

IndraMotion MTX 14VRS

Utilisation CN standard

Description de l'application
R911381560

Édition 04



Titre IndraMotion
MTX 14VRS
Utilisation CN standard

Type de documentation Description de l'application

Code de type de documentation DOK-MTX***-NC*OP***V14-AP04-FR-P

Référence interne du fichier RS-3b6c4e21cd808a4b0a6846a50065b787-4-fr-FR-6

Historique des modifications

Édition	État	Remarque
Édition 04	2017-01	Suppression du chapitre "Simulation CN" Modifications dans le chapitre "Interface utilisateur multi-touch"

Mentions légales © Bosch Rexroth AG 2017

Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

Obligations Les données techniques fournies n'ont pour seul but que de décrire le produit ; elles ne sont pas à comprendre en tant que propriétés garanties au sens légal. Tous droits de modification de ce document et de disponibilité du matériel réservés.

Rédaction Entwicklung Automationssysteme Lösungsintegration HMI und NC-Steuerungen, SaKi

Table des matières

	Page
1 À propos de cette documentation.....	7
1.1 Validité de la documentation.....	7
1.2 Finalité.....	7
1.3 Structure.....	7
1.4 Modes d'écriture, polices, symboles.....	7
1.5 Conditions.....	8
1.6 Documentation MTX requise et complémentaire.....	8
1.6.1 Sélection/composition.....	8
1.6.2 Configuration.....	8
1.6.3 Mise en service.....	9
1.6.4 Commande.....	10
1.6.5 Développement OEM.....	11
1.6.6 AddOns (composants additionnels).....	11
1.7 Représentation des informations.....	12
1.7.1 Consignes de sécurité.....	12
1.7.2 Symboles utilisés.....	12
1.7.3 Désignations et abréviations.....	13
1.7.4 Retour des clients.....	13
2 Importantes consignes d'utilisation.....	15
2.1 Utilisation conforme aux spécifications.....	15
2.1.1 Introduction.....	15
2.1.2 Domaine d'application et de mise en œuvre.....	16
2.2 Utilisation non conforme aux spécifications.....	16
3 Éléments de commande.....	17
3.1 Pupitre de commande et clavier.....	17
3.2 Panneau de commande de la machine.....	18
3.3 Subdivision générale de l'écran.....	18
3.4 Zones de commande et touches OP.....	19
3.5 Zone d'état de la machine.....	21
3.5.1 Structure de la zone d'état de la machine.....	21
3.6 Affichage d'état par icônes.....	24
3.6.1 Aperçu.....	24
3.6.2 Fichier de configuration.....	24
3.6.3 Table d'attribution des icônes.....	26
3.6.4 Couleurs d'arrière-plan d'icônes.....	27
3.6.5 Interface d'icônes dans le programme API.....	27
3.7 Barre d'état.....	29
3.7.1 Structure de la barre d'état.....	29
3.7.2 Fonction du champ d'état.....	30

Table des matières

	Page
4 Utilisation et visualisation - Généralités	31
4.1 Symboles de visualisation.....	31
4.2 Écran de base CN.....	34
4.2.1 Aperçu.....	34
4.2.2 Affichage de position.....	34
4.2.3 Affichage technologique.....	37
4.2.4 Configuration de l'entraînement pour le couple et la puissance de la broche.....	39
4.2.5 Affichage d'extraits de programme.....	40
4.2.6 Affichage imbrication de programmes.....	40
4.2.7 Affichage décalages d'origine.....	41
4.2.8 Affichage des tables de décalages d'origine.....	41
4.2.9 Affichage des placements	41
4.2.10 Affichage des tables de placements	42
4.2.11 Affichage outil.....	42
4.2.12 Affichage des corrections outil.....	43
4.2.13 Affichage du registre de corrections outil.....	43
4.2.14 Affichage des corrections de précision.....	44
4.2.15 Affichage des corrections en ligne.....	44
4.2.16 Affichage code G.....	45
4.2.17 Affichage code M.....	45
4.2.18 Affichage des aides à la saisie.....	45
4.2.19 Affichage des coordonnées de programme.....	45
4.2.20 Affichage de messages système.....	46
4.3 Affichage à deux canaux.....	46
4.3.1 Utilisation.....	46
4.3.2 Structure fondamentale de l'affichage.....	47
4.3.3 Utilisation et navigation.....	49
4.4 Navigateur MTX.....	50
4.4.1 Généralités.....	50
4.4.2 Utilisation.....	53
4.4.3 Fonctions.....	55
4.5 Winlock.....	67
4.5.1 Généralités.....	67
4.5.2 Winlock actif.....	67
4.5.3 Désactiver Winlock.....	67
4.5.4 Quitter l'interface utilisateur.....	67
4.6 Aperçu des corrections actives.....	67
4.6.1 Utilisation.....	67
4.6.2 Structure fondamentale de l'application Aperçu des corrections actives.....	69
4.6.3 Utilisation et navigation.....	71
4.7 Simulation CN.....	72
5 Modes de fonctionnement.....	73
5.1 Automatique.....	73
5.1.1 Bloc unique.....	73
5.1.2 Étape unique.....	73

Table des matières

	Page
5.1.3	Bloc programme..... 73
5.1.4	Blocs continus..... 73
5.1.5	Recherche de bloc/avance de bloc..... 73
5.1.6	Éloignement du contour/retour sur le contour..... 85
5.1.7	Écrasement..... 88
5.1.8	Verrouillage global..... 89
5.2	Saisie de bloc MDI 90
5.2.1	Éditeur MDI..... 90
5.2.2	Options 92
5.2.3	Exécution d'un bloc MDI..... 93
5.2.4	Exécution de plusieurs blocs MDI 93
5.2.5	Exécution d'un sous-programme..... 94
5.2.6	Accepter des blocs CN de l'éditeur MDI dans un programme CN..... 95
5.2.7	Éloignement et retour en mode MDI..... 95
5.3	Mode manuel..... 96
5.3.1	Sous-modes de fonctionnement..... 96
5.3.2	Options jog..... 96
5.3.3	Fonctions en mode manuel..... 96
6	Programmation..... 129
6.1	Aperçu..... 129
6.2	Création d'un programme CN..... 129
6.2.1	Aperçu..... 129
6.2.2	Fonctions dans Fichier..... 131
6.2.3	Fonctions dans Éditer..... 133
6.2.4	Fonctions dans Naviguer..... 134
6.2.5	Fonctions Assistance à la saisie..... 135
6.2.6	Fonctions dans Outils..... 142
6.2.7	Aide en ligne : Instruction de programmation CN..... 149
6.2.8	Interruption de la connexion..... 150
6.2.9	Exportation/importation de cycles..... 150
6.3	Éditeur de variables..... 154
6.3.1	Aperçu..... 154
6.3.2	Utilisation liste active..... 156
6.4	Éditeur pour la définition de variables SD..... 162
6.4.1	Utilisation..... 162
6.4.2	Structure fondamentale de l'éditeur pour la définition de variables SD..... 164
6.4.3	Utilisation et navigation..... 165
6.5	Corrections D, décalages d'origine et placements..... 167
6.5.1	Aperçu..... 167
6.5.2	Utilisation..... 170
6.5.3	Décalages d'origine..... 173
6.5.4	Corrections D..... 178
6.5.5	Placements..... 182

Table des matières

	Page
7 Gestion des outils.....	187
7.1 Aperçu.....	187
7.1.1 Généralités.....	187
7.1.2 Gestion des données.....	187
7.1.3 Subdivision de l'écran.....	187
7.2 Utilisation.....	190
7.2.1 Saisie de valeurs.....	190
7.2.2 Touches de fonction de la gestion des outils.....	192
7.2.3 Touches M pour l'affichage des listes d'outils.....	192
7.2.4 Affichage des listes d'outils.....	193
7.2.5 Éditeurs d'outils.....	212
8 Commutation de l'installation.....	221
8.1 Dialogue de canal.....	221
8.1.1 Utilisation.....	221
8.1.2 Structure de principe du dialogue de canal.....	221
8.1.3 Etats d'attente du canal.....	223
8.1.4 Manipulation et navigation.....	225
9 Diagnostic.....	227
9.1 Affichage de diagnostic.....	227
9.1.1 Aperçu.....	227
9.1.2 Filtre.....	228
9.1.3 Vue détaillée	229
9.1.4 Information HTML.....	231
9.1.5 Interruption de connexion.....	232
9.2 Journal.....	232
9.2.1 Aperçu.....	232
9.2.2 Sélection de journal.....	233
9.2.3 Effacer un journal.....	234
9.2.4 Mise à jour de l'affichage.....	234
9.2.5 Exportation.....	234
9.2.6 Filtre.....	235
9.3 Diagnostic de bus de terrain.....	236
9.4 Signaux d'interface CN-API.....	239
9.4.1 Utilisation.....	239
9.4.2 Structure fondamentale de l'affichage des signaux d'interface.....	241
9.4.3 Utilisation et navigation.....	241
9.5 Listes de variables et de paramètres.....	243
9.5.1 Utilisation.....	243
9.5.2 Structure fondamentale des listes de variables et de paramètres.....	244
9.5.3 Utilisation et navigation.....	245
9.6 État du système MTX.....	248
9.6.1 Introduction.....	248
9.6.2 Informations d'état.....	250

Table des matières

	Page
9.6.3	CN 250
9.6.4	API 251
9.6.5	Enregistrer les détails..... 251
9.6.6	Informations relatives au micrologiciel..... 252
9.6.7	Ressources..... 252
9.6.8	Configuration de mise en route..... 253
9.7	Liste de variables API..... 255
9.7.1	Utilisation..... 255
9.7.2	Structure fondamentale de la liste de variables API..... 256
9.7.3	Manipulation et navigation..... 257
9.8	Diagnostic Sercos..... 262
9.8.1	Utilisation..... 262
9.8.2	Structure fondamentale du diagnostic Sercos..... 263
9.8.3	Utilisation et navigation..... 265
10	Fonctionnalité étendue..... 267
10.1	L'analyseur CN..... 267
10.1.1	Aperçu..... 267
10.1.2	Démarrer l'analyseur CN..... 268
10.1.3	Interface utilisateur..... 269
10.1.4	Mode de fonctionnement de l'analyseur CN..... 274
10.2	EnergyMonitor..... 290
10.2.1	Aperçu..... 290
10.2.2	Mise en service d'EnergyMonitors..... 290
10.2.3	Travailler avec EnergyMonitor..... 290
10.3	PowerMonitor..... 292
10.3.1	Aperçu..... 292
10.3.2	Mise en service de PowerMonitor..... 293
10.3.3	Travailler avec PowerMonitor..... 293
10.4	EnergyManagement..... 296
10.4.1	Aperçu..... 296
10.4.2	Travailler avec EnergyManagement (pause ou mode énergétique)..... 296
10.4.3	Travailler avec EnergyManagement..... 297
10.5	Test de circularité..... 300
10.5.1	Utilisation..... 300
10.5.2	Utilisation..... 300
10.5.3	Configurer le test de circularité sur les touches F..... 303
10.6	I-Remote..... 304
10.6.1	Utilisation..... 304
10.6.2	Utilisation..... 304
10.6.3	Affichage dans la zone d'état de la machine..... 305
10.7	Calculs et tableaux..... 305
10.7.1	Introduction..... 305
10.7.2	Calculatrice..... 308
10.7.3	Calculs de cône..... 321
10.7.4	Tableau de surveillance des tolérances..... 323

Table des matières

	Page
10.7.5	Calculs de circonférence..... 325
10.7.6	Tableau de filetages..... 327
10.7.7	Coordonnées polaires..... 328
10.7.8	Calculs relatifs au régime et à l'avance..... 332
11	Cryptage de programme CN..... 335
11.1	Aperçu..... 335
11.2	Déroulement de principe..... 335
11.3	Utilisation du programme de cryptage..... 336
11.4	Traitement des programmes cryptés dans la commande..... 340
11.5	Affichage du commentaire de cryptage..... 341
11.6	Commutation de langue..... 342
12	Importation DXF..... 343
12.1	Application..... 343
12.2	Ouvrir un fichier DXF..... 343
12.3	Réglages de base..... 344
12.4	Optimiser la représentation..... 345
12.5	Définir le point de référence de coordonnées..... 349
12.6	Définir le point de départ du contour..... 350
12.7	Sélectionner un contour..... 351
12.7.1	Généralités..... 351
12.7.2	Sélection manuelle de contour..... 351
12.7.3	Suivi de contour automatique..... 352
12.7.4	Réinitialiser le contour..... 353
12.8	Créer un code CN..... 354
12.9	Commutation de langue..... 354
13	Interface utilisateur multi-touch..... 355
13.1	Composition et utilisation..... 355
13.1.1	Généralités..... 355
13.1.2	Zone de commande supplémentaire..... 359
13.1.3	Cockpit NC..... 377
13.2	Gestes multi-touch..... 379
14	Annexe..... 381
14.1	Raccourcis clavier..... 381
15	Service et assistance..... 383
	Index..... 385

À propos de cette documentation

1 À propos de cette documentation

1.1 Validité de la documentation

Aperçu des groupes cibles et phases de produit

Les activités encadrées, les phases de produit et les groupes cibles figurant sur le graphique suivant se rapportent à la présente documentation.

Exemple : Dans la phase de produit "Ingénierie", le groupe cible "Programmeur" peut exécuter l'activité "Configurer" à l'aide de cette documentation.

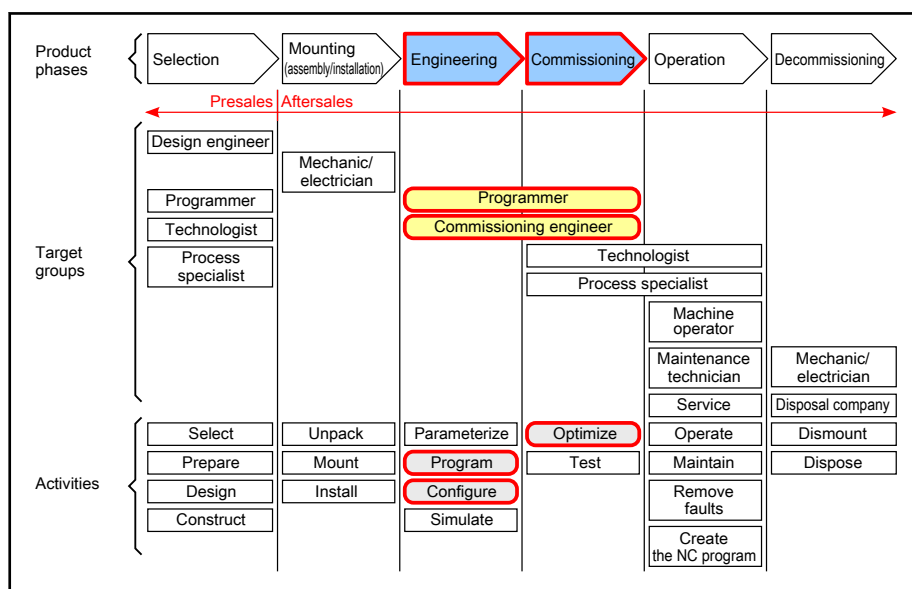


Fig. 1-1: Attribution de la documentation suivante aux groupes cibles, phases de produit et activités du groupe cible

Groupe cible

Cette documentation s'adresse aux utilisateurs qui souhaitent mettre en service une commande du type IndraMotion MTX. En complément d'une vue d'ensemble, la configuration des axes et de l'interface utilisateur ainsi que les données API sont expliquées.

Cette documentation fournit une aide à l'utilisateur dans les phases

- d'ingénierie et
- de mise en service

1.2 Finalité

La présente documentation a pour but de décrire l'utilisation de l'interface utilisateur standard de la commande CN Rexroth IndraMotion MTX.

Cette documentation fait partie intégrante de la documentation générale relative au concept de commande Rexroth IndraMotion MTX.

1.3 Structure

La structure de cette documentation est axée sur la mise en pratique. La description des différentes fonctions correspond à leur utilisation. Des consignes d'utilisation générales sont placées en tête.

1.4 Modes d'écriture, polices, symboles

Cette documentation utilise les modes d'écriture suivants pour l'actionnement des éléments de commande (touches, boutons) :

À propos de cette documentation

Touches sur le clavier et l'appareil de commande	Les touches sur le clavier et l'appareil de commande sont représentées par les parenthèses en chevron <>. Lorsqu'il faut par exemple appuyer sur la touche Enter, la représentation est alors la suivante <Enter>. Les séquences de touches devant être enfoncées les unes après les autres sont séparées par une virgule, p. ex. <1>, <2>, <Enter>. Les touches qui doivent être enfoncées simultanément sont reliées par un signe « plus », p. ex. <Ctrl>+<Alt>+<Del> ou <Shift>+<Enter>.
Boutons de commande de l'interface utilisateur	Les boutons de commande dans les boîtes de dialogue de l'interface utilisateur sont mis en valeur par des guillemets, p. ex. "OK" ou "Annuler".
Options de menu	Dans la représentation des menus, les différentes options de menu qui se suivent sont mises en évidence par des caractères gras et sont reliées par des triangles. Pour accéder au point du menu "Enregistrer" dans le menu "Fichier" p. ex. Fichier ▶ Enregistrer.

1.5 Conditions

Pour pouvoir utiliser l'interface utilisateur standard de l'IndraMotion MTX conformément à la présente documentation, il faut que l'étude de projet et la mise en service de la commande aient été effectuées auparavant.

Les paramétrages standard des dialogues sont décrits dans leur état à la livraison. Pour d'autres configurations, voir la documentation "Mise en service IndraMotion MTX 14VRS", DOK-MTX***-STARTUP*V14-CORS-DE-P.

1.6 Documentation MTX requise et complémentaire

1.6.1 Sélection/composition

Titre de la documentation avec codification et référence du matériel

IndraMotion MTX 14VRS Systembeschreibung (IndraMotion MTX 14VRS Description du système) DOK-MTX***-SYS*DES*V14-PRRS-DE-P, R911342639 Cette documentation décrit le système de commande Rexroth IndraMotion MTX. Les versions, les caractéristiques techniques, les interfaces et la configuration des modules de commande y sont décrites.
IndraMotion MTX 14VRS SafeLogic Systemübersicht (IndraMotion MTX 14VRS SafeLogic Aperçu du système) DOK-MTX***-SL**SYS*V14-PRRS-DE-P, R911341697 Cette documentation décrit la mise en œuvre de la commande de sécurité SafeLogic dans le système IndraMotion MTX.

Tab. 1-1: Aperçu de la documentation MTX - sélection/composition

1.6.2 Configuration

Titre de la documentation avec codification et référence du matériel

IndraMotion MTX 14VRS Maschinenparameter (IndraMotion MTX 14VRS Paramètres machine) DOK-MTX***-MA*PAR**V14-RERS-DE-P, R911342629 Cette documentation décrit la structure et l'adaptation des paramètres disponibles de Rexroth IndraMotion MTX. Le fonctionnement et l'utilisation du configurateur CN y sont également décrits.
IndraMotion MTX 14VRS SPS-Interface (IndraMotion MTX 14VRS Interface API) DOK-MTX***-PLC*INT*V14-PRRS-DE-P, R911342621 Cette documentation décrit les signaux de l'interface et les modules de programme pour l'API intégré.

À propos de cette documentation

IndraMotion MTX 14VRS Funktionsbeschreibung Grundlagen (IndraMotion MTX 14VRS Description des fonctions – Fondamentaux) DOK-MTX***-NC*F*BA*V14-RERS-DE-P, R911342625 Cette documentation décrit les fonctions de base de Rexroth IndraMotion MTX. Les principales étapes de mise en service et les fonctions de la commande sont expliquées sous forme de description et d'instruction de manipulation.
IndraMotion MTX 14VRS Funktionsbeschreibung - Erweiterung (IndraMotion MTX 14VRS Description des fonctions – Extension) DOK-MTX***-NC*F*EX*V14-RERS-DE-P, R911342627 Cette documentation décrit les fonctions étendues de Rexroth IndraMotion MTX. Les principales étapes de mise en service et les fonctions de la commande sont expliquées sous forme de description et d'instruction de manipulation.
IndraMotion MTX 14VRS Funktionsbeschreibung - Sonderfunktionen (IndraMotion MTX 14VRS Description des fonctions – Fonctions spéciales) DOK-MTX***-NC*F*SP*V14-RERS-DE-P, R911342623 Cette documentation décrit les fonctions spéciales de Rexroth IndraMotion MTX. Les principales étapes de mise en service et les fonctions de la commande sont expliquées sous forme de description et d'instruction de manipulation.
IndraMotion MTX Freiformflächenbearbeitung (IndraMotion MTX Usinage de surfaces à forme libre) DOK-MTX***-FREEFORM***-APRS-DE-P, R911341434 Cette documentation décrit la procédure d'usinage de surfaces à forme libre avec la commande MTX. Les programmes CNC qui ont été générés par un système CAO/CAM servent de base pour l'ensemble du processus d'usinage. Les thèmes suivants y sont abordés : Description des fonctions de la MTX ou CNC pour l'usinage de surfaces à forme libre, procédure de paramétrage de la CN, conditions générales pour la génération de programmes CNC avec logiciel de CAM.
Rexroth IndraMotion MTX Konvertierung von MTX-Projekten (Rexroth IndraMotion MTX Conversion de projets MTX) DOK-MTX***-PROCONV****-PRRS-DE-P, R911342483 Cette documentation aide à convertir des projets IndraMotion MTX 1.x vers MTX 2G. Elle décrit la procédure et aborde les possibles difficultés pouvant surgir lors de la conversion.

Tab. 1-2: Aperçu de la documentation MTX - configuration

1.6.3 Mise en service

Titre de la documentation avec codification et référence du matériel

Rexroth IndraWorks 13VRS Simulation (Rexroth IndraWorks 13VRS Simulation) DOK-IWORKS-SIMU****V13-APRS-DE-P, R911339255 Cette documentation décrit les fonctions des composants de simulation View3D, pupitre de commande virtuel et commande virtuelle et leur utilisation dans IndraWorks.
IndraMotion MTX 14VRS Inbetriebnahme (IndraMotion MTX 14VRS Mise en service) DOK-MTX***-STARTUP*V14-CORS-DE-P, R911342619 Cette documentation décrit la mise en service de la commande Rexroth IndraMotion MTX. Outre un aperçu général, la mise en service et la configuration des axes ainsi que l'interface utilisateur et les données API y sont expliquées.
IndraWorks 14VRS Basis-Bibliotheken IndraLogic 2G (IndraWorks 14VRS Bibliothèques de base IndraLogic 2G) DOK-IL*2G*-BASLIB**V14-LIRS-DE-P, R911343918 Le présent manuel décrit les bibliothèques API couvrant l'ensemble du système.
IndraWorks 14VRS Feldbusse (IndraWorks 14VRS Bus de terrain) DOK-IWORKS-FB*****V14-APRS-DE-P, R911341484 Cette documentation décrit les connexions de bus de terrain et de périphéries locales prises en charge par les systèmes IndraLogic XLC, IndraMotion MLC et IndraMotion MTX. Les points essentiels de cette documentation sont la configuration, le paramétrage, la mise en service et le diagnostic des différentes connexions de périphérie. Elle est la base de l'aide en ligne.

À propos de cette documentation

IndraWorks 14VRS WinStudio 7.4 DOK-IWORKS-WINSTUD*V14-APRS-DE-P, R911341584 Ce « Manuel d'utilisateur et référence technique » vous aide à obtenir des résultats optimaux avec votre logiciel « Rexroth WinStudio »™. Ce document contient des informations techniques et des instructions pas-à-pas pour créer des programmes IHM/SCADA web compatibles.
IndraWorks 14VRS Software-Installation (IndraWorks 14VRS Installation du logiciel) DOK-IWORKS-SOFTINS*V14-CORS-DE-P, R911344285 Cette documentation décrit le processus d'installation d'IndraWorks.
IndraWorks 14VRS Engineering (IndraWorks 14VRS Ingénierie) DOK-IWORKS-ENGINEE*V14-APRS-DE-P, R911343564 Cette documentation décrit l'utilisation d'IndraWorks où sont intégrés les outils d'ingénierie Rexroth. Le travail avec IndraWorks et la commande de la fonction d'oscilloscope y sont décrits.
Rexroth IndraWorks 12VRS FDT-Container (Rexroth IndraWorks 12VRS Conteneur FDT) DOK-IWORKS-FDT*CON*V12-APRS-DE-P, R911334397 Cette documentation décrit les fonctionnalités du conteneur FDT d'IndraWorks. L'activation de ces fonctionnalités dans le projet et le travail avec les DTM y sont décrits.
IndraWorks 14VRS SPS-Programmiersystem IndraLogic 2G (IndraWorks 14VRS Système de programmation API IndraLogic 2G) DOK-IWORKS-IL2GPRO*V14-APRS-DE-P, R911343570 Cette documentation décrit l'outil de programmation API IndraLogic 2G et son utilisation. L'utilisation de base, les premières étapes, la visualisation, les options du menu et les éditeurs y sont décrits.
IndraWorks 14VRS HMI (IndraWorks 14VRS IHM) DOK-IWORKS-HMI*****V14-APRS-DE-P, R911343567 Cette documentation décrit les fonctions, la configuration et l'utilisation des interfaces utilisateurs IndraWorks HMI Engineering et IndraWorks HMI Operation.

Tab. 1-3: *Aperçu de la documentation MTX - mise en service*

1.6.4 Commande

Titre de la documentation avec codification et référence du matériel

Rexroth IndraMotion MTX 09VRS Werkstattprogrammierung Drehen und Fräsen (Rexroth IndraMotion MTX 09VRS Programmation atelier, tournage et fraisage) DOK-MTX***-SF*PROG*V09-AWxx-DE-P, R911324376 Cette documentation décrit l'utilisation et la programmation de la programmation CN graphique des technologies Tournage et Fraisage, y compris la simulation de la pièce à usiner.
Rexroth IndraMotion MTX 12VRS Satzvorlauf (IndraMotion MTX 12VRS Avance de bloc Rexroth) DOK-MTX***-BLK*RUN*V12-APRS-DE-P, R911334378 Cette documentation doit permettre au fabricant de la machine de configurer la fonction « Avance de bloc » sur sa machine pour l'utilisateur final.
IndraMotion MTX 14VRS Programmierhandbuch (IndraMotion MTX 14VRS Manuel de programmation) DOK-MTX***-NC**PRO*V14-RERS-FR-P, R911381559 Le présent manuel décrit la programmation standard de la commande Rexroth IndraMotion MTX. Outre les bases de la programmation CN, il décrit non seulement l'application des fonctions CN selon la norme DIN 66025, mais également les fonctions CN avec syntaxe de langage standard et les fonctions CPL.

À propos de cette documentation

IndraMotion MTX 14VRS Standard-NC-Bedienung (IndraMotion MTX 14VRS Commande CN standard) DOK-MTX***-NC*OP***V14-APRS-DE-P, R911342631 Cette documentation décrit l'utilisation de l'interface utilisateur standard de la commande CN Rexroth IndraMotion MTX. L'utilisation de l'interface, la création de programmes CN et la gestion des outils y sont décrites.
IndraMotion MTX 14VRS Standard-NC-Zyklen (IndraMotion MTX 14VRS Cycles CN standard) DOK-MTX***-NC*CYC**V14-PRRS-DE-P, R911342637 Cette documentation décrit l'application des cycles standard des différentes technologies pour la commande Rexroth IndraMotion MTX.
IndraMotion MTX 14VRS NC-Simulation (IndraMotion MTX 14VRS Simulation CN) DOK-MTX***-NC*SIM**V14-APRS-DE-P, R911379628 Cette documentation décrit la simulation CN pour la commande Rexroth IndraMotion MTX.

xx Édition correspondante
Tab. 1-4: Aperçu de la documentation MTX - commande

1.6.5 Développement OEM

Titre de la documentation avec codification et référence du matériel

Rexroth IndraMotion MTX 13VRS Automation Interface (Rexroth IndraMotion MTX 13VRS Interface d'automatisation) DOK-MTX***-AUT*INT*V13-APRS-DE-P, R911337273 Cette documentation décrit l'accès basé sur script aux données de projet IndraWorks via l'interface des interfaces d'automatisation. Les différents objets, y compris les exemples de code y sont décrits. Y compris une description de l'outil d'automatisation.
Rexroth IndraMotion MTX 14VRS OPC-Kommunikation (Rexroth IndraMotion MTX 14VRS Communication OPC) DOK-MTX***-OPC*COM*V14-PRRS-DE-P, R911342635 Cette documentation décrit la syntaxe et la structure des éléments de la communication avec les appareils Bosch Rexroth.
IndraWorks OPC UA Kommunikation (IndraWorks Communication OPC UA) DOK-IWORKS-OPC*UA****-APRS-DE-P, R911379308 Cette documentation décrit la communication OPC UA des systèmes de commande IndraMotion MLC et IndraMotion MTX.

Tab. 1-5: Aperçu de la documentation MTX - développement OEM

1.6.6 AddOns (composants additionnels)

Titre de la documentation avec codification et référence du matériel

Rexroth IndraMotion MTX 11VRS Aktionsrekorder (Rexroth IndraMotion MTX 11VRS Enregistreur d'actions) DOK-MTX***-ACR*****V11-APxx-DE-P, R911329942 Cette documentation décrit l'enregistreur d'actions MTX. Sont non seulement décrites l'installation et la mise en service, signaux d'interface inclus, mais également l'utilisation et la commande.
Rexroth IndraMotion MTX 14VRS efficiency workbench MTX cta, MTX ega DOK-MTX***-EWB*****V14-APRS-DE-P, R911343915 Cette documentation décrit le mode de fonctionnement et le domaine d'application des outils d'analyse IndraMotion MTX cta et IndraMotion MTX ega.

À propos de cette documentation

Rexroth IndraMotion MTX Remote Condition Monitoring

DOK-MTX***-RCM*****V01-APRS-DE-P, R911334382

Cette documentation décrit l'utilisation du système de surveillance à distance des conditions.

Rexroth IndraMotion MTX visIREC Anwenderdokumentation (Rexroth IndraMotion MTX Documentation utilisateur visIREC)

DOK-MTX***-VISIREC*V01-APRS-DE-P, R911344241

Cette documentation décrit l'outil d'analyse visIREC, qui peut être utilisé pour l'optimisation du processus d'usinage de surfaces à forme libre. Affichage 2D ou 4D des données relatives à la trajectoire. Affichage 2D ou 4D des données relatives aux coordonnées. Analyse de domaines critiques (écart de trajectoire et d'orientation). Comparaison entre les blocs CN programmés et interpolés.

xx

Édition correspondante

Tab. 1-6:

Aperçu de la documentation MTX - AddOns (composants additionnels)

1.7 Représentation des informations

1.7.1 Consignes de sécurité

Sous réserve qu'elles soient présentes dans la présente documentation d'application, les consignes de sécurité comprennent des mots signaux précis (danger, avertissement, attention, avis) et éventuellement un symbole d'avertissement (selon ANSI Z535.6-2006).

Le mot signal a pour objectif d'attirer l'attention sur la consigne de sécurité et indique le degré de mise en péril.

Le symbole d'avertissement (triangle d'avertissement avec point d'exclamation), qui figure devant les mots signaux danger, avertissement et attention, attire l'attention sur des mises en péril pour des personnes.

DANGER

En cas de non-respect de cette consigne de sécurité, **graves** blessures corporelles et danger de mort.

AVERTISSEMENT

En cas de non-respect de cette consigne de sécurité, **risque** de graves blessures corporelles et danger de mort.

ATTENTION

En cas de non-respect de cette consigne de sécurité, risque de moyennes ou légères blessures corporelles.

AVIS

En cas de non-respect de cette consigne de sécurité, des dommages matériels peuvent se produire.

1.7.2 Symboles utilisés

Avis Les avis sont représentées comme suit :

À propos de cette documentation



Il s'agit d'une remarque s'adressant à l'utilisateur.

Conseil

Les conseils sont représentés comme suit :



Il s'agit d'un conseil s'adressant à l'utilisateur.

1.7.3 Désignations et abréviations

Terme	Explication
Mettre à zéro	Mettre une valeur sur 0
CANOpen	Bus de terrain
CNC	Commande numérique par ordinateur
CPL	Langage de programmation dédié client
DeviceNet	Bus de terrain
Ethernet	Interface de communication
GNP	Programmation graphique CN
IWE	IndraWorks Engineering
IWO	IndraWorks Operation
OWG	Optical Wave Guide (câble fibre optique)
CN	Commande numérique
OEM	Équipement d'origine fabricant
PROFIBUS-DP	Bus de terrain
Sercos	Bus de terrain

Tab. 1-7: Désignations et abréviations utilisées

1.7.4 Retour des clients

Les propositions, désirs et idées d'optimisation de nos clients nous tiennent très à cœur. Merci de nous faire parvenir vos commentaires relatifs à la documentation par e-mail à Feedback.Documentation@boschrexroth.de. Vous pouvez insérer vos commentaires directement dans le document PDF électronique et nous faire parvenir le fichier PDF.

2 Importantes consignes d'utilisation

2.1 Utilisation conforme aux spécifications

2.1.1 Introduction

Les produits Rexroth sont conçus et fabriqués conformément à l'état de l'art applicable. Avant d'être livrés, ils sont soumis à un contrôle permettant de garantir leur sécurité de fonctionnement.

Les produits doivent impérativement être utilisés conformément aux spécifications. Toute utilisation non conforme aux spécifications risque d'entraîner des risques de dégâts matériels et de blessures.



En tant que fabricant, la société Bosch Rexroth décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'un emploi non conforme de ses produits. Ceci signifie que toute garantie ou demande de dommages-intérêts sera exclue en cas d'emploi incorrect des produits. Dans un tel cas, l'utilisateur sera seul responsable des risques encourus.

Avant d'utiliser les produits de la société Bosch Rexroth, il est indispensable de s'assurer que les conditions suivantes sont remplies afin de garantir l'utilisation conforme des produits :

- Toute personne amenée à manipuler l'un de nos produits, de quelque manière que ce soit, doit avoir lu et compris les consignes de sécurité correspondantes ainsi que l'utilisation conforme aux spécifications.
- S'il s'agit de matériel informatique, les produits en question doivent rester en leur état d'origine, c'est-à-dire qu'ils ne doivent subir aucune modification architecturale quelle qu'elle soit. Les logiciels ne doivent pas être décompilés et leurs codes sources ne doivent pas être modifiés.
- Les produits endommagés ou défectueux ne doivent en aucun cas être installés ou mis en service.
- Veiller à ce que les produits soient installés comme stipulé dans la documentation.



Afin d'écarter tout mouvement involontaire des axes, la justesse des données présentées par la commande ou saisies et lues par l'utilisateur doit être contrôlée avant de procéder à l'acceptation/activation. Il pourrait s'agir en particulier des données obsolètes ou non valides suivantes :

- Programmes pièces
- Tables de décalage d'origine
- Tables de correction
- Tables d'outils
- Variables CPL permanentes
- Données API rémanentes
- Données système permanentes

Importantes consignes d'utilisation

2.1.2 Domaine d'application et de mise en œuvre

La commande Rexroth IndraMotion MTX sert à :

- programmer les contours et une technologie d'usinage (avance sur trajectoire, vitesse de rotation de la broche, changement d'outil) d'une pièce à usiner ;
- guider un outil d'usinage le long d'une trajectoire programmée.

Les commandes d'avance, les broches et les axes auxiliaires d'une machine-outil sont contrôlés par l'intermédiaire d'une interface Sercos.



De plus, des composants E/S sont nécessaires pour l'API intégré qui, associé à la véritable CNC, commande l'ensemble du processus d'usinage et en surveille la sécurité d'un point de vue technique.

Les appareils doivent être utilisés exclusivement avec les configurations et combinaisons de composants matériels expressément indiquées, avec les logiciels et micrologiciels spécifiés et indiqués dans la documentation et les descriptions de fonctions correspondantes.

La commande Rexroth IndraMotion MTX constitue la solution système CNC idéale pour usiner et transformer selon les techniques suivantes :

- Tournage
- Fraisage
- Alésage
- Ponçage
- Cintrage
- Grignotage
- Poinçonnage
- Détourage
- Manipulation

2.2 Utilisation non conforme aux spécifications

Toute utilisation de la commande Rexroth IndraMotion MTX sortant du cadre des domaines d'application énumérés précédemment, exécutée dans d'autres conditions de service ou d'autres données techniques que celles indiquées dans la documentation correspondante est considérée comme "non conforme".

La commande Rexroth IndraMotion MTX ne doit en aucun cas être utilisée...

- si les conditions de service auxquelles elle est exposée ne correspondent pas aux conditions ambiantes prescrites. Il est, par exemple, absolument interdit de les utiliser sous l'eau, dans un environnement soumis à de très fortes variations de température ou encore avec des températures maximales extrêmes.
- dans des applications qui n'ont pas été autorisées expressément par Bosch Rexroth. À cet égard, les informations mentionnées dans les consignes de sécurité générales doivent impérativement être respectées !
- dans des installations ou sur des machines raccordées à Internet par une liaison réseau non sécurisée. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements pourraient se produire suite à une panne de la commande due à un accès non autorisé.

3 Éléments de commande

3.1 Pupitre de commandeet clavier

Les illustrations suivantes montrent un pupitre de commande typiquement utilisé et un clavier ASCII.



Fig. 3-1: Pupitre de commande

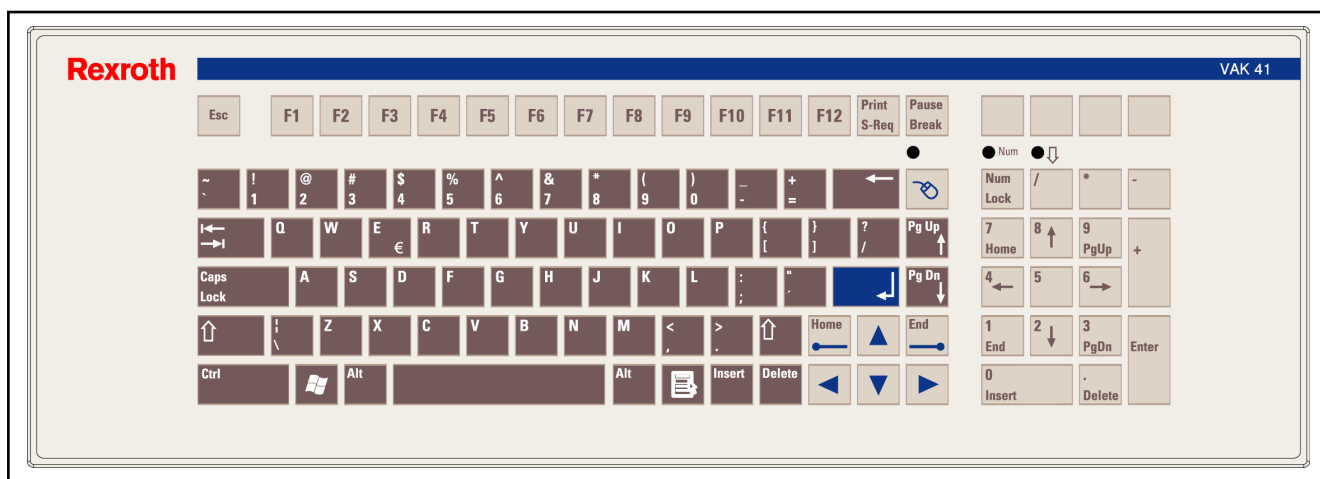


Fig. 3-2: Clavier à membrane

Éléments de commande

3.2 Panneau de commande de la machine

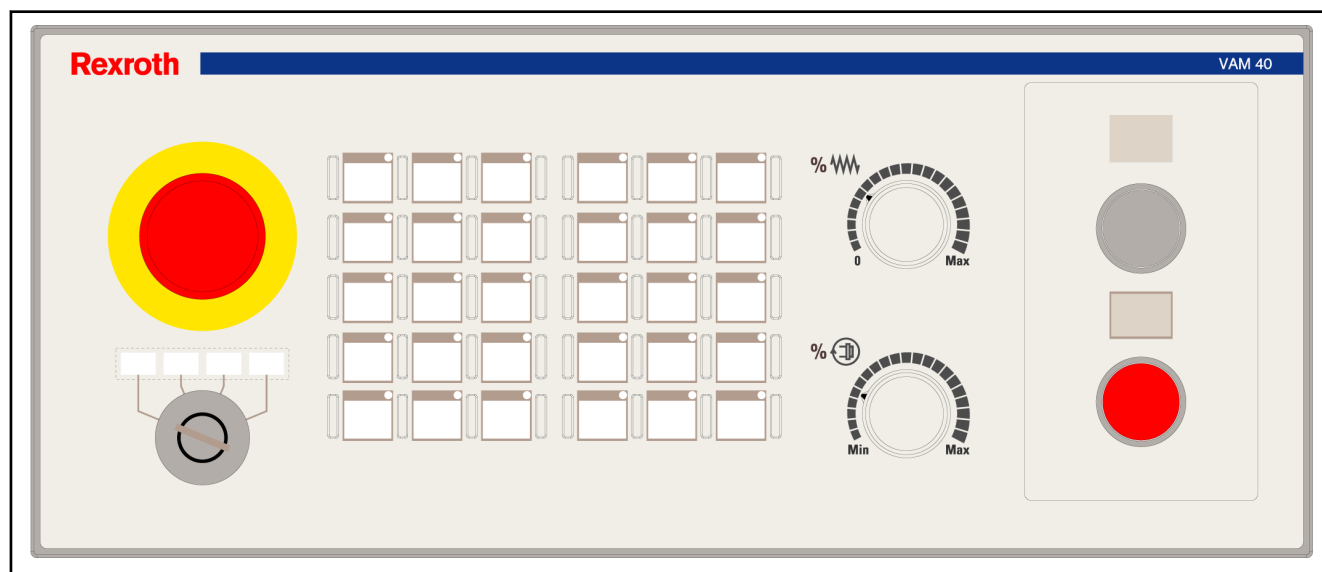
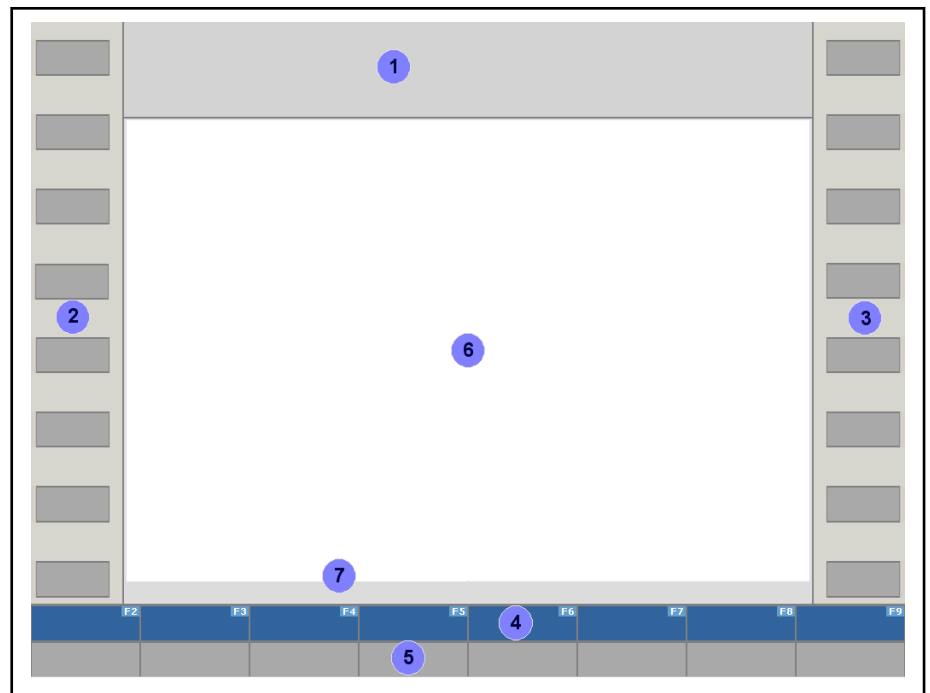


Fig. 3-3: Panneau de commande de la machine

3.3 Subdivision générale de l'écran

L'écran est divisé en différents éléments de commande, une zone d'état de la machine et une zone d'application avec barre d'état intégrée.

Éléments de commande



- (1) Zone d'état de la machine
- (2) Visualisation des touches M - côté gauche, principalement associées aux fonctions CN (p. ex. permutation entre les modes de fonctionnement)
- (3) Visualisation des touches M - côté droit, principalement associées aux fonctions machine (p. ex. sélection d'axes pour le mode manuel (mode jog))
- (4) Visualisation des touches F, associées aux applications et fonctions nécessaires à l'utilisation de l'interface (p. ex. Éditeurs)
- (5) Visualisation des touches OP - associées aux fonctions de commutation entre les différentes zones de commande
- (6) Zone d'application
- (7) Barre d'état

Fig. 3-4: Structure de l'écran

3.4 Zones de commande et touches OP

L'ensemble de la fonctionnalité de l'interface utilisateur de la MTX est divisé en 8 zones de commande selon l'activité.

Des applications spécifiques se trouvent à l'intérieur de ces zones de commande.

Chaque application est affectée à une zone de commande précise. Cette affectation peut être modifiée par configuration (voir la documentation MTX "Mise en service").

Chaque zone de commande contient une application de démarrage, qu'il est impossible de quitter.

Après la montée en régime de la commande, la zone de commande "Machine" est toujours active.

Éléments de commande

Zone de commande	Touche OP	Application de démarrage	Applications	Autres fonctions
Préparer	<OP2>	Écran comportant l'inscription et l'icône "Préparer"	Aucune fonctionnalité sur l'interface standard.	
Machine	<OP3>	Écran de base CN - Affichage de la position de l'axe - Affichage d'extraits de programme CN - etc.	Écran de base CN Aperçu des corrections actives Sélection du programme Éditeur du programme actif Éditeur corrections D actives Éditeur décalages d'origine actifs Éditeur variables CN actives Avance de séquence / recherche de séquences Affichage à deux canaux Analyseur CN Écrans de compensation	Position initiale du canal Position initiale du système Analyseur CN Commutation système de coordonnées Commutation affichage des positions
Programme	<OP4>	Navigateur MTX : Navigateur répertoires et fichiers	Navigateur MTX Éditeur de programme CN Éditeur de corrections D Éditeur des décalages d'origine Éditeur des placements Simulation CN (option) Éditeur CN graphique (option) (GNP) Éditeur définition SD	Programmation graphique CN (GNP)
Gestion des outils	<OP5>	Liste d'outils	Liste d'outils Éditeur d'outil	
Installation	<OP6>	Dialogue canal	Dialogue canal Commutation canaux CN	
Maintenance (option)	<OP7>	Écran comportant l'inscription et l'icône "Maintenance"	Test de circularité Sélection de projet	Accès à IndraWorks Engineering Accès I-Remote (option) Connexion / déconnexion de l'utilisateur Terminer IndraWorks Archiver les données d'appareil

Éléments de commande

Zone de commande	Touche OP	Application de démarrage	Applications	Autres fonctions
Données de production	<OP8>	Écran comportant l'inscription et l'icône "Données de production"	Aucune fonctionnalité sur l'interface standard.	Peut être élaboré sous forme de projet par un OEM.
Diagnostic	<OP9>	Aperçu des diagnostics	Aperçu des diagnostics Journal Interface API↔CN Diagnostic DP Variables paramètres Enregistreur d'action État du système MTX	Diagnostic filtre Suppression d'erreurs Vue détaillée d'erreurs

Tab. 3-1: Zones de commande

Une touche <OP> est attribuée à chaque zone de commande.



Fig. 3-5: Touches OP

Commutation entre les zones de commande

La commutation entre les zones de commande s'effectue à l'aide des touches <OP>.

L'actionnement d'une touche <OP> entraîne l'activation de la zone de commande correspondante, c'est-à-dire que l'application de cette zone de commande qui a été utilisée en dernier est activée et passe au premier plan.

Si la zone de commande n'était pas encore active, l'application de démarrage est alors appelée.

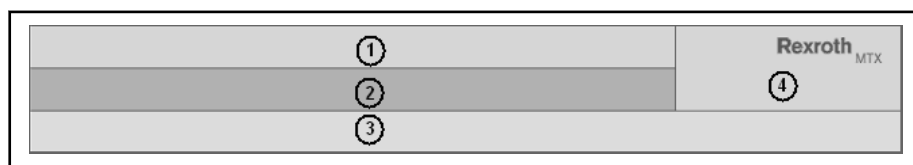
Commutation entre applications d'une même zone de commande

À l'intérieur d'une zone de commande, on passe entre les applications déjà ouvertes dans cette zone en actionnant la touche <OP> correspondante.

3.5 Zone d'état de la machine

3.5.1 Structure de la zone d'état de la machine

Généralités



(1) États de commande inter-canaux

(2) États du canal

(3) Messages de diagnostic (deux lignes)

(4) Logo et animation pour les états d'attente de l'interface

Fig. 3-6: Structure de la zone d'état de la machine

États de commande inter-canaux

Structure et contenu

La première zone d'état de la machine visualise les états de commande multicanaux.

Éléments de commande

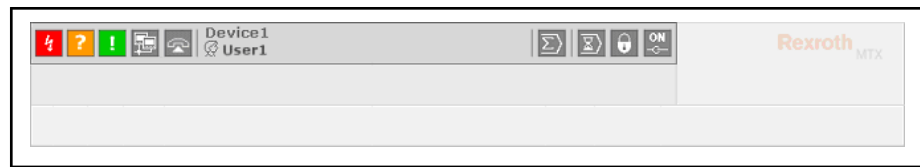


Fig. 3-7: États de la commande

États du canal

Structure et contenu

La seconde zone d'état de la machine visualise les états du canal sélectionné pour l'utilisation.



Fig. 3-8: États du canal

Dialogue d'options

Un dialogue d'options est ouvert par double-clic dans cette zone. Ce dialogue permet de procéder à des adaptations pour la zone d'état de la machine.

- Masquer et modifier le logo
- Insérer une commande supplémentaire
- Modifier le design
- Saisie de textes utilisateur pour les canaux et la machine

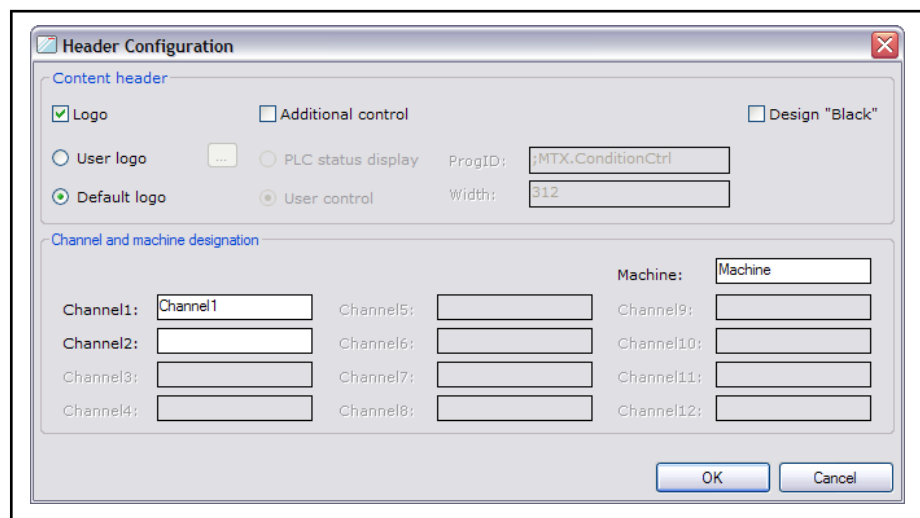


Fig. 3-9: Dialogue d'options

Messages de diagnostic

Structure et contenu

Le contenu des deux lignes de diagnostic peut être sélectionné dans le dialogue d'option (double-clic sur la ligne de texte) à partir des catégories suivantes :

- Diagnostics de réglage
- Erreur (couleur d'arrière-plan rouge)
- Remarques (couleur d'arrière-plan vert)
- Avertissements (couleur d'arrière-plan jaune)
- Conditions de démarrage

La première ligne indique en outre la date et l'heure actuelles.

Éléments de commande

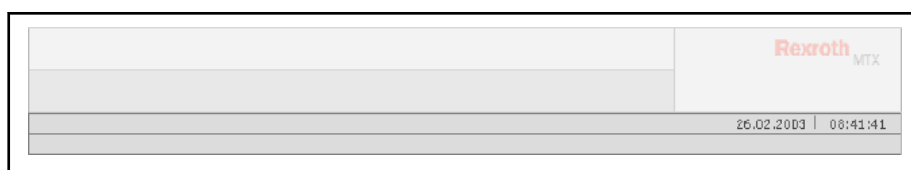


Fig. 3-10: Messages de diagnostic

Le tableau suivant donne une description des symboles de message affichés, en fonction de la configuration.

Signification	Symbole	Explication
Erreur		Le message signale une erreur.
Avertissement		Le message signale un avertissement.
Avis		Le message signale un avis.

Tab. 3-2: Symboles de notification de message

Zone du logo

Structure et contenu

La zone du logo comprend à côté du logo "Rexroth MTX" une animation qui est démarrée en état d'attente de l'interface (p. ex. ouverture d'un éditeur) ainsi qu'une animation qui est activée lors de la prise de l'enregistreur d'action.

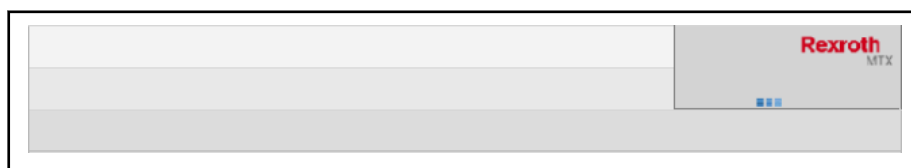


Fig. 3-11: Zone du logo

Le moniteur de diagnostic du noyau CN et l'affichage de performance du système peuvent être affichés au-dessus du logo.

Moniteur de diagnostic du noyau CN

Le moniteur de diagnostic du noyau CN est un outil destiné à l'affichage de la répartition des charges sur les tâches individuelles du noyau CN. De cette manière, il est possible de détecter de manière efficace si le système est trop sollicité par une seule tâche, par une mauvaise configuration utilisateur ou la programmation du système.

Avec un double-clic sur le logo, le moniteur de diagnostic est affiché.

Il est également possible d'accéder à la fonction "Moniteur de diagnostic" avec un raccourci ou une touche de fonction.

La répartition de la charge est indiquée sur les tâches suivantes en % :

- Interpolation et Sercos (IPO)
- Durée de fonctionnement API (PLC)
- Traitement des blocs CN et CPL (SAV/CPL)
- Capacité libre (IDLE)
- Temps d'exécution restant de toutes les autres tâches comme par exemple la communication, les accès aux bases de données, le serveur de fichiers (REST).

Éléments de commande

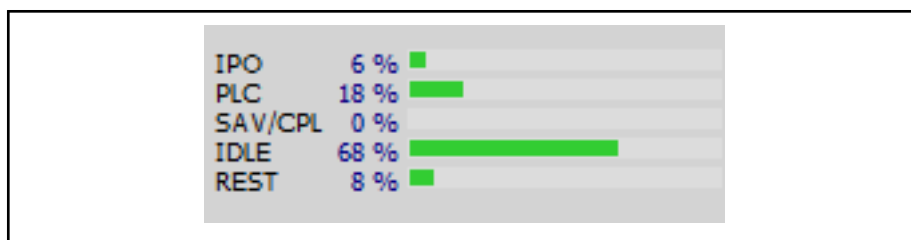


Fig. 3-12: Moniteur de diagnostic



Le moniteur de diagnostic de noyau CN peut exercer une influence négative sur le comportement du temps d'exécution de la machine lorsqu'elle est en service. Pour cette raison, il est recommandé de désactiver cet outil de diagnostic suite à la mise en service. Une remarque correspondante est affichée cycliquement dans la barre d'état.

Affichage de performance du système

Réaliser un double-clic sur le moniteur de diagnostic pour afficher la performance du système.

Les performances totales de l'unité centrale, de la mémoire et de l'unité centrale d'IndraWorks Operation et du serveur SCP sont ici affichées.

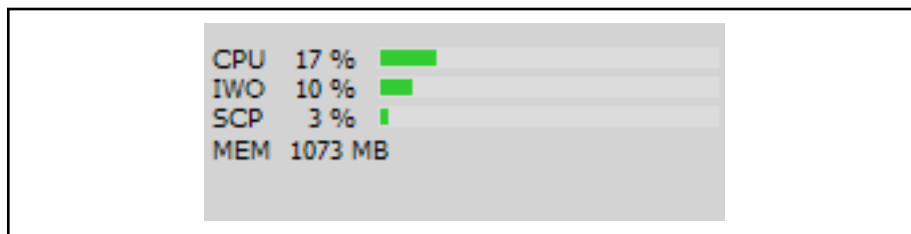


Fig. 3-13: Affichage de performance du système

Réaliser un deuxième double-clic pour afficher de nouveau le logo.

3.6 Affichage d'état par icônes

3.6.1 Aperçu

Visualisation d'états quelconques de l'API sous forme d'icônes dans l'en-tête MTX. Le nombre d'icônes et la répartition peuvent être librement paramétrés.



Fig. 3-14: Aperçu

Le Bosch Rexroth UserControl avec le ProgID "MTX.ConditionCtrl" est configuré par un fichier de configuration et intégré dans l'en-tête MTX. Une structure correspondante qui pilote l'affichage est décrite dans l'API.

3.6.2 Fichier de configuration

Un champ de structures est créé dans l'API. Chaque élément de structure représente un espace réservé (=icône) dans l'affichage d'état. Une photo (*.ico, *.jpg, *.gif, *.bmp, etc...) peut alors être affectée à cet espace réservé par le biais d'un ID d'icône.



Des photos animées du format "GIF" sont également prises en charge.

La configuration est réalisée par le biais du fichier de configuration "MTX.SYS.ConditionCtrl.config.xml". Ce dernier se trouve dans le projet IndraWorks au niveau du chemin d'accès "%activehmiconfig%".

MTX.SYS.ConditionCtrl.config.xml

Programme:

```
<Section name="Header">
  <IconPath></IconPath>
  <IconWidth>25</IconWidth>
  <IconHeight>25</IconHeight>
  <IconCount>20</IconCount>
  <IconGroup>1</IconGroup>
  <IconGroupDistance>3</IconGroupDistance>
  <IconsPerRow>10</IconsPerRow>
  <FlashSlow>1000</FlashSlow>
  <FlashFast>500</FlashFast>
  <PLCStructVar>Application.PLC_MAIN.sysConditionCtrl</PLCStructVar>
  <PLCBitmapVar>ID</PLCBitmapVar>
  <PLCPropertyVar>Properties</PLCPropertyVar>
  <UpdateRate>200</UpdateRate>
</Section>
```

Étant donné que le UserControl peut être plusieurs fois instancié, une section de configuration est disponible pour chaque instance. La section "**En-tête**" est active dans l'en-tête MTX.

Les paramètres suivants peuvent être configurés :

Nom de paramètre	Description
IconPath	Chemin d'accès de dossier absolu dans lequel toutes les icônes sont enregistrées. Le chemin d'accès doit correspondre à la convention Windows®. Exemple "C:\MyDocuments\Mylcons" Des balises de chemin d'accès IndraWorks peuvent également être utilisées, comme par exemple "%activehmiconfig%" ou "%startup%". Exemple "%activehmiconfig%\Mylcons" Lorsque ce paramètre ne contient pas de dossier valide ou est vide, la séquence de recherche des icônes est la suivante : 1. %activehmiconfig% 2. %config%
IconWidth	Largeur de l'icône en [pixel]
IconHeight	Hauteur de l'icône en [pixel]
IconCount	Nombre d'icônes dans l'affichage

Éléments de commande

Nom de paramètre	Description
IconGroup	Activation du groupement d'icônes. Écart entre les groupes d'icônes en [pixel]. Les icônes peuvent être optiquement groupées. Le nombre d'icônes doit être divisible par le groupe sans reste. Le groupement est sinon invalide. Exemple : IconsCount=10 ; IconGroup =2
IconGroupDistance	Si le groupement est valide. Mention de la distance des groupes ou de l'écart entre les groupes
IconsPerRow	Nombre d'icônes par ligne. Exemple : IconCount = 20 ; IconsPerRow = 10 ; -> l'affichage dispose de 2 lignes avec respectivement 10 icônes
FlashSlow	Période de clignotement 1 en [ms]
FlashFast	Période de clignotement 2 en [ms]
PLCStructVar	IndraLogic 2G : chemin d'accès intégral sous la forme "EspaceNom.variable". Ex. : Application.PLC_MAIN.sysConditionCtrl
PLCBitmapVar	Élément de structure pour l'affectation d'icône
PLCPropertyVar	Élément de structure pour l'affectation de couleur

Tab. 3-3: Paramètres

Exemple :

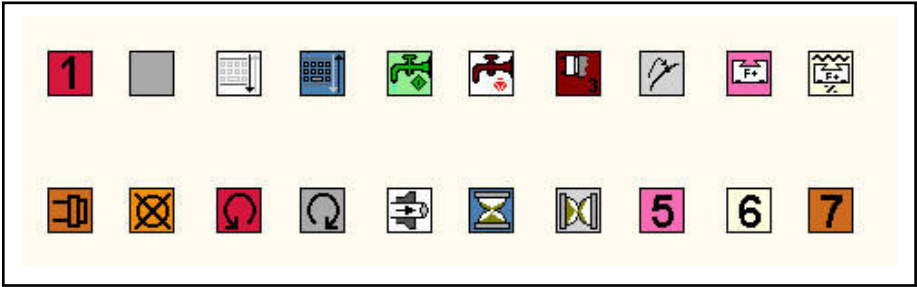


Fig. 3-15: Icônes dans l'en-tête

3.6.3 Table d'attribution des icônes

Les icônes sont affectées au moyen de leur ID d'icône. Chaque icône possède un nom de fichier (Token) et une info-bulle (ToolTip) optionnelle. L'infobulle ne dépend pas de la langue et apparaît lorsque la souris passe sur l'icône. Les valeurs de {1.. 255} sont autorisées comme ID d'icône. La valeur {0} signifie "Aucune icône".

Programme:

```
... <!--Icon Definitions (1-255)-->
<Icons>
  <Icon ID="1" Token="ICBedUm0.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="2" Token="ICBedUmA.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="3" Token="ICColnAc.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="4" Token="ICColOff.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="5" Token="ICFut3.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="6" Token="ICFut3BU.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="7" Token="ICFut3G.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="8" Token="ICFut4.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="9" Token="ICFut4BU.gif" ToolTip=""/>
  <Icon ID="10" Token="ICFut4G.gif" ToolTip=""/>
...

```

3.6.4 Couleurs d'arrière-plan d'icônes

Les arrière-plans d'icônes sont affectés au moyen de leur ID. Il est ici possible de saisir une valeur RGB dans le format HEX "RRGGBB" (p. ex. D3D3D3) ou une valeur à partir du .NET-Enumerator "KnownColor" (p. ex. "DarkRed").



La couleur d'arrière-plan est uniquement valide pour les icônes du format ".gif".

Programme:

```
... <!--Icon Color Definitions (0-15)-->
<IconColors>
  <Color ID="0" Value="D3D3D3"/>
  <Color ID="1" Value="LightGreen"/>
  <Color ID="2" Value="LightYellow"/>
  <Color ID="3" Value="DarkRed"/>
  <Color ID="4" Value="DarkOrange"/>
  <Color ID="5" Value="BlueViolet"/>
  <Color ID="6" Value="DarkGray"/>
  <Color ID="7" Value="Cornsilk"/>
  <Color ID="8" Value="SteelBlue"/>
  <Color ID="9" Value="HotPink"/>
  <Color ID="10" Value="White"/>
  <Color ID="11" Value="Chocolate"/>
  <Color ID="12" Value="Brown"/>
  <Color ID="13" Value="Crimson"/>
  <Color ID="14" Value="Black"/>
  <Color ID="15" Value="White"/>
</IconColors>
...

```

3.6.5 Interface d'icônes dans le programme API

L'affichage et les propriétés des icônes sont pilotés par une définition de données fixe dans le programme d'application API.

L'interface d'icônes dans l'API est un `ARRAY[1..n] of STRUCT` unidimensionnel. L'index de champ 1 à n correspond à l'espace réservé n (= Icon-Count).

La numérotation des espaces réservés est réalisée de gauche à droite.

Exemple :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Tab. 3-4: Numérotation des icônes

Chacun des éléments n de champ est défini comme structure de deux octets : Un octet pour la sélection de l'affichage (255 icônes possibles par espace réservé) et l'autre octet pour les propriétés de l'icône (couleur d'arrière-

Éléments de commande

plan, fréquences de clignotement). Le **nom de variable** est défini par le fichier de configuration dans la valeur "PLCStructVar". En correspondance, les désignations des éléments pour **ID** "PLCBitmapVar" et pour **Properties** "PLCPropertyVar".

Déclaration de la structure de l'API

Programme:

```
TYPE sysConditionCtrl_Type :  
  
STRUCT  
    ID:      BYTE;  
    Properties:  BYTE;  
END_STRUCT
```

Le tableau doit être déclaré dans la zone des données globales dans la section VAR_GLOBAL.

Variable de tableau de la structure de l'API

Programme:

```
VAR_GLOBAL  
sysConditionCtrl:  ARRAY[1..20] OF sysConditionCtrl_Type;
```

Selon le choix réalisé par l'utilisateur, la programmation des icônes a lieu dans un programme ou un module de fonction.

Élément de structure "ID"

Valeur	Remarque
0	N'afficher aucune icône (couleur d'arrière-plan active)
1...255	Affichage ID icône 1 à 255

Tab. 3-5: ID

Élément de structure "Properties"

Valeur	Remarque
0..15	ID de couleurs d'arrière-plan (bit 0,1,2,3)
16	L'icône clignote selon un intervalle de clignotement "FlashSlow" (bit 4)
32	L'icône clignote selon un intervalle de clignotement "FlashFast" (bit 5)

Tab. 3-6: Properties



Lorsque les deux fréquences de clignotement sont sélectionnées, la période de clignotement applicable est celle comme définie dans "FlashFast".

Exemple :
L'espace réservé 4 doit afficher l'icône 78. Simultanément, l'icône doit clignoter avec 1 Hz et avoir la couleur d'arrière-plan jaune.

Beispiel

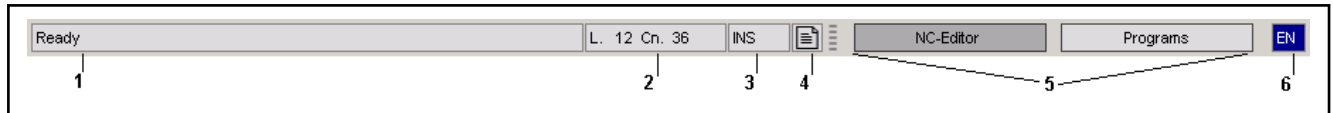
Programme:

```
sysConditionCtrl[4].Bitmap:= 78;(* Icon 4: Display of map 78 *)  
sysConditionCtrl[4].Property:= 18;(* Icon 4: Property yellow and flashing, 2+16=18*)
```

3.7 Barre d'état

3.7.1 Structure de la barre d'état

Généralités



1	Champ d'état
2	Champ ligne / colonne
3	Mode insertion / écrasement
4	Champ du symbole d'état
5	Zone système : applications ouvertes simultanément de cette zone de commande
6	Langue paramétrée

Fig. 3-16: Aperçu de la barre d'état

La barre d'état est divisée en deux zones :

- Zone dépendante de l'application dans laquelle des données de l'application actuellement visible sont affichées
- Zone système dans laquelle les informations globales de cette zone de commande sont affichées.

Zone relative à l'application

La zone dépendante d'une application comprend jusqu'à quatre champs dont le contenu est déterminé selon chaque application. Une description des contenus se trouve dans l'application respective.

En principe, la zone dépendante d'une application est scindée en différents champs, à savoir :

- Champ d'état [1]
Dans ce champ sont affichés des messages d'état (en gris), des messages d'information (en vert) et des messages d'erreurs (en rouge).
Ce champ est présent dans chaque application en tant que champ standard.
- Champ ligne / colonne [2]
Dans ce champ sont affichées la ligne et la colonne actuelles d'un éditeur. Un autre texte peut être affiché dans d'autres applications.
Ce champ n'est pas disponible dans toutes les applications.
- Mode insertion / écrasement [3]
Dans le cas des éditeurs, ce champ indique si on se trouve en mode "insertion" ou "écrasement". Un autre texte peut être également affiché ici par d'autres applications.
Ce champ n'est pas disponible dans toutes les applications.
- Champ du symbole d'état [4]
Un état peut être signalé ici par un symbole.
Ce champ n'est pas disponible dans toutes les applications.

Zone système

La zone système sert à indiquer les informations suivantes :

- Liste des applications ouvertes dans cette zone de commande [5]

Éléments de commande

Toutes les applications ouvertes sont affichées dans cette liste. La fenêtre correspondante peut être activée en cliquant sur le champ correspondant.

- Langue paramétrée actuellement [6]

3.7.2 Fonction du champ d'état

Le champ d'état sert à l'affichage de messages d'état simples.

D'autres informations plus détaillées peuvent aussi y être affichées p. ex. quand une action n'a pas pu être exécutée car certaines conditions générales n'étaient pas remplies.

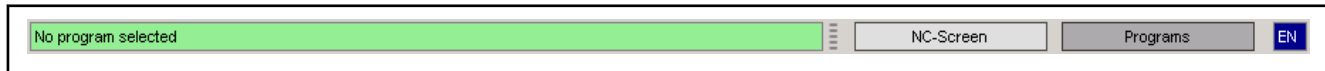


Fig. 3-17: Barre d'état avec message informatif

Dans le cas d'autres erreurs, un message d'erreur est affiché.



Fig. 3-18: Barre d'état avec message d'erreur

Il existe en outre une barre d'état avec un message d'erreur détaillé.



Fig. 3-19: Barre d'état avec message d'erreur détaillé

En cliquant sur le symbole d'info ou en appuyant sur la touche "Info", il est possible d'appeler l'information d'erreur étendue.

4 Utilisation et visualisation - Généralités

4.1 Symboles de visualisation

Les symboles qui peuvent être affichés sur l'écran sont représentés et expliqués dans le tableau suivant.

Signification	Symbole	Explication
Erreur		Ce symbole signale qu'une erreur NC et/ou ProVi est apparue
Avertissement		Ce symbole signale que des avertissements CN et/ou ProVi se sont produits
		Ce symbole indique qu'un redémarrage ou une réinitialisation du système est nécessaire après une modification de la configuration afin d'accepter les modifications
		Ce symbole indique qu'il existe un conflit de versions entre l'interface et le noyau CN
Avis		Ce symbole signale l'apparition de remarques/consignes CN et/ou ProVi
Verrouillage global		Ce symbole indique que l'édition d'axe est verrouillée pour tous les canaux CN
État d'attente du système		Ce symbole indique qu'au moins un canal se trouve en état d'attente (signal d'attente)
I-Remote		I-Remote inactif
		I-Remote actif
Winlock		Winlock actif
		Winlock inactif
Données de visualisation		Ce symbole indique que de nouvelles données de visualisation, qui ont été acceptées lors du redémarrage d'IndraWorks Operation, sont à disposition
État de la connexion Ce symbole indique l'état de connexion entre l'interface utilisateur et la commande.		En ligne
		Connexion incertaine
		Connexion interrompue
		Serveur de communication (serveur SCP) en panne

Utilisation et visualisation - Généralités

Signification	Symbole	Explication
État de défaut API		API en état Arrêt
		Ce symbole indique qu'aucun tableau de symboles n'est présent
		Ce symbole indique que le programme API est modifié en ligne
État de liaison		Ce symbole indique qu'un raccordement réseau existe et que tous les participants travaillent correctement
		Ce symbole indique qu'il existe un raccordement réseau et qu'au moins un participant n'est pas en ligne ou qu'un participant signale un avertissement
		Ce symbole indique qu'un raccordement réseau existe, et qu'au moins un participant signale une erreur
Sous-mode de fonctionnement Les sous-modes de fonctionnement du mode machine "Automatique" sont indiqués sous forme de symbole et de texte.		Blocs continus
		Bloc unique
		Étape unique
		Bloc programme
		Éloignement du contour
		Retour sur le contour
		Avance de séquence
		Analyseur CN mode pas à pas
Les sous-modes de fonctionnement du mode machine "Mode manuel (réglage)" sont indiqués sous forme de symbole et de texte.		Approche du point de référence
		Jog
		Jogger WCS
		Pour le mode de fonctionnement machine "MDI", seul ce symbole est affiché, car il n'existe pas de sous-mode.

Utilisation et visualisation - Généralités

Signification	Symbole	Explication
État de canal Dans cette zone est affiché l'état du canal CN actif sous forme de symbole et de texte.		Prêt
		En cours
		Arrêt
		Préparé
		En défaut
		Inactif
		Position initiale
Mode test		Ce symbole signale qu'une fonction test spécifique de canal (Dry Run), une avance d'essai et/ou une avance rapide d'essai est active
Réglages du canal		Ce symbole signale que la fonction "Arrêt optionnel" est active
		Ce symbole signale que la fonction "Ignorer bloc (M01)" est active
Canal en état d'attente		Les états d'attente qui ne peuvent pas être spécifiés par un bitmap propre sont affichés avec ce bitmap Ce bitmap s'affiche toujours s'il y a plus d'un état d'attente. En déplaçant la souris sur le symbole ou sur la commande F dans le dialogue de canal, tous les états d'attente existants s'affichent dans l'infobulle
		Temporisation
		Fonction auxiliaire avec acquittement obligatoire
		Verrouillage de lecture
		Avance canal = 0
		Arrêt programme (M0/M1)
		Arrêt avance
		Verrouillage d'avance

Tab. 4-1: Symboles de visualisation

4.2 Écran de base CN

4.2.1 Aperçu

Différents écrans avec une division en fenêtres peuvent être sélectionnés en tant qu'écran CN pour le système Rexroth IndraMotion MTX. Ces fenêtres partielles peuvent contenir des affichages personnalisés par l'utilisateur.

En standard, les affichages de processus Bosch Rexroth se trouvent ici. Ces affichages peuvent être librement configurés par l'opérateur dans IndraWorks Engineering et être adaptés à des configurations machine spécifiques.

Des droits d'utilisateur correspondants sont nécessaires pour la configuration.

Pour une configuration personnalisée, les affichages de processus Bosch Rexroth disposent respectivement de paramètres fonction de la machine et de paramètres purement rattachés à l'interface.

- **Paramètres machine** ces paramètres sont réglés dans la configuration CN dans IndraWorks Engineering.
- **Paramètres Interface** ces paramètres sont réglés dans le dialogue d'options de l'affichage respectif dans IndraWorks Operation.



Pour de plus amples informations sur la configuration des écrans CN, voir la documentation "Mise en service Rexroth IndraMotion MTX".

4.2.2 Affichage de position

Contenu de l'affichage

L'affichage de positions permet la visualisation des données des axes. Chaque canal peut prendre en charge jusqu'à 8 axes.

WCS			Command	End position	Dist. to go
X1		mm	0.000	0.000	0.000
Y1		mm	0.000	0.000	0.000
Z1		mm	0.000	0.000	0.000
Z2		mm	0.000	0.000	0.000
A1		°	0.000	0.000	0.000
B1		°	0.000	0.000	0.000
B2		°	0.000	0.000	0.000
Y2	a	mm	0.000	0.000	0.000

Fig. 4-1: Affichage des positions

Sélection des colonnes

La sélection des colonnes et variantes s'effectue à l'aide de l'éditeur de variantes du dialogue d'options. Ici, il est possible de définir des variantes avec les données de colonne suivantes :

- Position de consigne
- Position finale
- Course restante
- Programme
- Inertie
- Position réelle
- \$ Position de consigne (= position de canal lors du couplage des axes du système)

Utilisation et visualisation - Généralités

- Vitesse de consigne (uniquement ACS)
- Vitesse de rotation de consigne (uniquement ACS ; uniquement pour axes circulaires asynchrones, à rotation sans fin, sinon 0)
- Vitesse de rotation réelle (uniquement ACS ; uniquement pour axes circulaires asynchrones, à rotation sans fin, sinon 0)
- Vitesse maxi (uniquement ACS)



L'affichage permet un nombre de 10 variantes au maximum.
Si aucune donnée n'est disponible, alors le symbole "—" s'affiche.

Le tableau suivant donne une description des symboles affichés.

	Symbole	Signification	Remarque
Symboles du système de coordonnées	ACS	Système de coordonnées axe	
	MCS	Système de coordonnées machine	
	BCS	Système de coordonnées base	
	WCS	Systèmes de coordonnées outil	
Symboles de position		Pas de prise d'origine de l'axe	La position de référence de l'axe est inconnue
		L'axe est en position	L'axe se trouve dans la fenêtre de positionnement indiquée. Ce symbole n'est affiché que si la position de référence de l'axe est connue.
Symboles - appartenance à un canal	1...12	Numéro du canal	
	a	Axe asynchrone	
	S	Broche	
	ŝ	Broche inactive	
	x	Axe non défini	
Symboles pour unité de mesure	mm	Métrique	
	inch	Non métrique	
	o	Degré	
	Ø	Programmation du diamètre	
	#	Programmation d'emplacement	
	-	Aucune	

Tab. 4-2: Symboles affichés

Coordonnées

Le graphique suivant donne un aperçu des coordonnées ou positions d'axe pouvant être représentées.

Utilisation et visualisation - Généralités

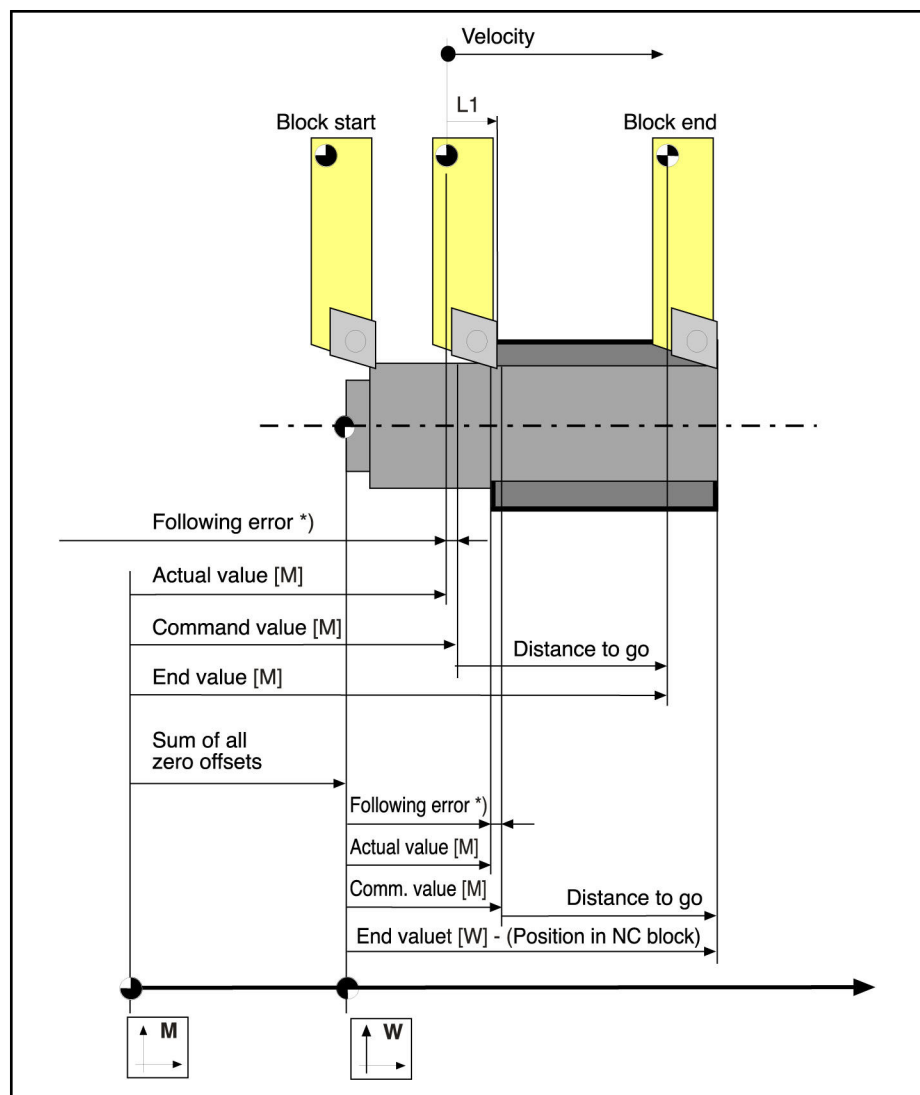


Fig. 4-2: Coordonnées

Systèmes de coordonnées

Le graphique suivant donne un aperçu des systèmes de coordonnées pouvant être représentés.

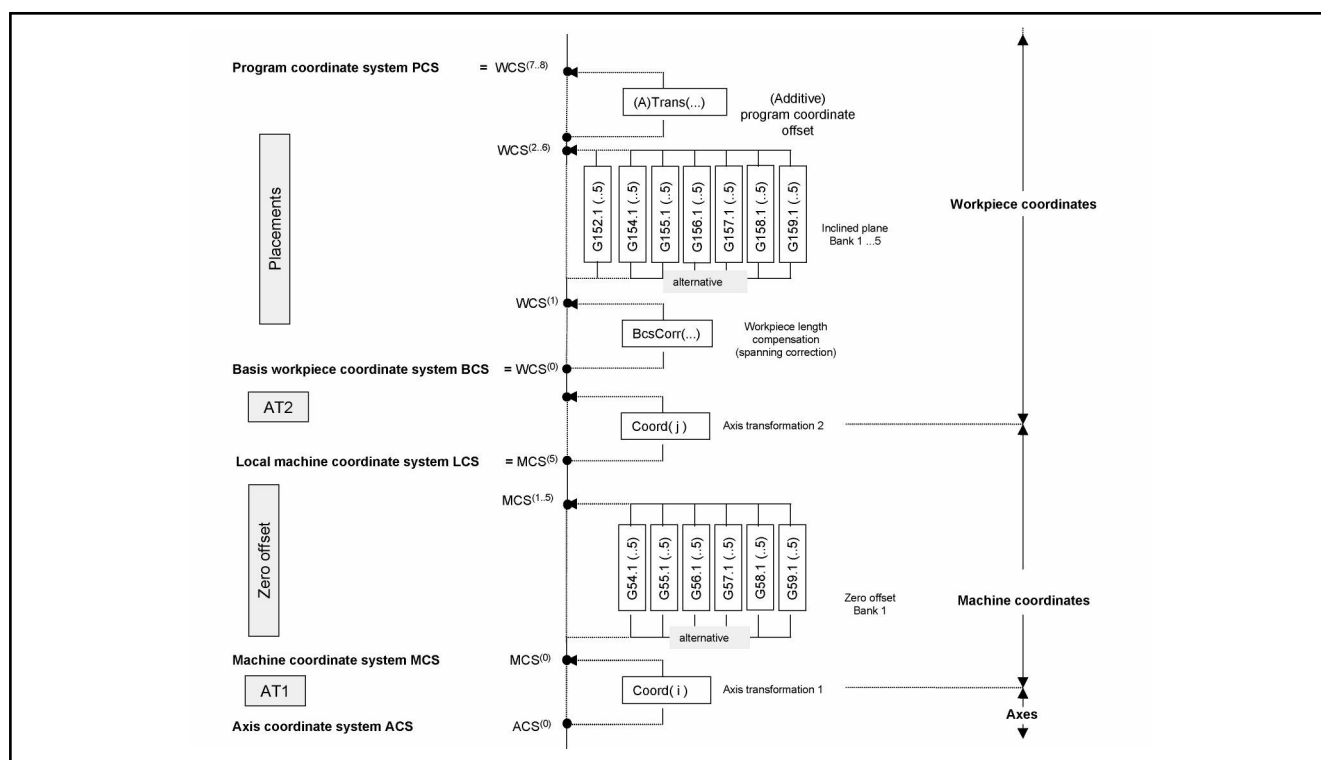


Fig. 4-3: Systèmes de coordonnées

4.2.3 Affichage technologique

Contenu de l'affichage

L'affichage technologique sert à la représentation d'informations sur les procédures d'avance et sur les broches. Chaque canal peut prendre en charge jusqu'à 8 broches.

[inch]		Program	Command	Override	Gear
F		inch/min	0.00	0.00	50%
S1		1/min	0.0	0.0	100%
S2		1/min	0.0	0.0	100%

Fig. 4-4: Affichage technologique

Sélection des colonnes

La sélection des colonnes et variantes s'effectue à l'aide de l'éditeur de variantes du dialogue d'options. Ici, il est possible de définir des variantes avec les données de colonne suivantes :

- Valeur du programme
- Valeur de consigne
- Override
- Override maximal
- Valeur réelle
- Étage de transmission
- Position de la broche
- Puissance de la broche
- Couple de la broche
- Groupe de la broche

Utilisation et visualisation - Généralités



L'affichage permet un nombre de 10 variantes au maximum.

Si aucune donnée n'est disponible, alors le symbole "—" s'affiche.

Le tableau suivant donne une description des symboles affichés.

	Sym- bole	Signifi- cation	Remarque
Symboles d'avance		G01	Avance
		G00	Vitesse rapide
		G02	Interpolation circulaire à droite
		G03	Interpolation circulaire à gauche
		G33	Filetage
Symboles de bro- che		M3	Rotation à droite
		M13	Rotation vers la droite, réfrigé- rant On
		M4	Rotation à gauche
		M14	Rotation vers la gauche, réfrigé- rant On
		M5	Arrêt de la broche
		M19	Indexation de broche (mode po- sitionnement)
Symboles réduc- teur		Ma- nuel	
		Auto- mati- que	
		Mar- che à vide	

Tab. 4-3: Symboles affichés

4.2.4 Configuration de l'entraînement pour le couple et la puissance de la broche

L'affichage du couple et de la puissance de la broche se fait à travers les paramètres Sercos S-0-0084 "valeur réelle couple / force" et S-0-0382 "Puissance du circuit intermédiaire".

Ceux-ci sont lus soit par le télégramme d'entraînement cyclique (voir également S-0-0016 "Liste config. Télégramme d'entraînement") ou bien de façon directe, par le canal des données de besoin de l'entraînement.

Il est préférable d'effectuer la configuration via le télégramme cyclique, afin que le canal de données de besoin ne soit pas inutilement encombré.

- Pour activer le transfert dans le **télégramme cyclique**, il faut modifier de façon appropriée les fichiers de configuration Sercos, p. ex. "p2ispiXX.scs" (broche) ou "p2icaxXX.scs" (axe C de la broche).

Pour ce faire, il faut enregistrer les paramètres Sercos S-0-0084 et S-0-0382 dans S-0-0016 :

```
S-0-0016 = (S-0-0084,S-0-0382,...); valeur réelle  
couple / force, circuit de tension intermédiaire
```

Dans MTX, S-0-0016 est actuellement limité à un maximum de cinq signaux.

Si des techniques de sécurité sont mises en place, ces cinq signaux s'avèrent alors insuffisants.

Dans ce cas, il faut effectuer le transfert via le canal de données de besoin.

- Le transfert via le **Canal de données de besoin** s'effectue automatiquement lors de l'allumage de l'affichage de la broche (affichage technologique) dans l'Operation Desktop, ou en appelant les services Motion Control.

```
MCODS(111,...) => Puissance de la broche
```

```
MCODS(110,...) => Couple de la broche
```

actif.

Pour l'affichage de la puissance et du couple de la broche, les paramètres Sercos suivants servent de base :

- **S-0-0092 :**

Couple max. (valeur limite bipolaire couple / force) en [%].

S-0-0092 résulte le plus souvent de la combinaison existante entre le moteur / amplificateur (valeur dans l'entraînement). Dans le dialogue des options de l'affichage technologique, il est possible d'attribuer une valeur en [%] à chaque broche, cette valeur correspondant à l'élongation complète de la barre. À cet endroit, il est possible de régler une zone d'élongation optimale pour la barre de couple de broche de chaque broche.

- **S-0-0158 :**

Puissance max. (seuil de la puissance Px) en [W].

La valeur doit être réglée sur une valeur valable dans les fichiers p2-scs, lors de la mise en service de la broche. S-0-0158 doit être réglée sur une valeur d'1,5 fois la puissance nominale.



Les services pour la broche ne fournissent aucune valeur dans le fonctionnement d'axe C.



Si l'entraînement ne prend pas en charge les paramètres S-0-0382 ou S-0-0084 (par ex. Servodyn-D), c'est toujours la valeur 0 qui est fournie.

4.2.5 Affichage d'extraits de programme

Contenu de l'affichage

L'affichage d'extraits de programme permet d'afficher l'extrait d'un programme CN en cours.



Fig. 4-5: Affichage d'extraits de programme

Symboles de programme

Le tableau suivant donne une description des symboles affichés.

Symbole	Signification	Remarque
Ligne en surbrillance	Ligne de programme CN active	Caractérise la ligne d'instruction CN qui est actuellement traitée par la CN

Tab. 4-4: Symboles de programme

Affichage de contenus macros

Lorsqu'une macro CN a été programmée dans un bloc CN, les contenus enregistrés peuvent être affichés en stoppant le programme CN ; mettre le focus sur l'affichage et confirmer en appuyant sur la touche <Afficher contenus macros>. Les macros CN sont représentées en couleur.

Lorsque le programme CN est poursuivi ou la touche <Masquer contenus macros> confirmée, la macro CN est de nouveau masquée.



D'une manière générale, pour afficher des contenus de macros CN dans l'affichage, vous devez disposer du droit d'utilisateur "Afficher contenus macros". Le contenu d'une macro CN précise n'est alors véritablement visible que si les droits de lecture (protection technologique) sont définis dans la commande. Pour obtenir des informations complémentaires, consulter la documentation correspondante.

4.2.6 Affichage imbrication de programmes

Contenu de l'affichage

L'affichage d'imbrication de programmes permet de représenter l'imbrication de sous-programmes avec les numéros de ligne appelés et le bloc CN actif.

/mnt/program	
/mnt/subroutine1	
/mnt/subroutine2	
▶ /mnt/subroutine3	
Xa = 100	

Fig. 4-6: Affichage d'imbrication de programmes

Symboles de programme

Le tableau suivant donne une description des symboles affichés.

Symbole	Signification	Remarque
▶	Sous-programme actif	Indique le sous-programme qui est actuellement traité par la CN

Tab. 4-5: Symboles de programme

4.2.7 Affichage décalages d'origine

Contenu de l'affichage

L'affichage des décalages d'origine permet de représenter les décalages d'origine avec le nom des tables de décalages d'origine.

Offsets	G53.1	G53.2	G53.3	G53.4	G53.5
/database/Z01.zot					

Fig. 4-7: Affichage décalages d'origine

4.2.8 Affichage des tables de décalages d'origine

Contenu de l'affichage

L'affichage des décalages d'origine permet de représenter les décalages d'origine et leurs valeurs cumulées.

Offset page		X1	Y1	Z1
G53.1	Z01.zot	0.000	0.000	0.000
G53.2	--	0.000	0.000	0.000
G53.3	--	0.000	0.000	0.000
G53.4	--	0.000	0.000	0.000
G53.5	--	0.000	0.000	0.000
Sum	--	0.000	0.000	0.000

Fig. 4-8: Affichage des tables de décalage

4.2.9 Affichage des placements

Contenu de l'affichage

L'affichage des placements permet la représentation des placements actifs avec le nom des tables de placements.

Placements	G153.1	G153.2	G153.3	G153.4

Fig. 4-9: Affichage des placements

4.2.10 Affichage des tables de placements

Contenu de l'affichage

L'affichage des tables de placement sert à afficher les tables de placement, la correction BCR, et leurs valeurs cumulées, ainsi que le nom des tables de placement.

PLT.Page		X	Y	Z	Phi [°]	Theta [°]	Psi [°]
	PMT01.pmt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.1	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.2	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.3	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.4	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.5	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fig. 4-10: Affichage des tables de placements

4.2.11 Affichage outil

Contenu de l'affichage

L'affichage des outils permet la représentation des données des outils avec le chemin des tables de correction de données (correction D).

TL-Active	TL-presel.	curr.edge	D-Number
		ED0	D0
/database/DC1.dct			

Fig. 4-11: Affichage des outils

Sélection de colonnes

La sélection des colonnes et variantes s'effectue à l'aide de l'éditeur de variantes du dialogue d'options. Ici, il est possible de définir des variantes avec les données suivantes :

- Outil actif
- Nom d'outil, outil actif
- Type d'outil, outil actif
- Outil présélectionné
- Nom d'outil, outil présélectionné
- Type d'outil, outil présélectionné
- Arête coupante active
- Index numéro D
- Correction D de longueur L1
- Correction D de longueur L2
- Correction D de longueur L3
- Correction D de rayon R
- Position arête coupante D
- Correction de longueur outil L1
- Correction de longueur outil L2
- Correction de longueur outil L3
- Correction de rayon outil R
- Position arête coupante outil
- Angle d'Euler outil Phi
- Angle d'Euler outil Theta
- Angle d'Euler outil Psi



L'affichage permet un nombre de 10 variantes au maximum.
 Si aucune donnée n'est disponible, alors le symbole "—" s'affiche.

4.2.12 Affichage des corrections outil

Contenu de l'affichage

L'affichage des corrections outil permet la visualisation des corrections D, du nom de l'outil, du type d'outil, ainsi que celle des valeurs de corrections outil externes et cumulées.

G48	G40		L1	L2	L3
TL-Active			0.000	0.000	0.000
D-Active	DC1.dct		0.000	0.000	0.000
Sum	--		0.000	0.000	0.000
TL-presel.			--	--	--

Fig. 4-12: Affichage correction outil



Les noms des outils actifs et présélectionnés sont extraits de la banque de données outils. Pour l'affichage de l'outil actif, il est impératif que le flag actif de l'outil soit sur Off dans la banque de données de l'API ou de la CN.

Sélection de colonnes

La sélection des colonnes et variantes s'effectue à l'aide de l'éditeur de variantes du dialogue options. Ici, il est possible de définir des variantes avec les données de colonne suivantes :

- Correction de longueur L1
- Correction de longueur L2
- Correction de longueur L3
- Correction de rayon R
- Angle d'Euler Phi
- Angle d'Euler Theta
- Angle d'Euler Psi
- Orientation de l'arête de coupe
- Arête coupante active
- Type d'outil



L'affichage permet un nombre de 10 variantes au maximum.
 Si aucune donnée n'est disponible, alors le symbole "—" s'affiche.

4.2.13 Affichage du registre de corrections outil

Contenu de l'affichage

L'affichage du registre de corrections outil sert à afficher l'intégralité du registre de corrections outil pour toutes les coupes.

Utilisation et visualisation - Généralités

Edge	L1	L2	L3	R
ED01	0.000	0.000	0.000	0.000
ED02	0.000	0.000	0.000	0.000
ED03	0.000	0.000	0.000	0.000
ED04	0.000	0.000	0.000	0.000
ED05	0.000	0.000	0.000	0.000
ED06	0.000	0.000	0.000	0.000
ED07	0.000	0.000	0.000	0.000
ED08	0.000	0.000	0.000	0.000
ED09	0.000	0.000	0.000	0.000
ED10	0.000	0.000	0.000	0.000
ED11	0.000	0.000	0.000	0.000
ED12	0.000	0.000	0.000	0.000
ED13	0.000	0.000	0.000	0.000
ED14	0.000	0.000	0.000	0.000
ED15	0.000	0.000	0.000	0.000
ED16	0.000	0.000	0.000	0.000

Fig. 4-13: Affichage du registre de correction outils

Sélection de colonnes

La sélection des colonnes et variantes s'effectue à l'aide de l'éditeur de variantes du dialogue options. Ici, il est possible de définir des variantes avec les données de colonne suivantes :

- Correction de longueur L1
- Correction de longueur L2
- Correction de longueur L3
- Correction de rayon R
- Angle d'Euler Phi
- Angle d'Euler Theta
- Angle d'Euler Psi
- Orientation de l'arête de coupe



L'affichage permet un nombre de 10 variantes au maximum.

Si aucune donnée n'est disponible, alors le symbole "—" s'affiche.

4.2.14 Affichage des corrections de précision

Contenu de l'affichage

L'affichage des corrections de précision sert à l'affichage des compensations et des corrections de précision agissant dans l'ACS.

- Position de consigne
- Position réelle
- Température CN
- Pas de la broche
- Relâchement



L'affichage permet un nombre de 10 variantes au maximum.

Si aucune donnée n'est disponible, alors le symbole "—" s'affiche.

4.2.15 Affichage des corrections en ligne

Contenu de l'affichage

L'affichage des corrections en ligne sert à l'affichage des compensations et des corrections de précision agissant dans le WCS.

- Position de consigne
- Manivelle

4.2.16 Affichage code G

Contenu de l'affichage

Cet affichage permet la visualisation des codes G actifs.

G80	G01	G17	G90	G94	G09
G62	G48	G40	G43	G45	G71
OVE					

Fig. 4-14: Affichage code G

4.2.17 Affichage code M

Contenu de l'affichage

Cet affichage permet la visualisation des fonctions d'aide actives (codes M).

M3	?

Fig. 4-15: Affichage code M

4.2.18 Affichage des aides à la saisie

Contenu de l'affichage

L'affichage des aides à la saisie sert à l'affichage des aides à la saisie actives.

Concerne :

- Rotation (ROT)
- Définition de pôle (PLS)
- Miroir (MIR)
- Décalage (SHT)
- Coefficient échelle (SCL)

$\alpha [^\circ] = -090.999$	X	Y	Z	VA
PLS	5.000	-10.000	0.000	0.000
SHT	0.000	2.500	0.000	0.000
MIR	1	0	1	0
SCL	-1.123	1.000	-1.000	1.000

Fig. 4-16: Affichage des aides à la saisie

4.2.19 Affichage des coordonnées de programme

Contenu de l'affichage

L'affichage des coordonnées de programme sert à l'affichage des coordonnées de programme.

Concerne :

Utilisation et visualisation - Généralités

- Trans (TRS)
- ATrans (ATR)

	X	Y	Z	VA
TRS	0.000	0.000	0.000	0.000
ATR	0.000	0.000	0.000	0.000
[Total]	0.000	0.000	0.000	0.000

Fig. 4-17: Affichage des coordonnées de programme

4.2.20 Affichage de messages système

Contenu de l'affichage

L'affichage de messages système sert à afficher les messages du système.

! NC hardware: Battery 1 is discharged or connected with incorrect polarity.
? This is a Warning
? This is a Warning
? This is a Warning
! This is Message 1

Fig. 4-18: Affichage de messages système

4.3 Affichage à deux canaux

4.3.1 Utilisation

Affectation de l'affichage à deux canaux dans IndraWorks Operation

Dans un affichage partagé à la verticale, des données de processus et des informations d'état sont affichées pour 2 canaux sélectionnés.

Avec cet affichage, l'opérateur peut simultanément observer 2 canaux.

Un canal sur lequel l'utilisation des touches F et M est possible, est sélectionné comme canal actif.

L'affichage est affecté à la zone de commande <OP3> "Machine". Pour démarrer l'application, appuyer sur les touches <F8> et <F9>.

Menu et barre de titre sont masqués.

L'affichage est une application qui fonctionne parallèlement à l'écran CN pour un canal.

En appuyant sur <OP3>"Machine" il est possible de commuter rapidement entre l'affichage à canal unique et l'affichage à deux canaux.

L'affectation des touches F dépend du mode de fonctionnement CN et peut être configurée dans IndraWorks Engineering.

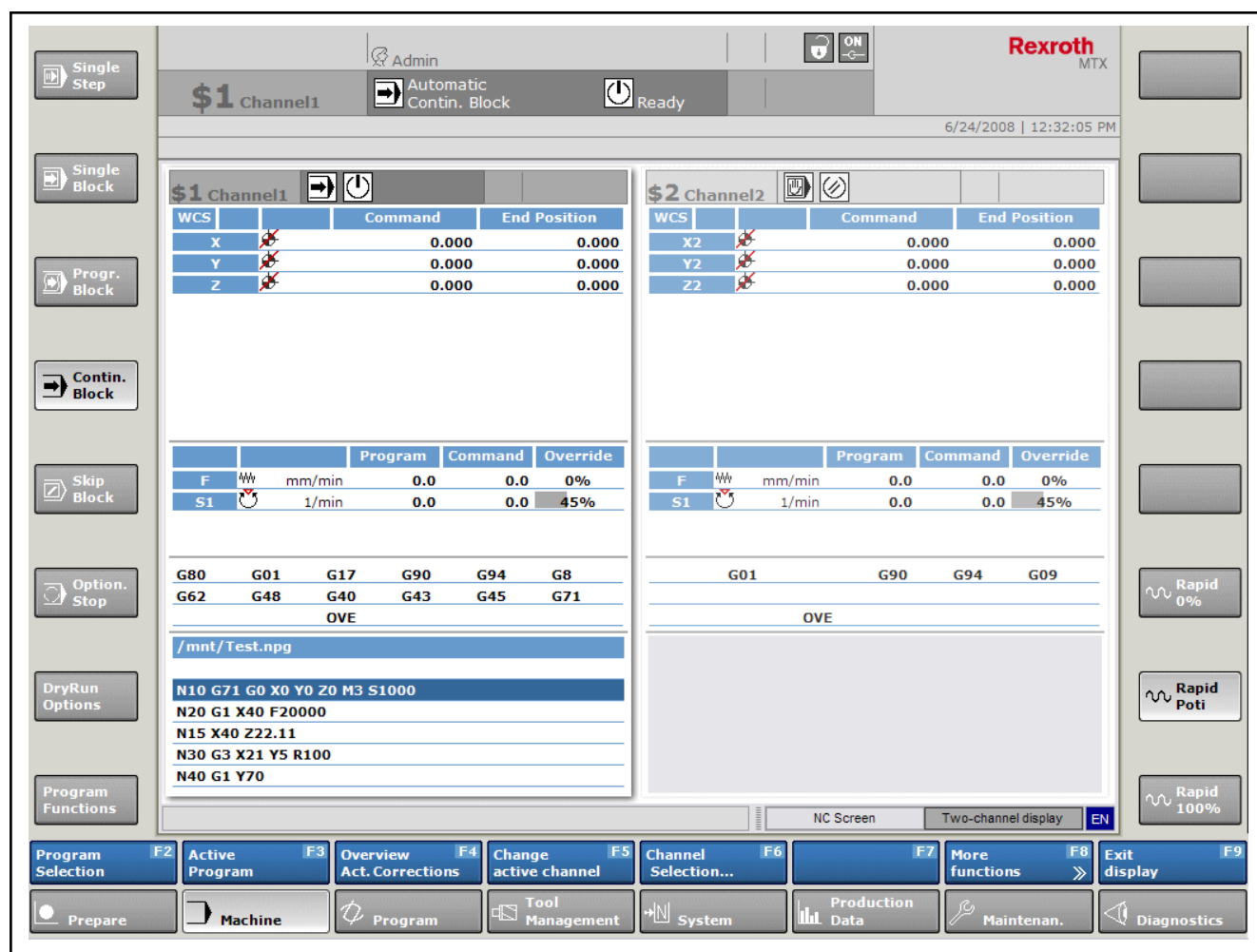


Fig. 4-19: Organisation de l'affichage

4.3.2 Structure fondamentale de l'affichage

Structure de l'affichage à deux canaux

L'affichage est composé de 2 écrans partiels CN disposés l'un à côté de l'autre et qui affichent des données de processus dans leurs fenêtres partielles. Chaque écran partiel CN est affecté à une zone d'état de machine qui indique les informations d'état du canal.

La structure des écrans partiels CN et le contenu des fenêtres partielles dépend du mode de fonctionnement CN.

Utilisation et visualisation - Généralités

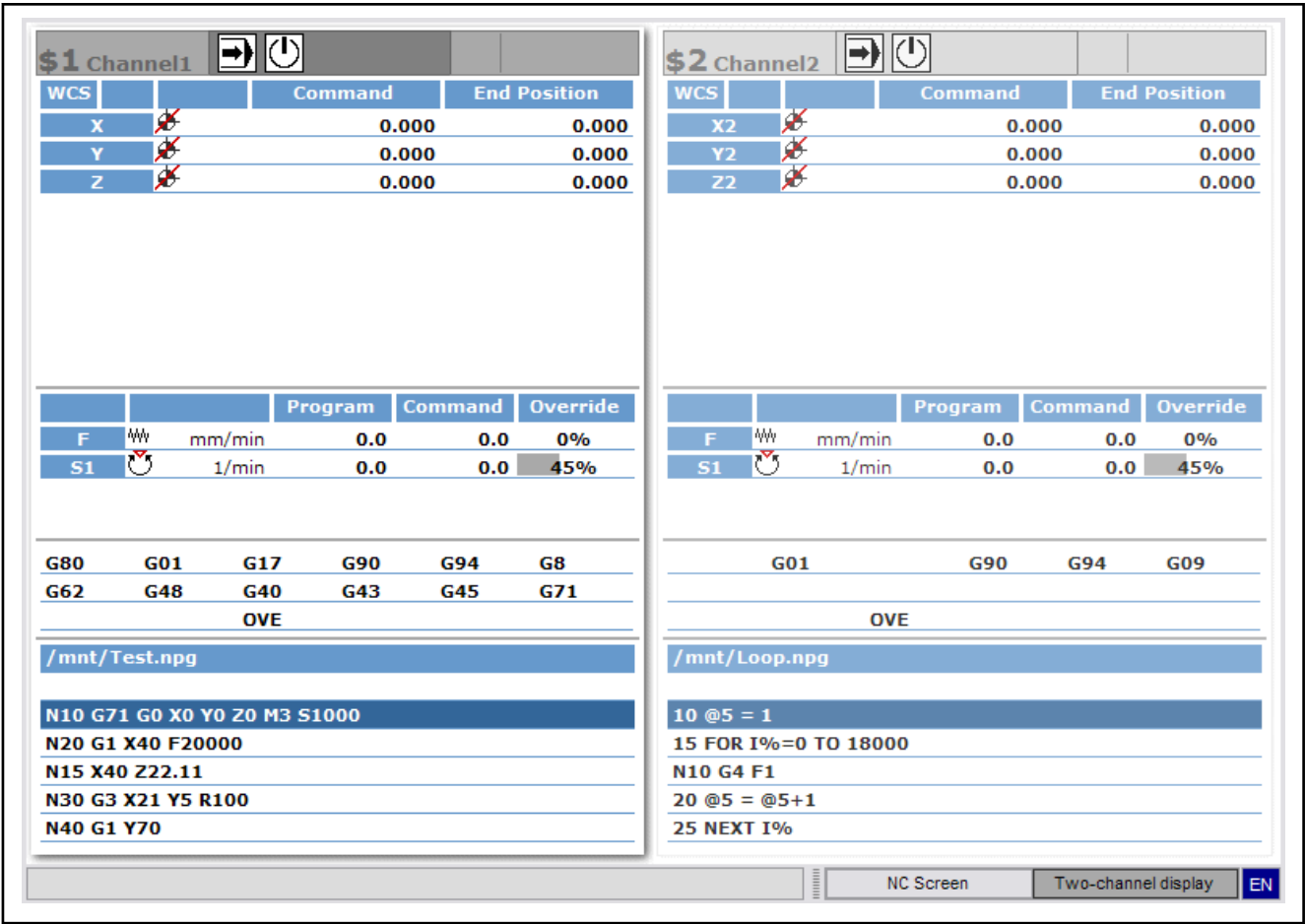


Fig. 4-20: Structure de l'affichage

- Canal actif et canal passif

Le canal actif est mis en évidence optiquement par des ombres en 3D et une zone d'état de machine avec des teintes grisées vives.

Le canal passif est légèrement atténué et la zone d'état de machine représentée en teintes grisées claires.
- Modes de fonctionnement

Un écran partiel, spécialement optimisé pour l'affichage à deux canaux, est affiché pour chacun des 3 modes de fonctionnement "Automatique", "Manuel" et "MDI".

De manière analogue à l'écran CN pour un canal, le contenu peut être configuré dans IndraWorks Engineering.

Écrans partiels

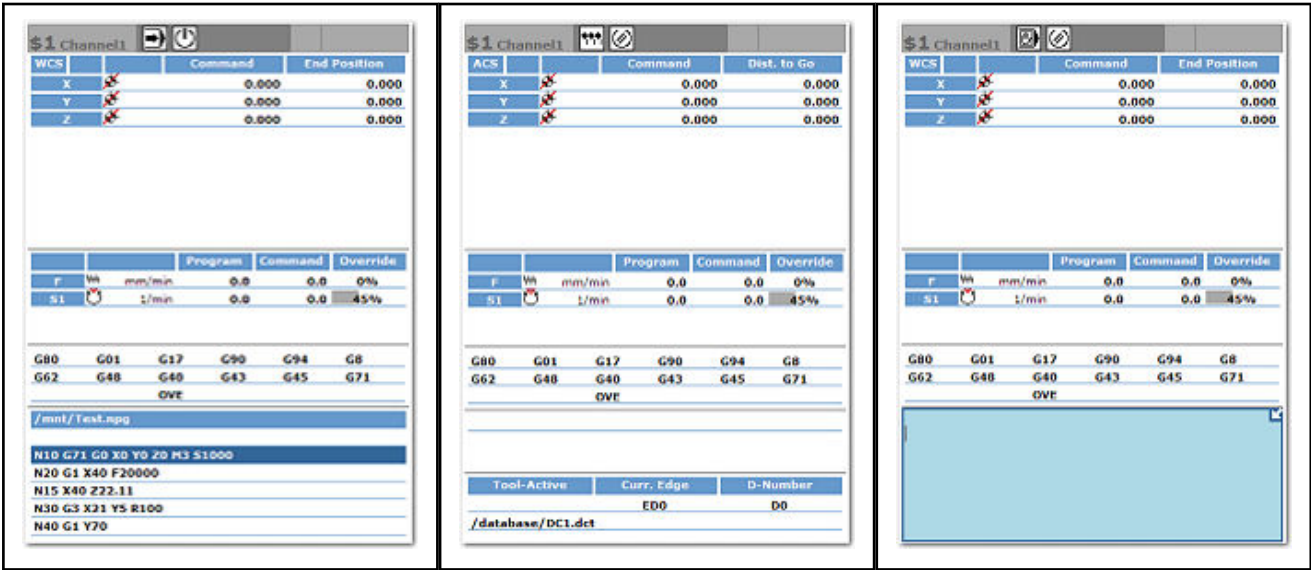


Fig. 4-21: Automatique

Fig. 4-22: Manuel

Fig. 4-23: MDI

Tab. 4-6: Aperçu écrans partiels

4.3.3 Utilisation et navigation

	L'utilisation est analogue à celle de l'écran CN pour un canal.
Canal actif et canal passif	Les touches F et M ont un effet sur le canal actif. En appuyant sur <F5>, les canaux actif et passif sont échangés. Toutes les touches ont un effet sur le nouveau canal actif.
Touches F dépendantes du mode de fonctionnement	Selon les 3 modes de fonctionnement "Automatique", "Manuel" et "MDI", différentes touches F sont affichées. Les touches F peuvent être configurées dans IndraWorks Engineering.
Touches F dépendantes des fenêtres partielles	Lorsque le focus est sur une fenêtre partielle du canal actif, par exemple la fenêtre d'éditeur MDI, les touches F correspondant à cette fenêtre partielle sont affichées.
Sélection des canaux	Appuyer sur <F6> pour ouvrir un dialogue permettant la sélection du canal pour le côté gauche et le côté droit. Une modification du canal actif exerce toujours un effet sur l'ensemble de l'interface. Le canal actif peut également être sélectionné par le biais de <OP6> "Installation".

Utilisation et visualisation - Généralités

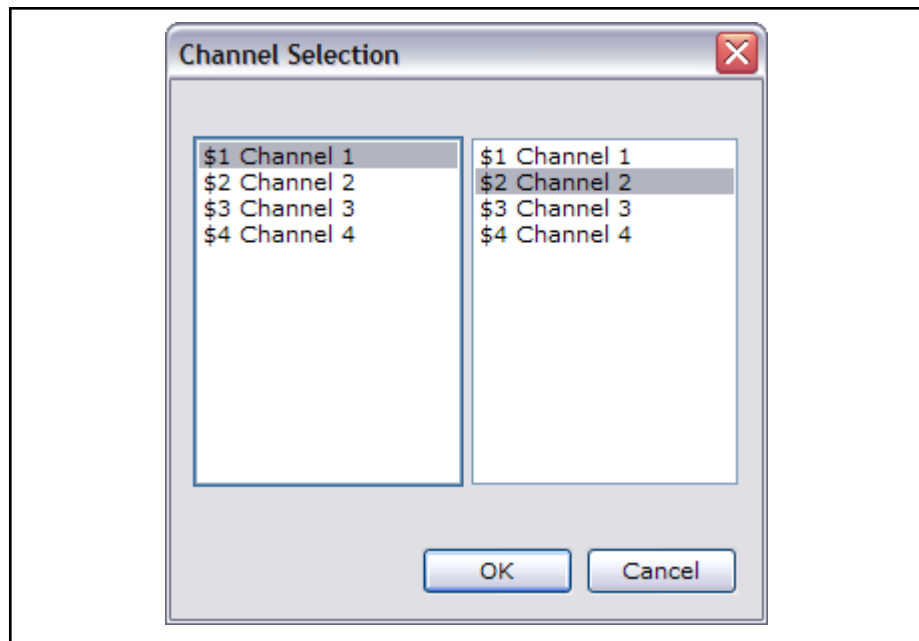


Fig. 4-24: Sélection des canaux

Options Appuyer sur <F8> "Autres fonctions" et <F5> "Options" pour ouvrir un dialogue permettant le réglage de l'atténuation du canal passif.

Il est possible de désactiver l'atténuation.

Lorsque l'atténuation est active, il est possible de différencier entre clair et foncé et de régler le degré de l'atténuation.

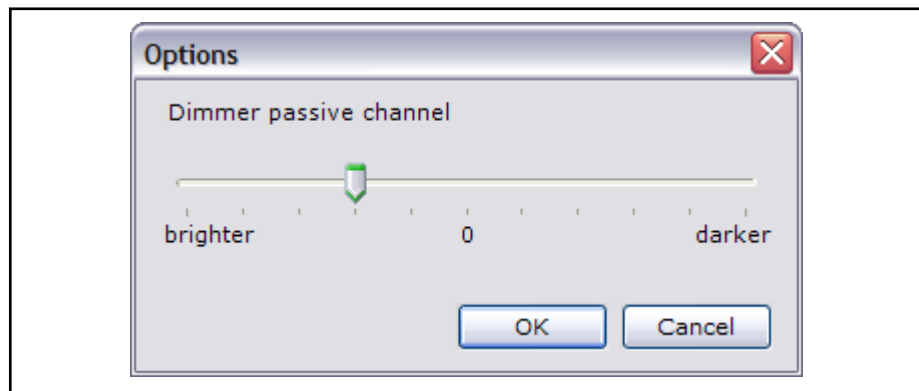


Fig. 4-25: Options

4.4 Navigateur MTX

4.4.1 Généralités

Instances du navigateur MTX

Le navigateur MTX est un navigateur pour répertoires et fichiers. Il visualise – à l'instar de Windows-Explorer – la structure des répertoires et fichiers de la commande CN.

Ce navigateur est proposé dans IndraWorks Operation, mais également dans IndraWorks Engineering, pour la navigation dans le système de fichiers de la CN.

Arborescence + liste

Dans l'instance "Arborescence + liste", la structure des répertoires est représentée en forme d'arborescence dans la zone gauche, tandis que dans la zone droite les sous-répertoires et fichiers sont énumérés sous forme de liste.

Cette instance est utilisée dans IndraWorks Operation et dans IndraWorks Engineering.

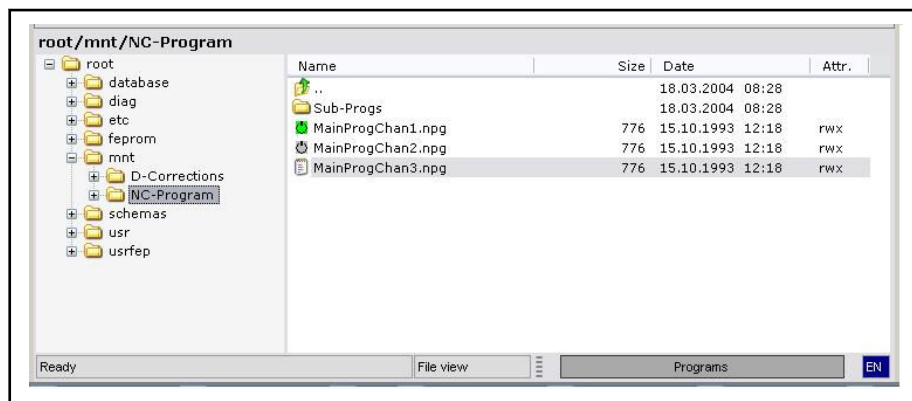


Fig. 4-26: Navigateur MTX dans l'instance « Arborescence+Liste » dans IndraWorks Operation

Liste

Dans l'instance "Liste" les sous-répertoires et fichiers sont énumérés sous forme de liste. Cette présentation est seulement utilisée dans le contexte "Sélection du programme" (chap. "Fonctions contextuelles du navigateur MTX" à la page 52) dans IndraWorks Operation.

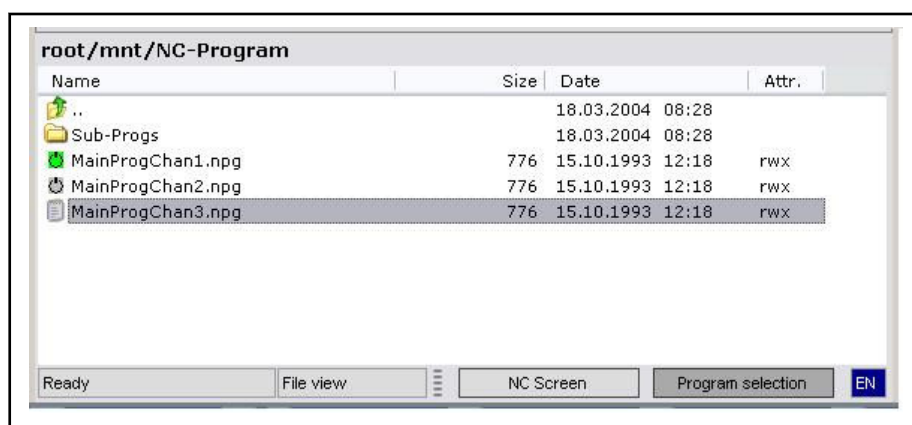


Fig. 4-27: Navigateur MTX dans l'instance « Liste » dans IndraWorks Operation

Types d'objet

En principe, chacun des types d'objet énumérés ci-après peut avoir, dans l'arborescence et la liste du navigateur MTX, son propre menu contextuel ainsi que des touches de fonction et une barre de menu individuelles. Ceci entraîne une modification de l'affectation des touches de fonction et de l'instance de la barre de menu et du menu contextuel lorsqu'on passe de la structure en arborescence à la structure en liste comme lorsqu'on sélectionne un autre type d'objet.

Le système distingue les types d'objet suivants :

- le dossier "root" dans l'arborescence  root (root = répertoire racine)
- tous les autres dossiers de l'arborescence
- la marque de retour dans la liste 
- tous les autres dossiers de la liste

Utilisation et visualisation - Généralités

- tous les fichiers de la liste
- la liste elle-même

Barre d'état La barre d'état permet de visualiser l'objet qui est actuellement sélectionné (répertoire ou fichier).

Si le focus est sur un répertoire dans l'arborescence, alors sont également affichés

- le nombre d'objets (répertoires et fichiers) et
- la somme de la taille de tous les fichiers

qui se trouvent directement sous les répertoires sélectionnés.

La barre d'état dans IndraWorks Operation est – comme indiqué dans [Fig. 4-26 "Navigateur MTX dans l'instance « Arborescence+Liste » dans IndraWorks Operation" à la page 51](#) – directement placée sous le navigateur. Dans IndraWorks Engineering, la barre d'état générale d'IndraWorks Engineering est utilisée.



Dans IndraWorks Engineering, l'affichage d'état est automatiquement supprimé au bout de 10 secondes.

Fonctions contextuelles du navigateur MTX

Le navigateur MTX est mis en œuvre dans IndraWorks Operation dans deux zones de commande différentes :

- dans la zone de commande "Programme"
- dans la zone de commande "Machine"

Le navigateur est en complément aussi utilisé dans IndraWorks Engineering.

En fonction du contexte, le navigateur propose différentes fonctions.

Contexte Programme L'instance de ce contexte est toujours activée dès que la zone de commande "Programme" est ouverte dans IndraWorks Operation. Dans ce cas, le navigateur sert d'application de base pour cette zone de commande.

Dans ce contexte, le navigateur offre toutes les fonctions nécessaires pour le traitement de fichiers.

L'instance du navigateur est toujours "Arborescence+Liste" et une commutation entre arborescence et liste est ici impossible.

Contexte Sélection de programme L'instance de ce contexte est appelée et démarrée sous le mode de fonctionnement "Automatique" via la fonction <F2> "Sélection de programme" dans la zone de commande "Machine" dans IndraWorks Operation. Cette fonction n'est pas possible dans les autres modes de fonctionnement.

Dans ce contexte, outre les fonctions générales (voir [chap. "Fonctions générales" à la page 55](#)), le navigateur MTX ne propose que les fonctionnalités nécessaires à la sélection de programme.

Par défaut, le démarrage du navigateur MTX dans ce contexte s'effectue sous l'instance "Liste". L'utilisateur peut cependant commuter entre les deux instances "Arborescence+Liste" et "Liste".

Contexte Engineering Dans IndraWorks Engineering, l'instance de ce contexte est appelée par le biais du nœud "Système de fichiers CN" sous le nœud "Motion".

Dans ce contexte, le navigateur offre toutes les fonctions nécessaires pour le traitement de fichiers.

L'instance du navigateur est toujours "Arborescence+Liste" et une commutation entre arborescence et liste est ici impossible.

4.4.2 Utilisation

Généralités

Le présent chapitre décrit en détail les différentes possibilités d'utilisation du navigateur MTX.

Pour cette utilisation dans les différents contextes, on utilise différents médias de saisie. L'utilisation de l'interface s'effectue en partie avec la souris (zone de commande Programme et dans IndraWorks Engineering) et en partie avec le clavier (zone de commande Machine). En principe, une utilisation par clavier est toutefois toujours possible. Dans certaines zones, il est cependant plus simple d'utiliser la souris.

Menu contextuel Pour les entrées qui ont leur propre menu contextuel, ce menu peut être affiché en activant la touche droite de la souris ou en appuyant sur <Shift> +<F10>.

À l'intérieur du menu contextuel, l'utilisateur peut alors sélectionner une entrée avec la souris, les touches curseur ou par saisie de la lettre soulignée ou de la première lettre puis exécuter l'action via la touche <Enter> ou par clic de souris. Une action peut être fermée sans exécution en utilisant la touche <ESC> ou par un clic de souris en dehors du menu contextuel.

Barre de menu La barre de menu peut contenir des entrées personnalisées en liaison avec le type d'objet sur lequel se trouve actuellement le focus du navigateur MTX. Les entrées peuvent être sélectionnées et activées au moyen de la souris ou par activation de la touche <F10> ou <Alt>+<lettre> comme dans le menu contextuel.

Barre des touches de fonction La barre des touches de fonction est uniquement disponible dans IndraWorks Operation. Elle se trouve sur le bord inférieur de l'interface utilisateur et se compose de boutons qui représentent les touches de fonction <F2> à <F9>. Ces boutons peuvent être activés en cliquant avec le bouton gauche de la souris ou en appuyant sur la touche de fonction correspondante. L'affectation des différents boutons dans le navigateur MTX dépend du type d'objet sur lequel se trouve actuellement le focus.

Passage entre arborescence et liste

Le passage du focus de saisie entre l'arborescence et la liste s'effectue soit en activant la touche <Tab>, soit par sélection de l'objet voulu avec la souris. Cette manipulation est importante car les saisies clavier se rapportent toujours à l'entrée sur laquelle se trouve actuellement le focus. Si l'on veut naviguer dans la liste et que le focus de saisie se trouve actuellement dans l'arborescence, il suffit donc d'appuyer sur la touche <Tab> pour mettre le focus de saisie dans la liste. En appuyant à nouveau sur la touche <Tab> on met à nouveau le focus sur l'entrée sélectionnée dans l'arborescence.

Navigation dans l'arborescence

La navigation dans l'arborescence peut s'effectuer à l'aide du clavier comme à l'aide de la souris. Avec la souris, on peut cliquer directement sur les différents dossiers pour les sélectionner. Un clic sur le signe plus ou moins qui se trouve à gauche de chaque dossier ou un double-clic sur le dossier permet d'ouvrir ou de fermer le dossier en question.

Pour naviguer avec le clavier, on utilise les touches curseur, le dossier actuellement sélectionné pouvant alors être ouvert avec la touche <Cursor-Right> et fermé avec la touche <Cursor-Left>.

Pour déplacer les dossiers vers le haut ou vers le bas, on utilise les touches curseur <Cursor-Up> et <Cursor-Down>.

Utilisation et visualisation - Généralités

En outre, en entrant le premier caractère du nom du nœud, on peut directement passer d'un fichier à l'autre. Si la signification de ce caractère est double, le système passe alors directement sur le dossier dont le nom se rapproche le plus du caractère saisi et ainsi de suite.

Les touches <PgUp>, <PgDn>, <Pos1 > et <End> permettent d'aller une page d'écran plus haut ou plus bas ou respectivement d'aller au premier ou au dernier dossier de l'arborescence.

L'activation de la touche <Backspace> permet de faire passer la sélection au dossier supérieur si tant est qu'un tel dossier existe.

Navigation dans la liste

Pour sélectionner des entrées dans la liste (dossiers, fichiers ou marque de retour), il faut utiliser les touches <CursorUp> et <CursorDown> ou cliquer sur l'entrée avec un simple clic de la souris. Avec les touches <CursorLeft> et <CursorRight>, on déplace horizontalement l'extrait de la liste. En actionnant la touche Saisie ou en double-cliquant l'entrée actuellement sélectionnée, on déclenche l'instruction prédéfinie :

- Entrée = Marque de retour ⇒ passage au niveau supérieur suivant.
- Entrée = Dossier ⇒ passage au répertoire correspondant et affichage de son contenu.
- Entrée = Fichier ⇒ exécution de la fonction correspondant au type de fichier (ouverture d'éditeur p. ex.).

Avec la touche <Backspace>, on peut, comme décrit dans l'instance arborescence, passer au niveau supérieur suivant.

En appuyant sur <Ctrl>+<A>, on marque toutes les entrées de la liste (sélection multiple). À l'aide des touches <Shift> et <Ctrl> en liaison avec la touche <Space>, il est possible de sélectionner/désélectionner certaines zones d'entrée ou plusieurs entrées séparées.

Les touches <PgUp>, <PgDn>, <Pos1 > et <End> permettent d'aller une page d'écran plus haut ou plus bas ou respectivement d'aller à la première ou à la dernière entrée de la liste.

À l'aide de la souris, il est possible d'augmenter ou de diminuer la taille des colonnes de la liste. En cas extrême, il est également possible de "masquer" une colonne en rétrécissant complètement la colonne avec la souris. Pour réouvrir plus tard de telles colonnes, il faut déplacer la souris au-delà du séparateur de colonnes correspondant puis tirer la colonne vers la droite en maintenant appuyée la touche gauche de la souris.

La modification de colonnes de tri et du sens de tri n'est possible qu'avec la souris en cliquant une ou plusieurs fois sur la tête de la colonne. Un petit triangle marque alors la colonne de tri actuelle et indique le sens du tri sélectionné, la pointe du triangle étant dirigée dans le sens des valeurs croissantes.



En dépit du tri, l'ordre chronologique des groupements suivants est toujours respecté :

- La marque de retour se trouve toujours en première position.
- Ensuite, tous les répertoires sont affichés.
- Le dernier groupe est constitué par le groupe des fichiers.

Le navigateur MTX enregistre les largeurs de colonne ainsi que la colonne de tri et le sens de tri. L'enregistrement de ces données sur le disque dur s'effectue à chaque fois que l'on quitte ou met fin au navigateur.

4.4.3 Fonctions

Fonctions générales



Les fonctions générales ne dépendent pas du contexte !

Activation d'un filtre de fichier

Avec le dialogue de filtre, il est possible d'exclure certains types de données de l'affichage de la liste et par conséquent de limiter la sélection des fichiers.

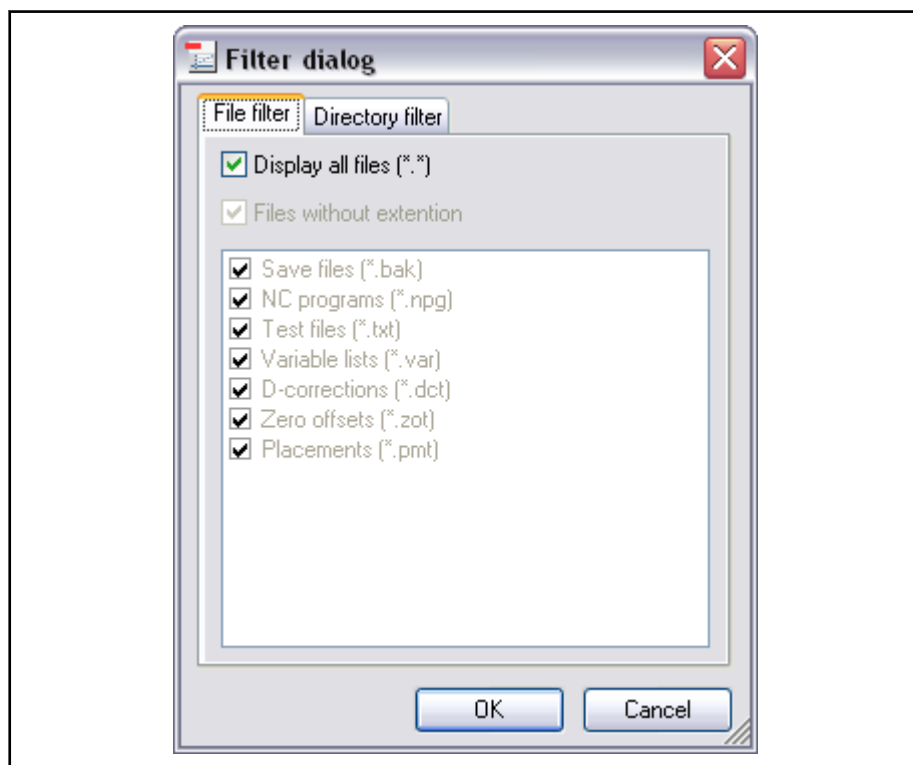


Fig. 4-28: Dialogue filtre pour fichiers

Seuls les fichiers qui correspondent au type de fichiers sélectionnés dans le dialogue sont affichés. Tous les autres fichiers sont exclus de l'affichage. Dans l'exemple ci-dessus, on peut constater que l'affichage ne comprend plus que des programmes CN.

Ajout de filtre de fichier

La liste dans le dialogue de filtres pour fichiers peut être étendue par la fonction "Ajouter filtre". Cette fonction est appelée par le biais du menu contextuel (bouton de souris droit) de la liste.

Effacer filtre pour fichiers

Il est possible d'effacer des entrées dans la liste du dialogue Filtre pour fichiers. Il est ici impératif de veiller à ce que seuls les éléments ajoutés par l'utilisateur puissent être effacés. L'extension prédéfinie par l'installation ne peut pas être effacée.

Cette fonction est appelée par le biais du menu contextuel (bouton de souris droit) de la liste de filtre pour fichiers.

Définition d'un éditeur

Cette fonction permet de définir un éditeur personnalisé pour une extension de fichier précise, qui doit alors être utilisé lors de l'ouverture d'un fichier avec cette extension de fichier. Lorsqu'aucun éditeur spécial n'a été affecté, un éditeur ASCII interne est utilisé.

Cette fonction est appelée par le biais du menu contextuel (bouton de souris droit) de la liste de filtre pour fichiers.

Utilisation et visualisation - Généralités



La fonctionnalité est uniquement disponible dans IndraWorks Engineering.

Activation d'un filtre de répertoire

Avec le dialogue de filtre, il est possible d'exclure de l'affichage de l'arborescence certains répertoires standard de la commande et, par conséquent, de limiter la sélection des répertoires.

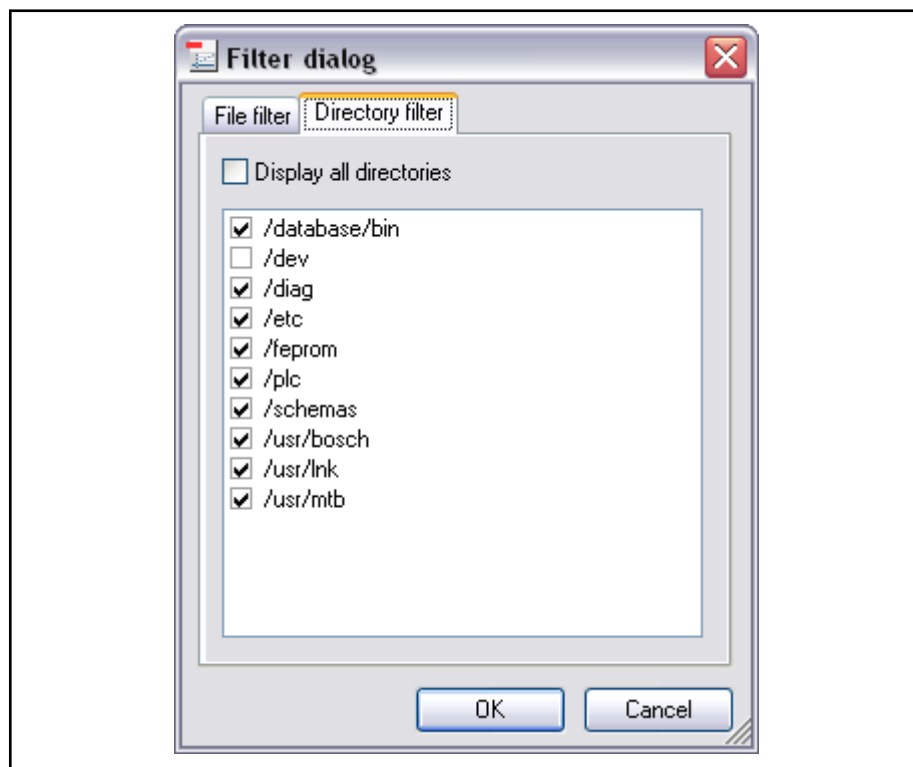


Fig. 4-29: Dialogue de filtre pour répertoires

L'affichage comprend toujours tous les répertoires reliés et les répertoires sélectionnés dans le dialogue Répertoires (points de montage compris).

Ajout d'un filtre de répertoire

La liste des répertoires par défaut peut être complétée à l'aide de la fonction "Ajouter un filtre de répertoire". Ce faisant, il est également possible d'enregistrer des sous-répertoires dans cette liste. Chaque répertoire peut ensuite être supprimé de la liste via le menu contextuel.

Propriétés du répertoire

Grâce au dialogue de propriétés, les informations suivantes s'affichent sur le répertoire :

- Nom du répertoire → celui-ci peut être modifié
- Emplacement où se trouve le répertoire
- Système de fichiers dans lequel le répertoire se trouve
- Mémoire occupée par le système de fichiers
- Mémoire libre du système de fichiers
- Capacité de mémoire du système de fichiers
- Date de création du répertoire
- Attributs du répertoire

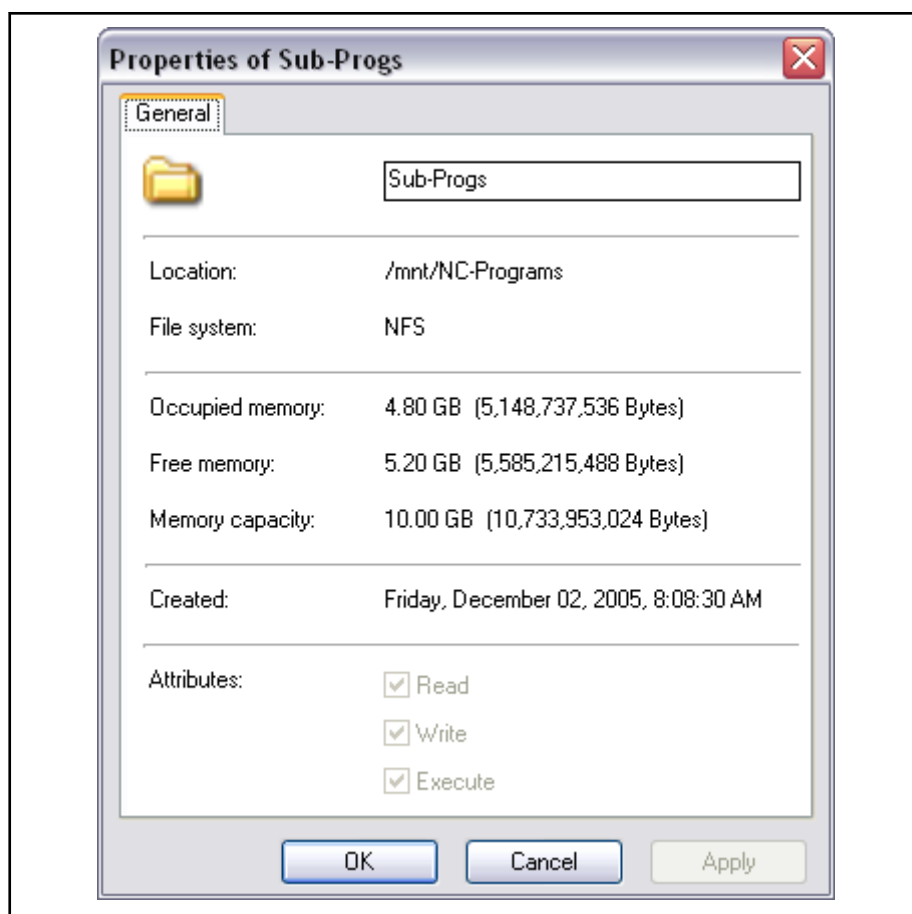


Fig. 4-30: Dialogue de propriétés du répertoire



Sur le point de montage, les attributs du répertoire ne peuvent pas être modifiés !

Propriétés d'un fichier

Grâce au dialogue de propriétés, les informations suivantes sur le fichier sont affichées :

- Nom du fichier → celui-ci peut être modifié
- Emplacement où se trouve le fichier
- Système de fichiers dans lequel le fichier se trouve
- Taille du fichier
- Date de création, date de modification et date du dernier accès
- Attributs du fichier

Utilisation et visualisation - Généralités

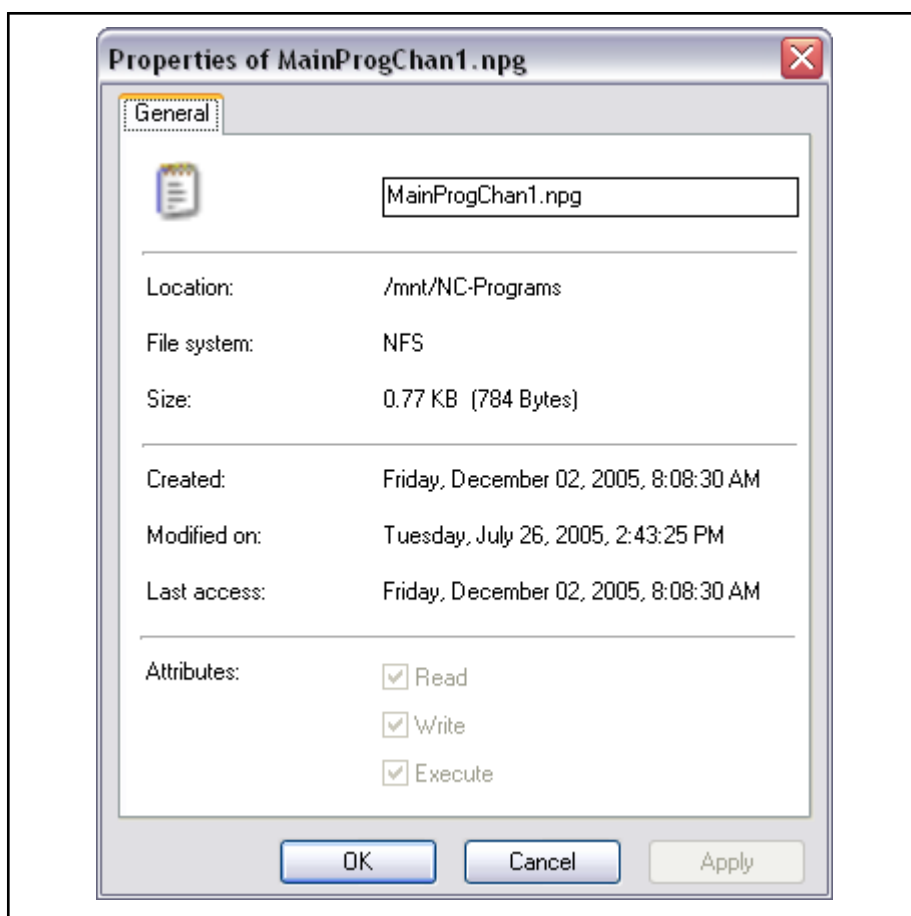


Fig. 4-31: Dialogue de propriétés de fichier



Sur le point de montage, les attributs du fichier ne peuvent pas être modifiés !

Importation de répertoires/fichiers

Grâce au dialogue d'importation, l'utilisateur peut importer des répertoires et/ou des fichiers depuis le système de fichiers de Windows, dans le système de fichiers du noyau CN. La fonction d'importation est seulement possible (activée) lorsque le focus se trouve sur un répertoire (également sur le répertoire "racine"), que ce soit dans l'arborescence ou dans la liste. Si plusieurs objets sont sélectionnés dans la liste, alors la fonction d'importation est désactivée. Si le focus se trouve sur la liste "vide", alors la fonction d'importation peut être utilisée.

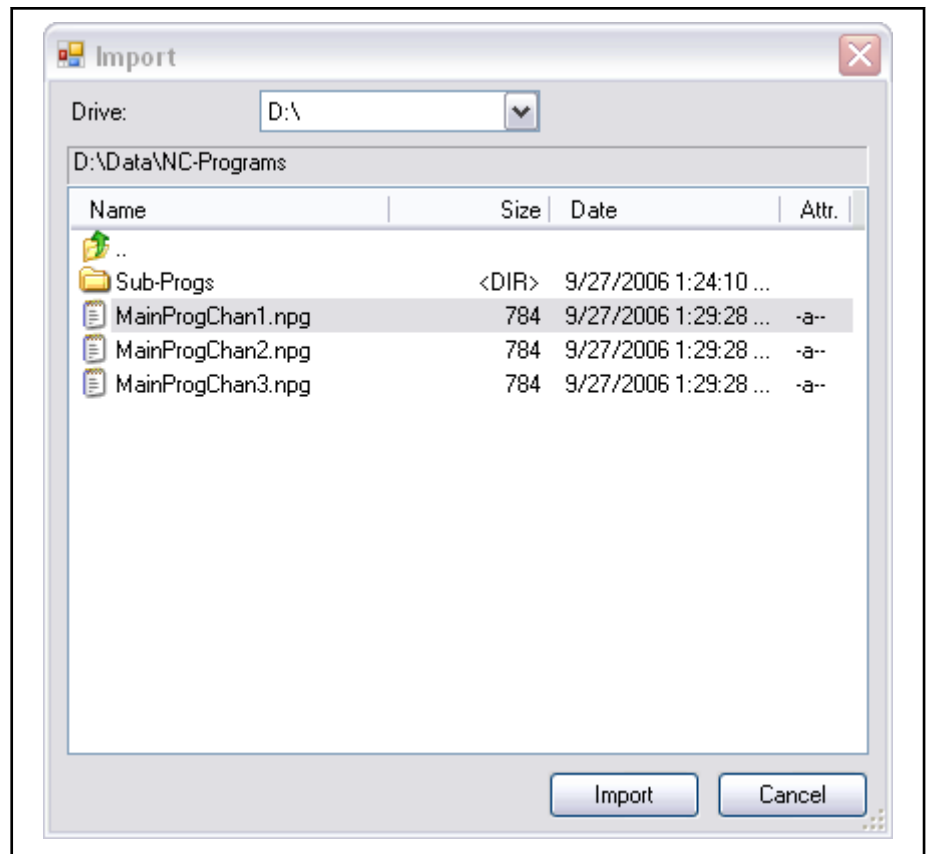


Fig. 4-32: Dialogue d'importation

- Lors du premier appel après le démarrage du navigateur MTX, le lecteur "C:" est défini comme lecteur par défaut. Lors de chaque appel ultérieur (dans la mesure où l'interface utilisateur n'a pas été fermée), c'est le répertoire sélectionné en dernier qui s'affiche par défaut.
- Plusieurs fichiers et / ou répertoires peuvent être sélectionnés et importés. Après avoir activé le bouton "Importation", tous les objets sélectionnés (fichiers / répertoires avec sous-répertoires et fichiers) sont copiés dans le répertoire sélectionné dans le navigateur MTX.
- S'il existe déjà un fichier du même nom que celui du répertoire cible, alors l'utilisateur doit choisir s'il souhaite écraser ce fichier ou annuler la copie de ce fichier.
- Le dialogue peut être utilisé avec le clavier (c'est-à-dire également sans souris) !

Exportation de répertoires/fichiers

Grâce à la fonction d'exportation, les répertoires et/ou fichiers du système de fichiers du noyau CN peuvent être copiés dans un répertoire Windows choisi par l'utilisateur. La fonction d'exportation est disponible (activée) si :

- Le nœud de la "racine" n'est pas sélectionné dans l'arborescence, mais dans un autre répertoire.
- Un ou plusieurs fichiers / répertoires sont sélectionnés dans la liste.

Utilisation et visualisation - Généralités



Fig. 4-33: Dialogue d'exportation

Dans ce dialogue, l'utilisateur sélectionne le répertoire cible dans lequel les fichiers / répertoires du navigateur MTX doivent être copiés.

Si l'élément à exporter (fichier / répertoire) existe déjà dans le répertoire cible, alors celui-ci sera automatiquement écrasé.

Le dialogue offre également la possibilité de créer un nouveau sous-dossier qui peut être alors immédiatement sélectionné en tant que répertoire cible.

Fonctions de sélection de programme

Lier le programme CN	Si cette fonction a été sélectionnée dans la barre des touches de fonction, le programme CN sélectionné sera automatiquement relié lors d'une sélection de programme.
Afficher l'arborescence	Cette fonction permet de commuter l'aperçu du navigateur MTX entre Liste et Arborescence+Liste.
Annuler la sélection	Cette fonction met fin à la sélection de programme sans qu'un programme CN ait été sélectionné.
Confirmer la sélection	Cette fonction réalise une sélection de programme avec le programme CN sélectionné. Le programme CN sélectionné est ensuite visualisé dans l'affichage de blocs CN (écran homme/machine).



Tous les programmes CN sélectionnés sont caractérisés par un symbole spécifique dans la liste du navigateur MTX.

- Les programmes CN sélectionnés dans le canal actuel reçoivent un symbole "vert". 
- Les programmes CN sélectionnés dans des canaux non sélectionnés reçoivent un symbole "gris". 

Fonctions répertoire

Il s'agit ici de fonctions qui ne peuvent être utilisées que pour les répertoires (dossiers). Ces fonctions ne peuvent être appelées que si le focus est sur un objet dossier dans l'arborescence ou dans la liste.



Les fonctions répertoire ne sont possibles que dans le contexte "Programme" ou dans IndraWorks Engineering.

Nouveau -> Répertoire

Cette fonction permet de créer un nouveau sous-répertoire dans le répertoire actuellement sélectionné. Lorsque cette fonction est activée, un dialogue s'ouvre dans lequel le nom du nouveau sous-répertoire doit être entré. La longueur maximale du nom de répertoire d'un système de répertoire du noyau NC est de 30 caractères. Sur le point de montage, la longueur maximale d'un répertoire correspond aux conventions Windows.



Fig. 4-34: Dialogue : Créer un nouveau répertoire

- Pour fermer le dialogue et créer le répertoire, il suffit ensuite d'appuyer sur "Ok".
- Pour fermer le dialogue sans créer le répertoire, il faut activer le bouton "Annuler".
- Le fait d'activer l'instruction "Ok" sans avoir indiqué de nom de répertoire entraîne l'émission d'un message d'erreur.
- Si le nom indiqué existe déjà, un message d'erreur est alors également émis.
- Si le nom du répertoire comprend plus de 30 caractères et que le fichier se trouve dans le système de répertoire du noyau CN, alors un message d'erreur apparaît.

Supprimer

Le répertoire actuellement sélectionné et tous les sous-répertoires et fichiers qui s'y trouvent sont effacés. La procédure de suppression doit être confirmée par l'utilisateur :

Oui Le répertoire est effacé

Non La procédure de suppression est interrompue

Il est possible de marquer plusieurs répertoires et/ou fichiers dans la liste (sélection multiple) pour les effacer ensuite.

En cours de procédure de suppression, une boîte d'état visualise l'avancement de la procédure.



Le répertoire racine ne peut pas être supprimé !

Renommer

Avec cette fonction, il est possible de donner un autre nom au répertoire actuellement sélectionné. L'activation de cette fonction entraîne l'ouverture d'un dialogue dans lequel l'utilisateur doit entrer le nouveau nom du répertoire. Le champ de saisie indique par défaut le nom actuel du répertoire. La longueur d'un nom dans le système de répertoire du noyau CN comprend 30 caractères au maximum. Sur le point de montage, la longueur maximale d'un répertoire correspond aux conventions Windows.

Utilisation et visualisation - Généralités



Fig. 4-35: Dialogue : Renommer le répertoire

- Pour fermer le dialogue et renommer le répertoire, il suffit ensuite d'appuyer sur "Ok".
- Pour fermer le dialogue sans changer le nom du répertoire, il faut actionner le bouton "Annuler".
- Le fait d'activer l'instruction "Ok" sans avoir indiqué de nom de répertoire entraîne l'émission d'un message d'erreur.
- Si le nom indiqué existe déjà, un message d'erreur est émis.
- Si le nom du répertoire comprend plus de 30 caractères et que le répertoire se trouve dans le système de répertoire du noyau CN, alors un message d'erreur apparaît.



Le répertoire racine ne peut pas être renommé !

Il n'est pas possible d'utiliser la fonction Renommer lorsque plusieurs répertoires sont sélectionnés.

Copier

Cette fonction permet de copier le répertoire actuellement sélectionné dans le presse-papier. Cette fonction est la condition requise pour la fonction "Insérer (répertoire)". La fonction "Coller (répertoire)" ne peut être activée et n'est sélectionnable par l'utilisateur que si un élément de type "Répertoire" est présent dans le presse-papier.

À chaque nouvelle copie, le contenu du presse-papier est écrasé !



- Le répertoire "racine" ne peut pas être copié !
- La marque retour ne peut pas être copiée !
- Une sélection multiple de répertoires est possible dans la liste.

Coller

Cette fonction n'est possible qu'à la condition qu'un élément de type "Répertoire" se trouve dans le presse-papier. L'utilisateur ne peut donc exécuter cette fonction que si cette condition est remplie.

Dès que la fonction a été sélectionnée, le programme détermine le répertoire source à partir du presse-papier, puis il copie ce répertoire – avec tous ses sous-répertoires et fichiers – dans le répertoire cible sélectionné.

Si un sous-répertoire portant le même nom que le répertoire à copier existe déjà dans le répertoire cible, l'utilisateur doit alors, à l'aide de la boîte de dialogue, décider si le répertoire actuel doit être écrasé ou si la procédure Coller doit être interrompue.

Si l'on ajoute un répertoire comportant plus de 30 caractères depuis le système de fichiers de Windows dans le système de fichiers du noyau CN, alors un message d'erreur apparaît.

Couper

Principe de fonctionnement comme "Copier" !

Le répertoire source, une fois collé dans un autre répertoire avec la fonction "Coller (répertoire)" est ensuite effacé.

Fonctions fichier

Il s'agit ici de fonctions qui ne peuvent être utilisées que pour des fichiers. Ces fonctions ne sont alors possibles que lorsqu'un ou plusieurs fichiers a/ont été sélectionné(s) dans la liste. Certaines fonctions ne sont pas disponibles en sélection multiple !



Les fonctions fichier ne sont possibles que dans le contexte "Programme" ou dans IndraWorks Engineering.

Nouveau	Cette fonction permet la création d'un nouveau fichier d'un type précis. Les types suivants sont proposés par le système : • Programme CN • Liste de variables CN • Corrections D • Origines • Placements • Fichier texte Après sélection de l'un de ces types, l'éditeur correspondant est automatiquement démarré ; le fichier voulu peut alors être créé et édité.
Supprimer	Cette fonction permet d'effacer le fichier actuellement sélectionné. La procédure de suppression doit être confirmée par l'utilisateur : Oui Le fichier est effacé. Non La procédure de suppression est interrompue.
	 Lors de la suppression, une sélection multiple est possible. Dans ce cas, tous les fichiers sélectionnés sont effacés ! Les programmes CN actifs sélectionnés ne peuvent pas être supprimés.
Éditer	Lorsqu'on active cette fonction, l'éditeur correspondant au type de fichier sélectionné est appelé et le fichier sélectionné est alors chargé dans cet éditeur. Lorsque le type de données des fichiers sélectionnés est inconnu, un simple éditeur ASCII est démarré dans IndraWorks Engineering et l'éditeur de programme CN est ouvert dans IndraWorks Operation. Cet éditeur fait partie du navigateur MTX.
	 Il n'est pas possible d'utiliser la fonction Éditer lorsque plusieurs répertoires sont sélectionnés.
Renommer	Cette fonction permet de renommer le fichier actuellement sélectionné. L'activation de cette fonction entraîne l'ouverture d'un dialogue dans lequel l'utilisateur doit entrer le nouveau nom du fichier. Le champ de saisie indique par défaut le nom actuel du fichier. La longueur max. du nom est de 30 caractères. Sur le point de montage, la longueur maximale d'un fichier correspond aux conventions Windows.

Utilisation et visualisation - Généralités

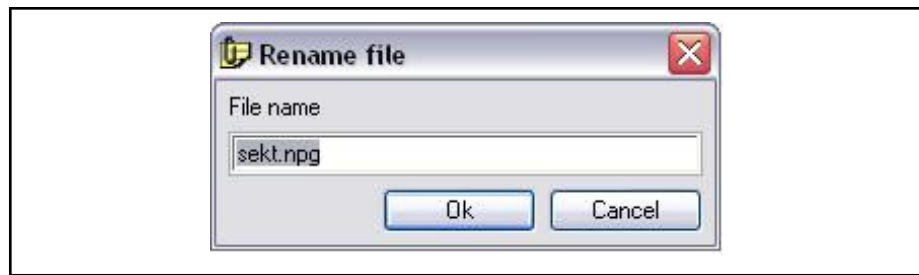


Fig. 4-36: Dialogue « Renommer le fichier »

- Pour fermer le dialogue et renommer le fichier, il suffit ensuite d'appuyer sur "Ok".
- Pour fermer le dialogue, sans changer le nom du fichier, il faut activer le bouton "Annuler".
- Le fait d'activer l'instruction "Ok" sans avoir indiqué de nom de répertoire entraîne l'émission d'un message d'erreur.
- Si le nom indiqué existe déjà, un message d'erreur est émis.
- Si le nom de fichier comprend plus de 30 caractères et que le fichier se trouve dans le système de répertoire du noyau CN, alors un message d'erreur apparaît.



- Si plusieurs fichiers sont sélectionnés, alors la fonction "Renommer" est inactive.
- Les programmes CN actifs sélectionnés ne peuvent pas être renommés.

Copier

Cette fonction permet de copier le fichier actuellement sélectionné dans le presse-papier. Cette fonction est la condition requise pour la fonction "Insérer (fichier)". La fonction "Coller (fichier)" ne peut être activée et n'est sélectionnable pour l'utilisateur que si un élément de type "Fichier" est présent dans le presse-papier.

À chaque nouvelle copie, le contenu du presse-papier est écrasé !



- Une sélection multiple de fichiers est possible dans la liste.
- Une sélection multiple mixte de répertoires et de fichiers est également possible dans la liste.

Insérer

Cette fonction n'est possible qu'à la condition qu'un élément de type "Fichier" se trouve dans le presse-papier. L'utilisateur ne peut donc exécuter cette fonction que si cette condition est remplie.

Dès que la fonction a été sélectionnée, le programme détermine le fichier source à partir du presse-papier, puis il le copie dans le répertoire cible sélectionné.

Si un fichier portant le même nom que le fichier à copier existe déjà dans le répertoire cible, le texte "Copie de" précède alors le nom du fichier, si le répertoire source et le répertoire cible sont identiques. Si les deux répertoires sont différents, l'utilisateur doit choisir si le fichier doit être écrasé ou non dans le répertoire cible.

Couper

Principe de fonctionnement comme "Copier" !

En revanche, le fichier source, une fois inséré dans un autre répertoire avec la fonction "Insérer (fichier)", est ensuite effacé !

Fonctions de recherche

Rechercher

La fonction "Recherche" permet à l'utilisateur de rechercher des fichiers dans le système de fichiers du noyau NC et dans tous les répertoires montés du système de fichiers Windows, ou encore sur une carte flash compact (carte CF) d'une commande basée sur un contrôleur.

La fonction est seulement possible (activée) lorsque le focus se trouve sur un répertoire (dossier) de l'arborescence (également sur le répertoire "racine") ou de la liste. Si plusieurs objets sont sélectionnés dans la liste, alors la fonction de recherche est désactivée.



La fonction de recherche est possible dans IndraWorks Engineering, mais également dans les deux contextes d'IndraWorks Operation.

Lorsque la fonction de "Recherche" est appelée sur un répertoire (dossier), le dialogue suivant apparaît :

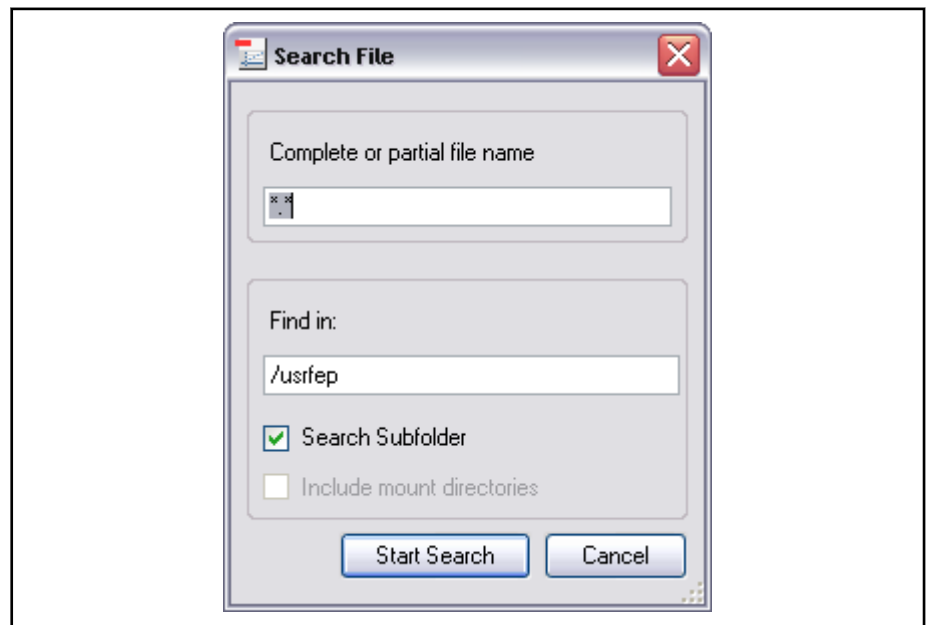


Fig. 4-37: Dialogue « Recherche fichier »

Pour la recherche de fichiers précis, les réglages suivants peuvent être réalisés :

- Saisie d'un nom de fichier, combiné avec l'espace réservé "*" –
 - *.* – recherche de tous les fichiers (réglage par défaut)
 - <Nomdefichier>.<ext> - recherche d'un fichier précis
 - *.<ext> – recherche de tous les fichiers comportant une extension précise
 - <Nom du fichier>.* – recherche de fichiers avec un nom précis et une extension quelconque
 - <Nom du fichier>.*.* – recherche de fichiers commençant avec des caractères précis et comportant une extension quelconque
 - <Nomdefichier>.*.<ext> – recherche de fichiers commençant avec des caractères précis et comportant une extension précise
- Saisie d'un chemin d'accès

Utilisation et visualisation - Généralités

Dans le champ "Recherche dans", le chemin d'accès du répertoire sur lequel se trouve le focus est repris lors de l'ouverture du dialogue. Ce chemin de recherche peut être manuellement adapté par l'utilisateur. Il est en outre important de veiller à ce qu'un chemin d'accès valide (existant) soit saisi. Si le chemin d'accès est invalide, la procédure de recherche est interrompue par une erreur.

- Rechercher parmi ceux de niveau inférieur

Cette case à cocher permet de limiter la recherche de fichiers au répertoire indiqué ou d'intégrer tous les sous-répertoires (réglage par défaut).

- Inclure les points de montage

Cette case à cocher peut uniquement être sélectionnée lorsque le répertoire choisi correspond à la racine ("/"), étant donné que seul le répertoire racine (root) peut posséder un ou plusieurs répertoires montés comme sous-répertoire.

Lorsque la recherche est lancée, tous les fichiers qui correspondent aux conditions préétablies sont parcourus. Pendant la recherche, une barre de progression est affichée. À la fin de la procédure de recherche, le nouveau nœud "Résultats de recherche" est créé dans l'arborescence et automatiquement sélectionné. Tous les fichiers trouvés sont alors indiqués dans la liste avec leur chemin d'accès complet. Il s'agit ici de "liens" vers les fichiers originaux.

Fonctions de nœuds "Résultats de recherche"

D'une manière générale, il faut noter que le résultat de recherche est conservé jusqu'à ce qu'une nouvelle recherche soit lancée ou que la recherche ait été explicitement terminée par l'utilisateur. Ceci présente l'avantage de pouvoir permuter aussi souvent que souhaité entre les répertoires individuels du système de fichiers CN et le résultat de recherche sans que ce dernier - comme c'est le cas dans d'autres navigateurs - soit perdu. L'inconvénient qui y est cependant lié réside dans les mises à jour réalisées par l'utilisateur après la recherche et qui ne sont pas détectables dans la liste du résultat de recherches - comme p. ex. la modification ou l'effacement de fichiers originaux.

Répéter la recherche

Cette fonction lance de nouveau la procédure de recherche auparavant réalisée sans que le dialogue de recherche soit affiché. Cette fonction est en particulier judicieuse lorsque les fichiers originaux ont été modifiés par l'utilisateur après une recherche et que le résultat de recherche doit être mis à jour.

Terminer la recherche

Cette fonction efface la liste du résultat de recherche (la liste des liens relatifs aux fichiers trouvés) et le nœud "Résultats de recherche".

Fonctions des éléments (liens) dans la liste des résultats de recherche

Aller à

Cette fonction permet de changer de répertoire vers le fichier original et met le focus sur ce dernier. Les nœuds "Résultats de recherche" sont conservés.

Fonctions de fichiers disponibles

Le nombre de fonctions de fichiers disponibles sur les éléments de la liste de résultats de recherche est limité aux fonctionnalités suivantes :

- Supprimer - avec cette fonction, aussi bien le fichier original que le lien de la liste de résultats de recherche sont effacés.
- Exporter - avec cette fonction, le fichier original est exporté.
- Propriétés - avec cette fonction, les propriétés du fichier original sont visualisées.

Toutes les autres fonctions de fichier ne sont pas possibles sur les éléments de la liste de résultats de recherche.

4.5 Winlock

4.5.1 Généralités

Winlock est un composant logiciel qui est démarré par l'interface utilisateur et qui inhibe la commutation entre les programmes (<Alt>+<Tab>) et l'accès au système d'exploitation Windows (bureau, menu de démarrage, barre des tâches) à tout utilisateur non autorisé.

Les utilisateurs autorisés doivent posséder le droit d'utilisateur "Accès aux fonctions du système d'exploitation".



Winlock est automatiquement actif lorsque la gestion des utilisateurs est activée.

4.5.2 Winlock actif

Lorsque Winlock est actif, les opérations suivantes sont verrouillées :

- Passage d'un programme à l'autre avec <Alt>+<Tab>
- Ouverture du menu de démarrage de Windows avec <Ctrl>+<Esc> ou au moyen des touches Windows
- Mise en arrière-plan de l'interface utilisateur avec <Alt>+<Tab>
- Quitter l'interface utilisateur
- Minimisation et restauration de l'interface utilisateur
- Utilisation de la barre des tâches de Windows et du bureau de Windows

Par ailleurs, au niveau du dialogue de sécurité Windows qui est affiché avec le raccourci clavier <Ctrl>+<Alt>+<Del>, les boutons de commande suivants sont alors désactivés :

- Bloquer l'ordinateur
- Déconnexion
- Arrêter
- Modifier le mot de passe
- Gestionnaire de tâches

À chaque connexion et déconnexion des utilisateurs IndraWorks, les droits nécessaires sont à nouveau contrôlés et les fonctions susmentionnées sont alors verrouillées ou validées.

Une icône dans l'en-tête indique (voir l'en-tête) si Winlock est actif.

4.5.3 Désactiver Winlock

Pour désactiver Winlock, un utilisateur autorisé doit se connecter.

4.5.4 Quitter l'interface utilisateur

Lorsqu'on tente de quitter l'interface utilisateur, le système vérifie si l'utilisateur IndraWorks connecté dispose des droits nécessaires pour le faire. Si tel n'est pas le cas, il est impossible de quitter l'interface utilisateur et une fenêtre de message correspondante apparaît alors.

4.6 Aperçu des corrections actives

4.6.1 Utilisation

Toutes les valeurs de correction utilisées dans la CN sont indiquées dans différents écrans.

Utilisation et visualisation - Généralités

L'application comprend 4 écrans avec les affichages suivants

- Aperçu de corrections 1
 - Décalages d'origine
 - Corrections d'outil
- Aperçu de corrections 2
 - Aides à la saisie
 - Coordonnées de programmes
 - Placements
- Onglet de corrections d'outils
- Corrections de précision

Affectation de l'application "Aperçu des corrections actives" dans le bureau utilisateur

L'affichage est affecté à la zone de commande <OP3> "Machine". Pour démarrer l'application, actionner la touche <F4> "Aperçu des corrections actives".

L'affichage correspond à une application avec sa propre affectation de touches F.

Menu et barre de titre sont masqués.

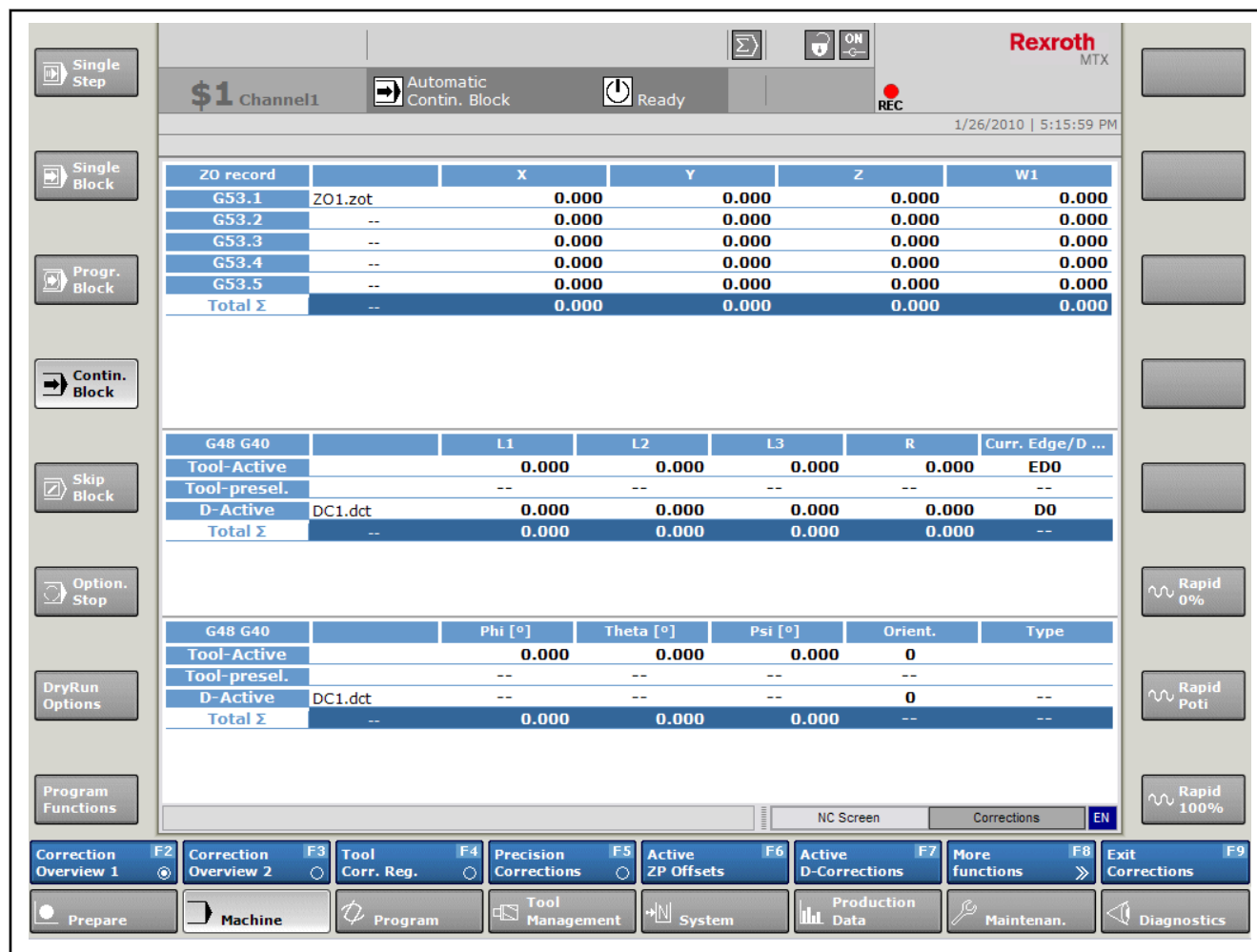


Fig. 4-38: Aperçu des corrections actives

4.6.2 Structure fondamentale de l'application Aperçu des corrections actives

Écrans L'application comprend les 4 écrans suivants

- Aperçu de corrections 1
- Aperçu de corrections 2
- Onglet de corrections d'outils
- Corrections de précision

Aperçu de corrections 1 Cet écran contient les affichages suivants

- Décalages d'origine actifs
- Corrections d'outils actives

Z0 record		X	Y	Z	W1
G53.1	Z01.zot	0.000	0.000	0.000	0.000
G53.2	--	0.000	0.000	0.000	0.000
G53.3	--	0.000	0.000	0.000	0.000
G53.4	--	0.000	0.000	0.000	0.000
G53.5	--	0.000	0.000	0.000	0.000
Total Σ	--	0.000	0.000	0.000	0.000

G48 G40		L1	L2	L3	R	Curr. Edge/D ...
Tool-Active		0.000	0.000	0.000	0.000	ED0
Tool-presel.	--	--	--	--	--	--
D-Active	DC1.dct	0.000	0.000	0.000	0.000	D0
Total Σ	--	0.000	0.000	0.000	0.000	--

G48 G40		Phi [°]	Theta [°]	Psi [°]	Orient.	Type
Tool-Active		0.000	0.000	0.000	0	--
Tool-presel.	--	--	--	--	--	--
D-Active	DC1.dct	--	--	--	0	--
Total Σ	--	0.000	0.000	0.000	--	--

Fig. 4-39: Aperçu de corrections 1

Aperçu de corrections 2 Cet écran contient les affichages suivants

- Aides à la saisie actives
 - Angle de torsion (ROT)
 - Définition de pôle (PLS)
 - Décalage (SHT)
 - Miroir actif (MIR)
 - Coefficient échelle (SCL)
- Coordonnées de programme actives
 - TRANS
 - ATRANS
- Placements actifs

Utilisation et visualisation - Généralités

ROT = 0.000	X	Y	Z	W1
PLS	0.000	0.000	0.000	0.000
SHT	0.000	0.000	0.000	0.000
MIR	0	0	0	0
SCL	1.000	1.000	1.000	0.000

	X	Y	Z	W1
TRS	0.000	0.000	0.000	0.000
ATR	0.000	0.000	0.000	0.000
Total Σ	0.000	0.000	0.000	0.000

PMT record	X	Y	Z	Phi [°]	Theta [°]	Psi [°]
BCR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.1	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.2	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.3	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.4	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G153.5	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total Σ	--	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

NC Screen Corrections EN

Fig. 4-40: *Aperçu de corrections 2*

Onglet de corrections d'outils

Cet écran contient l'affichage suivant

- Contenu de l'ensemble de l'onglet de corrections d'outils sur toutes les arêtes de coupe

	L1	L2	L3	R	Orient.
ED01	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED02	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED03	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED04	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED05	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED06	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED07	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED08	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED09	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED10	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED11	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED12	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED13	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED14	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED15	0.000	0.000	0.000	0.000	0
ED16	0.000	0.000	0.000	0.000	0

NC Screen Corrections EN

Fig. 4-41: *Onglet de corrections d'outils*

Corrections de précision

Cet écran contient les affichages suivants

- Corrections de précision actives à effet dans le système de coordonnées ACS
 - Compensation de température CN
 - Compensation de montée de broche
 - Relâchement (compensation croisée)

- Correction en ligne active avec effet dans le système de coordonnées WCS
 - Manivelle

Precision correction (...)	X	Y	Z	W1
Command position	200.0000	87.8000	0.0000	0.0000
Actual	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
--	--	--	--	--
NC Temperature	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Spindle pitch	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Sag	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Offset	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Online correction (WC...	X	Y	Z	W1
Command position	200.0000	87.8000	0.0000	0.0000
--	--	--	--	--
Handwheel	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Fig. 4-42: Corrections de précision

4.6.3 Utilisation et navigation

L'utilisation s'effectue à l'aide des touches F.

Commutation entre les écrans

La commutation entre les 4 écrans est réalisée avec les touches <F2>, <F3>, <F4> et <F5>.

Touches F niveau de base

Parallèlement aux touches de commutation pour les 4 écrans, des fonctions importantes supplémentaires en relation avec des corrections sont comprises dans le niveau de base.

- <F2> : Appel de l'écran "Aperçu des corrections 1"
- <F3> : Appel de l'écran "Aperçu des corrections 2"
- <F4> : Appel de l'écran "Registre de correction outils"
- <F5> : Appel de l'écran "Corrections de précision"
- <F6> : Appel de l'éditeur pour les "décalages d'origine actifs"
- <F7> : Appel de l'éditeur pour les "corrections D actives"
- <F8> : Autres fonctions (2e niveau)
- <F9> : "Quitter" l'application

Touches F autres fonctions

D'autres fonctions sont comprises à ce niveau.

- <F2> : Fonction "Initialiser le canal"
- <F3> : Fonction "Initialiser le système"
- <F7> : Mettre le focus sur une fenêtre partielle
- <F8> : Retour au niveau de base

Utilisation et visualisation - Généralités

4.7 Simulation CN

Pour de plus amples informations sur la simulation CN, voir la documentation "IndraMotion MTX 14VRS NC-Simulation" (DOK-MTX***-NC*SIM**V14-APRS-DE-P, R911379628).

5 Modes de fonctionnement

5.1 Automatique

5.1.1 Bloc unique



Dans le sous-mode de fonctionnement "Bloc unique", il est possible, après avoir appuyé sur la touche "Start" du panneau de commande de la machine, d'exécuter des blocs séparés d'un programme ou d'un sous-programme ou d'un cycle utilisateur.

5.1.2 Étape unique



Dans le sous-mode de fonctionnement "Étape unique", il est possible, après avoir appuyé sur la touche "Start" du panneau de commande de la machine, d'exécuter des blocs séparés d'un programme ou d'un sous-programme ou d'un cycle utilisateur. Identique à "Bloc unique", mais toutefois en supplément avec les blocs de compensation insérés par la CN (comme p. ex. lors de l'activation de la correction du rayon de la fraise) ou bien avec des cycles CN internes.

5.1.3 Bloc programme



Dans le sous-mode de fonctionnement "Bloc programme", il est possible, après avoir appuyé sur la touche "Start" du panneau de commande de la machine, d'exécuter des blocs séparés d'un programme ou d'un sous-programme. Les blocs sont exécutés individuellement comme sous "Saisie manuelle". L'aperçu du bloc n'est pas possible !

5.1.4 Blocs continus



En mode normal, les programmes sont exécutés en "blocs continus", c'est-à-dire que le programme est traité en continu à partir du démarrage de la CN.

5.1.5 Recherche de bloc/avance de bloc

Aperçu

Les fonctions "Recherche de bloc" et "Avance de bloc" facilitent l'essai et la mise au point des programmes CN.

Modes de fonctionnement

Composition de l'agencement de l'écran

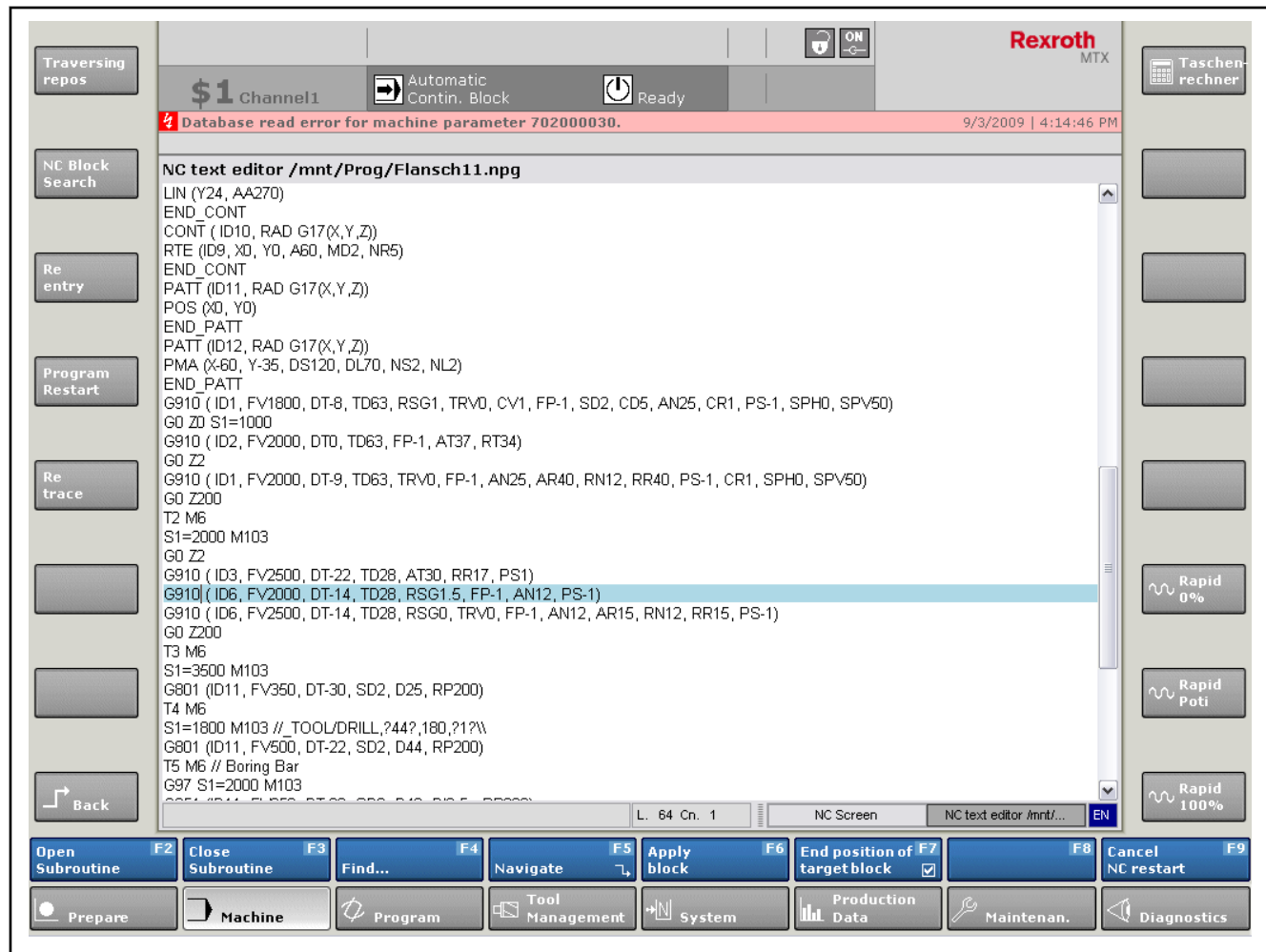


Fig. 5-1: Agencement de l'écran Recherche de bloc/Avance de bloc

L'écran "Recherche de bloc" ou "Avance de bloc" visualise le programme CN sélectionné avec les sous-programmes correspondants. Si la "Recherche de bloc" ou l'"Avance de bloc" a déjà été appelée une fois pour ce programme, le bloc cible précédent est sélectionné.

Barre de titre

Dans la barre de titre, la désignation de l'application "Recherche de bloc" ou "Avance de bloc", le nom de programme CN, ainsi que l'indication du chemin d'accès sont affichés.

Zone principale

Dans la zone principale de l'écran "Recherche de bloc" ou "Avance de bloc", le programme CN / sous-programme sélectionné est affiché.

Barre d'état

La barre d'état se divise en différentes zones :

- Zone d'information
- Numéro actuel de la ligne sélectionnée.
- Applications ouvertes
- Langue actuelle

Modes de fonctionnement

Zone d'information	Dans la zone d'information, des textes d'information ou des messages d'erreur peuvent s'afficher lors d'une manipulation de commande.
Numéro de la ligne	Dans la deuxième zone, le numéro actuel de la ligne sélectionnée est affiché. La colonne n'est pas attribuée.



Les champs "Applications ouvertes" et "Langue actuelle" sont définis par le système. S'il existe des ramifications en sous-programmes, ceux-ci sont alors aussi inscrits en tant qu'"applications ouvertes". Dans ce cas, l'état des applications ne doit pas être modifié (toggle), sinon le lien du programme est perdu.

Étendue de la fonction Recherche de bloc

La fonction Recherche de bloc permet à l'utilisateur de démarrer le traitement CN au sein du programme principal CN choisi. Cette fonction agit comme un véritable saut depuis le début du programme jusqu'au bloc cible. Le programme sélectionné doit se trouver au début du programme.

À l'aide du curseur long, l'utilisateur sélectionne le bloc cible souhaité vers lequel le début du programme doit sauter.

Après le déclenchement de "Start CN", la CN commence l'exécution du programme sur la base des états actuels de commande et de machine, à partir de ce bloc. Le système commute ensuite sur un écran CN spécial. Les blocs précédents ne sont pas exécutés ni pris en compte.

Ouverture de l'application Dans l'affectation des touches M par défaut, la touche "Recherche de bloc" est placée au niveau "Fonctions de programmes".

Lors de l'ouverture de la fonction Recherche de bloc, le programme CN sélectionné est affiché.

Dans le programme CN affiché, le curseur se trouve normalement sur le premier bloc. Si le programme a déjà été traité avec la fonction Recherche de bloc, c'est le bloc précédemment utilisé qui est sélectionné.

Recherche de bloc principal En règle générale, la recherche de bloc est utilisée pour la mise en marche d'un bloc principal, celui-ci contenant toutes les données géométriques et technologiques nécessaires pour le fonctionnement ultérieur du programme, et notamment pour le changement d'outil.

Recherche de bloc secondaire La recherche de bloc peut également être utilisée pour mettre en marche un bloc CN quelconque (bloc secondaire). Pour ce faire, l'utilisateur doit auparavant régler les données géométriques et technologiques requises dans "Mode MDI".

Ce faisant, les conditions nécessaires de la machine sont créées pour le véritable bloc d'entrée.

Sélection bloc cible À l'aide de la touche curseur, il est possible de sélectionner le bloc cible du programme CN affiché.



Il est important de veiller à ce que le numéro de bloc CN sélectionné ne soit pas disponible plusieurs fois dans le programme CN. Le système saute au numéro de bloc trouvé en premier.

Démarrer la recherche de bloc La recherche de bloc est lancée en appuyant sur la touche F "Appliquer le bloc" et l'application est fermée.

Étendue de la fonction Avance de bloc

L'avance de bloc est une fonction destinée à l'essai et au rodage des programmes CN, afin de pouvoir commencer la séquence de travail à partir de

Modes de fonctionnement

n'importe quel bloc dans le programme CN ou dans un sous-programme. L'avance de bloc vient compléter la fonction CN "Recherche bloc".

L'avance de bloc sert à créer les états nécessaires dans la commande et vers la machine. L'avance de bloc nécessite d'obtenir l'indication d'un bloc cible. Ceci étant, le bloc cible peut aussi bien se trouver dans le programme CN sélectionné que dans un sous-programme. Concernant la fonction "Avance de bloc", l'exécution du programme commence à partir d'un bloc de programme au choix, le bloc cible. Jusqu'à là, c'est à dire depuis le premier bloc de programme jusqu'au bloc avant le bloc cible, les blocs de programme sont élaborés de façon logique en édition verrouillée et avec fonctions d'aide verrouillées. C'est à partir du bloc cible que commence le traitement et l'exécution des instructions CN.



Des restrictions s'appliquent encore à la fonction Avance de bloc ! Consulter à ce propos la documentation "Funktionsbeschreibung", chapitre "Satzvorlauf".

Ouverture de l'application	Dans l'affectation des touches M par défaut, la touche "Avance de bloc" est placée au niveau "Fonctions de programmes". Lors de l'ouverture de la fonction Avance de bloc, le programme CN sélectionné est affiché. Dans le programme CN affiché, le curseur se trouve normalement sur le premier bloc. Si le programme a déjà été traité avec la fonction Recherche de bloc, c'est le bloc précédemment utilisé qui est sélectionné.
Ouvrir le sous-programme	La touche F "Ouvrir sous-programme" permet d'afficher le sous programme correspondant lorsqu'un appel de sous-programme a été écrit dans le bloc sélectionné. Si le bloc sélectionné ne comprend aucun appel de sous-programme, alors ceci apparaît dans un texte d'information. Si le bloc CN sélectionné comprend un appel de cycle GNP, alors le sous-programme compilé GNP s'ouvre.
Fermer le sous-programme	La touche F "Fermer le sous-programme" a pour effet de fermer le sous-programme ouvert et de revenir au programme appelant. Un texte d'information vient indiquer si aucun sous-programme n'est ouvert, et qu'aucun retour en arrière n'est alors possible.
Appliquer le bloc	Appuyer sur la touche F "Appliquer le bloc" pour démarrer l'avance de bloc, fermer l'application et afficher ensuite l'écran de comparaison.
Position finale du bloc cible	Lors de l'avance de bloc, la position de départ pour la comparaison d'axe ultérieure peut être choisie entre la position initiale et la position finale du bloc cible. La position finale du bloc cible (case cochée) peut ici également être la position de retour à partir d'un sous-programme du bloc cible.

Touches de fonction dans les applications Recherche de bloc et Avance de bloc

L'affectation des touches F des applications "Recherche de bloc" ou "Avance de bloc" est présentée dans la liste ci-dessous :

Fonctions au niveau principal	Au 1er niveau de la barre de touches F se trouvent les fonctions suivantes : • <F2> : "Ouvrir sous-programme" • <F3> : "Fermer le sous programme" • <F4> : Un dialogue pour la saisie d'une chaîne de caractères, recherchée dans l'ensemble du programme, est ouvert. Ce faisant, il est possible de demander au système de faire une distinction entre majuscules/

Modes de fonctionnement

minuscules et de choisir également la direction dans laquelle la recherche doit s'effectuer. Un remplacement n'est pas possible.

- <F5> : Un niveau suivant est ouvert, dans lequel d'autres fonctions sont regroupées.
- <F6> : "Appliquer le bloc"
- <F7> : "Position finale du bloc cible" (uniquement pour Avance de bloc)
- <F8> : La fonction "Recherche de bloc" ou "Avance de bloc" est interrompue

Fonctions au niveau Naviguer

Dans le niveau Naviguer, on trouve les fonctions suivantes :

- <F2> : Le curseur long saute au début du fichier
- <F3> : Le curseur long saute à la fin du fichier
- <F4> : Le curseur va au mot suivant. Si la ligne doit être quittée, le curseur long va à la nouvelle ligne
- <F5> : Le curseur va au mot précédent. Si la ligne doit être quittée, le curseur long va à la nouvelle ligne
- <F9> : Retour au niveau principal

Reprendre avec l'avance de bloc

Aperçu

La reprise de l'avance de bloc suite à une interruption de programme offre la possibilité de poursuivre l'exécution du programme CN le plus simplement possible, à condition que le programme ait atteint ou dépassé un bloc CN programmé défini (bloc de redémarrage). La définition d'un bloc de redémarrage a lieu à travers la programmation de la fonction CN "ReentContBlk()" (abrégée "RCB()") dans le programme CN.

Application

Lorsqu'un programme CN est interrompu pendant le déroulement, il doit alors être possible de redémarrer immédiatement cette dernière à un emplacement auparavant prédéfini. Des motifs pour une interruption peuvent être une casse d'outil, une coupure de courant, une erreur de commande CN ou autre. Le programmeur de la CN peut déterminer pour de tels cas à quel emplacement (bloc CN) une reprise est judicieuse dans le programme CN. Ce bloc est marqué dans le programme CN par "RCB(1)". Lorsque le programme CN est interrompu après ce bloc, une reprise est possible avec la Recherche de bloc.



Le redémarrage avec la fonction Recherche de bloc après une interruption de programme est uniquement possible dans le mode "Blocs continus".

La fonction "Reprendre avec l'avance de bloc" peut être configurée sur une touche F ou M libre. La fonction à configurer est "Réentrée".

Dans l'affectation des touches M par défaut, la touche "Réentrée" se trouve au niveau « Fonctions de programmes ».

Suite à une interruption de programme, la fonction "Redémarrer" peut être démarrée après l'établissement de l'état prêt au démarrage. Si aucun point de réentrée n'est programmé ou qu'il a été effacé par "RCB(0)", un message correspondant est affiché. Si un autre programme CN est entre-temps choisi, la fonction ne peut également pas être démarrée.

Si un point de réentrée a été programmé, mais que le programme CN a été édité, la fonction "Réentrée" peut être appelée. Un message d'erreur est seulement émis lors du démarrage de l'avance de bloc et la fonction interrompue.

Modes de fonctionnement

Un appel de la fonction "Redémarrer" n'est pas possible sans avoir sélectionné un programme CN.

Compensation

Généralités

À la fin du déroulement du calcul, les états calculés en interne par la CN (positions, vitesses, codes G etc.) ne correspondent pas à la situation réelle de la machine.

Avec un programme de compensation et des saisies manuelles (saisie manuelle), l'opérateur doit modifier la situation réelle de telle manière qu'elle corresponde à l'état calculé.

Les données suivantes doivent être ajustées :

- Axes
- Broches
- Fonctions auxiliaires
- Fonctions CN
- Outils

Déroulement de la compensation après le calcul :

- Programme de compensation - InitAdjust
- Compensation manuelle par saisie manuelle de blocs CN
- Bloc d'action (option)
- Programme de compensation - TargetAdjust (option)
- Mouvement d'approche
- Entrée de programme (bloc cible)

Écrans de compensation

L'état de la compensation est visualisé sur les écrans de compensation.

Écran synoptique

Suite au démarrage du cycle de calcul, l'écran est affiché dans le mode Avance de bloc.

L'état de compensation totalisé du type de données correspondant est représenté sous forme d'un symbole de compensation à côté de la fenêtre partielle. Le symbole de compensation signale que celle-ci n'a pas encore eu lieu. Suite à la réalisation de la compensation, le symbole est supprimé.

Modes de fonctionnement

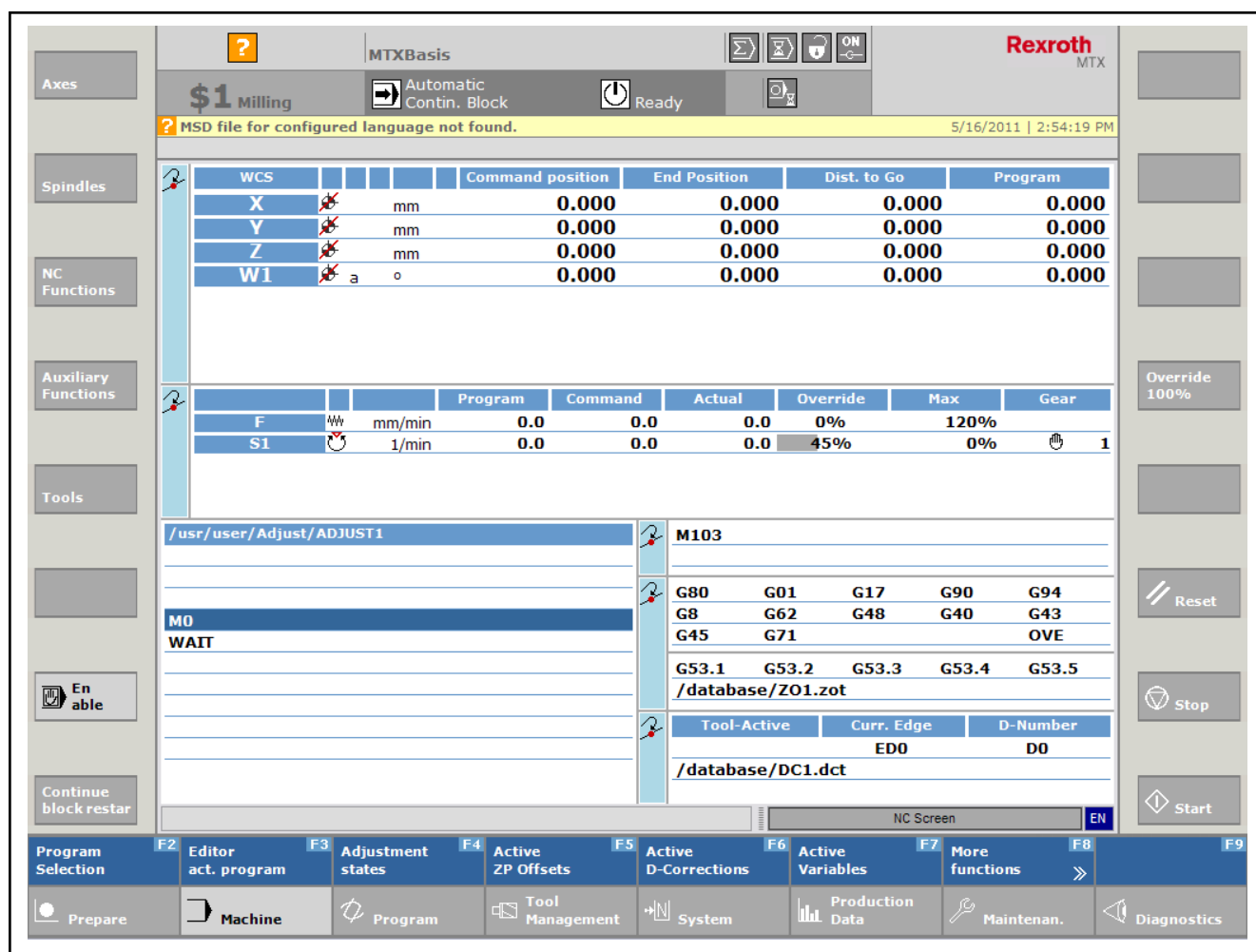


Fig. 5-2: Écran synoptique après le démarrage du programme de compensation

Une fois que la compensation de toutes les données a été réalisée, l'écran de compensation est remplacé par l'écran automatique. L'usinage de la pièce est poursuivi.

Application écrans de compensation

Pour obtenir des informations plus détaillées sur la compensation, consulter les écrans de compensation des types de données individuels. Les écrans de compensation sont regroupés dans une application et peuvent être ouverts avec la touche <F4> ou par le biais des touches de machine <L1> à <L5>.

L'application comprend 5 écrans de compensation :

- Axes
- Broches
- Fonctions CN
- Fonctions auxiliaires
- Outils

La commutation entre les écrans a lieu avec les touches <F2> à <F6> ou par le biais des touches de machine <L1> à <L5>. Pour quitter l'application, appuyer sur la touche <F9>.

Une fois la compensation de toutes les données réalisée, l'application est automatiquement terminée.

Modes de fonctionnement

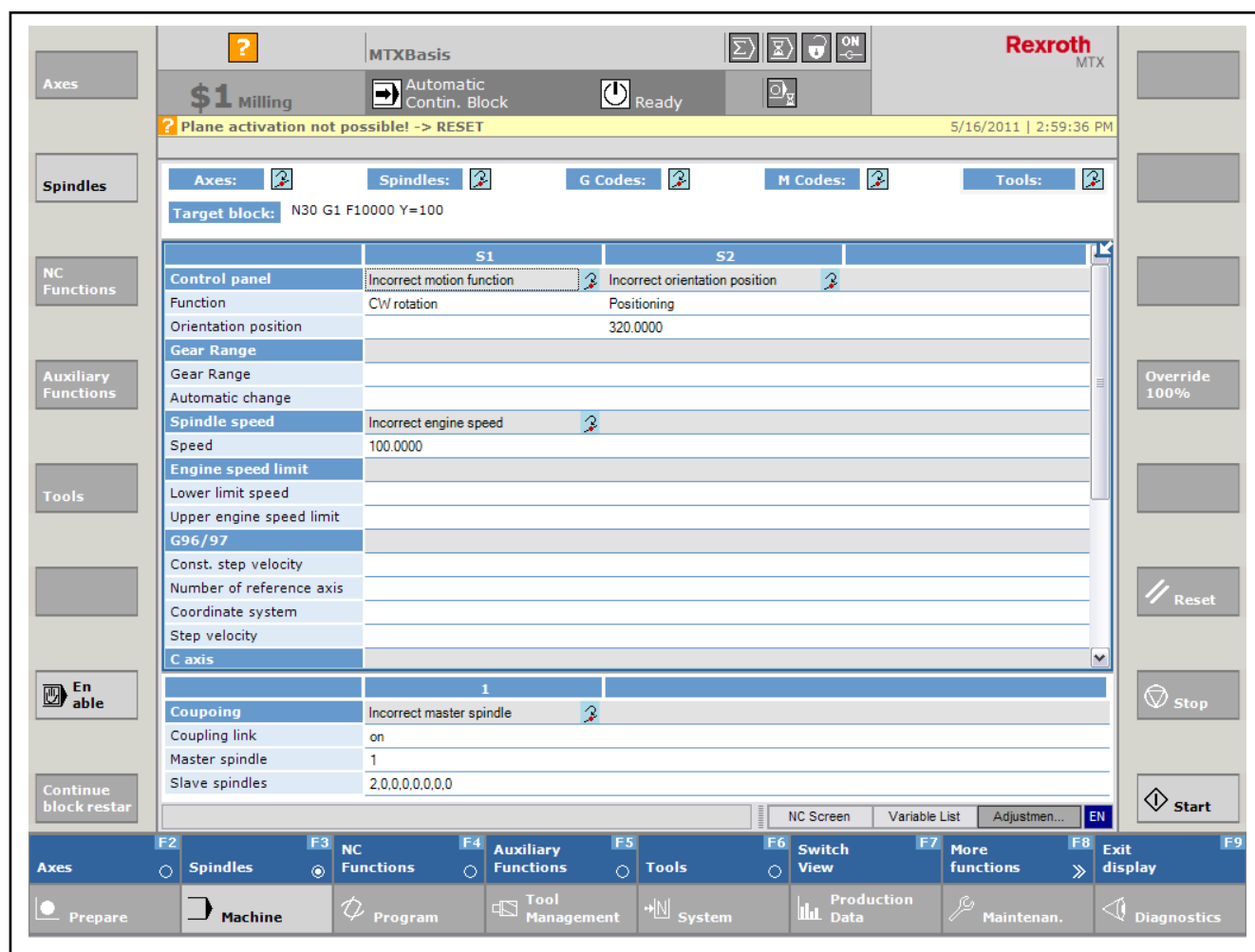


Fig. 5-3: Application écrans de compensation

Écran de compensation Axes

L'écran comprend 2 fenêtres partielles. Dans la fenêtre partielle supérieure, les informations de compensation totalisées de tous les types de données et du bloc cible sont affichées pour obtenir une meilleure vue d'ensemble.

La fenêtre partielle inférieure visualise sous forme de tableau l'état de compensation de chaque axe.

Il existe deux vues (commutation avec <F7>) :

- Les informations de compensation et les valeurs de consigne attendues sont représentées en connexité.
- Toutes les informations de compensation sont représentées de manière condensée, et selon la ligne focalisée des informations de compensation, la valeur de consigne attendue est affichée pour la compensation.

Toutes les fonctions à compenser sont affichées avec le symbole de compensation. Le motif de compensation est indiqué en texte clair.

Lorsque par exemple la position de l'axe X doit être compensée, cet état est indiqué avec le texte "mauvaise position". La valeur de consigne indique la position requise.

5 axes maximum peuvent être représentés en parallèle. Lorsqu'il y a plus de 5 axes, des barres de défilement sont affichées.

Modes de fonctionnement

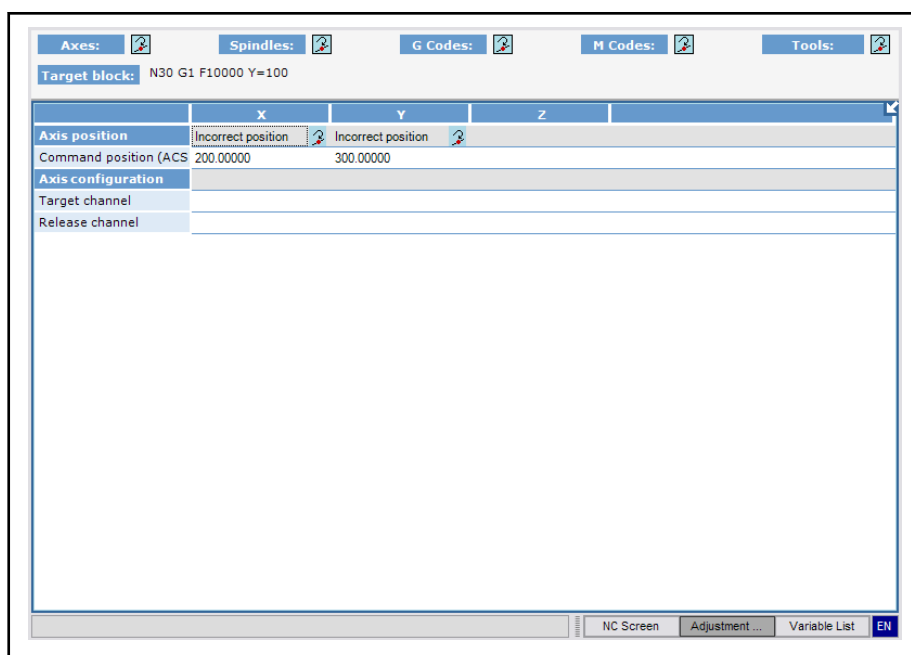


Fig. 5-4: Écran de compensation Axes

Une fois la compensation réalisée, les symboles de compensation et les textes sont retirés du tableau.

Écran de compensation Broches

L'écran comprend 3 fenêtres partielles. Dans la fenêtre partielle supérieure, les informations de compensation totalisées de tous les types de données et du bloc cible sont affichées pour obtenir une meilleure vue d'ensemble.

La fenêtre partielle du milieu visualise sous forme de tableau l'état de compensation de chaque broche.

Il existe deux vues (commutation avec <F7>) :

- Les informations de compensation et les valeurs de consigne attendues sont représentées en connexité.
- Toutes les informations de compensation sont représentées de manière condensée, et selon la ligne focalisée des informations de compensation, la valeur de consigne attendue est affichée pour la compensation.

Toutes les fonctions à compenser sont affichées avec le symbole de compensation. Le motif de compensation est indiqué en texte clair.

Lorsque la broche S1 tourne par exemple dans le mauvais sens, cet état est indiqué par le texte "mauvaise fonction de mouvement". La valeur de consigne indique le sens requis.

3 broches maximum peuvent être représentées en parallèle. Lorsqu'il y a plus de 3 broches, des barres de défilement sont affichées.

La fenêtre partielle inférieure visualise sous forme de tableau l'état de compensation des couplages de broches. Si aucun couplage de broches n'est actif, la fenêtre partielle inférieure est masquée.

Modes de fonctionnement

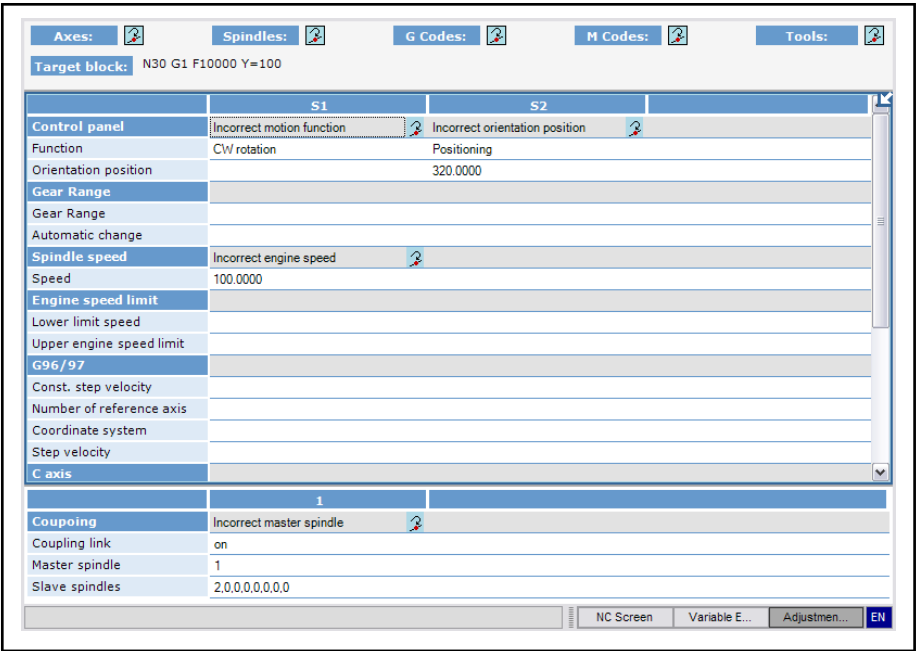


Fig. 5-5: Écran de compensation Broches (toutes les valeurs de consigne)

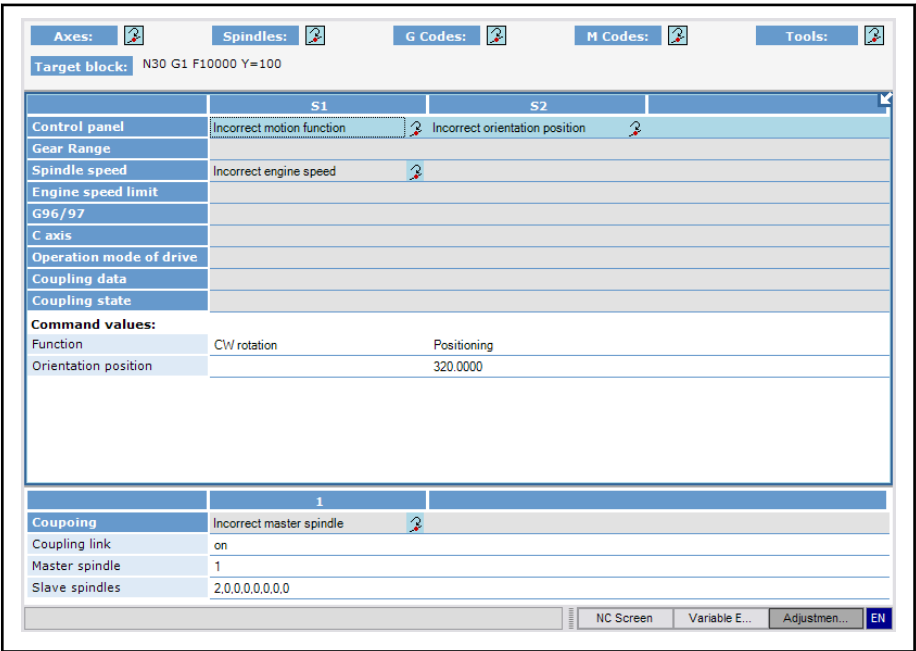


Fig. 5-6: Écran de compensation Broches (compact)

Une fois la compensation réalisée, les symboles de compensation et les textes sont retirés du tableau.

Écran de compensation Fonctions CN

L'écran comprend 2 fenêtres partielles. Dans la fenêtre partielle supérieure, les informations de compensation totalisées de tous les types de données et du bloc cible sont affichées pour obtenir une meilleure vue d'ensemble.

La fenêtre partielle inférieure visualise sous forme de tableau l'état de compensation de chaque groupe de fonctions CN. Dans chaque colonne, le groupe de fonctions CN, toutes les fonctions correspondantes, la fonction réelle et la fonction de consigne sont indiquées. Lorsqu'une compensation de la fonc-

Modes de fonctionnement

tion CN est nécessaire, cet état est signalé par le symbole de compensation affiché derrière la fonction réelle.

Group	NC functions	Actual	command
1	CTA		
2	SME, SMD		
3	G80, G81, G82, G83, G84, G85, G86, G87, G88, G89, G693, G694, G695, G371, G372, G373...	G80	G80
4	G00, G01, G2, G3, G5, G10, G11, G12, G13, G301, G33, G06, G73, G200	G01	G00
5	G408, G608, G508, G09, CFD, LNU, LND, SNU, SND, S2U, S2D, G8, CVP	G8	G8
6	G90, G189, G91	G90	G90
7	G17, G18, G19, G20, G16	G17	G18
8	G94, G93, G95	G94	G94
9	OVD, OVE, G66	OVE	OVE
10	G71, G70	G71	G71
11	KVP		
12	FFW		
13	AAC		
14	G35, G34, G134, G234	G35	G35
15	G61, G62	G62	G62
16	PAC		
17	G79, G78	G79	G79
18	G48, G47	G48	G48
19	G53.1, G54.1, G55.1, G56.1, G57.1, G58.1, G59.1, G52.1	G53.1	G53.1
20	G53.2, G54.2, G55.2, G56.2, G57.2, G58.2, G59.2, G52.2	G53.2	G53.2

Fig. 5-7: Écran de compensation Fonctions CN

Une fois la compensation d'une fonction CN réalisée (fonction réelle = fonction de consigne), le symbole de compensation est retiré du tableau.

Écran de compensation Fonctions auxiliaires

L'écran comprend 2 fenêtres partielles. Dans la fenêtre partielle supérieure, les informations de compensation totalisées de tous les types de données et du bloc cible sont affichées pour obtenir une meilleure vue d'ensemble.

La fenêtre partielle inférieure visualise sous forme de tableau l'état de compensation de chaque groupe de fonctions auxiliaires. Dans chaque colonne, le groupe de fonctions auxiliaires, toutes les fonctions correspondantes, la fonction réelle et la fonction de consigne sont indiquées. Lorsqu'une compensation de la fonction auxiliaire est nécessaire, cet état est signalé par le symbole de compensation affiché derrière la fonction réelle.

Modes de fonctionnement

Axes: 

Spindles: 

G Codes: 

M Codes: 

Tools: 

Target block: N30 G1 F10000 Y=100

Group	Auxiliary Functions	Actual	command
1	M103, M104, M105, M119		M103
2	M203, M204, M205, M219		
3	M303, M304, M305, M319		
4	M403, M404, M405, M419		
5	M436, M437		
6	M434, M435		
7	M9, M108, M109		
8	M208, M209		
9	M407, M409		
10	M454, M455		
11	M492, M493		
12	T		

NC Screen

Variable E...

Adjustmen...

EN

Fig. 5-8: Écran de compensation Fonctions auxiliaires

Une fois la compensation d'une fonction auxiliaire réalisée (fonction réelle = fonction de consigne), le symbole de compensation est retiré du tableau.

Écran de compensation Outils

L'écran comprend 2 fenêtres partielles. Dans la fenêtre partielle supérieure, les informations de compensation totalisées de tous les types de données et du bloc cible sont affichées pour obtenir une meilleure vue d'ensemble.

La fenêtre partielle inférieure visualise sous forme de tableau l'état de compensation de l'outil actif, de l'outil présélectionné, de la correction D et de l'arête de coupe. L'état réel et l'état de consigne sont affichés dans les colonnes individuelles. Lorsqu'une compensation est nécessaire, cet état est signalé par le symbole de compensation affiché derrière l'état réel.

Axes: 
 Spindles: 
 G Codes: 
 M Codes: 
 Tools: 

Target block: N30 G1 F10000 Y=100

	Actual	command
Active tool:		
Tool number	1	2
Tool ID	Tool1	Tool2
Duplo number	0	0
Selected tool:		
Tool number		
Tool ID		
Duplo number		
Edge	0	2
D-number	0	2
Correction adjustment	Corrections not adjusted	

NC Screen Variable E... Adjustmen... **EN**

Fig. 5-9: Écran de compensation Outils

Une fois la compensation réalisée, les symboles de compensation sont retirés du tableau.

Saisie manuelle

Suite au déroulement du programme de compensation (InitAdjust), il est possible de programmer des blocs de saisie manuelle pour compenser manuellement des fonctions CN.

Activer la saisie manuelle

Des blocs de saisie manuelle peuvent uniquement être programmés lorsque la fonction a été activée par l'opérateur.

Ceci a lieu avec la touche M <L7> "Valider la saisie manuelle". La réaction a lieu sous forme optique par le biais de l'état des touches.

Éditeur de saisie manuelle

Lorsque la saisie manuelle est activée, l'affichage de progression de bloc est automatiquement remplacé par l'éditeur de saisie manuelle dans l'écran de compensation synoptique une fois le programme de compensation (InitAdjust) terminé.

De manière similaire au mode "MDI", l'opérateur peut maintenant entrer un bloc CN, le transférer à la CN et l'exécuter avec la touche "Start CN" (panneau de machine).



Lors de la saisie de blocs de saisie manuelle, les mêmes restrictions que celles existant dans l'éditeur MDI sont applicables. En outre, aucun élément CPL et aucun appel de sous-programme ne peuvent être entrés.

Terminer la saisie manuelle

Sans saisie préalable d'un bloc CN, le prochain démarrage de la CN (Start NC) conduit à l'appel du bloc d'action et du programme de compensation (TargetAdjust), sous réserve que ces derniers soient paramétrés.

La saisie manuelle est terminée, l'éditeur de saisie manuelle dans l'écran de compensation est remplacé par l'affichage de progression de bloc.

5.1.6 Éloignement du contour/retour sur le contour

Aperçu

La fonction "Éloignement du contour" est nécessaire lorsque l'exécution d'un programme pièce ou une séquence de blocs doit être interrompue dans le mode "Entrée de bloc MDI". Une fois cette fonction exécutée, les tâches à l'origine de l'interruption de programme peuvent être effectuées.

Ensuite, il est possible d'effectuer un retour sur le contour et de continuer l'exécution du programme pièce dans la séquence de blocs.

L'interruption du programme est nécessaire en cas de :

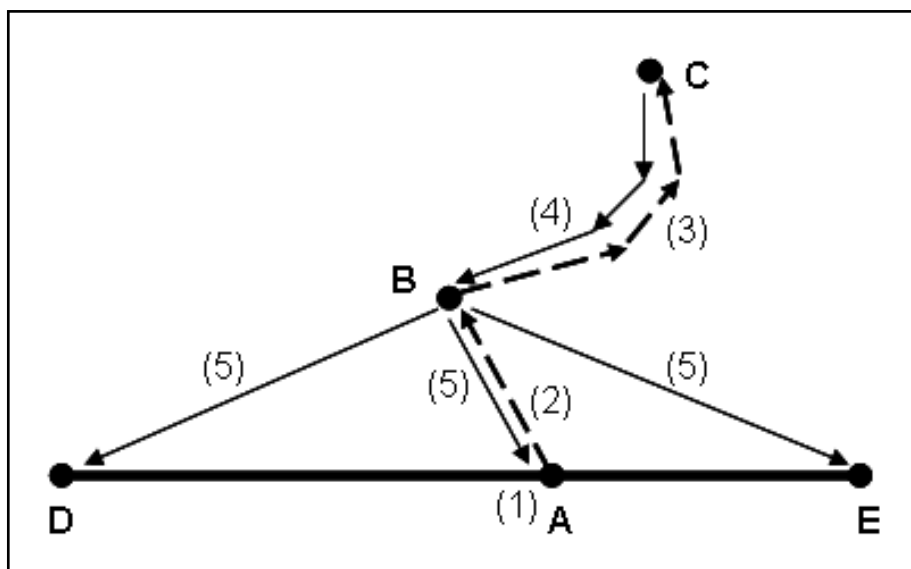
- Casse d'outil
- Mesure manuelle des ouvrages et des outils
- Contrôles visuels etc.

Le redémarrage s'effectue selon différentes stratégies :

- Mode de redémarrage
 - Démarrage automatique en mode blocs continus
 - Démarrage automatique en mode bloc unique
 - Démarrage tangentielle
 - Démarrage directe
 - Démarrage par programme retour
- Point de redémarrage

Modes de fonctionnement

- Au point d'interruption
- Au début du bloc interrompu
- À la fin du bloc interrompu



A	Point d'interruption
B	Point de reprise
C	Position d'éloignement
D	Début du bloc
E	Fin du bloc

Fig. 5-10: Principe Éloignement / Retour

Étapes d'utilisation



Avant l'éloignement du contour, l'usinage doit être interrompu !

Arrêt avance Appuyer sur la touche "Arrêt avance" sur le panneau de la machine.
L'usinage du programme pièce s'interrompt. La position sur laquelle les axes sont immobilisés est appelée point d'interruption (1).

Fonctions de programme Appuyer sur la touche M <L8> "Fonctions de programme".
Sur le côté gauche, un nouveau niveau de touches M apparaît. Celui-ci comporte les fonctions :

- <L1> : Éloignement et retour
- <L2> : Recherche de bloc
- <L3> : Réentrée
- <L4> : Avance de bloc
- <L5> : Recul sur le contour
- <L6> : Saisie manuelle
- <L8> : Retour

Éloignement du contour Appuyer sur la touche M <L1>.

Dans la zone d'état de la machine, le mode de fonctionnement "Éloignement du contour" s'affiche.

L'affichage de position permet de visualiser 3 colonnes :

- « Position de consigne »

- « Point d'interruption »
- « Course restante »

La position de consigne active est reprise en tant que point d'interruption.

Sur le côté gauche, un nouveau niveau de touches M apparaît avec la fonction Retour et les options jog.

Sur le côté droit, un nouveau niveau de touches M apparaît, avec les axes correspondants pour la sélection d'axe.

Dans la barre d'état, le texte "Éloigner les axes du contour avec les touches jog" s'affiche.

Sélection d'axe

Avec les touches M de droite, sélectionner les axes pour le déplacement en mode Jog.

Sélectionner l'option Jog avec les touches M de gauche.

Jog vers le point de reprise

Le point final du premier déplacement en mode Jog est enregistré en tant que point de reprise par défaut pour le redémarrage (2).

Jog vers la position d'éloignement

La position d'éloignement peut être rejointe en effectuant des déplacements en mode Jog supplémentaires. Durant toute la durée de la marche par à-coups, le chemin est enregistré. Chaque déplacement en mode Jog est automatiquement enregistré en tant que bloc CN dans un programme retour (3).

Retour sur le contour

La touche M <L2> "Redémarrer" permet de terminer l'enregistrement du chemin.



Dès lors, n'importe quelle position peut être approchées sur la machine par déplacement en mode Jog, sans que les valeurs soient enregistrées.

Entre l'éloignement et le retour, les tâches à l'origine de l'interruption de programme (p. ex. changement manuel d'outils) peuvent être effectuées.

Dans la zone d'état de la machine, le mode de fonctionnement "Redémarrer" s'affiche.

Sur le côté gauche, un nouveau niveau de touches M apparaît avec les fonctions pour la sélection du mode de redémarrage et de la stratégie de redémarrage.

Dans la barre d'état, le texte "Terminer l'enregistrement ! Démarrer la nouvelle approche !" apparaît.

Déterminer la stratégie

Sélection du mode de redémarrage et de la stratégie de redémarrage via les touches M :

- <L1> : Mode de redémarrage - blocs continus
- <L2> : Mode de redémarrage - bloc unique
- <L3> : Démarrage tangentielle
- <L4> : Démarrage par programme retour (chemin)
- <L5> : Démarrage par programme retour (chemin)
- <L6> : Point de redémarrage - début de bloc
- <L7> : Point de redémarrage - point d'interruption
- <L8> : Point de redémarrage - fin de bloc

Nouvelle approche du point de reprise en mode blocs continus

Avant d'effectuer l'approche du contour en elle-même, il faut exécuter le programme retour jusqu'au point de reprise, avec "Start CN" (4).

Nouvelle approche du point de reprise en mode bloc unique

Avant d'effectuer l'approche du contour en elle-même, il faut exécuter le programme retour pour chaque bloc jusqu'au point de reprise, avec "Start CN" (4).

Modes de fonctionnement

Démarrage tangentielle

La touche <L3> permet d'ouvrir un dialogue dans lequel la fonction est activée et le rayon entré selon G70/71 en pouces ou mm.

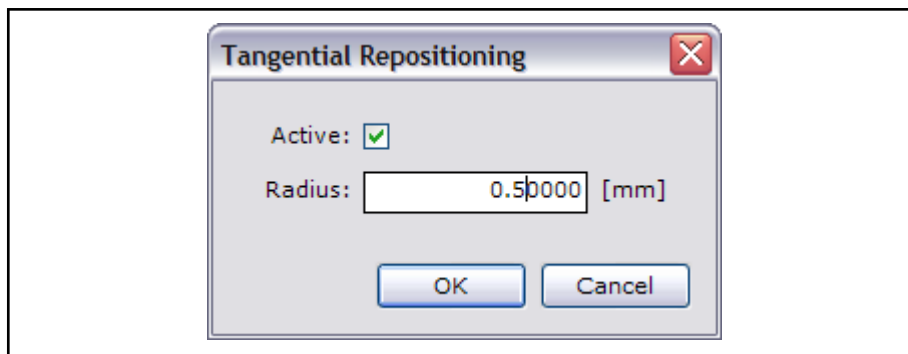


Fig. 5-11: Dialogue Démarrage tangentielle

Approche directe du point de reprise

Lorsque l'approche directe est sélectionnée, le système passe directement du point C au point B sans programme retour.

Poursuivre l'usinage

Grâce à "Start CN", on peut rejoindre le point de redémarrage en fonction de la stratégie, et l'usinage se poursuit (5). L'affichage passe à l'écran automatique avec les touches M correspondantes.



- Le retour n'est pas possible dans plus d'un canal en même temps.
- Le retour durant le taraudage (G63) n'est pas possible.
- Après l'interruption, la broche doit être immobilisée manuellement puis redémarrée.
- En présence d'un état d'attente CPL, le retour est seulement possible après la fin de l'état d'attente.

5.1.7 Écrasement

Étapes de commande



Avant l'écrasement, le traitement doit être interrompu, état de canal "arrêt" !

Arrêt avance

Avec la touche "Arrêt avance" du panneau de la machine, le traitement du programme pièce est interrompu.

Fonctions de programme

Avec la touche M <L8> "Fonctions de programme", il est possible d'atteindre un niveau de touches M avec les fonctions suivantes :

- <L1> : Éloignement et retour
- <L2> : Recherche de bloc
- <L3> : Réentrée
- <L4> : Avance de bloc
- <L5> : Recul sur le contour
- <L6> : Saisie manuelle
- <L8> : Retour

Saisie manuelle

Appuyer sur la touche M <L6> pour remplacer l'affichage de progression de bloc sur l'écran de la CN par l'éditeur de saisie manuelle.

Modes de fonctionnement

De manière similaire au mode "MDI", l'opérateur peut maintenant entrer un bloc CN, le transférer à la CN et l'exécuter avec la touche "Start CN" (panneau de machine).

Dans le bloc CN, des fonctions CN locales et/ou modales ainsi que des mouvements d'axes peuvent être programmés.



Lors de la saisie de blocs de saisie manuelle, les mêmes restrictions que celles existant dans l'éditeur MDI sont applicables. Les sauts et les appels de sous-programmes avec des paramètres ne sont pas autorisés étant donné que la "Liaison" n'est pas prise en charge avant exécution des blocs de saisie manuelle. La possibilité est toutefois donnée d'effectuer un appel de sous-programme local.

Ensuite, il est possible de définir et d'exécuter d'autres blocs CN dans l'éditeur de saisie manuelle.

Poursuivre le programme

Un "Start CN" (panneau de machine) sans saisie préalable d'un bloc CN conduit à la poursuite du programme pièce.

L'éditeur de saisie manuelle dans l'écran de la CN est remplacé par l'affichage de progression de bloc.

5.1.8 Verrouillage global

Étapes de commande



Si un ou plusieurs canaux ne se trouvent pas dans l'état "prêt" ou "inactif", la fonction ne peut être ni activée ni désactivée !

Options DryRun

Avec la touche M <L7> "Options DryRun", il est possible d'atteindre un niveau de touches M avec les fonctions suivantes :

- <L1> : Verrouillage global
- <L3> : Avance test
- <L4> : Vitesse rapide test
- <L7> : Options
- <L8> : Retour

Verrouillage global

L'actionnement de la touche M <L1> permet de bloquer l'édition d'axe pour tous les canaux. La touche est représentée comme active et un symbole correspondant apparaît dans l'affichage d'état de la machine.

Appuyer de nouveau sur la touche pour supprimer le verrouillage global. Une boîte de dialogue indique à l'opérateur qu'une mise à zéro du système doit être exécutée pour appliquer la position de l'axe. Le déclenchement de la mise à zéro du système a lieu après acquiescement du dialogue avec la touche <Oui>.

Options

L'actionnement de la touche M <L7> permet d'ouvrir le dialogue pour le réglage du test d'avance et du test de vitesse rapide.

Modes de fonctionnement

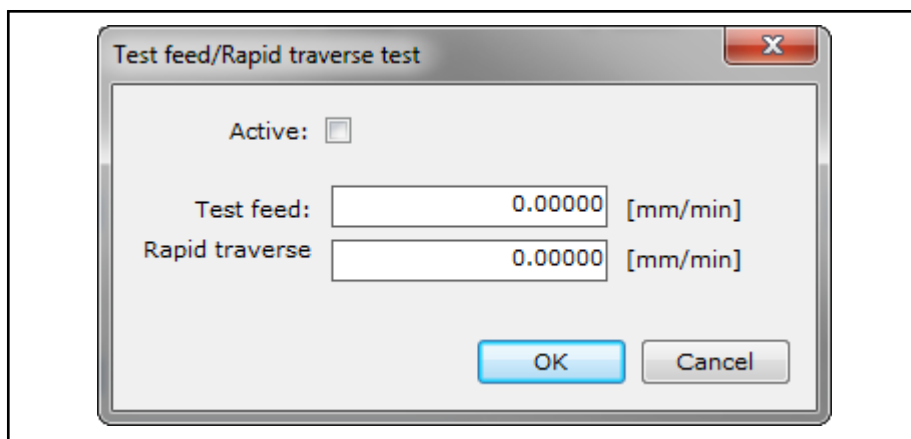


Fig. 5-12:

Cocher la case "actif" débloquent l'activation des avances par les touches M <L3> et <L4>.

5.2 Saisie de bloc MDI

5.2.1 Éditeur MDI

L'éditeur MDI (MDI = **M**anual **D**ata **I**ntput) est utilisé pour transmettre un ou plusieurs blocs CN à la CN et les exécuter ensuite après activation de la touche "Démarrage".



Les conditions (verrouillages) nécessaires au fonctionnement du mode MDI doivent être créées dans le programme API. Le mode de fonctionnement "MDI" et l'état CN "inactif" sont requis.



Fig. 5-13: Mode de fonctionnement MDI et état



Dans les blocs de saisie manuelle (blocs MDI), les instructions de sauts, les boucles (instructions de répétition) et les accès aux variables CPL locales et globales ne sont pas autorisés étant donné que la "Liaison" n'est pas prise en charge avant exécution des blocs de saisie manuelle.

À la livraison standard, un écran CN complet est inséré lors de l'activation du mode de fonctionnement "MDI". Dans cet écran, la fenêtre "Entrée de bloc MDI" et ainsi l'éditeur MDI sont déjà focalisés.

Le transfert d'un bloc CN de l'éditeur MDI à la CN (<F4> "Accepter le bloc MDI") et la touche <F2>"Position initiale du canal" sont protégées par la gestion utilisateur.

L'éditeur MDI peut traiter jusqu'à 100 blocs CN. Si le nombre de lignes existantes dans l'éditeur MDI dépasse le nombre des lignes visibles, une barre de défilement apparaît alors. Le nombre de blocs dans l'éditeur MDI est vérifié lors de la procédure d'insertion à partir du presse-papier et lors de l'actionnement de <F4> "Accepter le bloc MDI". Si le nombre de 100 blocs est dépassé, une remarque apparaît dans la barre d'état lors de l'insertion à partir du presse-papier (<Ctrl>+<V>) et lors de l'actionnement de <F4> une fenêtre de message s'ouvre indiquant le nombre de blocs admissibles et présents.

Modes de fonctionnement

L'éditeur MDI peut accepter deux états différents :

- Édition autorisée :
fond bleu clair, de sorte que tous les raccourcis clavier habituels des éditeurs(<Ctrl>+<C>, <Ctrl>+<V>, <Ctrl>+<X> etc.) fonctionnent.
La commande se trouve dans l'état "inactif".
- Édition non autorisée :
fond gris.
La commande se trouve dans l'état "prêt", "en cours", "arrêt" ou dans l'état d'erreur.

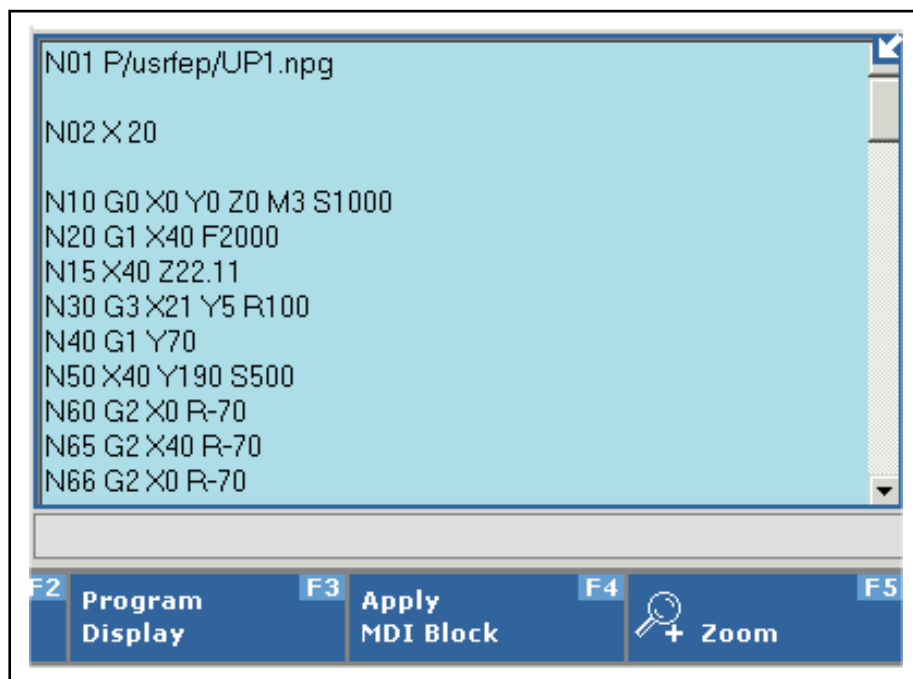


Fig. 5-14: Édition autorisée

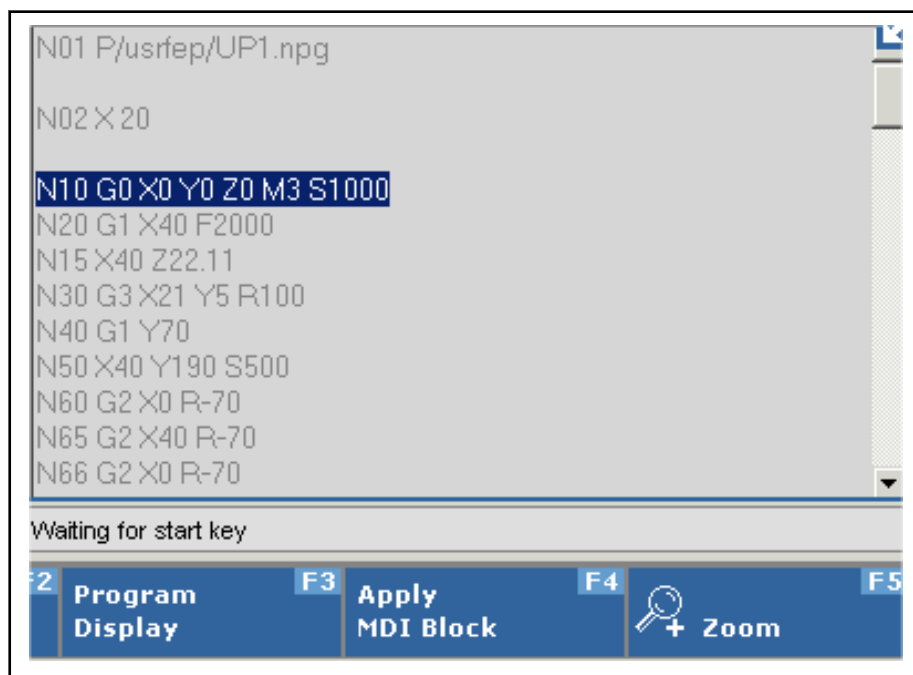


Fig. 5-15: Édition non autorisée

Modes de fonctionnement

Touches F de l'éditeur MDI :

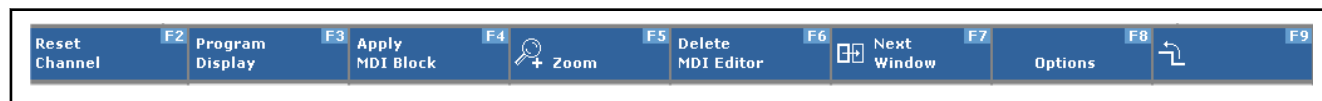


Fig. 5-16:

Touches F de l'éditeur MDI

- <F2>** Initialisation du canal, tous les états modaux sont sur les valeurs initiales.
- <F3>** L'affichage de programme CN est appelé dans la même fenêtre au lieu de l'éditeur MDI. Ceci est nécessaire lorsqu'on appelle un sous-programme en tant que bloc MDI et lorsque la succession des blocs dans le sous-programme doit être suivie. À partir de l'affichage de bloc, on peut revenir à l'éditeur MDI via la touche <F3>.
- <F4>** Activation (c-à-d. transmission à la CN) du bloc CN qui est focalisé dans l'éditeur MDI. Si plusieurs blocs sont focalisés, cet ensemble de blocs CN est alors activé.
- <F5>** Le contenu de l'éditeur MDI est effacé.
- <F6>** Zoom, ceci signifie que l'éditeur MDI prend toute la place entre les touches M, les touches F et l'en-tête. Ceci est particulièrement important pour le BTV 16 lorsqu'il faut éditer dans des blocs MDI existants avant une nouvelle exécution.
- <F7>** L'éditeur MDI perd le focus, la fenêtre partielle suivante est focalisée.
- <F8>** Un dialogue d'options s'ouvre, voir [Fig. 5-17 " Dialogue d'options pour l'éditeur MDI" à la page 92.](#)
- <F9>** L'éditeur MDI perd le focus, le niveau principal des touches F de l'écran CN est actif. À travers le second niveau principal de touches F (<F8> puis<F7>), il est possible de replacer le focus sur l'éditeur MDI.

5.2.2 Options

À l'aide d'un dialogue d'options, il est possible de modifier le comportement de l'éditeur MDI.

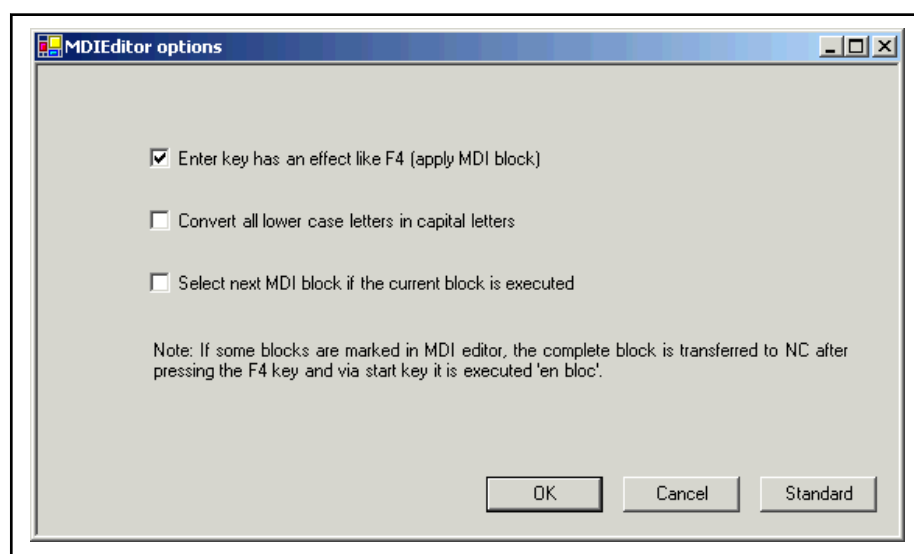


Fig. 5-17:

Dialogue d'options pour l'éditeur MDI

Ceci signifie que :

- La touche <Enter> agit comme <F4> (Accepter le bloc MDI) :
 - La fonction "Accepter le bloc MDI" est déclenchée par <Enter> (réglage par défaut).
 - La touche <Enter> agit dans l'éditeur MDI avec la fonction normale du saut de ligne.
- Changez toutes les minuscules en majuscules :
 - Conversion "activée".
 - Conversion "désactivée" (réglage standard).



Toutes les minuscules sont converties dans l'éditeur MDI. L'option n'est p. ex. pas applicable lors de l'appel de sous-programmes avec indications de chemin, lors de transformations ou si les désignations d'axes comprennent des minuscules.

- Sélectionner automatiquement le bloc MDI suivant, en fin d'exécution du bloc actuel :
 - Si le bloc MDI traité n'est pas le dernier bloc CN dans l'éditeur MDI, une fois que son traitement est terminé le bloc MDI suivant est automatiquement sélectionné (correspond à "bloc unique").
 - Ne pas présélectionner automatiquement le bloc MDI suivant (réglage standard).
- La "Remarque" a pour but d'attirer l'attention de l'utilisateur de l'éditeur MDI sur la possibilité d'exécution d'un groupe de blocs CN.



Dans la CN, un groupe de blocs CN peut toujours être exécuté "en bloc" (comme "blocs continus").

5.2.3 Exécution d'un bloc MDI

Déroulement de l'exécution d'un bloc :

1. Saisie du bloc dans l'éditeur MDI.
2. La touche <F4> ou <Enter> permet d'appliquer le bloc dans la CN. La commande se met en état "prêt", le bloc est sélectionné. L'édition n'est plus autorisée. Le texte "Attendre la touche démarrer" (voir [Fig. 5-15 "Édition non autorisée" à la page 91](#)) apparaît dans la barre d'état.
3. Après l'actionnement de la touche "Démarrer", le bloc MDI est traité.
 - Lorsque le bloc a été traité correctement par la CN, la commande retourne à l'état "inactif" et le bloc suivant peut être édité.
 - Si la CN constate une erreur dans le bloc, le symbole d'erreur apparaît alors dans l'en-tête et dans la barre d'état, le texte "Position initiale du canal" s'affiche. L'erreur ne peut être éliminée que par l'initialisation du canal.

5.2.4 Exécution de plusieurs blocs MDI

Exécution de blocs uniques

La condition est la position "activée" pour l'option : "Sélectionner le bloc MDI suivant, en fin d'exécution du bloc actuel".

- Jusqu'à 100 blocs MDI max. restent dans l'éditeur MDI. Le curseur peut être positionné sur l'un de ces blocs.
- Avec la touche <F4>, le bloc sur lequel se trouve le curseur est alors repris dans la CN. Comportement comme ci-dessus.

Modes de fonctionnement

- Après actionnement de la touche "Démarrer", le bloc MDI est exécuté. Comportement comme ci-dessus.
- Si le bloc traité n'est pas le dernier bloc dans l'éditeur MDI, le bloc suivant est alors immédiatement transmis à la CN. La touche "Démarrer" peut être à nouveau actionnée immédiatement.
- Il est possible de mettre fin à ce cycle avant l'exécution du dernier bloc dans l'éditeur MDI en utilisant <F2>"Position initiale du canal". Le curseur reste sur le bloc marqué en dernier.



"Position initiale du canal" modifie les états modaux de la CN.

Exécution d'un groupe de blocs CN

À l'aide de la souris et du raccourci <Shift>+ touches <Flèches>, il est possible de sélectionner plusieurs blocs CN dans l'éditeur MDI. On ne peut cependant sélectionner que des zones de blocs collés.

- Tous les blocs focalisés sont appliqués dans la CN avec la touche <F4>. Le premier de ces blocs sélectionnés est en surbrillance. L'ensemble du groupe de blocs CN sélectionné apparaît sous une police d'une autre couleur. L'édition n'est plus autorisée. Le texte "Attendre la touche démarrer" apparaît dans la barre d'état.

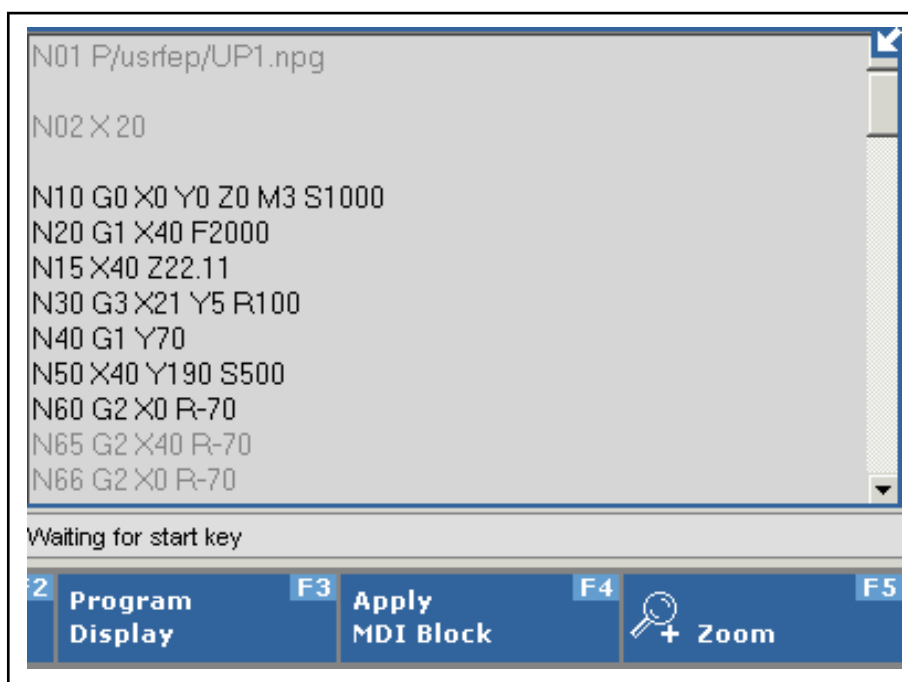


Fig. 5-18: Exécution d'un groupe de blocs CN

- Après actionnement de la touche "Démarrer", tous les blocs MDI en surbrillance sont exécutés "en bloc" (de façon analogue à "Blocs continus"). Les états modaux restent conservés après l'exécution des blocs.
- Après l'exécution de tous les blocs, la CN passe en état "inactif". Le curseur se trouve à la fin du bloc en surbrillance.

5.2.5 Exécution d'un sous-programme

Des sous-programmes peuvent être appelés dans les blocs MDI. Dans ces sous-programmes, tous les types d'instructions CN sont autorisés, donc aussi les instructions CPL et les appels de sous-programmes avec paramètres.

Exemple d'appel de sous-programme : "N01 P:/usrfepUP1.npg".

Modes de fonctionnement

Les sous-programmes sont traités en mode "Blocs continus". Pour pouvoir suivre l'exécution des blocs, l'affichage de programme peut être activé dans la même fenêtre avec la touche <F3> (voir [Fig. 5-19 "Affichage de bloc CN"](#) à la page 95).

En ce qui concerne l'état de l'affichage de programme après l'exécution d'un sous-programme, il convient de noter une particularité : le dernier bloc du sous-programme reste affiché comme bloc actif jusqu'à ce qu'un nouveau bloc transféré à la CN soit activé à l'aide de la touche "Démarrer". Autrement dit, le nouveau bloc transféré est sélectionné dans l'éditeur MDI uniquement quand la touche "Démarrer" a été actionnée.

Pour les sous-programmes modaux, le principe suivant est appliqué :

L'activation comme l'appel par mouvements de déplacement additionnels ne peut s'effectuer qu'à l'intérieur d'un sous-programme ; dans le cas contraire, un message d'erreur d'une table de liaison manquante est alors généré.

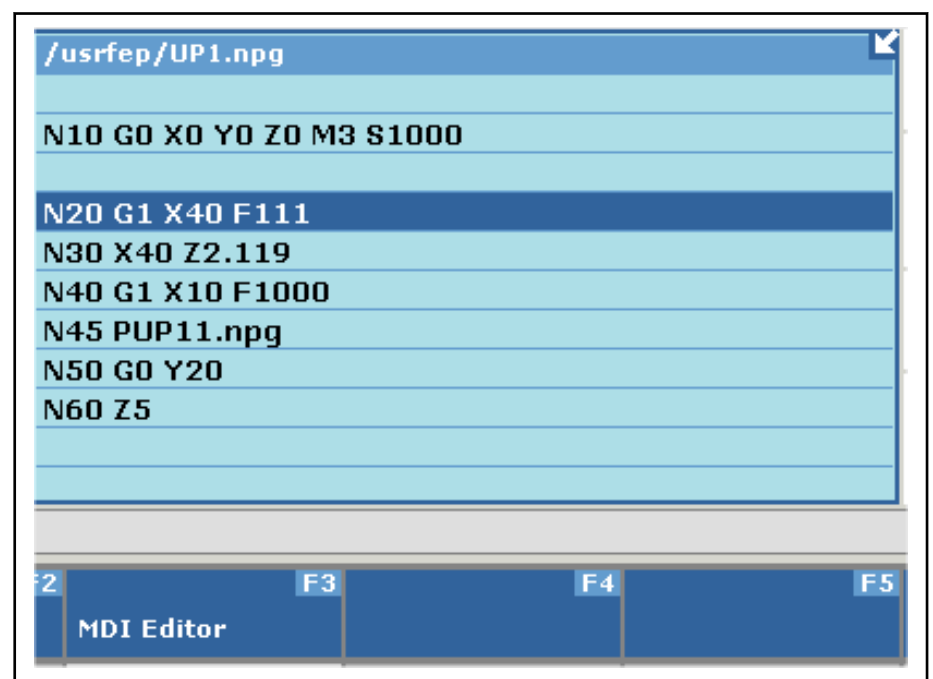


Fig. 5-19: Affichage de bloc CN

5.2.6 Accepter des blocs CN de l'éditeur MDI dans un programme CN

Pour accepter des blocs CN à partir de l'éditeur MDI dans un programme CN ou accepter dans l'éditeur MDI des parties d'un programme CN, il faut qu'un programme CN soit ouvert avec l'éditeur CN dans la zone de commande "Programme", parallèlement à l'écran CN avec l'éditeur MDI dans la zone de commande "Machine". L'échange de blocs CN s'effectue par sélection des blocs souhaités, transfert dans le presse-papiers (<Ctrl>+<C>) et insertion à l'endroit voulu dans l'éditeur MDI avec <Ctrl>+<V>.

5.2.7 Éloignement et retour en mode MDI

La fonction automatique Éloignement et Retour dans le mode « Automatique » est également à disposition dans le mode « Entrée de bloc MDI ».

La fonction est démarrée avec la touche M <L1> "éloignement et retour". L'utilisation et l'affichage sont identiques à ceux du mode "Automatique".

Modes de fonctionnement

5.3 Mode manuel

5.3.1 Sous-modes de fonctionnement

Par défaut, les sous-modes de fonctionnement suivants peuvent être sélectionnés avec les touches M :

- "Prise d'origine"
- "Jog"
- "Jog dans coordonnées"

5.3.2 Options jog

Les options jog suivantes peuvent être paramétrées en standard par le biais des touches M :

- Jog en continu
- Jog 1 :
- Jog 0.1 :
- Jog 0.01 :
- Jog 0.001 :

5.3.3 Fonctions en mode manuel

Mettre la position de référence à zéro

Écran "Mettre la position de référence à zéro"

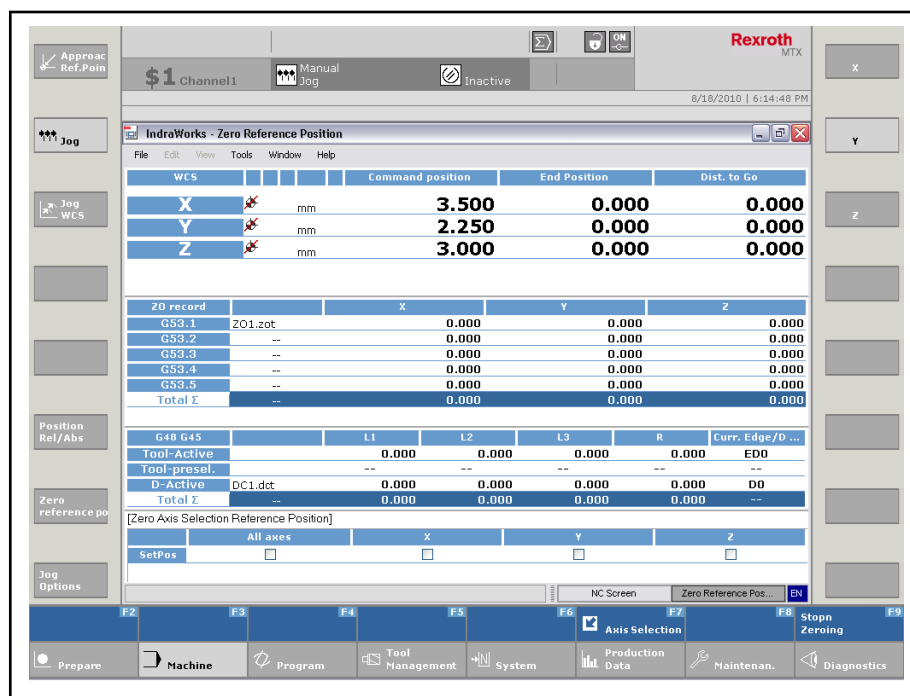


Fig. 5-20: Écran "Mettre la position de référence à zéro"

L'écran "Mettre la position de référence à zéro" sert à la mise à zéro de la position de référence avec les affichages des positions d'axes actuelles, les décalages d'origine et les corrections d'outils. L'ouverture de l'écran est possible par défaut dans le mode d'utilisation "Jog" par le biais des touches M Sous-mode de fonctionnement Mettre à zéro pos. de réf..

Modes de fonctionnement

Barre de touches F

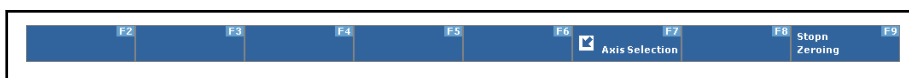


Fig. 5-21: Barre de touches F de l'écran "Mettre la position de référence à zéro"

- <F7> : met le focus sur le contrôle d'affichage "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence"
- <F9> : ferme l'écran actif



Le sous-programme asynchrone (Asup) 8 est actuellement réservé pour la réalisation des fonctions de réglage, comme p. ex. "Mettre la position de référence à zéro". Pour éviter des conflits de programmes, il est interdit à l'utilisateur d'utiliser Asup 8 pour ses propres programmes CN.



Dans le paramètre MACODA 3080 00001 "NCO/FileOrg/SrchPathSubProg" (chemin d'accès de recherche pour des sous-programmes), les chemins de recherche "usrfep" et "usr/bosch" doivent être entrés, étant donné que le programme CN pour les fonctions de réglage est enregistré dans ces derniers, respectivement que le programme CN est écrit en interne dans le programme pour la fonction "Mettre la position de référence à zéro".

Contrôle "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence"

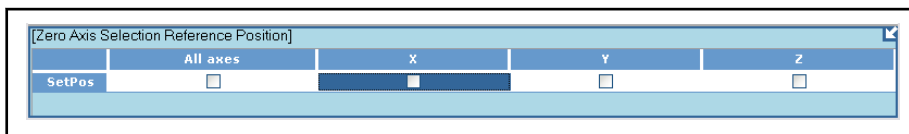


Fig. 5-22: Contrôle "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence"

Le contrôle d'affichage décisif de l'écran "Mettre la position de référence à zéro" est le contrôle "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence". Il sert à l'affichage et à la sélection des axes à mettre à zéro et à l'appel de commande pour la mise à zéro. Il est focalisé par défaut.

Barre de touches F

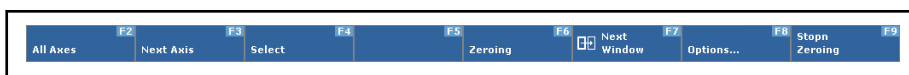


Fig. 5-23: Barre de touches F du contrôle "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence"

- <F2> : Sélectionne/désélectionne tous les axes
- <F3> : Met le focus sur la sélection de l'axe suivant
- <F4> : Sélectionne/désélectionne l'axe focalisé
- <F6> : Appelle la commande pour la mise à zéro
- <F7> : Met le focus sur le contrôle d'affichage suivant
- <F8> : Appelle le dialogue d'options du contrôle
- <F9> : Ferme l'écran actif

Modes de fonctionnement

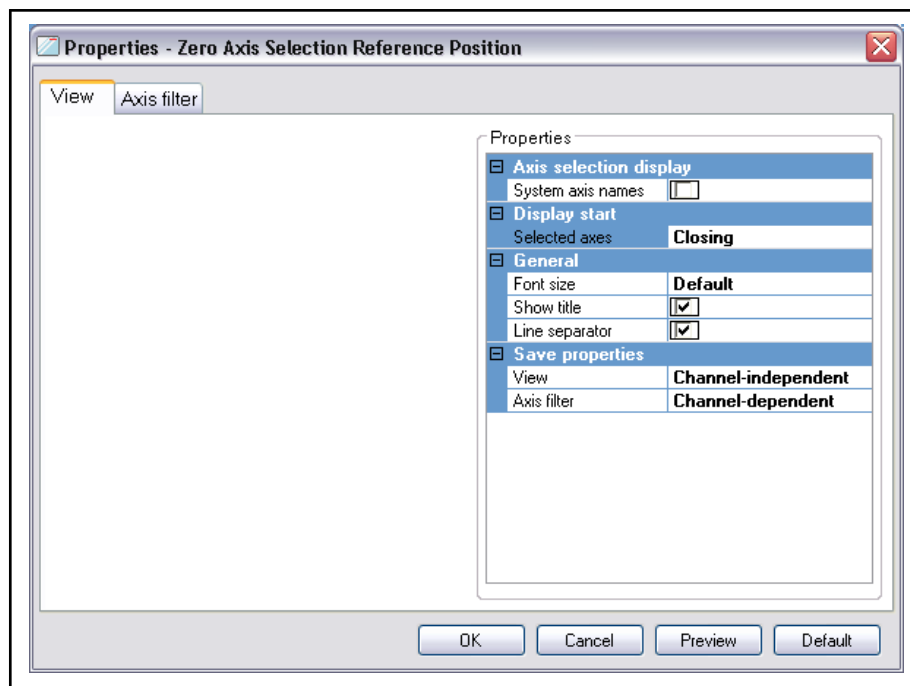
Dialogue des options "Propriétés - Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence"

Fig. 5-24: Dialogue d'options du contrôle "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence"

Le dialogue d'options du contrôle "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence" possède deux onglets "Affichage" et "Filtre d'axe".

En outre, les boutons suivants sont à disposition :

OK	Permet de quitter le dialogue, les propriétés réglées étant alors acceptées.
Annuler	Permet de quitter le dialogue, les propriétés réglées étant alors rejetées. Si l'utilisateur a appelé la fonction "Prévisualisation", la représentation de l'affichage temporairement modifiée est de nouveau initialisée.
Prévisualisation	Modifie temporairement et directement dans l'affichage les propriétés d'affichage et de filtre d'axe réglées.
Par défaut	Règle les propriétés affichées dans l'onglet sur leurs valeurs par défaut.

Onglet "Affichage" L'onglet "Affichage" comprend les propriétés configurables qui influencent la représentation de l'affichage.

Propriétés (les valeurs par défaut sont représentées en gras)

	Nom	Valeurs	Description
Affichage de la sélection d'axe	Noms des axes physiques	{oui, non }	Détermine si les noms d'axe système derrière le nom d'axe canal doivent être affichés entre parenthèses. Le paramètre est uniquement actif lorsque le nom d'axe canal est différent du nom d'axe système.
Généralités	Taille de la police	{ Par défaut , 8,... 16}	Définit la taille de police de l'affichage. La valeur "Par défaut" représente la taille de police optimale.
	Afficher le titre	{ oui , non}	Définit si le titre de l'affichage doit être affiché.
	Ligne de séparation	{ oui , non}	Définit si une ligne séparatrice de lignes doit être représentée.
Démarrage d'affichage	Axes sélectionnés	{ comme terminé , aucun, tous}	Définit quels axes doivent être automatiquement sélectionnés lors du démarrage de l'affichage.
Enregistrement de propriétés	Affichage	{dépend du canal, ne dépend pas du canal }	Définit de quelle manière les propriétés doivent être enregistrées pour l'affichage.
	Filtre d'axe	{ dépend du canal , ne dépend pas du canal}	Définit de quelle manière les propriétés doivent être enregistrées pour le filtre d'axe.

Tab. 5-1: Propriétés d'affichage configurables du contrôle "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence"



Pour modifier les propriétés, l'utilisateur doit posséder le droit d'utilisateur "Machine - Écran CN \ Configuration".

Onglet "Filtre d'axe"

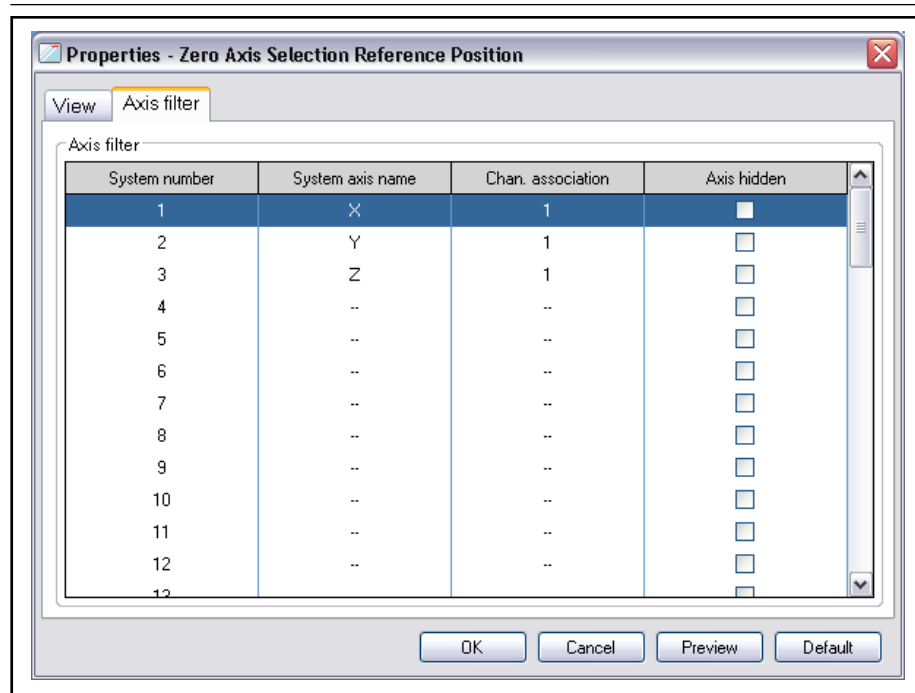


Fig. 5-25: Onglet "Filtre d'axe" dans le dialogue d'options du contrôle "Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence"

Dans l'onglet "Filtre d'axe", les trois propriétés essentielles "Numéro système", "Nom d'axe système" et "Appartenance de canal" sont indiquées pour tous les axes paramétrables. Dans la colonne "Axe masqué", l'utilisateur peut

Modes de fonctionnement

afficher ou masquer les axes appartenant au canal dans l'affichage de sélection des axes en cochant la case ou non.

-  Lors de l'affichage d'un axe dans l'affichage, l'axe est automatiquement sélectionné.
-  Pour modifier les propriétés, l'utilisateur doit posséder le droit d'utilisateur "Machine - Écran CN \ Mettre la position de référence à zéro - Filtre d'axe".

Approcher le point d'origine

Aperçu Approcher le point d'origine

-  La fonction "Approcher le point d'origine" se trouve en standard, ou après la conversion d'anciens projets, dans la zone de commande "Préparer" et peut être appelée à cet endroit avec la touche <F2>.

Avec la fonction « Déterminer le point d'origine », l'utilisateur est en mesure de déterminer les valeurs du point d'origine (G54 à G59) pour les axes respectifs par « palpage » expérimental d'un outil sur la pièce et d'appliquer le résultat dans la CNC. Il en résulte ainsi une relation directe entre la détermination du point d'origine, les cotes de la pièce et les valeurs de correction de l'outil de l'outil actif.

Types de corrections d'outils

La fonction Déterminer le point d'origine peut être exécutée avec quatre types de corrections d'outils (outils d'alésage, de fraisage, de tournage et à tête coudée) et avec un palpeur de mesure.

Types de correction

TC :	Description :
1	Outils d'alésage
2	Outils de fraisage
3	Outils de tournage
4	Outils à tête coudée
0	Palpeur de mesure

Tab. 5-2: Types de corrections d'outils

Axes et plans

Les points d'origine pour les axes définis dans les paramètres de machine (ChAx[1...6]) peuvent être déterminés.

Définitions d'axe

Numéro MACODA :	Nom :	Exemple :
701000010	Nom d'axe	X, Y, Z, A, B, C
701000030	Signification de l'axe	Axe principal X, Y, Z, A, B, C

Tab. 5-3: Paramètres machine

Les plans G17, G18 et G19 sont pris en charge pour « G47(ActPlane) ». Lors d'un changement d'affectation des valeurs de correction de longueur par le paramètre de machine « G47() », ceux-ci sont pris en compte par le programme. Lors d'un changement d'affectation des valeurs de correction de longueur par le programme CN, p. ex. : « G47 (-Z) », les paramètres respec-

tifs doivent être adaptés en correspondance dans la fonction « Déterminer le point d'origine » pour compenser les valeurs souhaitées.



Si aucun outil n'est actif, les valeurs de correction de longueur ne sont alors pas compensées.

Les valeurs de correction de rayon d'un outil actif sont toujours compensées dans le plan actif.

Variantes dans la fonction Approcher le point d'origine

Les valeurs prévues pour la compensation peuvent être présélectionnées sur l'écran de commande.

Réglages :

- avec ou sans valeurs de correction d'outil
- avec ou sans valeurs de correction D
- avec ou sans décalages d'origine actifs des autres banques d'origines
- Orientation d'arête de coupe 0 (uniquement pour les outils de tournage et à tête coudée)
- Palpage sur deux côtés



Lors du calcul de la valeur d'origine, on a :

{...}^{*} ± le résultat de l'expression en parenthèses exerce une influence sur les opérateurs suivants :

- si {...} ≤ 0 il s'ensuit +
- si {...} > 0 il s'ensuit -

Modes de fonctionnement

Calcul de la valeur de décalage d'origine (avec outil de perçage)

Réglage								Groupe d'axes		Calcul	
TC	Corr. out.	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	XYZ	ABC	Directive de calcul	Corr. out. rel. / D
1				-	-	-	-	x	x	DPO = IW - ABS	-
	x					x	-	x		DPO = IW - ABS - L3	L3
	x				x		-	x		impossible	-
	x			x			-	x			
	x			-	-	-	-		x		
		x				x	-	x		DPO = IW - ABS - DL3	L3
		x			x		-	x		impossible	-
		x		x			-	x			
		x		-	-	-	-		x		
	x	x				x	-	x		DPO = IW - ABS - DL3 - L3	L3
	x	x			x		-	x		impossible	-
	x	x		x			-	x			
	x	x		-	-	-	-		x		
			x	-	-	-	-	x	x		

IW Valeur réelle appliquée
IW1 Valeur réelle appliquée au point 1
IW2 Valeur réelle appliquée au point 2
DPO Décalage de point d'origine actuel ou modifié
ABS Valeur d'écart saisie
Ln Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)
R Valeur de géométrie de rayon
DLn Valeur de correction D Ln (n=1,2,3)
DR Valeur de correction D R
(x) Orientation d'arête de coupe 0 requise
TC Type de correction de l'outil utilisé
|| OU logique
&& ET logique

Tab. 5-4: Variantes de la fonction Mesure d'origine avec outil de perçage

Calcul de la valeur de décalage d'origine (avec outil de fraisage)

Réglage								Groupe d'axes		Calcul	
TC	Corr. out.	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	XYZ	ABC	Directive de calcul	Corr. out. rel. / D
2				-	-	-	-	x	x	DPO = IW - ABS	-
	x					x	-	x		DPO = IW - ABS - L3	L3
	x				x		-	x		DPO = IW - ABS - R	R
	x			x			-	x			
	x			-	-	-	-		x	impossible	-
		x				x	-	x		DPO = IW - ABS - DL3	L3
		x			x		-	x		DPO = IW - ABS - DR	R
		x		x			-	x			
		x		-	-	-	-		x	impossible	-
	x	x				x	-	x		DPO = IW - ABS - DL3 - L3	L3
	x	x			x		-	x		DPO = IW - ABS - DR - R	R
	x	x		x			-	x			
	x	x		-	-	-	-		x	impossible	
			x	x			-	x		DPO = (IWP1 + IWP2) / 2R	-
			x		x		-	x			
			x			x	-	x		impossible	
			x	-	-	-	-		x	DPO = (IWP1 + IWP2) / 2R	

IW Valeur réelle appliquée
IW1 Valeur réelle appliquée au point 1
IW2 Valeur réelle appliquée au point 2
DPO Décalage de point d'origine actuel ou modifié
ABS Valeur d'écart saisie
Ln Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)
R Valeur de géométrie de rayon
DLn Valeur de correction D Ln (n=1,2,3)
DR Valeur de correction D R
(x) Orientation d'arête de coupe 0 requise
TC Type de correction de l'outil utilisé
|| OU logique
&& ET logique

Tab. 5-5: Variantes de la fonction Mesure d'origine avec outil de fraisage

Modes de fonctionnement

Calcul de la valeur de décalage d'origine (avec outil de tournage)

Réglage								Groupe d'axes		Calcul		
TC	Corr. out.	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	XYZ	ABC	Directive de calcul	Corr. out. rel. / D	
3				x			-	x		DPO = IW - ABS	-	
					x		-	x				
						x	-	x		impossible		
				-	-	-	-		x			
	x			x				x		DPO = IW - ABS - L1	L1	
	x			x			x	x		$DPO = \{ IW - ABS - L1 \}^* \pm R$	L1 R	
	x				x			x		DPO = IW - ABS - L2	L2	
	x				x		x	x		$DPO = \{ IW - ABS - L2 \}^* \pm R$	L2 R	
	x					x		x		impossible	-	
	x			-	-	-	-		x			
		x		x					x		DPO = IW - ABS - DL1	L1
		x		x				x	x		$DPO = \{ IW - ABS - DL1 \}^* \pm DR$	L1 R
		x			x				x		DPO = IW - ABS - DL2	L2
		x			x			x	x		$DPO = \{ IW - ABS - DL2 \}^* \pm DR$	L2 R
		x					x		x		impossible	-
		x		-	-	-	-		x			
	x	x		x					x		DPO = IW - ABS - DL1 - L1	L1
	x	x		x				x	x		$DPO = \{ IW - ABS - DL1 - L1 \}^* \pm (DR + R)$	L1 R
	x	x			x				x		DPO = IW - ABS - DL2	L2
	x	x				x		x	x		$DPO = \{ IW - ABS - DL2 - L2 \}^* \pm (DR + R)$	L2 R
	x	x					x		x		impossible	-
	x	x		-	-	-	-		x			
			x	-	-	-	-					

IW
IW1
IW2
DPO

Valeur réelle appliquée
Valeur réelle appliquée au point 1
Valeur réelle appliquée au point 2
Décalage de point d'origine actuel ou modifié

Modes de fonctionnement

ABS	Valeur d'écart saisie
Ln	Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)
R	Valeur de géométrie de rayon
DLn	Valeur de correction D Ln (n=1,2,3)
DR	Valeur de correction D R
(x)	Orientation d'arête de coupe 0 requise
TC	Type de correction de l'outil utilisé
 	OU logique
&&	ET logique

Tab. 5-6: Variantes de la fonction Mesure d'origine avec outil de tournage

Calcul de la valeur de décalage d'origine (sans outil)

Réglage								Groupe d'axes		Calcul	
TC	Corr. out.	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	XYZ	ABC	Directive de calcul	Corr. out. rel. / D
0				-	-	-	-	x	x	DPO = IW - ABS	-
	x			-	-	-	-	x	x	impossible	
		x		x			-	x		DPO = IW - ABS - DL1	L1
		x			x		-	x		DPO = IW - ABS - DL2	L2
		x				x	-	x		DPO = IW - ABS - DL3	L3
		x		-	-	-	-		x	impossible	-
	x	x		-	-	-	-	x	x		
			x	-	-	-	-	x	x	DPO = (IWP1 + IWP2) / 2	

IW	Valeur réelle appliquée
IW1	Valeur réelle appliquée au point 1
IW2	Valeur réelle appliquée au point 2
DPO	Décalage de point d'origine actuel ou modifié
ABS	Valeur d'écart saisie
Ln	Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)
R	Valeur de géométrie de rayon
DLn	Valeur de correction D Ln (n=1,2,3)
DR	Valeur de correction D R
(x)	Orientation d'arête de coupe 0 requise
TC	Type de correction de l'outil utilisé
 	OU logique
&&	ET logique

Tab. 5-7: Variantes de la fonction Mesure d'origine sans outil

Modes de fonctionnement

Calcul de la valeur de décalage d'origine (avec outil à tête coudée)

Réglage								Groupe d'axes		Calcul		
TC	Corr. out.	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	XYZ	ABC	Directive de calcul	Corr. out. rel. / D	
4				x			-	x		DPO = IW - ABS	-	
					x		-	x				
						x	-	x		impossible		
				-	-	-	-		x			
	x			x			(x)	x		DPO = { IW - ABS - L1 } [*] ± R	L1 R	
	x				x		(x)	x		DPO = { IW - ABS - L2 } [*] ± R	L2 R	
	x					x	(x)	x		DPO = IW - ABS - L3	L3	
	x			-	-	-	-		x	impossible	-	
		x		x			(x)	x		DPO = { IW - ABS - DL1 } [*] ± DR	L1 R	
		x			x		(x)	x		DPO = { IW - ABS - DL2 } [*] ± DR	L2 R	
		x				x	(x)	x		DPO = IW - ABS - DL3	L3	
		x		-	-	-	-		x	impossible	-	
	x	x		x			(x)	x		DPO = { IW - ABS - DL1 - L1 } [*] ± (DR + R)	L1 R	
	x	x			x		(x)	x		DPO = { IW - ABS - DL2 - L2 } [*] ± (DR + R)	L2 R	
	x	x				x	(x)	x		DPO = IW - ABS - DL3 - L3	L3	
	x	x		-	-	-	-		x	impossible	-	
			x	x			(x)	x		DPO = (IWP1 + IWP2) / 2 - L1	L1	
			x		x		(x)	x		DPO = (IWP1 + IWP2) / 2 - L2	L2	
			x			x	-	x		impossible	-	
			x	-	-	-	-		x	DPO = (IWP1 + IWP2) / 2		

IW

IW1

IW2

DPO

ABS

Ln

R

Valeur réelle appliquée

Valeur réelle appliquée au point 1

Valeur réelle appliquée au point 2

Décalage de point d'origine actuel ou modifié

Valeur d'écart saisie

Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)

Valeur de géométrie de rayon

DLn	Valeur de correction D Ln (n=1,2,3)
DR	Valeur de correction D R
(x)	Orientation d'arête de coupe 0 requise
TC	Type de correction de l'outil utilisé
	OU logique
&&	ET logique

Tab. 5-8: Variantes de la fonction Mesure d'origine avec outil à tête coudée

Composition de l'écran

Composition générale de l'écran

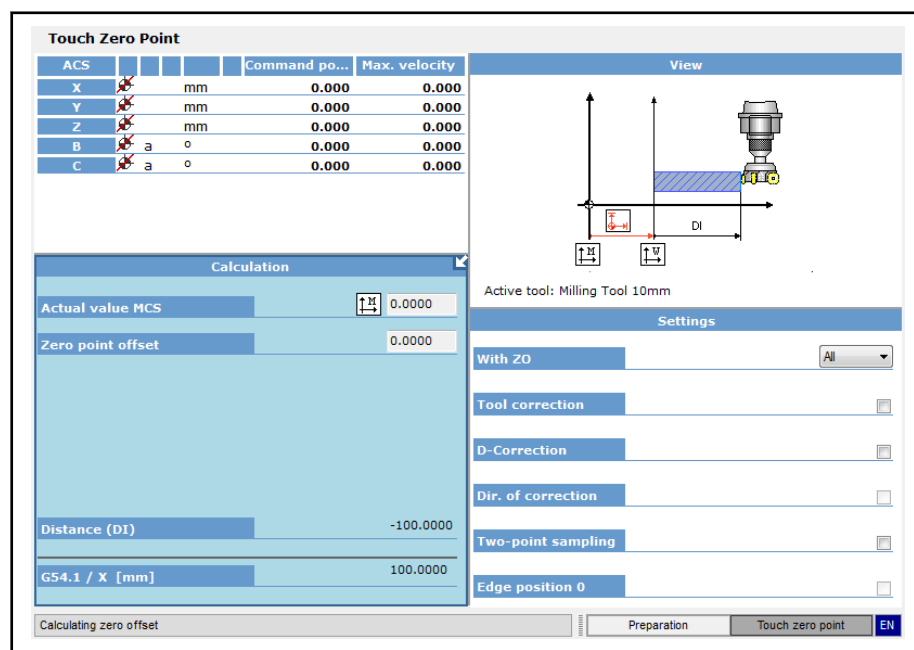


Fig. 5-26: Composition générale de l'écran

L'écran est subdivisé en quatre fenêtres, « Décalage d'origine recherché », « Vue », « Calcul » et « Réglages ». Tous les éléments paramétrables sur l'écran peuvent être activés avec les touches TAB et CURSEUR, les touches F ou la souris.

La fenêtre avec le focus est mise en évidence par sa représentation en couleur. Le niveau de touches F correspondant est simultanément activé. Le focus ne peut pas être sur la fenêtre « Vue » et aucun niveau de touches F ne lui est affecté.

Lorsque le focus est sur la fenêtre « Calcul », la fenêtre « Décalage d'origine recherché » est remplacée par une fenêtre « Affichage de position ». De cette manière, les valeurs de position actuelles des axes peuvent être observées sans qu'un passage à l'écran CN soit obligatoire.

Pour sélectionner des banques d'origines individuelles, une fenêtre supplémentaire est au choix affichée.

Pour la détermination d'un sens de correction divergent des données machine, une fenêtre supplémentaire est au choix affichée.

Modes de fonctionnement

Fenêtre « Décalage d'origine recherché »

Searched zero point offset	
Zero point offset	G55 ▾
Zero Point Bench	1 ▾
Axis	X ▾
Plane	G17 ▾
Tool type	Milling tool ▾

Fig. 5-27: Décalage d'origine recherché

Les réglages suivants peuvent être réalisés dans cette fenêtre :

- Décalage d'origine (G54 à G59)
- Banque d'origines (banque 1 à 5)
- Axe du décalage d'origine

La sélection des banques d'origines et des axes est influencée par les définitions dans les paramètres de machine. Il est également possible de régler si le palpé doit avoir lieu des deux côtés.

Fenêtre « Vue »

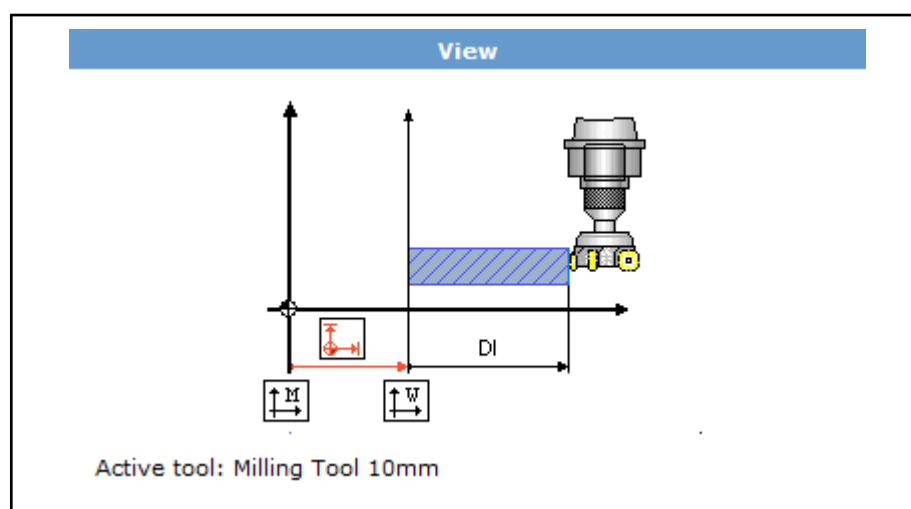
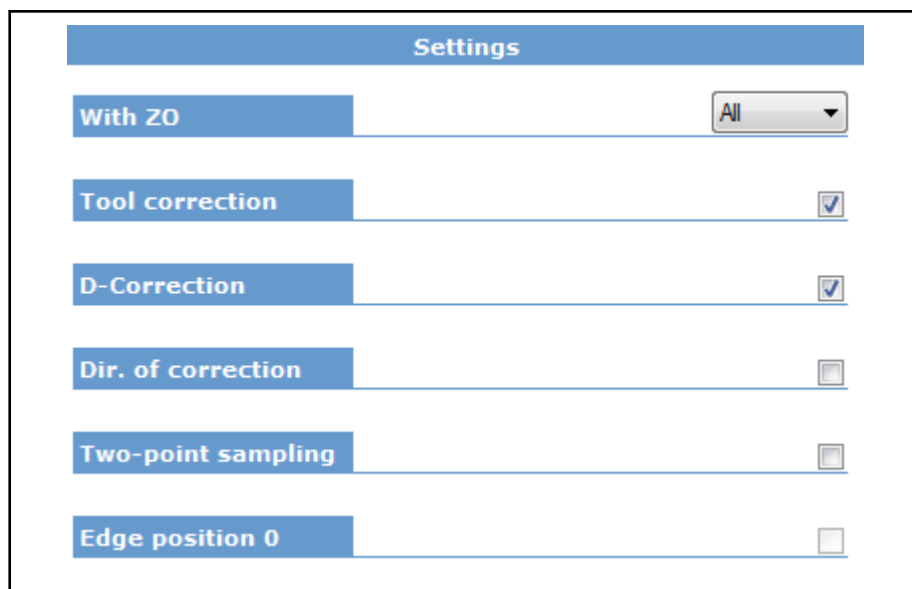


Fig. 5-28: Vue

La fenêtre sert à l'affichage de la chaîne de cotes choisie de l'outil et de la pièce. Le focus ne peut pas être sur cette fenêtre ; lorsque des modifications des réglages sont réalisées dans d'autres fenêtres, elle est actualisée.

Fenêtre « Réglages »



Settings	
With ZO	All
Tool correction	☒
D-Correction	☒
Dir. of correction	☐
Two-point sampling	☐
Edge position 0	☐

Fig. 5-29: Réglages

Dans cette fenêtre, il est possible de régler les différentes variantes pour le palpement du point d'origine. Dans la mesure du possible, les réglages réalisés dans cette fenêtre sont représentés dans la fenêtre « Vue ».

L'outil actif est automatiquement réglé comme type d'outil. C'est uniquement lorsqu'il n'y a pas d'outil actif que ce réglage peut être modifié.

Dans la fonction Approche du point d'origine avec décalage d'origine, il est possible de choisir entre « Tous, Choix et Aucune ». Pour « Choix », une fenêtre supplémentaire est affichée dans laquelle il est possible de choisir quels décalages d'origines doivent être compensés à partir de quels banques d'origines.

Au choix, les corrections d'outils actives et les corrections D actives peuvent être choisies pour la compensation.

Le sens de compensation des corrections d'outil et des corrections D a lieu en règle générale conformément aux réglages enregistrés dans les paramètres machine. Ce préréglage peut être modifié par le biais du sens de correction. Une fenêtre supplémentaire dans laquelle les réglages correspondants peuvent être réalisés, est affichée.

Pour les outils de tournage et à tête angulaire, il est également possible de mesurer avec l'orientation d'arête de coupe 0. Le rayon de coupe, respectivement la valeur de correction D du rayon de coupe est ici pris en compte.

Modes de fonctionnement

Fenêtre « Banque d'ori. active »

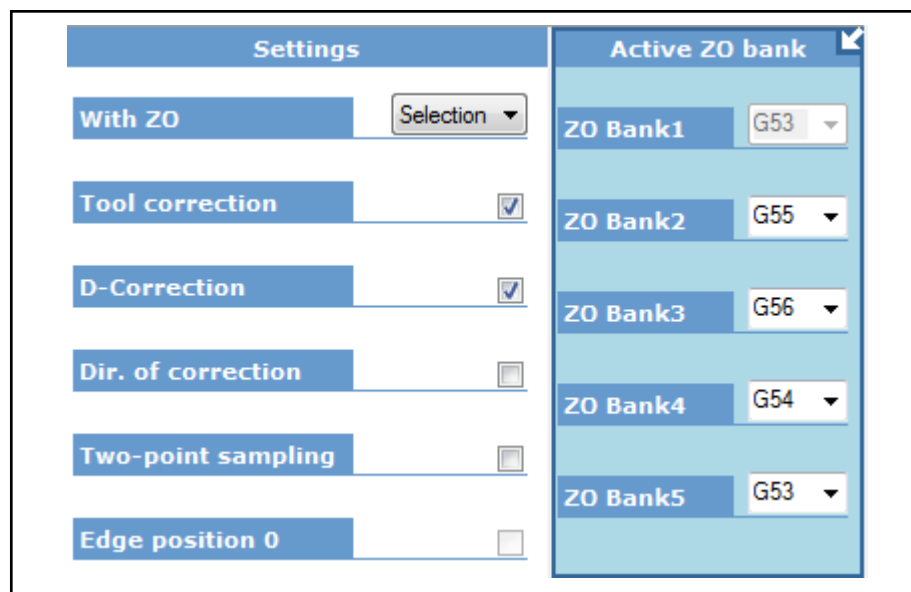


Fig. 5-30: Banque d'ori. active

Dans cette fenêtre, il est possible de sélectionner ou désélectionner individuellement les décalages d'origines des autres banques d'origines.

Fenêtre « Direction de la correction »

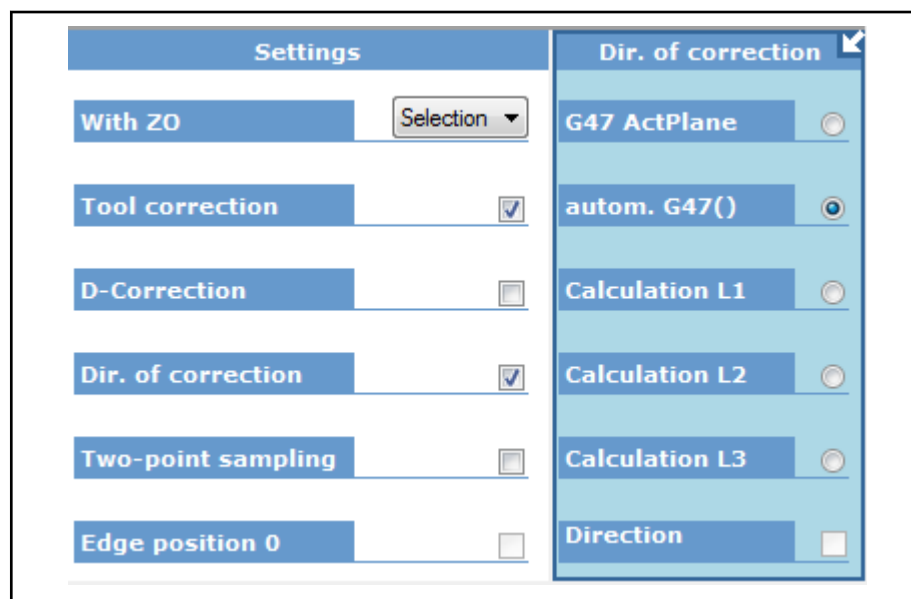


Fig. 5-31: Direction de la correction

Cette fenêtre permet de réaliser des réglages liés à la modification du sens de correction des valeurs de correction de longueur (corrections d'outils et corrections D). La compensation qui est déterminée par les paramètres machine est réglée par défaut.



Les réglages hors du plan actif doivent être utilisés avec les plus grandes précautions !

Fenêtre « Calcul »

Calculation		
Actual value MCS		0.0000
Zero point offset		0.0000
Tool correction [ED1]	L1+R	0.0000
D-Correction [D1]	DL1+DR	0.0000
Distance (DI)		-100.0000
G54.1 / X [mm]		100.0000

Fig. 5-32: Calcul

Dans cette fenêtre, les valeurs correspondant aux réglages et au résultat calculé sont affichées. Le résultat peut être influencé en saisissant une distance. Avec « Enregistrer décal. d'ori. », la valeur calculée est écrite dans la CNC.

Lorsque la variante « Palpage sur deux côtés » est réglée, la fenêtre Calcul et le niveau de touches F correspondant sont adaptés à ces conditions.

Calculation		
Actual value MCS		0.0000
Actual value 2 MCS		0.0000
G54.1 / X [mm]		0.0000

Fig. 5-33: Palpage sur deux côtés

Utiliser la fonction Approcher le point d'origine

Appel de la fonction

Modes de fonctionnement

La fonction « Approcher le point d'origine » est configurable comme fonction MTX. Elle peut être placée comme touche sur un panneau quelconque configurable (touches F ou touches M).

Il est judicieux d'affecter une touche dans la zone de commande « Préparer ».

Touches de fonction Approcher le point d'origine

Fenêtre	Décalage d'origine recherché	Réglages	Décal. d'ori. actif	Direction de la correction	Calcul	Calcul pour palpage sur deux côtés
<F2>	Choisir le Déc. point d'origine suivant de la boîte de sélection	Choisir Avec déc. point d'origine dans la boîte de sélection	Compenser Avec banque d'origines 1	G47ActPlane plan actif réglé		
<F3>	Choisir la Banque d'origines suivante de la boîte de sélection	Compensation Avec correction d'outil case à cocher oui <--> non	Compenser Avec banque d'origines 2	G47 () réglé selon les paramètres machine	Appliquer valeur réelle stopper <--> démarrer affichage de valeur réelle	Appliquer valeur réelle 1 stopper <--> démarrer affichage de valeur réelle 1
<F4>	Choisir Axe suivant de la boîte de sélection	Compensation Avec correction D case à cocher oui <--> non	Compenser Avec banque d'origines 3	Compensation L1 réglée de manière fixe	Palpage gauche <--> droite position d'outil gauche <--> droite	Appliquer valeur réelle 2 stopper <--> démarrer affichage de valeur réelle 2
<F5>	Choisir le Plan suivant de la boîte de sélection	Palpage sur 2 côtés régler la case à cocher oui <--> non	Compenser Avec banque d'origines 4	Compensation L2 réglée de manière fixe	Saisie de valeur distance spécifier la valeur supplémentaire pour la compensation	
<F6>	Régler le Type d'outil suivant de la case à cocher	Position d'arête 0 régler la case à cocher oui <--> non	Compenser Avec banque d'origines 5	Compensation L3 réglée de manière fixe	Saisie directe déc. d'origine pas de compensation de la valeur de décalage d'origine directement prédéfinie	Saisie directe déc. d'origine pas de compensation de la valeur de décalage d'origine directement prédéfinie
<F7>	Calculer fenêtre Calcul	Calculer fenêtre Calcul	Calculer fenêtre Calcul	Calculer fenêtre Calcul	Enregistrer décal. d'ori. dans la CNC	Enregistrer décal. d'ori. dans la CNC
<F8>	Mettre le focus sur Fenêtre suivante	Mettre le focus sur Fenêtre suivante	Mettre le focus sur Fenêtre suivante	Mettre le focus sur Fenêtre suivante	Mettre le focus sur Fenêtre suivante	Mettre le focus sur Fenêtre suivante
<F9>	Quitter Approche du point d'origine	Quitter Approche du point d'origine	Quitter Approche du point d'origine	Quitter Approche du point d'origine	Quitter Approche du point d'origine	Quitter

Tab. 5-9:

Affectation des touches de fonction pour l'approche du point d'origine

Enregistrement des données

Lors de l'enregistrement des données, un message est émis dans la barre d'état :

- une ligne verte « Le décalage d'origine a été enregistré » lorsque l'enregistrement a fonctionné
- une ligne rouge « Erreur lors de l'enregistrement » lorsque l'enregistrement n'a pas fonctionné

Le décalage de point d'origine modifié est en outre immédiatement activé lorsque la valeur a été enregistrée.

Approcher l'outil

Aperçu Approcher l'outil



La fonction "Approcher l'outil" se trouve en standard, ou après la conversion d'anciens projets, dans la zone de commande "Préparer" et peut être appelée à cet endroit avec la touche <F3>.

Avec la fonction "Approcher l'outil", l'utilisateur est en mesure de déterminer les valeurs de correction d'outil (L1, L2, L3 et R) pour l'outil actif par "palpage" expérimental d'un outil sur la pièce et d'appliquer le résultat dans la banque de données et dans le registre de corrections d'outils de la CNC. Il en résulte ainsi une relation directe entre les points d'origine, les cotes de la pièce et les valeurs de correction de l'outil de l'outil actif.



La mesure d'outil est uniquement possible pour l'outil actif et l'arête active.



Le sous-programme asynchrone (Asup) 8 est actuellement réservé pour la réalisation des fonctions de réglage, comme p. ex. "Mettre la position de référence à zéro". Pour éviter des conflits de programmes, il est interdit à l'utilisateur d'utiliser Asup 8 pour ses propres programmes CN.



Dans le paramètre MACODA 3080 00001 "NCO/FileOrg/SrchPathSubProg" (chemin de recherche pour sous-programmes), le chemin de recherche "usr/bosch" doit être entré, étant donné que le programme CN pour "Écrire les données d'outils dans le registre de corrections" est enregistré dans le programme interne.

Types de corrections d'outils

La mesure d'outils peut être réalisée avec les types de corrections d'outils 1 à 4 (outils de perçage, fraisage, tournage et à tête coudée). Pour les outils du type 4, l'arête coupante 0 est requise.

Types de correction

TC :	Description :
1	Outils d'alésage
2	Outils de fraisage
3	Outils de tournage
4	Outils à tête coudée

Tab. 5-10: Types de corrections d'outils

Modes de fonctionnement

Axes et plans La géométrie de l'outil pour les axes de canal définis dans les paramètres de machine (ChAx[1...6]) peut être déterminée.

Définitions d'axe

Numéro MACODA :	Nom :	Exemple :
701000010	Nom d'axe	X, Y, Z, A, B, C
701000030	Signification de l'axe	Axe principal X, Y, Z, A, B, C

Tab. 5-11: Paramètres machine

Les plans G17, G18 et G19 sont pris en charge. Indépendamment de l'affectation réglée des valeurs de correction en longueur par le paramètre de machine « G47() » ou le programme CN, les valeurs déterminées sont affectées conformément au plan actif.

Variantes dans la fonction Approcher l'outil Les valeurs prévues pour la compensation peuvent être présélectionnées sur l'écran de commande.

Réglages :

- avec ou sans valeurs de correction D
- avec ou sans décalages d'origine actifs des autres banques d'origines
- Palpage sur deux côtés



Pour le calcul de la valeur de correction d'outil, on a :

{...}* ± le résultat de l'expression en parenthèses exerce une influence sur les opérateurs suivants :

- si {...} ≤ 0 il s'ensuit +
- si {...} > 0 il s'ensuit -

Calcul de la valeur de correction d'outil (avec outil de perçage)

Réglage								Calcul	
TC	DPO	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	Directive de calcul	Va- leur
1						x		L3 = IW - ABS	L3
				x				impossible	
					x				
	x					x		L3 = IW - DPO - ABS	
	x			x				impossible	
	x				x				
		x				x		L3 = IW - DL3 - ABS	
		x		x				impossible	
		x			x				
	x	x				x		L3 = IW - DPO - DL3 - ABS	
	x	x		x				impossible	
	x	x			x				

IW Valeur réelle appliquée
IW1 Valeur réelle appliquée au point 1
IW2 Valeur réelle appliquée au point 2
DPO Décalage de point d'origine actuel ou modifié
ABS Valeur d'écart saisie
Ln Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)
R Valeur de géométrie de rayon
TC Type de correction de l'outil utilisé
(x) Orientation d'arête de coupe 0 requise
|| OU logique
&& ET logique
Tab. 5-12: Variantes de la fonction Mesure d'outil avec outil de perçage

Modes de fonctionnement

Calcul de la valeur de correction d'outil (avec outil de fraisage)

Réglage								Calcul	
TC	DPO	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	Directive de calcul	Va- leur
2						x		L3 = IW - ABS	L3
	x					x		L3 = IW - DPO - ABS	
		x				x		L3 = IW - DL3 - ABS	
	x	x				x		L3 = IW - DPO - DL3 - ABS	
				x				R = IW - ABS	R
					x				
	x			x				R = IW - DPO - ABS	
	x				x				
		x		x				R = IW - DR - ABS	
		x			x				
	x	x		x				R = IW - DPO - DR - ABS	
	x	x			x				
			x	x				R = (IW1 - IW2 - ABS) / 2	
			x		x				

IW

Valeur réelle appliquée

IW1

Valeur réelle appliquée au point 1

IW2

Valeur réelle appliquée au point 2

DPO

Décalage de point d'origine actuel ou modifié

ABS

Valeur d'écart saisie

Ln

Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)

R

Valeur de géométrie de rayon

TC

Type de correction de l'outil utilisé

(x)

Orientation d'arête de coupe 0 requise

||

OU logique

&&

ET logique

Tab. 5-13:

Variantes de la fonction Mesure d'outil avec outil de fraisage

Modes de fonctionnement

Calcul de la valeur de correction d'outil (avec outil de tournage)

Réglage								Calcul	
TC	DPO	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	Directive de calcul	Valeur
3				x				L1 = IW - ABS	L1
				x			x	$L1 = \{ IW - ABS \}^* \pm R$	
	x			x				L1 = IW - DPO - ABS	
	x			x			x	$L1 = \{ IW - DPO - ABS \}^* \pm R$	
		x		x				L1 = IW - DL1 - ABS	
		x		x			x	$L1 = \{ IW - DL1 - ABS \}^* \pm (R + DR)$	
	x	x		x				L1 = IW - DPO - DL1 - ABS	
	x	x		x			x	$L1 = \{ IW - DPO - DL1 - ABS \}^* \pm (R + DR)$	
					x			L2 = IW - ABS	L2
					x		x	$L2 = \{ IW - ABS \}^* \pm R$	
	x				x			L2 = IW - DPO - ABS	
	x				x		x	$L2 = \{ IW - DPO - ABS \}^* \pm R$	
		x			x			L2 = IW - DL2 - ABS	
		x			x		x	$L2 = \{ IW - DL2 - ABS \}^* \pm (R + DR)$	
	x	x			x			L2 = IW - DPO - DL2 - ABS	
	x	x			x		x	$L2 = \{ IW - DPO - DL2 - ABS \}^* \pm (R + DR)$	
						x		impossible	(R)

IW Valeur réelle appliquée
IW1 Valeur réelle appliquée au point 1
IW2 Valeur réelle appliquée au point 2
DPO Décalage de point d'origine actuel ou modifié
ABS Valeur d'écart saisie
Ln Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)
R Valeur de géométrie de rayon
TC Type de correction de l'outil utilisé
(x) Orientation d'arête de coupe 0 requise
|| OU logique
&& ET logique

Tab. 5-14: Variantes de la fonction Mesure d'outil avec outil de tournage

Modes de fonctionnement

Calcul de la valeur de correction d'outil (avec outil à tête coudée)

Réglage								Calcul	
TC	DPO	Corr. D	2 côtés	G17 && X G18 && Z G19 && Y	G17 && Y G18 && X G19 && Z	G17 && Z G18 && Y G19 && X	ORI = 0	Directive de calcul	Valeur
4				x			(x)	$L1 = \{ IW - ABS \}^* \pm R$	L1
	x			x			(x)	$L1 = \{ IW - DPO - ABS \}^* \pm R$	
		x		x			(x)	$L1 = \{ IW - DL1 - ABS \}^* \pm (R + DR)$	
	x	x		x			(x)	$L1 = \{ IW - DPO - DL1 - ABS \}^* \pm (R + DR)$	
					x		(x)	$L2 = \{ IW - ABS \}^* \pm R$	L2
	x				x		(x)	$L2 = \{ IW - DPO - ABS \}^* \pm R$	
		x			x		(x)	$L2 = \{ IW - DL2 - ABS \}^* \pm (R + DR)$	
	x	x			x		(x)	$L2 = \{ IW - DPO - DL2 - ABS \}^* \pm (R + DR)$	
						x	(x)	$L3 = IW - ABS$	L3
	x					x	(x)	$L3 = IW - DPO - ABS$	
		x				x	(x)	$L3 = IW - DL3 - ABS$	
	x	x				x	(x)	$L3 = IW - DPO - DL3 - ABS$	
			x	x			(x)	$R = (IW1 - IW2 - ABS) / 2 $	R
			x		x		(x)		

IW	Valeur réelle appliquée
IW1	Valeur réelle appliquée au point 1
IW2	Valeur réelle appliquée au point 2
DPO	Décalage de point d'origine actuel ou modifié
ABS	Valeur d'écart saisie
Ln	Valeur de géométrie de longueur (n=1,2,3)
R	Valeur de géométrie de rayon
TC	Type de correction de l'outil utilisé
(x)	Orientation d'arête de coupe 0 requise
	OU logique
&&	ET logique

Tab. 5-15: Variantes de la fonction Mesure d'outil avec outil à tête coudée

Composition de l'écran

Composition générale de l'écran

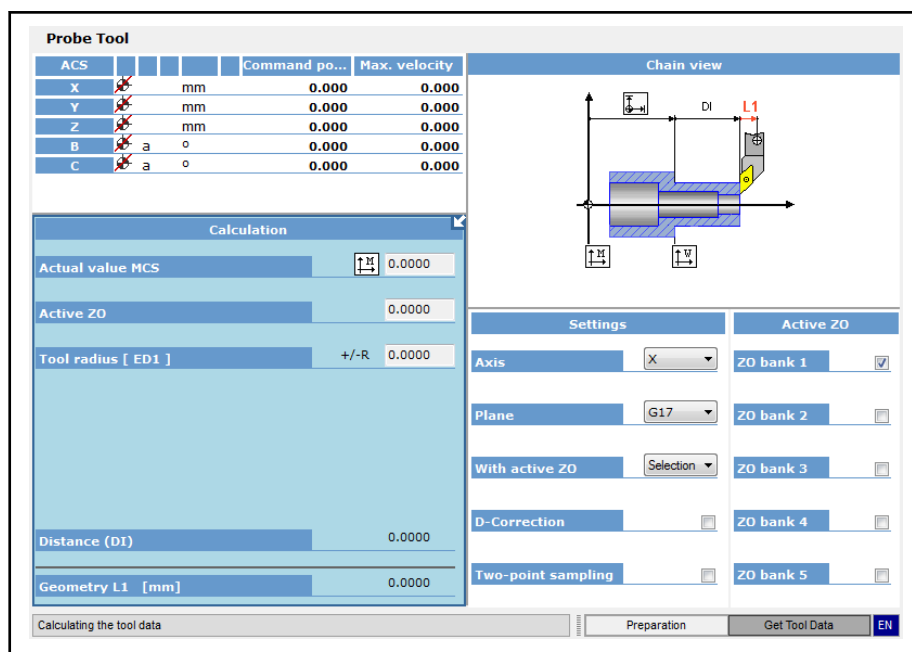


Fig. 5-34: Structure générale de l'écran

L'écran est subdivisé en quatre fenêtres, « Outil actif », « Vue de la chaîne de cotes », « Calcul » et « Réglages ». Tous les éléments paramétrables sur l'écran peuvent être activés avec les touches TAB et CURSEUR, les touches F ou la souris.

La fenêtre avec le focus est mise en évidence par sa représentation en couleur. Le niveau de touches F correspondant est simultanément activé. Le focus ne peut pas être sur la fenêtre « Vue de la chaîne de cotes » et aucun niveau de touches F ne lui est affecté.

Lorsque le focus est sur la fenêtre « Calcul », la fenêtre « Outil actif » est remplacée par une fenêtre « Affichage de position ». De cette manière, les valeurs de position actuelles des axes peuvent être observées sans qu'un passage à l'écran CN soit obligatoire.

Pour sélectionner des banques d'origines individuelles, une fenêtre supplémentaire est au choix affichée.

Fenêtre « Outil actif »

Active tool	
Active tool	Turning Tool 100
Tool type	Turning tool
Tool number	2
Edge number	1
Edge position	0

Fig. 5-35: Outil actif

La fenêtre indique les données de l'outil actif. Aucun réglage n'est possible. La fenêtre ne possède pas de niveau de touches F affecté.

Modes de fonctionnement

Fenêtre « Vue de la chaîne de cotes »

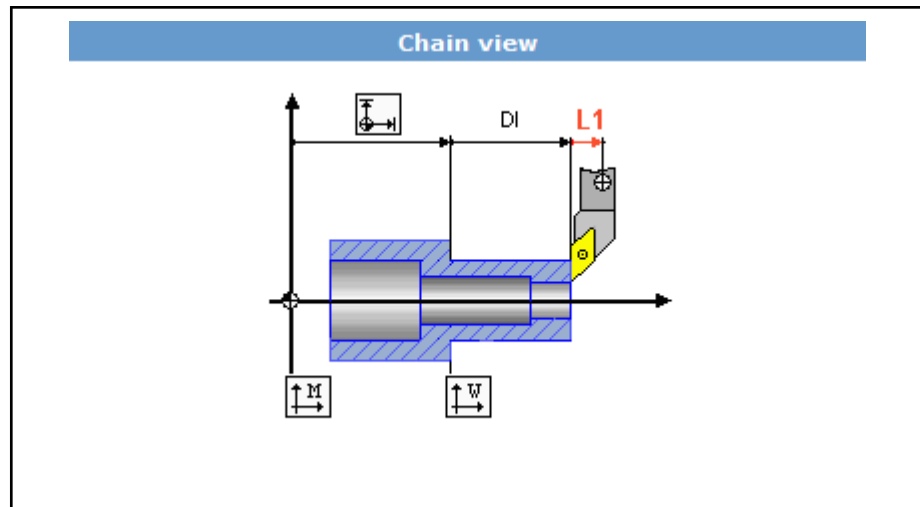


Fig. 5-36: Vue de la chaîne de cotes

La fenêtre sert à l'affichage de la chaîne de cotes choisie de l'outil et de la pièce. Le focus ne peut pas être sur cette fenêtre ; lorsque des modifications des réglages sont réalisées dans d'autres fenêtres, elle est actualisée.

Fenêtre « Réglages »

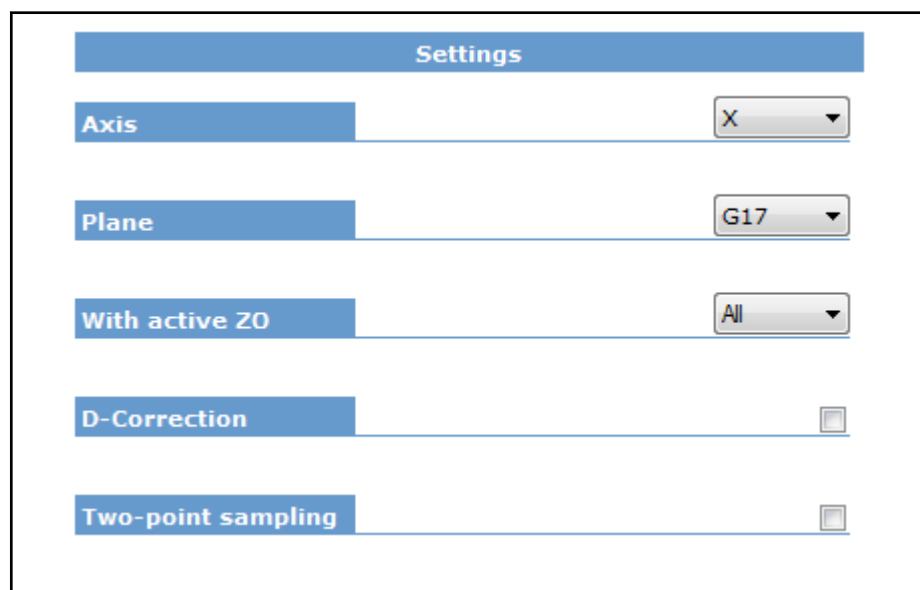


Fig. 5-37: Réglages

Dans cette fenêtre, il est possible de régler les différentes variantes pour la mesure de l'outil. Dans la mesure du possible, les réglages réalisés dans cette fenêtre sont représentés dans la fenêtre « Vue de la chaîne de cotes ».

La valeur de correction d'outil à mesurer est sélectionnée par le choix de l'axe et du plan.

Dans la fonction Mesure d'outil avec décalage d'origine actif, il est possible de choisir entre « Tous, Choix et Aucune ». Pour « Choix », une fenêtre supplémentaire est affichée dans laquelle il est possible de choisir quels décalages d'origine actifs doivent être compensés à partir de quelles banques d'origines.

Au choix, les corrections D actives peuvent être sélectionnées pour la compensation.

Fenêtre « Banque d'ori. active »

Fig. 5-38: Banque d'ori. active

Dans cette fenêtre, il est possible de sélectionner ou désélectionner individuellement les décalages d'origines des autres banques d'origines.

Fenêtre « Calcul »

Fig. 5-39: Calcul

Dans cette fenêtre, les valeurs correspondant aux réglages et au résultat calculé sont affichées. Le résultat peut être influencé en saisissant une distance. Avec « Enregistrer décal. d'ori. », la valeur calculée est écrite dans la CNC.

Lorsque la variante Palpage sur deux côtés est réglée, la fenêtre Calcul et le niveau de touches F correspondant sont adaptés à ces conditions.

Modes de fonctionnement

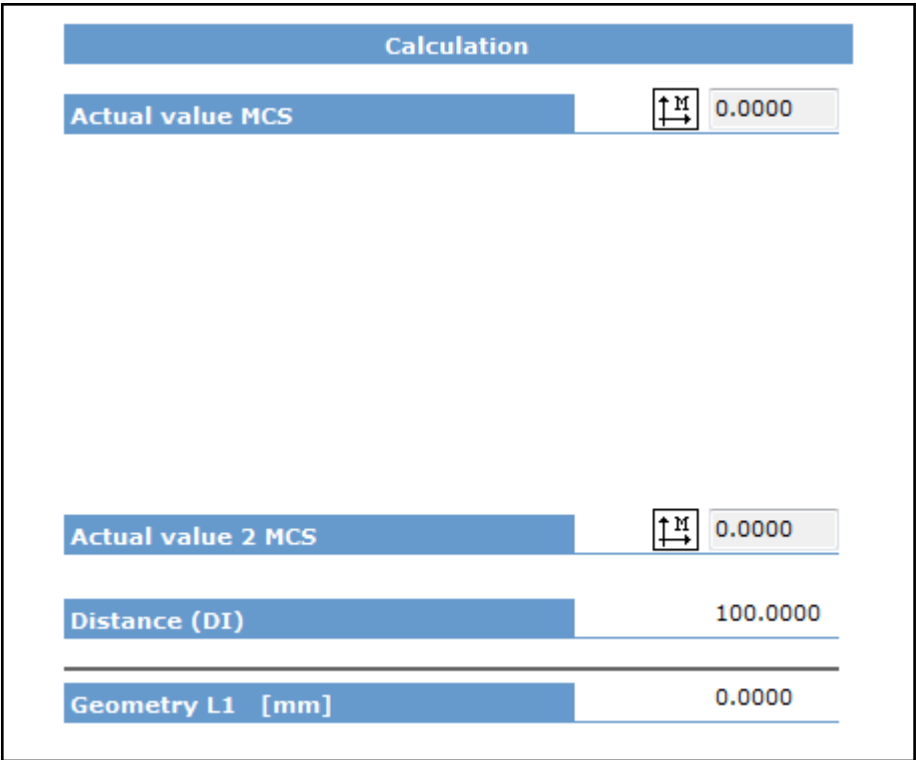


Fig. 5-40: Palpage sur deux côtés

Utiliser la fonction Approcher l'outil

Appel de la fonction

La fonction « Mesure d'outil » est configurable comme fonction MTX. Elle peut être placée comme touche sur un panneau quelconque configurable (touches F ou touches M).

Il est judicieux d'affecter une touche dans la zone de commande « Préparer ».

Touches de fonction Approcher l'outil

Fenêtre	Réglages	Décal. d'ori. actif	Calcul	Calcul pour palpage sur 2 côtés
<F2>	Régler Axe suivant dans la boîte de sélection	Compenser Avec banque d'origines 1 case à cocher oui <--> non		
<F3>	Régler Plan suivant dans la boîte de sélection	Compenser Avec banque d'origines 2 case à cocher oui <--> non	Appliquer valeur réelle stopper <--> démarrer affichage de valeur réelle	Appliquer valeur réelle 1 stopper <--> démarrer affichage de valeur réelle 1
<F4>	Régler Avec déc. d'origine actif dans la boîte de sélection	Compenser Avec banque d'origines 3 case à cocher oui <--> non		Appliquer valeur réelle 2 stopper <--> démarrer affichage de valeur réelle
<F5>	Compensation Avec correction D case à cocher oui <--> non	Compenser Avec banque d'origines 4 case à cocher oui <--> non	Saisie de valeur distance spécifier la valeur supplémentaire pour la compensation	

Modes de fonctionnement

Fenêtre	Réglages	Décal. d'ori. actif	Calcul	Calcul pour palpement sur 2 côtés
<F6>	Palpement sur 2 côtés régler la case à cocher oui <--> non	Compenser Avec banque d'origines 5 case à cocher oui <--> non	Saisie directe données outil pas de compensation des valeurs directement prédéfinies	Saisie directe données outil pas de compensation des valeurs directement prédéfinies
<F7>	Mesurer fenêtre Calcul	Mesurer fenêtre Calcul	Enregistrer les données out. dans CNC et banque de données	Enregistrer les données out. dans CNC et banque de données
<F8>	Mettre le focus sur Fenêtre suivante	Mettre le focus sur Fenêtre suivante	Mettre le focus sur Fenêtre suivante	Mettre le focus sur Fenêtre suivante
<F9>	Quitter quitter mesure d'outil	Quitter quitter mesure d'outil	Quitter quitter mesure d'outil	Quitter quitter mesure d'outil

Tab. 5-16: Affectation des touches de fonction pour l'approche du point d'origine

Enregistrement des données

Lors de l'enregistrement des données, un message est émis dans la barre d'état :

- une ligne verte « Les données out. ont été enregistrées » lorsque l'enregistrement a fonctionné
- une ligne rouge « Erreur lors de l'enregistrement » lorsque l'enregistrement n'a pas fonctionné

Mesurer

Généralités

Vous trouverez une description détaillée de cette fonction dans le document "Rexroth IndraMotion MTX 13VRS Messfunktionen" (DOK-MTX***-MES*FUN*V13-APRS-DE-P), chapitre "Messen Manuell".

Calibrer le palpeur de mesure

Fonctions

Les fonctions suivantes sont disponibles :

Calibrer un palpeur de mesure de pièce

- en un point connu
- dans une bague de réglage

Mesure du point d'origine

Fonctions

Les fonctions suivantes sont disponibles :

Enregistrer le point d'origine de la pièce à usiner

- Point
- Coin
- Alésage
- Tenon circulaire
- Rainure
- Âme
- Poche rectangulaire
- Tenon rectangulaire
- Axe rond

Modes de fonctionnement

Préparation Le palpeur de mesure doit être remplacé via MDI avant l'utilisation des fonctions de mesure décrites ici

Dans le programme de mesure on travaille toujours avec une seule bille de mesure. L'arête de coupe de l'outil associée à la bille et la compensation de longueur d'outil doivent être activées avant la mesure.

Le palpeur de mesure doit être mis en marche avant le déplacement en Jog, pour que la surveillance de collision soit active pendant le mode Jog.

- Déroulement du processus**
1. En mode "Manuel" appuyer sur la touche OP "Préparer".
 2. Appuyer sur la touche F appartenant au groupe d'opérations de mesure souhaité ("Mesure d'origine", "Calibrer le palpeur de mesure", etc.).
 3. À l'aide des touches M à gauche, sélectionner l'opération de mesure concrète.
 4. Pour de nombreuses opérations de mesure, un point d'origine peut se glisser dans la chaîne de cote ou un point d'origine est la cible de l'enregistrement du résultat. Dans ces cas de figure, des touches pour sélectionner un tableau d'origine sont à disposition. Sélectionner le tableau d'origine avec la touche <F5> "Sélection du tableau". Voir à ce sujet également la remarque suivante.
 5. Le tableau de saisie est rempli avec les valeurs de paramètre requises pour l'opération de mesure. Le graphique affiché aide à visualiser et se modifie le cas échéant après une saisie.



La touche <F2> "Démarrer programme" est activée après l'indication de tous les paramètres requis et uniquement en mode de fonctionnement manuel "Jog" et elle démarre le processus de mesure.

6. Avant de pouvoir commencer avec la mesure, il convient de vérifier la position de départ ou d'approcher manuellement une position de départ sûre en fonction de la représentation graphique.



Ce n'est que maintenant qu'il faut appuyer sur la touche <F2> "Démarrer programme", les paramètres étant alors appliqués dans la CN et mis à disposition pour une opération de mesure ultérieure.

7. Exécuter le programme avec Start CN. Le message "Programme en cours" apparaît.

Certaines fonctions de mesure nécessitent de réeffectuer un positionnement manuel entre les étapes de mesure (p. ex. Mesure d'origine axe rond ou Mesure sur une forme intérieure avec obstacle). Les différentes positions de départ pour les étapes de mesure sont représentées dans les graphiques par les chiffres 1 à 2 ou 1 à 4. La première position de départ pour le point 6 porte le chiffre 1. Après une étape de mesure, le programme s'arrête et le système demande à l'opérateur par un message correspondant d'approcher la position suivante manuellement. Le sens de l'axe et l'ordre des positions respectives doivent correspondre au graphique affiché. Une fois la position suivante réglée, actionner de nouveau Start CN. À répéter jusqu'à ce que toutes les étapes de mesure soient exécutées.

8. Une fois les étapes de mesure et les calculs terminés, le programme s'arrête et le résultat de mesure est affiché sous la forme d'une remar-

Modes de fonctionnement

que adressée à l'opérateur. Il faut actionner une nouvelle fois Start NC pour que le résultat soit enfin appliqué.

Tableau d'origine La touche <F5> "Sélection du tableau" permet de sélectionner un tableau d'origine au choix.

Le nom du tableau d'origine sélectionné est affiché avec l'affichage de position dans le champ "Tableau de points d'origine sélectionné".

Appuyer sur la touche <F6> "appliquer le tableau act." pour que le tableau d'origine actif devienne le tableau d'origine sélectionné.

Les noms des axes dans le tableau d'origine doivent correspondre aux noms d'axes configurés.

Affichage de position La touche <F7> "Affichage de position" permet d'afficher les valeurs de position actuelles et le tableau d'origine au lieu d'un texte d'aide. En cas de modification du tableau d'origine sélectionné, l'affichage des positions et le tableau d'origine apparaissent automatiquement.

Orientation de la broche En cas d'opérations de mesure avec palpéage tour à tour dans la direction d'axe positive et négative, le palpeur de mesure peut être tourné dans la nouvelle direction de mesure en orientant la broche, de telle sorte que le décalage de commutation (valeur de calibrage) n'ait pas d'influence sur le résultat de la mesure. Cette procédure est appelée mesure réversible et permet une mesure exacte même avec un palpeur non calibré.

L'orientation de la broche est exécutée uniquement avec le numéro d'arête de coupe 1 actif. Avec un palpeur de mesure en croix, il faut que la bille de mesure soit associée à l'arête de coupe 1 et la mesure réversible ne peut être exécutée que pour cette arête de coupe.

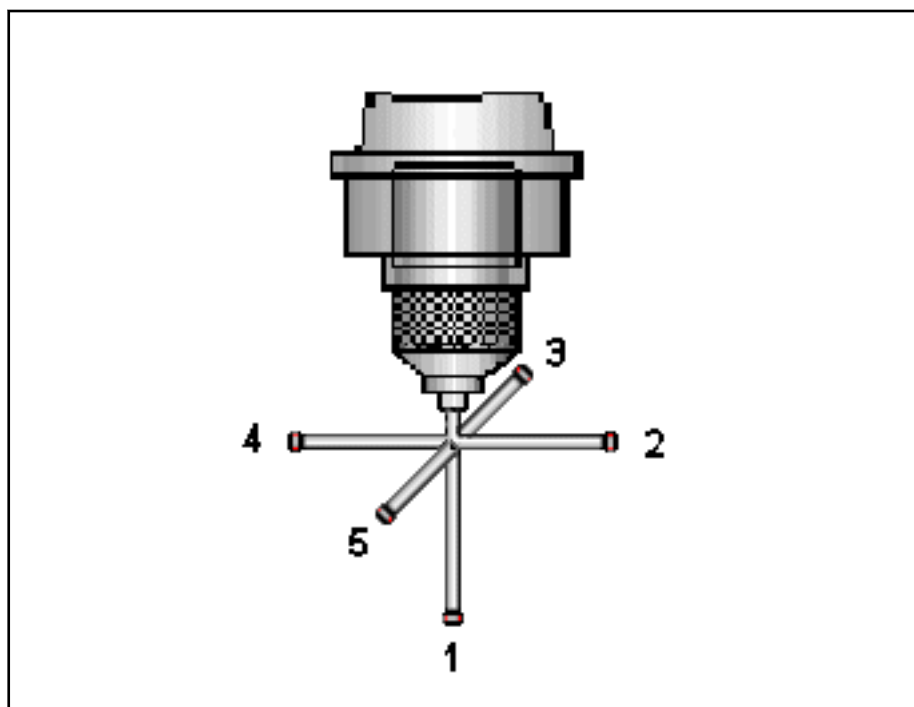


Fig. 5-41: Numéros d'arête de coupe sur le palpeur en croix

Plan incliné

Le dialogue "Plan incliné" propose des fonctions pour la mesure d'un plan et le pivotement dans le plan mesuré.

Ouverture Pour ouvrir ce dialogue, actionner la touche <F6> "plan incliné" dans la zone de commande <OP2>"Préparer"

Modes de fonctionnement

	Les touches M <ML1> et <ML2> permettent de commuter entre les fonctions "Pivotement G230" et "Mesure pour G230".
Fonctions	Les fonctions suivantes sont disponibles : Plan incliné • Mesure manuelle du plan - pour le cycle G230 Pivotement • G230 Pivoter au plan mesuré
Déroulement du processus	1. En mode "Manuel" appuyer sur la touche OP "Préparer". 2. Appuyer sur la touche F <F7> "Plan incliné". 3. Actionner d'abord "Mesure du plan pour le cycle G230 Pivotement" (Mesure pour G230) avec les touche M à gauche. Cette fonction détermine un plan par la mesure de trois points. 4. Le tableau de saisie est rempli avec les valeurs de paramètre.  La touche <F2> "Démarrer programme" est activée après l'indication de tous les paramètres requis et uniquement en mode de fonctionnement manuel "Jog" et elle démarre le processus de mesure. 5. Avant de pouvoir commencer avec la mesure, il convient de vérifier la position de départ ou d'approcher manuellement une position de départ sûre en fonction de la représentation graphique.  Ce n'est que maintenant qu'il faut appuyer sur la touche <F2> "Démarrer programme", les paramètres étant alors appliqués dans la CN et mis à disposition pour une opération de mesure ultérieure. 6. Exécuter le programme avec Start CN. Le message "Programme en cours" apparaît. Le programme s'arrête à chaque point à mesurer et le système demande à l'opérateur par un message correspondant d'approcher la position suivante manuellement. Le sens de l'axe et l'ordre des positions respectives doivent correspondre au graphique affiché. Une fois la position suivante réglée, actionner de nouveau Start CN. À répéter jusqu'à ce que toutes les étapes de mesure soient exécutées. 7. Actionner maintenant "G230 Pivoter au plan mesuré" (G230) avec les touches M de gauche. Un masque de saisie réduit est affiché pour le pivotement, qui ne contient que les saisies pour un plan mesuré auparavant. 8. Le tableau de saisie est rempli avec les valeurs de paramètre.  La touche <F2> "Démarrer programme" est activée après l'indication de tous les paramètres requis et uniquement en mode de fonctionnement manuel "Jog" et elle démarre le processus de mesure. 9. Avant d'exécuter le cycle, il convient de vérifier la position de départ ou d'approcher manuellement une position de départ sûre.



Ce n'est que maintenant qu'il faut appuyer sur la touche <F2> "Démarrer programme".

Exécuter le cycle

Cycles utilisateur

Dans le cas d'un nouveau projet, il n'y a pas d'affectation dans la zone de commande <OP2>"Préparer" pour la touche <F5>. Cette touche est réservée pour les cycles et les fonctions que l'utilisateur souhaiterait exécuter dans le mode "Jog". De nombreux cycles non modaux (cycles standard, cycles de l'utilisateur et du constructeur de machines) et séquences de blocs DIN, pour lesquels un masque de saisie a été défini, conviennent ici.

Ouverture

Pour ouvrir cette fonction, actionner la touche <F5> (nom personnalisé) dans la zone de commande <OP2>"Préparer".

Si plusieurs masques de saisie sont affectés à la touche de fonction, le cycle souhaité peut être sélectionné dans la fenêtre de sélection supérieure.

Une fois tous les paramètres obligatoires saisis, la touche <F2> "Démarrer programme" devient active.



L'actionnement de <F2> "Démarrer programme" entraîne l'exécution immédiate du cycle. Seuls les cycles qui ont été développés spécifiquement comme fonctions manuelles s'arrêtent avant le premier déplacement et affichent une remarque adressée à l'opérateur. Il faut donc d'abord approcher une position de départ sûre.

Configuration des cycles exécutables

Pour configurer la touche Exécuter le cycle (utilisateur), procéder comme suit :

1. Créer un masque de saisie pour un cycles utilisateur. Cette procédure est décrite dans le document "Rexroth IndraMotion MTX 14VRS Inbetriebnahme" (DOK-MTX***-STARTUP*V14-CORS-DE-P), chapitre "NC Cycle Input Mask (Eingabemasken für NC Zyklen)".

Si le masque de saisie ne doit pas être prévu pour l'insertion dans un programme CN, attribuer (en plus d'autres groupes éventuels) les noms de groupe `_NOINSERT` et `_NOCORR` (`//%GROUP% _NOINSERT _NOCORR ...`).

2. Ouvrir le projet dans IndraWorks Engineering et cliquer dans l'explorateur de projets sur <Appareil de visualisation>/Screen Frame/F-Panels/OPPreparation.
3. Dans l'éditeur de panneau F apparaissant, sélectionner la touche <F5> et saisir un nom sous "Texte". Dans "Sélection de fonction" sélectionner "Exécuter le cycle".

Dans "SignatureOrName", définir quel(s) masque(s) de saisie doit/doivent être ouvert(s). Plusieurs méthodes sont possibles :

- Sélectionner un cycle déjà présent dans le menu déroulant
- Saisir directement un nom de groupe (groupe de technologie), p. ex. GRAVE pour Gravure.
- Saisir plusieurs noms de groupe. Les noms de groupe sont séparés par des espaces (p.ex. MYGROUP1 MYGROUP2).

Plusieurs groupes peuvent également être définis avec des caractères de substitution. Le point d'interrogation (?) représente exactement un caractère, l'astérisque (*) représente une chaîne de caractères quelconque ou vide (p. ex. MYGROUP* correspond aux

Modes de fonctionnement

groupes MYGROUP, MYGROUP1 et MYGROUP11. MYGROUP?? MYGROUP?? ne désignerait que MYGROUP11 parmi les trois groupes nommés précédemment.

- Saisir une signature d'un cycle (p. ex. : G201)
- Saisir les signatures de plusieurs cycles, qui doivent être séparées par des virgules (p. ex. : G201, G202). Les caractères de substitution ne s'appliquent pas aux signatures.
- Si aucune signature ou aucun groupe n'est indiqué, en standard le groupe SETUP (Régler) est sélectionné.

4. Transférer et actualiser les données de visualisation.

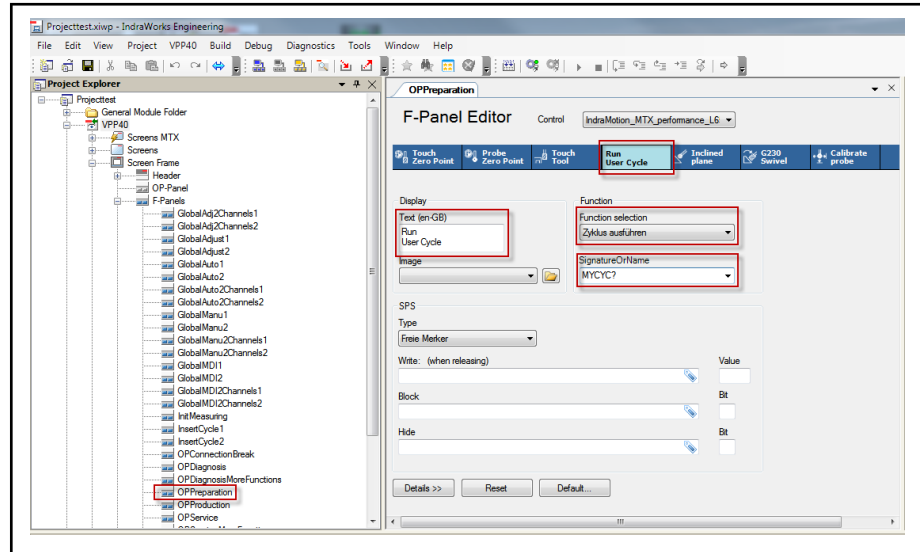


Fig. 5-42: Configuration d'une touche F avec la fonction "Exécuter le cycle".

Pivotement (G230)

Vous trouverez une description détaillée de cette fonction dans le document "Rexroth IndraMotion MTX 14VRS Standard-NC-Zyklen" (DOK-MTX***-NC*CYC**V14-PRRS-DE-P), chapitre "G230 Schwenken". Cette fonction correspond à la configuration de touche F avec "Exécuter le cycle" (sélection de fonction) avec la signature G230 et ainsi avec toute l'étendue des paramètres du cycle Pivotement.

Particularités pour le pivotement manuel



L'actionnement de <F2> "Démarrer programme" entraîne l'exécution immédiate du cycle y compris d'éventuels déplacements.

6 Programmation

6.1 Aperçu

Le présent chapitre décrit la création d'un programme CN.

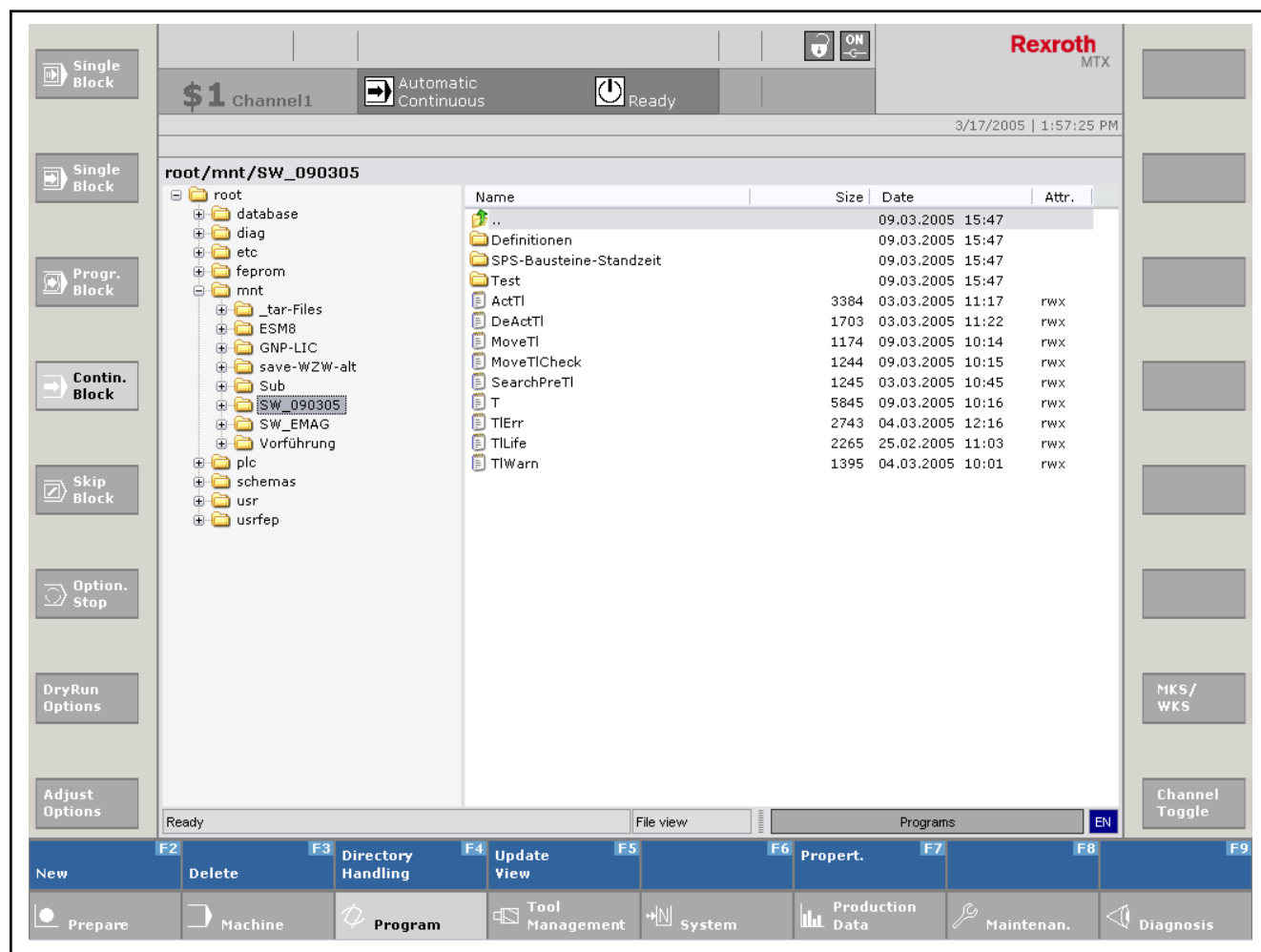


Fig. 6-1: Zone de commande Programmer

6.2 Création d'un programme CN

6.2.1 Aperçu

Types d'éditeur L'éditeur destiné à l'éditior de programmes CN et autres textes est disponible sous deux formes ; on parle ci-après de types d'éditeurs :

- l'éditeur de programme CN
- l'éditeur de texte.

Différences L'éditeur de programme CN est prioritairement utilisé pour la programmation, il peut uniquement éditer des fichiers ASCII et, par opposition au simple éditeur de texte, dispose des fonctions supplémentaires suivantes :

- la mise en évidence syntaxique (mise en couleur de composants de blocs),
- une numérotation automatique et continue intégrale pour les blocs DIN et CPL qui ne modifient pas les sauts sur des numéros de blocs,

Programmation

	• une navigation intégrale sur des erreurs de programmes pièce, qui ne sont pas influencés par des insertions et des effacements de texte, et • l'intégration de la programmation CN graphique (GNP, option logicielle). L'éditeur de texte comporte des avantages pour les fichiers volumineux étant donné qu'il est plus performant lors de l'ouverture et de l'enregistrement ; il peut également traiter les formats de fichiers Unicode et UTF8.
Points communs	Les types d'éditeurs ne présentent sinon aucune différence dans toutes les autres fonctions et propriétés : • Mécanismes de base pour éviter la perte de données (fichiers BAK). • Navigation : caractère par caractère, mot par mot, ligne par ligne, touche début, fin et via la fonction recherche. • Fonction défilement de l'image via barre de défilement, souris, positionnement du curseur et touches. • Sélection en surbrillance : caractère par caractère, mot par mot, ligne par ligne ou fichier complet. • Sélection intégrée de programme après l'enregistrement d'un programme CN actif. • Les éditeurs peuvent être ouverts plusieurs fois, cependant un seul par fichier. Cette restriction est également applicable au-delà des limites de la zone de commande. • Les nouveaux fichiers sont enregistrés au format ASCII.
Sélection du type d'éditeur	Pour des nouveaux fichiers, le guidage de menu permet de décider si l'éditeur de texte ou l'éditeur CN doit être ouvert. Lors de l'ouverture de fichiers ASCII existants, l'utilisation du type d'éditeur dépend des réglages enregistrés dans les options d'éditeur (voir onglet Type d'éditeur, page 146). Pour la modification de fichiers qui ne sont pas des fichiers ASCII, c'est toujours l'éditeur de texte qui est ouvert.
Instructions d'éditeur	Des instructions peuvent être sélectionnées via • les touches de fonction • les raccourcis clavier (hotkeys). Concernant les raccourcis clavier habituels (sélection, instructions bloc, recherche etc.), l'éditeur est orienté sur le standard Windows.
Highlighting-syntaxe	Le Highlighting-syntaxe de l'éditeur de programme CN représente les composants de blocs CN conformément à leur signification syntaxique et leur état d'erreur en différentes couleurs. Une distinction est opérée entre : • mots CN, • listes de paramètres d'instructions et de sous-programmes dans le contexte DIN, • commentaires et remarques, • instructions CPL, • conventions de label, • instructions de saut (saut conditionnel / inconditionnel), • macros, • instructions GNP.
Gestion des utilisateurs	Il est nécessaire de posséder des droits d'utilisateur correspondants pour l'édition ainsi que pour la nouvelle sélection des programmes. Si ces droits font défaut lors de l'édition, alors le programme ne peut pas être ouvert et

peut seulement être accessible en lecture seule. En l'absence de droits d'utilisateur, la possibilité d'une nouvelle connexion d'un utilisateur avec des droits suffisamment étendus est proposée.

Programme CN actif

Si le programme actif est ouvert via l'écran CN ou via le navigateur MTX, alors, après la "demande d'enregistrement" (répondre par "oui") et la "demande de nouvelle sélection" (répondre par "oui"), le programme sera à nouveau automatiquement sélectionné. Auparavant, le système vérifie si toutes les conditions nécessaires à la nouvelle sélection sont remplies. Si l'on ne répond pas "Oui" à la question quant à la nouvelle sélection, le programme n'est pas enregistré et ne peut donc pas être sélectionné.

Si le programme comprend des appels de cycle GNP, un compilateur est tout d'abord appelé pour la transposition de ces cycles.

Si une nouvelle sélection n'est pas possible (canal actif), le canal peut être réinitialisé, l'enregistrement et la nouvelle sélection répétés.

Position du curseur après ouverture

Suite à l'ouverture d'un programme CN actif, le curseur est positionné sur le bloc actuellement traité dans le noyau CN et cette ligne apparaît en surbrillance. Si l'éditeur est ouvert à partir de la simulation CN, alors la position actuelle du curseur indique le dernier bloc qui a été soumis à la simulation. Dans le cas d'un avertissement / d'une erreur liée au programme (erreur de programme pièce, erreur GNP, erreur résultant de la simulation), le curseur est placé sur la première erreur qui a été reconnue.

6.2.2 Fonctions dans Fichier

Fichier - Nouveau

Raccourci clavier <Ctrl>+<N>

Cette fonction ouvre un nouveau programme CN vide.

Déroulement du processus

Un nouveau programme vide CN s'ouvre. Le programme qui est actuellement édité reste ouvert.

Fichier - Ouvrir...

Raccourci clavier <Ctrl>+<O>

Cette fonction ouvre un programme CN existant ou un fichier texte.

Déroulement du processus

Un dialogue de sélection de fichier pour la sélection du fichier à éditer apparaît. Le document actuellement édité reste ouvert.

Fichier - Enregistrer

Raccourci clavier <Ctrl>+<S>

Enregistre le document dans le système de fichiers du MTX et vide la liste d'erreurs interne de l'éditeur.

Déroulement du processus

Si le document créé est nouveau, un dialogue de sélection de fichier apparaît pour attribuer un nom de fichier et déterminer l'emplacement d'enregistrement.

Dans le cas de l'éditeur de programme CN, l'identifiant est prédéfini avec "NPG_<Horodatage>" (année/mois/jour_heure/minute/seconde) et peut être modifié par l'utilisateur. L'extension du fichier est prédéfinie avec ".npg" pour "Programme CN". Le nom par défaut avec "TXT_..." et l'extension avec ".txt" pour l'éditeur de texte sont prédéfinis de manière similaire. La touche **Annuler** interrompt la fonction "Enregistrer". Lorsque l'utilisateur appuie sur la touche **Enregistrer**, le fichier est enregistré sous l'identifiant indiqué.

Programmation

Fichier - Enregistrer sous...

Cette fonction enregistre le document sous une nouvelle désignation dans le système de fichiers du MTX. L'éditeur reste ouvert.

Déroulement du processus Le dialogue de sélection de fichier apparaît pour définir le nom de fichier et l'emplacement d'enregistrement.

Le nom de fichier est prédéfini avec la désignation actuelle et peut être modifié par l'utilisateur. La touche **Annuler** interrompt la fonction "Enregistrer sous". Si on actionne la touche **Enregistrer** le programme est stocké sous l'identificateur affiché dans le répertoire de programme CN. Lors de l'affectation du même chemin et du même nom lors de l'enregistrement, un message apparaît. Lors de la confirmation du message par "Remplacer", le fichier existant est écrasé. En répondant "Non", il est possible de naviguer à nouveau dans le dialogue de sélection de fichier.

Fichier - Imprimer...

Raccourci clavier <Ctrl>+<P>

Cette fonction permet d'imprimer le document ouvert.

Déroulement du processus Un dialogue permettant le paramétrage de la page apparaît, puis l'aperçu avant impression. Le nombre de pages par feuille peut être réglé ici. Grâce à l'icône du zoom, la taille peut être réglée de façon adaptée. Le dialogue d'impression peut uniquement être fermé en utilisant le bouton **Quitter**. Si aucune souris n'est à disposition, la touche <Tab> permet de naviguer dans ce dialogue.

Le dialogue "Paramètres d'impression" pour la configuration de l'en-tête et du pied de page peut être appelé avec la barre de menus, sous l'option de menu **Fichier ▶ Paramètres d'impression....**

Pour ce faire, les variables suivantes peuvent être utilisées :

Variable	Description
PRINT_DATE	Date d'impression
PRINT_TIME	Heure d'impression
COMPUTER_NAME	Nom d'ordinateur actuel
CURRENT_PAGE_NO	Numéro de page actuel
CURRENT_USER	Nom d'utilisateur actuel
SOFTWARE_VERSION	Informations de version logicielle

Tab. 6-1: Variables pour l'en-tête et le pied de page

Pour plus de clarté, on peut faire précéder chaque variable de sa signification.

Exemple:

Signification d'une variable

Saisie d'un paramètre : Date d'impression : #PRINT_DATE#

Fichier - Quitter Éditeur CN

Cette fonction vise à fermer l'éditeur, ce qui se produit immédiatement lorsqu'il n'y a aucune modification à enregistrer ou qu'il s'agit d'un nouveau document encore vide.

Déroulement du processus dans le cas d'un nouveau document

Dans le cas d'un nouveau document juste créé, la "requête d'enregistrement" est tout d'abord affichée, où figure déjà un nom de fichier prédéfini conformément au type d'éditeur.

Signification des boutons :

- **Oui** conduit à l'enregistrement du document. Un dialogue de sélection de fichier pour la saisie d'un identifiant et de l'emplacement d'enregistrement est ensuite ouvert. Dans la sélection de fichier, le bouton **Enregistrer** conduit finalement à la création du fichier ou remplace un fichier existant ; le bouton **Annuler** permet de revenir dans l'éditeur.
- **Non** a pour effet de rejeter le contenu et de fermer l'éditeur.
- **Annuler** permet de revenir dans l'éditeur sans enregistrer.

Déroulement du processus dans le cas d'un document modifié

Si un document déjà existant a été édité et s'il contient des modifications qui n'ont pas été sauvegardées, une boîte de dialogue invite l'utilisateur à décider si les modifications doivent être enregistrées :

- **Oui** :
Si le document à enregistrer est un **programme CN actif** et que la question pour la nouvelle sélection est confirmée par **Oui**, le fichier est alors enregistré, le programme principal sélectionné et l'éditeur fermé. **Non** permet de revenir dans l'éditeur sans enregistrer.
Un **programme non actif** est immédiatement enregistré et l'éditeur est ensuite fermé.
- **Non** a pour effet de rejeter toutes les modifications et de fermer l'éditeur.
- **Annuler** permet de revenir dans l'éditeur sans enregistrer.

Fichier- Quitter tous les éditeurs CN

Cette fonction ferme tous les éditeurs CN ouverts.

Déroulement du processus (pour chaque fenêtre d'éditeur)

Lorsqu'un éditeur contient des modifications qui n'ont pas été sauvegardées, l'utilisateur est alors invité, tout comme sous "Quitter éditeur CN", à décider s'il souhaite enregistrer les modifications, et pour de nouveaux documents également sous quel identifiant et à quel emplacement.

6.2.3 Fonctions dans Éditer

Éditer - Annuler [Undo]

Raccourci clavier <Ctrl>+<Z>

Cette fonction permet d'annuler les dernières étapes d'édition effectuées.

Avec cette fonction, il est possible d'annuler les modifications effectuées au niveau des lignes (supprimer la ligne, insérer une ligne, processus d'édition à l'intérieur d'une ligne comme couper, coller et supprimer des blocs qui comprennent une ou plusieurs lignes).

Éditer - Rétablir [Redo]

Raccourci clavier <Ctrl>+<Y>

Cette fonction permet la restauration d'étapes d'édition annulées auparavant.

Éditer- Couper (bloc)

Raccourci clavier <Ctrl>+<X>

La zone sélectionnée est copiée dans le presse-papier et effacée dans le document.

Programmation

Éditer- Copier (bloc)

Raccourci clavier <Ctrl>+<C>

La zone sélectionnée est copiée dans le presse-papier.

Éditer- Coller (bloc)

Raccourci clavier <Ctrl>+<V>

Le texte qui se trouve dans le presse-papier est inséré à l'endroit où se trouve le curseur actuellement dans le document.

Éditer - Sélectionner ligne

La ligne actuelle est sélectionnée.

Éditer - Tout sélectionner

Raccourci clavier <Ctrl>+<A>

L'ensemble du document est marqué.

6.2.4 Fonctions dans Naviguer

Éditer - Recherche...

Raccourci clavier <Ctrl>+<F>

Dans l'ensemble du document, il est possible de rechercher une chaîne de caractères prédéfinie. Ce faisant, il est possible de demander au système de faire une distinction entre majuscules et minuscules et de choisir également la direction dans laquelle la recherche doit s'effectuer.

Si après la saisie d'une chaîne de caractères l'utilisateur appuie sur le bouton **Remplacer**, la chaîne de caractères prédéfinie sera remplacée par une autre. Si le dialogue de recherche est fermé, il est possible de continuer la recherche dans le document à l'aide du raccourci clavier <Ctrl>+<R>.

Éditer - Erreur suivante

Déplace le curseur à l'erreur suivante qui est enregistrée, et sélectionne le passage concerné.

En outre, le message d'erreur correspondant est affiché dans la barre d'état. Le message d'erreur peut être masqué avec <Esc>.

La fonction est uniquement disponible si, au moment de l'ouverture de l'éditeur, des erreurs / avertissements relatifs à ce programme étaient présents, ou lorsque de nouvelles erreurs sont détectées après l'enregistrement avec nouvelle sélection ou simulation CN consécutive.

Éditer - Erreur précédente

Déplace le curseur à l'erreur précédente qui est enregistrée, et sélectionne le passage concerné.

En outre, le message d'erreur correspondant est affiché dans la barre d'état. Le message d'erreur peut être masqué avec <Esc>.

La fonction est uniquement disponible si, au moment de l'ouverture de l'éditeur, des erreurs / avertissements relatifs à ce programme étaient présents, ou lorsque de nouvelles erreurs sont détectées après l'enregistrement avec nouvelle sélection ou simulation consécutive.

Éditer - Aller au début du fichier

Raccourci clavier <Ctrl>+<Home>

Le curseur se déplace au début du fichier.

Éditer - Aller à la fin du fichier

Raccourci clavier <Ctrl>+<End>

Le curseur se déplace jusqu'à la fin du fichier.



Il existe encore toute une série d'autres fonctions de positionnement, de sélection, de bloc et d'édition qui ne sont disponibles que par un raccourci clavier. Nous avons indiqué ci-après les plus importantes d'entre elles.

6.2.5 Fonctions Assistance à la saisie

Assistance à la saisie - Cycle CN

Aperçu Pour la programmation d'appels de cycles et autres instructions de code DIN, l'éditeur CN dispose d'une forme d'assistance à la saisie qui est spécialement appropriée pour la saisie confortable de paramètres, les **masques de saisie**. Les masques de saisie sont des tableaux dans lesquels des variables sont saisies et peuvent être modifiées. La saisie est ici assistée par des graphiques, des informations de texte et un interpréteur de formule et vérifiée par une validation de paramètres. À chaque masque de saisie est associé un format d'édition qui réunit les paramètres au sein d'une unité syntaxique et représente le lien entre le texte programmé et le tableau de saisie.

De plus amples informations sur les masques de saisie se trouvent dans la documentation "IndraMotion MTX Inbetriebnahme", chapitre "Definition der Eingabedialog".

Insérer des cycles CN La touche <F2> "Cycles CN" se divise en des niveaux de touches F subordonnées qui sont prioritairement définis pour l'insertion d'appels de cycles CN.

Programmation

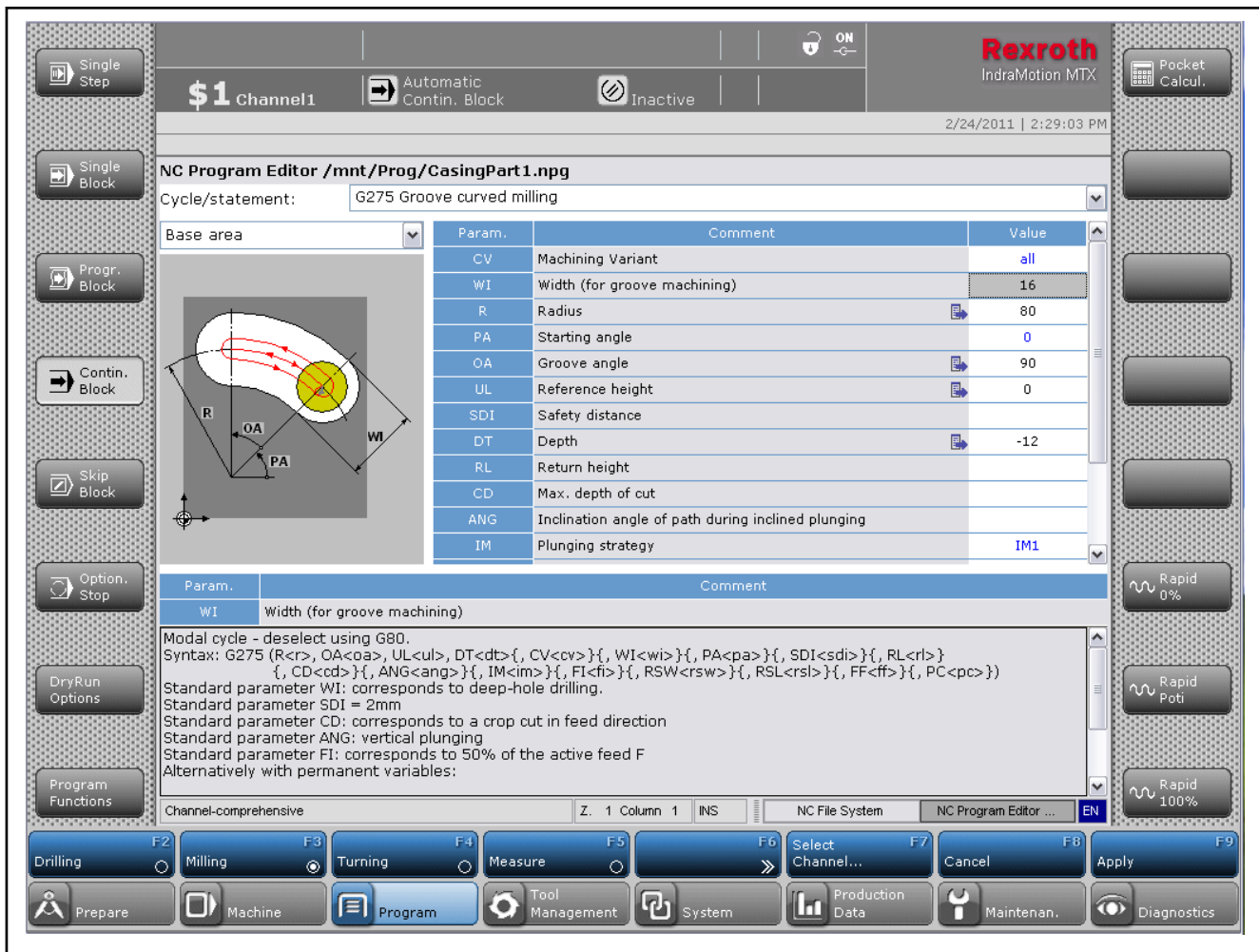


Fig. 6-2: Assistance à la saisie - Insérer un cycle CN

Structure de menu variable

Les masques de saisie sont proposés sous forme groupée pour l'insertion, en règle générale selon des critères thématiques et/ou technologiques (voir "IndraMotion MTX Inbetriebnahme", chapitre "Eigenschaften einer Eingabemaske (Gruppierung)"). De cette manière, l'ampleur du menu est réduite. Une réduction de l'ampleur du menu relative au canal est de plus possible. La structure de menu, en particulier la disposition des touches F, est configurable (voir "IndraMotion MTX Inbetriebnahme", chapitre "F-Tasten der Eingabeunterstützung"). Pour obtenir des informations sur la manière dont les masques de saisie doivent être masqués d'une manière générale ou par canal et comment influencer l'ordre des masques, consulter le chapitre [Options - Adapter l'assistance à la saisie..., page 143](#).

Même si la structure de menu est variable, il existe cependant des règles et des touches de fonction fixes qui sont toujours disponibles :

- La sélection d'une quantité partielle de cycles (d'un ou de plusieurs groupes) est réalisée avec des touches de fonction qui possèdent une fonctionnalité de case d'option.
- Jusqu'à deux panneaux F sont prévus pour la sélection groupée, la moitié gauche et la moitié droite du menu. Si la division du menu en deux parties est utilisée, il existe alors deux touches de fonction <>>> et <<<< pour la commutation entre ces niveaux.

- Lorsque le masquage spécifique au canal de masques de saisie est configuré, la touche de fonction <F7> est alors visible. Si aucun canal n'est affecté au programme (voir "IndraMotion MTX Programmierhandbuch" (Manuel de programmation IndraMotion MTX), section "Désignation de canal"), cette touche est alors active. Après actionnement de la touche, un dialogue est affiché dans lequel le canal souhaité pour lequel le menu doit être regroupé, ou le regroupement de menu "pour tous les canaux", peut être sélectionné.

Le canal sélectionné conserve sa validité dans tous les menus pour l'insertion par le biais de masques de saisie et lors de l'insertion de séquences de blocs CN. Il est affiché dans la barre d'état.

- La touche F <F8> rejette tous les paramètres saisis et conduit au retour dans la vue d'éditeur.
- La touche F <F9> transmet l'appel avec les valeurs de paramètres actuelles dans le programme et retourne également dans la vue d'éditeur. Le système ne vérifie pas ici si tous les paramètres obligatoires sont remplis.

Aide en ligne Un chapitre dans l'aide en ligne peut être affecté à chaque masque de saisie. Ce chapitre peut être affiché avec <F1>.

Assistance à la saisie - Correction de cycle CN

Correction à l'aide d'un masque de saisie

La touche <F3> n'est pas uniquement prévue pour la correction d'appels de cycles, mais également pour toutes les instructions programmables avec des masques de saisie.

Sélection masque de saisie

Pour la correction, le masque de saisie dont le format de sortie et les paramètres sont les mieux adaptés aux composants de blocs trouvés dans le programme à la position de curseur, est choisi. Pour des formats de sortie à plusieurs lignes, des lignes peuvent également être ajoutées avant et après la correction. Il existe ici deux cas spéciaux :

- Il existe plusieurs masques de saisie qui sont équivalents au texte du programme. Dans ce cas, un dialogue dans lequel le masque de saisie correspondant doit être choisi.
- Il n'existe aucun masque de saisie adapté au contenu du programme à la position du curseur. La dernière étape de commande est ignorée et un message correspondant est indiqué dans la barre d'état.



- Pour commencer la correction, le curseur ne doit pas être placé sur une ligne vide ou une ligne de commentaire, même si cette ligne fait partie du format de sortie d'un masque de saisie. Placer le curseur sur une ligne avec un code DIN.
- Lors de la correction, aucune affectation de valeurs par défaut n'a lieu.
- Lors de la correction d'appels de cycles modaux, des paramètres standard ne sont pas pris en compte dans la mesure où les valeurs standard ne sont pas affichées pour des paramètres vides et que des paramètres correspondant au standard sont toujours appliqués dans le programme.
- Lors de la correction, il n'est pas possible de masquer les masques de saisie (voir [Onglet Disponibilité, page 143](#)).

Assistance à la saisie - Code DIN / trait de contour

La touche <F4> permet d'insérer des instructions qui possèdent la caractéristique de groupe "DIN" (pour des instructions DIN) avec les masques de sai-

Programmation

sie. Les masques de saisie installés pour les traits de un à trois points disposent par exemple de cette caractéristique.

Assistance à la saisie- Instructions pour la simulation

La touche <F5> permet d'insérer des commentaires de fonction pour la simulation CN, p. ex. des descriptions d'outils, à l'aide de masques de saisie. Cette touche est uniquement à disposition lorsqu'il y a une licence valide pour la simulation CN.

Pour obtenir des informations complémentaires, voir "IndraMotion MTX Werkstattprogrammierung Drehen und Fräsen", chapitre "Zusatzinformationen im Teileprogramm für die Simulation".

Assistance à la saisie - Calculatrice...

La touche <F6> permet d'activer le dialogue "Calculs et tableaux". Voir le chapitre [10.7 Calculs et tableaux, page 305](#).

Assistance à la saisie - Séquences de blocs CN

Aperçu

Cette fonction permet d'insérer un nombre quelconque de blocs, définis auparavant, dans le programme CN. Les séquences de blocs CN peuvent être créées pour tous les canaux ou en fonction du canal. Dans le cadre des séquences de blocs, le rapport avec le canal est simplement un critère de classement.

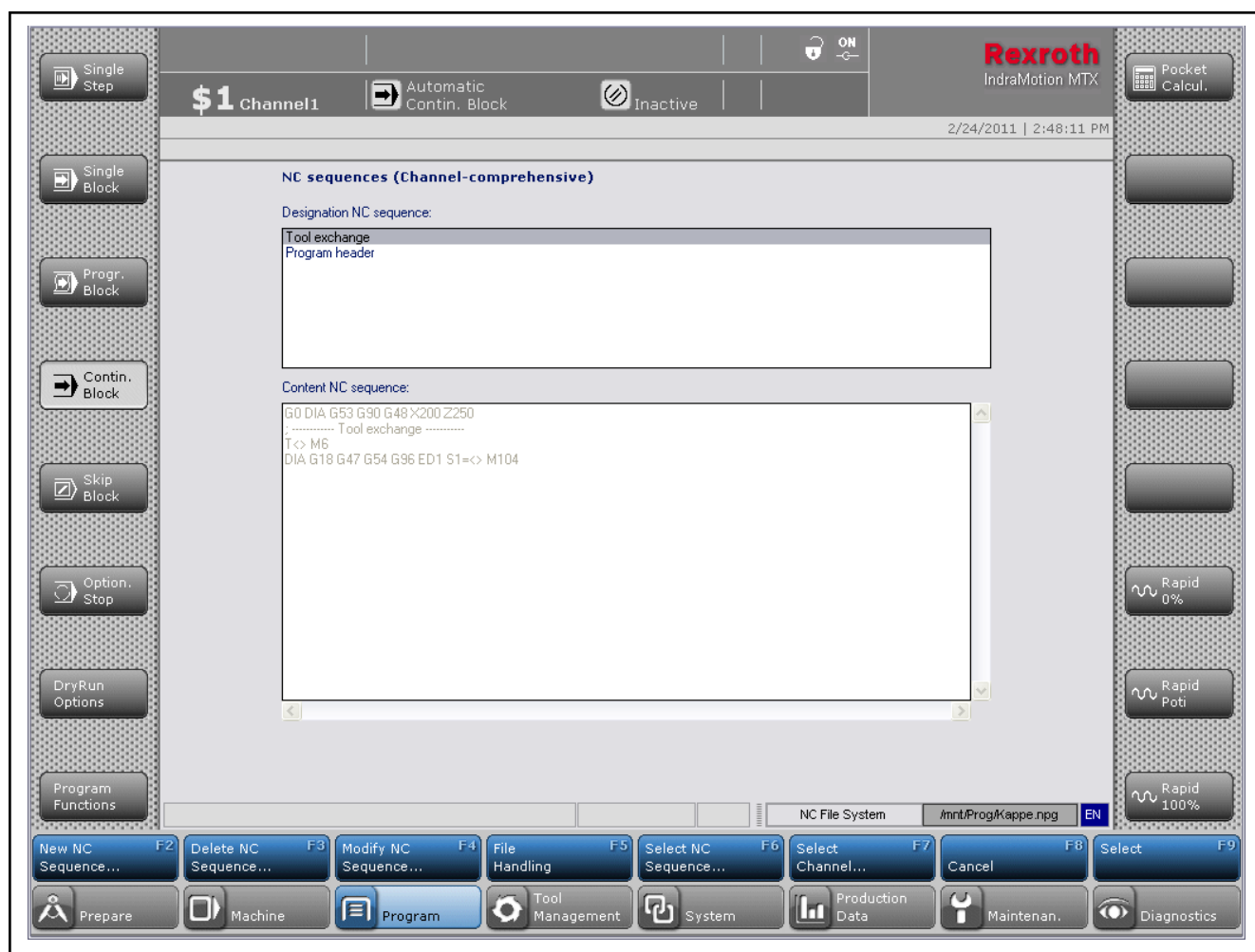


Fig. 6-3: Assistance à la saisie - Séquences de blocs CN

Sélection de canal lors de l'ouverture

Lors de l'ouverture des séquences de blocs CN, le canal suivant est tout d'abord sélectionné :

- le canal éventuellement affecté au programme (voir "IndraMotion MTX Programmierhandbuch", section "Kanalkennzeichnung"),
- le canal (valide) éventuellement sélectionné auparavant avec <F7> ou
- "niveau supérieur au canal"

Fonctions du premier niveau de touches F

Nouvelle définition

La touche <F2> permet de définir de nouvelles séquences de blocs. Une boîte de dialogue apparaît dans laquelle la désignation de la séquence CN doit être entrée en haut et le contenu correspondant dans le champ inférieur. Le contenu peut comprendre un nombre quelconque de blocs.

Il est possible d'utiliser des textes dépendants de la langue dans la désignation ou celui dans le contenu du bloc CN (commentaires). À la place d'un texte en une langue pour le contenu de la séquence CN ou la désignation de la séquence CN, par exemple : "Z333 (changement de palette)", un texte dépendant de la langue peut être prévu à cet endroit par le référencement via un numéro de jeton %TNxxxx%, p. ex. : "Z333 (%TN7%)". Pour ce faire, il est nécessaire de déterminer le texte correspondant au jeton, et ce dans le fichier C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\Rexroth\IndraWorks\Projekt\<Visualisierungsgerät>\user\config\MTXNCSequenceU-

Programmation

ser_yy.txt (yy=code de langue, p. ex. : DE pour allemand, EN pour anglais etc.). 10 jetons maximum sont autorisés par ligne. Cette information est également affichée après actionnement de la touche **Info**.

La nouvelle séquence de blocs est toujours insérée dans la liste des désignations avant la "position choisie" avec <F6>. La touche **OK** permet de confirmer la séquence CN, la touche <Esc> ou **Annuler** interrompt la procédure.

Supprimer La touche <F3> permet de supprimer la série sélectionnée. Afin qu'aucun doute ne soit possible, la séquence CN sélectionnée apparaît avec sa désignation et son contenu. Avec **OK** la séquence est supprimée, avec <Esc> ou **Annuler**, la procédure est interrompue.

Modifier La touche <F4> permet d'éditer des séquences de blocs existantes. Le guidage dans le menu est analogue à "Nouvelle définition".



Toutes les modifications dans le stock des séquences CN doivent être sauvegardées dans IndraWorks Engineering par l'action **Données de visualisation ► Chercher les modifications de la station de commande**.

Manipulation de fichiers La touche <F5> permet d'ouvrir un nouveau niveau de touches F pour les opérations de fichier.

Sélection La touche <F6> permet de choisir la séquence CN souhaitée. Une séquence nouvellement créée est toujours insérée avant la séquence sélectionnée.

Sélectionner canal... La touche <F7> permet de commuter entre les séquences relatives à tous les canaux et les séquences dépendantes d'un canal. Lorsque la sélection a lieu avec un canal existant ou avec tous les canaux et qu'une séquence est ensuite insérée, ce nouveau réglage est alors aussi applicable pour l'insertion par le biais des masques de saisie, sous réserve que ce nouveau réglage ne soit pas contraire à un numéro de canal affecté au programme.

Annuler La touche <F8> ou <Esc> permet d'interrompre la procédure et le système retourne à l'éditeur CN.

Appliquer La touche <F9> permet de copier la série de blocs sélectionnée dans le programme CN à l'endroit où le curseur se trouvait précédemment. Le système retourne dans la vue d'éditeur.

Fonctions du second niveau de touches F

Copier/Couper La touche <F2> "Copier" ou la touche <F3> "Couper" permettent d'enregistrer de façon temporaire toutes les séquences de blocs CN du canal sélectionné. Après l'action de "Coller" les sources des séquences de blocs CN traitées avec "Couper" sont supprimées.

Exportation La touche <F5> permet de placer toutes les séquences de blocs CN du canal sélectionné dans un fichier et de les enregistrer sous un chemin au choix.

Importation La touche <F6> permet d'insérer à nouveau un fichier enregistré avec "Exportation" en tant que séquence de blocs CN dans le canal sélectionné.

Sélectionner canal La touche <F7> permet de commuter entre les séquences relatives à tous les canaux et les séquences dépendantes d'un canal.

Supprimer La touche <F8> permet de supprimer définitivement les séquences de blocs CN du canal sélectionné.



Toutes les modifications dans le stock des séquences CN doivent être sauvegardées dans IndraWorks Engineering par l'action **Données de visualisation ► Chercher les modifications de la station de commande**.

Retour La touche <F9> permet de retourner au premier niveau de touches F.

Assistance à la saisie - Tolérance de dimension

Cette fonction permet de définir des tolérances à l'intérieur du système "Perçage unitaire/Arbre unitaire" selon DIN 7154/5 ainsi que d'appliquer les résultats obtenus dans le programme CN.

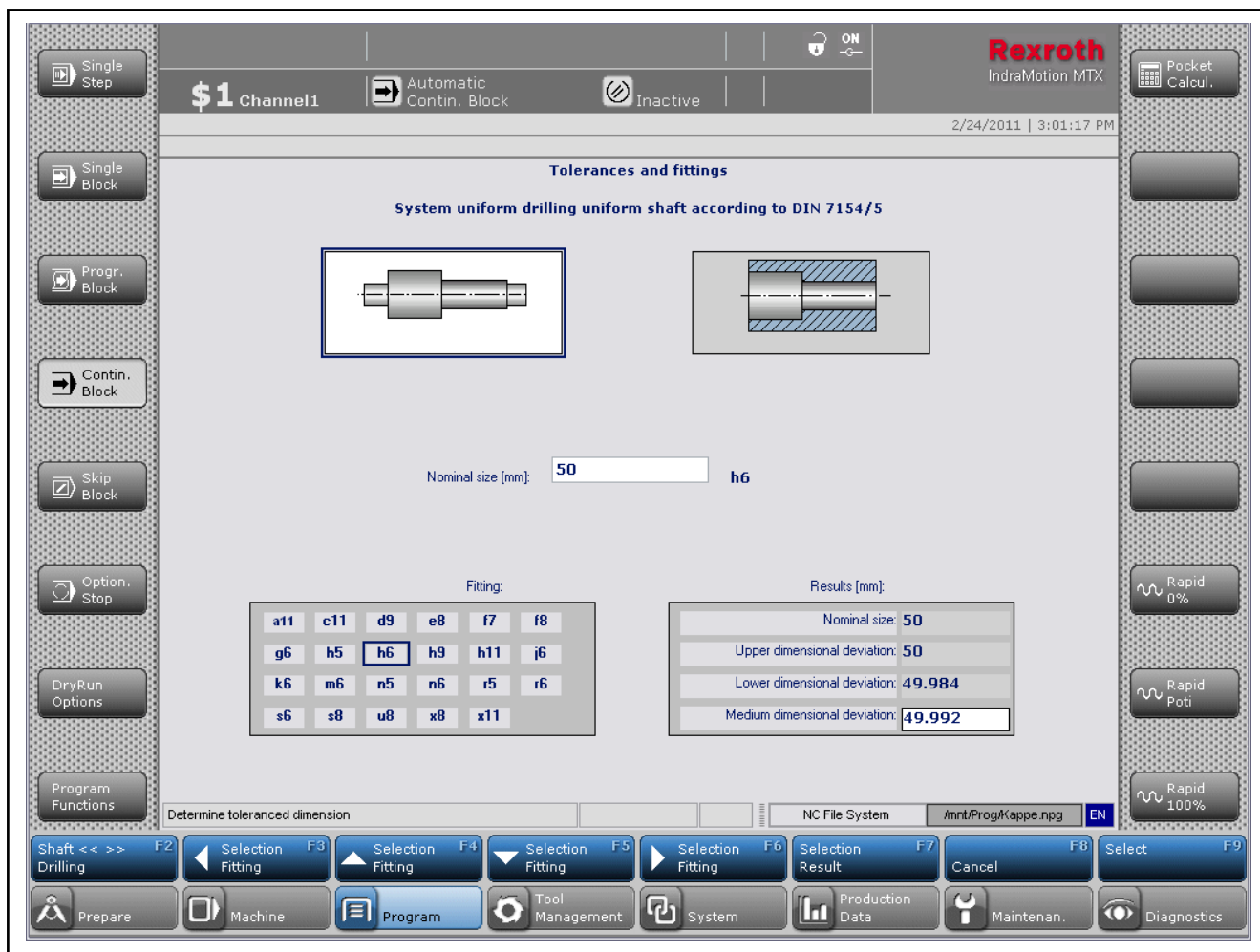


Fig. 6-4: Assistance à la saisie - Tolérance de dimension

- Arbre / Perçage** La touche <F2> permet de commuter dans le dialogue entre l'usinage d'un alésage ou d'un arbre.
- Cote nominale** Indication de la cote nominale en mm dans une plage comprise entre 1 et 500 mm.
- Ajustement** Le résultat possible est obtenu en sélectionnant la tolérance d'ajustement voulue, touches <F3> à <F6>. La sélection se rapporte au système "Arbre unitaire / Perçage unitaire" selon DIN 7154/5 T1.
- Résultat** La touche <F7> propose comme valeurs présélectionnées la "Cote nominale", et - en tant que somme de la cote nominale et de la tolérance - la "Limite supérieure", la "Limite inférieure" et la "Limite moyenne".
- Annuler** La touche <F8> ou <Esc> permet d'interrompre la procédure et le système retourne à l'éditeur CN.
- Appliquer** La touche <F9> permet de revenir dans la vue d'éditeur et de copier la valeur du résultat auparavant sélectionnée dans le programme CN à l'endroit où le curseur se trouvait précédemment.

Programmation

6.2.6 Fonctions dans Outils

Numérotation de bloc CN...

Un numéro de départ peut être attribué pour le bloc. Tous les bloc CN sont nouvellement numérotés avec l'incrément présélectionné.

Dans le cas de l'éditeur de programme CN, les numéros de blocs d'origine sont conservés lorsque ces derniers servent de cibles pour des sauts de programmes conditionnels ou inconditionnels. Ils doivent être adaptés manuellement.

Numérotation de bloc CPL...

Un numéro de départ peut être attribué pour le bloc. Tous les bloc CPL sont nouvellement numérotés avec l'incrément présélectionné.

Outils - Incrément numéro de bloc...

L'incrément souhaité peut être sélectionné pour la numérotation de bloc automatique de 1 à 100. Ceci est applicable pour la numérotation de blocs CN et CPL.

Numération de bloc automatique activée/désactivée

La numérotation de bloc automatique CN est activée ou désactivée. Elle est seulement efficace lorsqu'un programme est écrit en continu ou que des blocs sont ajoutés. Les numéros de blocs CN du bloc actuel et du bloc suivant sont ici pris en compte. Une insertion a lieu soit avec l'incrément présélectionné, soit avec un incrément éventuellement plus petit s'il existe un bloc suivant.

Numération de bloc automatique CPL activée/désactivée

La numérotation de bloc automatique CPL est activée ou désactivée. Elle est seulement efficace lorsqu'un programme est écrit en continu ou que des blocs sont ajoutés. Les numéros de blocs CPL du bloc actuel et du bloc suivant sont ici pris en compte. L'insertion a lieu soit avec l'incrément présélectionné, soit avec un incrément éventuellement plus petit s'il existe un bloc suivant.

Options

Généralités

Sous <Options>, des réglages pour l'éditeur CN, pour les outils intégrés dans ce dernier "Assistance à la saisie" et "Programmation CN graphique" ainsi que la "Simulation CN" en relation directe avec la programmation, peuvent être réalisés.

Onglets	Il existe quatre dialogues individuels avec des onglets sur lesquels des réglages et des adaptations respectivement correspondants sont regroupés.
Touches de commande	Cinq touches de commande qui ont le même effet pour tous les onglets sont placées en-dessous de ces derniers.
OK	Accepte tous les réglages actuels et ferme le dialogue.
Annuler	Annuler ou <Esc> rejette tous les réglages depuis l'ouverture du dialogue d'options, ou tous les réglages qui ont été réalisés après la dernière confirmation de la touche Appliquer . Le dialogue est fermé.
Appliquer	Enregistre tous les réglages jusqu'à présent réalisés (concerne tous les onglets). Les réglages ne peuvent plus être rejetés.

Réinitialiser	Active les réglages standard de Bosch Rexroth qui sont affectés à l'onglet respectivement visible.
Aide	Affiche le chapitre correspondant à l'onglet dans l'aide en ligne.
Gestion des utilisateurs	Tous les réglages dans les dialogues d'options sont soumis au contrôle de la gestion utilisateur. Les réglages peuvent être réalisés uniquement après une connexion réussie et si des droits suffisants sont attribués pour la modification d'une certaine option. Lorsque le droit d'utilisateur actuel est insuffisant, le système demande une nouvelle connexion.

Options - Ajuster aide à la saisie...

Onglet Disponibilité

Réglages	La disponibilité, ou respectivement le masquage de masques de saisie peuvent être réglés. La représentation a lieu dans une vue en arborescence, où une coche peut être apposée (c'est-à-dire "disponible") ou retirée (c'est-à-dire "masqué") sur chaque nœud.

La disponibilité peut être réglée pour :

- Tout un groupe de masques de saisie (voir "IndraMotion MTX Inbetriebnahme", chapitre "Eigenschaften einer Eingabemaske (Gruppierung)"). Tous les masques de saisie affectés à ce groupe peuvent être intégralement affichés ou masqués. La disponibilité peut également être réglée par canal par le biais du menu contextuel des nœuds de groupe.
- Un masque de saisie individuel.
- Un canal précis, sous lequel le masque de saisie doit être affiché ou masqué.
- Une touche de fonction. Dans ce cas, tous les groupes qui sont affectés à la touche F par filtre de groupe, sont affichés ou masqués. Les nœuds de touches F sont uniquement représentés après la commutation dans la vue de touches F.

L'adaptation de l'assistance à la saisie est applicable pour le projet actif (station de commande active).

Dans ce dialogue, il n'est cependant pas possible de configurer les touches de fonction elles-mêmes. Cette activité est réalisée dans IndraWorks Engineering. Voir à ce sujet "IndraMotion MTX Inbetriebnahme", chapitre "F-Tasten der Eingabeunterstützung".

Programmation

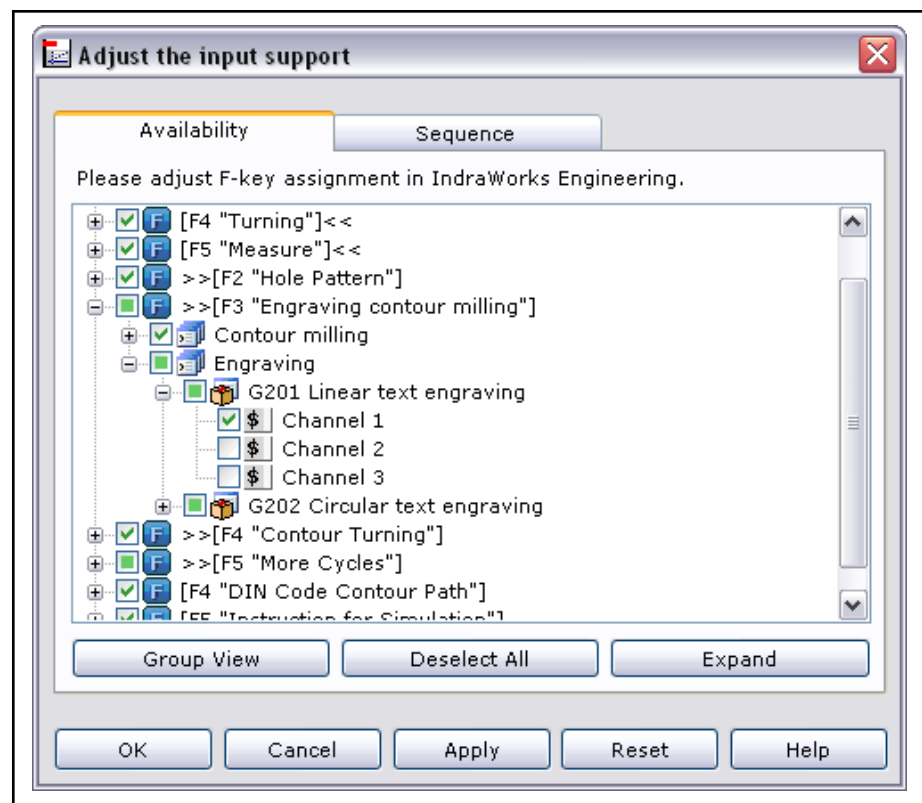


Fig. 6-5: Dialogue : Ajuster aide à la saisie (onglet Disponibilité (vue touches F))

Commande En cliquant sur un nœud, celui-ci et tous les nœuds subordonnés sont sélectionnés ou désélectionnés. Étant donné que les masques de saisie à côté du groupe thématique/technologique possèdent également une caractéristique de groupe relative à l'origine, un clic exerce également un effet dans d'autres ramifications de l'arborescence.

Un masquage relatif au canal de tout un groupe peut être facilement réalisé par le biais du menu contextuel du nœud de groupe.

Avec la touche **Affichage des touches F** ou **Affichage des groupes**, il est possible de commuter entre la vue de touches F et la vue de groupes et inversement. L'affichage des touches F indique la structure de menu actuelle.

Utiliser les info-bulles et d'autres éléments d'affichage qui visualisent les informations suivantes :

- Nœud touches F : nom de panneau, configurabilité et filtre de groupe actuel. "<<" indique que cette touche F fait partie de la moitié gauche du menu, ">>" la même chose pour le côté droit.
- Nœud de groupe : nom de groupe.
- Nœud de masque : signature. Les icônes représentant une "figurine" indiquent qu'il s'agit de la caractéristique de groupe "Masque de saisie de l'utilisateur".

Sélectionner tous appose des coches sur tous les nœuds, **Désélectionner tous** les retirent de nouveau.

Développer ouvre tous les nœuds, **Réduire** masque tous les nœuds subordonnés.

Réinitialiser sélectionne tous les masques de saisie, sauf GNP et Exemples.



- Pour l'adaptation de la disponibilité des masques de saisie, le droit d'utilisateur "Fonctions MTX" --> "Programme - Éditeur CN" --> "Sélection de masque de saisie" est suffisant.
- Les réglages doivent être sauvegardés dans IndraWorks Engineering par l'action **Données de visualisation** ► **Chercher les modifications de la station de commande**.

Validité des réglages

Les nouveaux réglages sont immédiatement applicables sur l'autre onglet du dialogue et après avoir confirmé avec **OK** et/ou **Appliquer** également dans les éditeurs.

Onglet Ordre

Réglages

L'ordre dans lequel les masques de saisie sont indiqués pour l'insertion dans le menu, peut être ici adapté. Pour cela, tous les masques qui ne sont pas masqués de manière générale sont indiqués dans une liste. L'ordre réel dans le menu résulte ensuite de la perspective des masques qui restent conformément au filtre de groupe et au masquage lié au canal.

L'ordre réglé dans un groupe peut également être analysé dans l'onglet "Disponibilité".

L'adaptation de l'assistance à la saisie est applicable pour le projet actif (station de commande active).

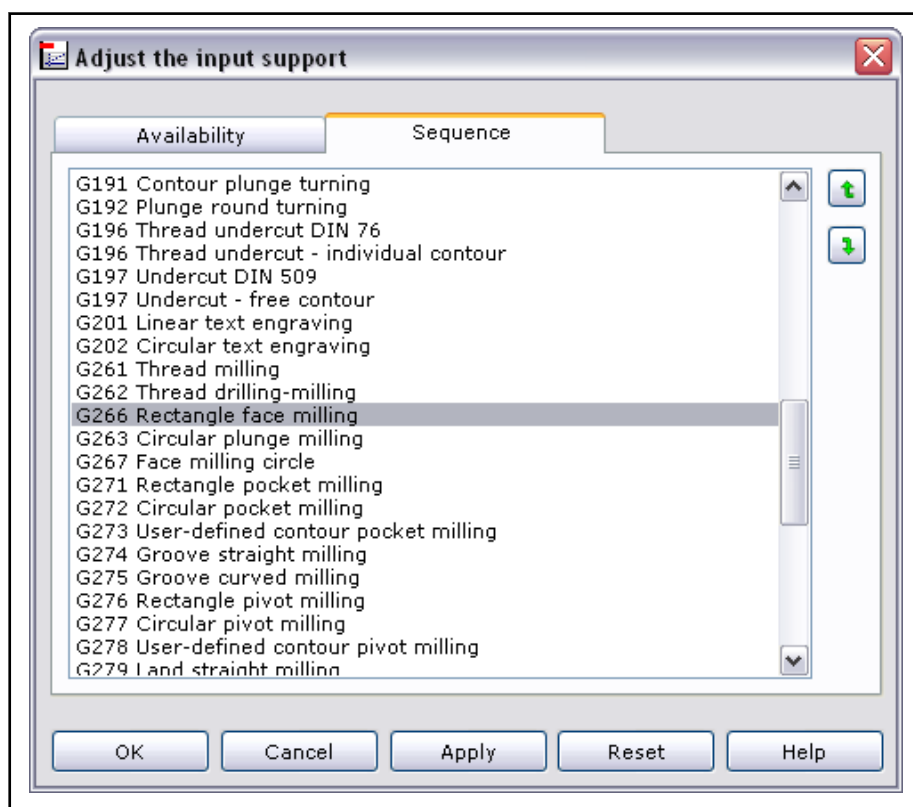


Fig. 6-6: Dialogue : Ajuster l'aide à la saisie (onglet Ordre)

Commande

Les deux boutons avec les symboles  et  permettent de déplacer le masque de saisie vers le haut ou vers le bas.

Réinitialiser a pour effet de créer un nouvel ordre conformément à l'ordre alphabétique des signatures, les commandes G et M étant triées entre elles par ordre numérique croissant.

Programmation



- Pour l'adaptation de l'ordre des masques de saisie, le droit d'utilisateur "Fonctions MTX" --> "Programme - Éditeur CN" --> "Sélection de masque de saisie" est suffisant.
- Les réglages doivent être sauvegardés dans IndraWorks Engineering par l'action **Données de visualisation ► Chercher les modifications de la station de commande**.

Validité des réglages

Les nouveaux réglages sont immédiatement applicables sur l'autre onglet du dialogue et après avoir confirmé avec **OK** et/ou **Appliquer** également dans les éditeurs.

Options - Options GNP...

Sous cette fonction, des réglages pour la programmation CN graphique peuvent être réalisés.

Cette touche est active lorsque la licence correspondante est active et que le document ouvert est un programme CN, c'est-à-dire le nom de fichier présente l'extension ".npg".

Les mêmes réglages sont également accessibles au sein des dialogues appartenant à GNP.



Pour obtenir des informations relatives aux options de GNP, consulter le manuel "IndraMotion MTX Werkstattprogrammierung Drehen und Fräsen", chapitre "Optionen der GNP".

Options - Options Simulation...

À cet endroit, des réglages pour la simulation de programme CN peuvent être réalisés.

Cette touche est active lorsque la licence correspondante est active et que le document ouvert est un programme CN, c'est-à-dire le nom de fichier présente l'extension ".npg".

Ces réglages sont également accessibles dans la simulation.



Pour obtenir des informations relatives aux options de simulation, consulter le manuel "IndraMotion MTX Werkstattprogrammierung Drehen und Fräsen", chapitre "Optionen der Simulation".

Options - Options Éditeur...**Onglet Type d'éditeur****Réglages**

Dans cet onglet, les critères déterminant à quel moment l'éditeur de programme CN ou l'éditeur de texte doit être utilisé lorsqu'un fichier disponible est ouvert, sont déterminés. Pour les types d'éditeur, voir [6.2.1 Aperçu, page 129](#).

Les réglages sont affectés à l'utilisateur Windows connecté.

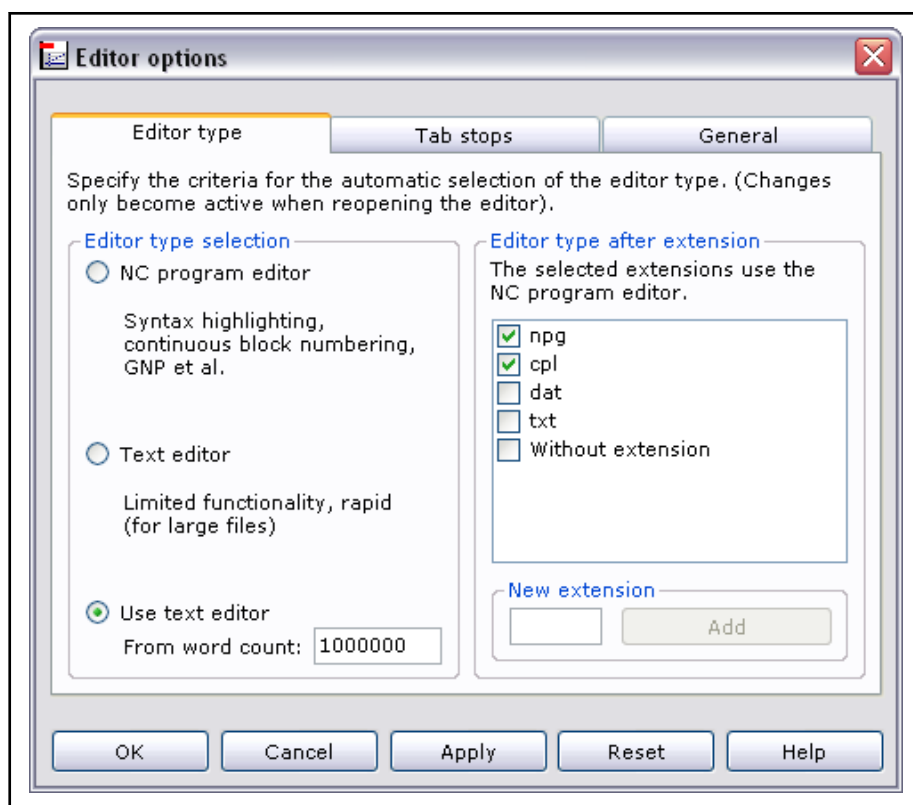


Fig. 6-7: Dialogue : Options Éditeur (onglet Type d'éditeur)

Commande Régler tout d'abord sous "Sélection du type d'éditeur" à quel moment l'éditeur de programme CN est utilisé de manière générale :

- **Éditeur de programme CN** active l'éditeur de programme CN lorsque le fichier présente une extension précise.
- **Éditeur de texte** active dans tous les cas l'éditeur de texte.
- **Utilise l'éditeur de texte à compter du nombre de caractères** active l'éditeur de programme CN lorsque le fichier ne dépasse pas un certain volume et qu'il possède une extension précise. Dans le champ de texte suivant, le volume du fichier doit être indiqué.

Si d'autres éditeurs que l'éditeur de texte doivent pouvoir être utilisés, il est possible de déterminer le nombre d'extensions sous "Type d'éditeur selon extension" pour lequel l'éditeur de programme CN doit être utilisé. Pour ajouter une extension non encore affichée, l'extension doit être saisie dans le champ de texte sous "Nouvelle extension", puis confirmer avec le bouton **Ajouter**.



Pour la modification des options d'éditeur, le droit d'utilisateur "Fonctions MTX" --> "Programme - Éditeur CN" --> "Éditer le programme CN" est suffisant.

Validité des réglages

Les nouveaux réglages prennent uniquement effet lors de la prochaine ouverture d'un fichier existant.

Onglet Tabstops

Réglages

Cet onglet sert à la définition de maximum dix positions de tabulation individuelles. Une largeur de tabulation standard est applicable pour toutes les autres positions de tabulation.

Les réglages sont affectés à l'utilisateur Windows connecté.

Programmation

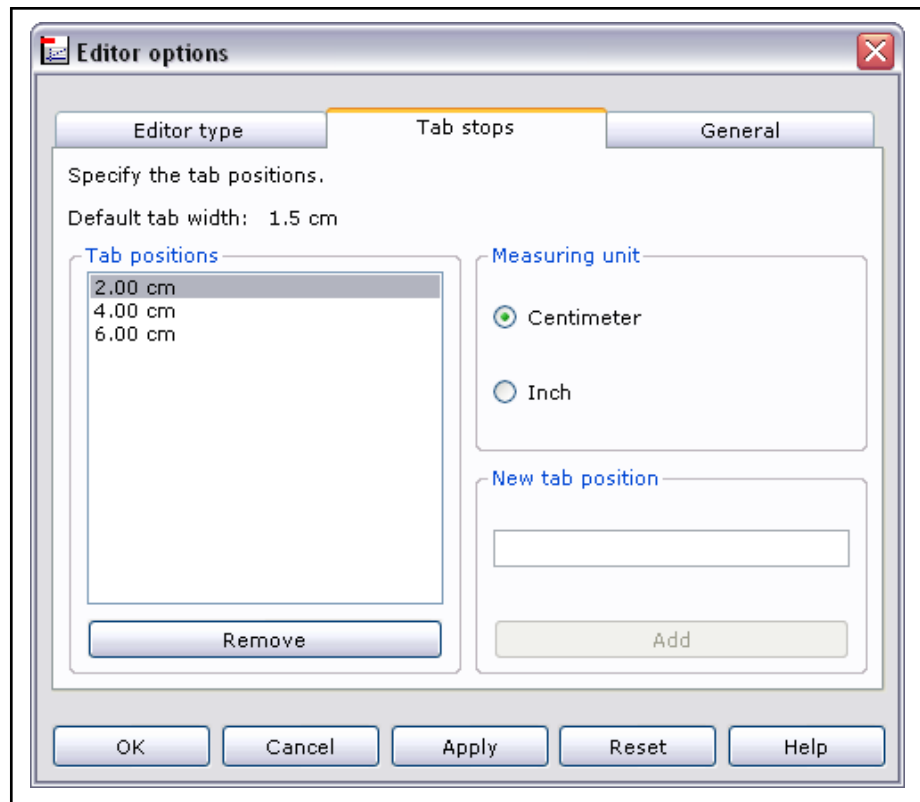


Fig. 6-8: Dialogue : Options Éditeur (onglet Tabstops)

Commande Pour ajouter une nouvelle position de tabulation, indiquer un écart dans le champ de saisie sous "Nouvelle position de tabulation". Commuter le cas échéant dans l'unité de longueur souhaitée avec l'option **Centimètre** ou **Pouce**. Appuyer ensuite sur le bouton **Ajouter**.

Pour effacer une position de tabulation, cette dernière doit être sélectionnée, puis le bouton **Effacer** actionné.

Avec **Réinitialiser**, toutes les positions prédéfinies sont effacées.



Pour la modification des options d'éditeur, le droit d'utilisateur "Fonctions MTX" --> "Programme - Éditeur CN" --> "Éditer le programme CN" est suffisant.

Validité des réglages

Les nouveaux réglages sont immédiatement applicables dans l'éditeur actuel et après ouverture d'autres éditeurs.

Onglet Généralités**Réglages**

Dans cet onglet, il est possible de procéder à différents réglages relatifs aux zones suivantes :

- Fichier bak : Il est défini si, avant l'enregistrement d'une modification, l'éditeur doit sauvegarder le contenu du fichier d'origine dans un autre fichier dont le nom est prolongé par l'extension ".bak" par rapport au nom actuel.
- Type de font : Il est possible de sélectionner une nouvelle police, y compris une nouvelle taille ou un autre style.
- Numérotation de bloc : Il est possible de définir
 - l'incrément,
 - le numéro de bloc de départ pour les blocs CN,

- le numéro de bloc de départ pour les blocs CPL,
- si des blocs CN doivent être automatiquement numérotés lors de l'insertion (**Blocs CN**).
- si des blocs CPL doivent être automatiquement numérotés lors de l'insertion (**Blocs CPL**).

Les réglages sont affectés à l'utilisateur Windows connecté.

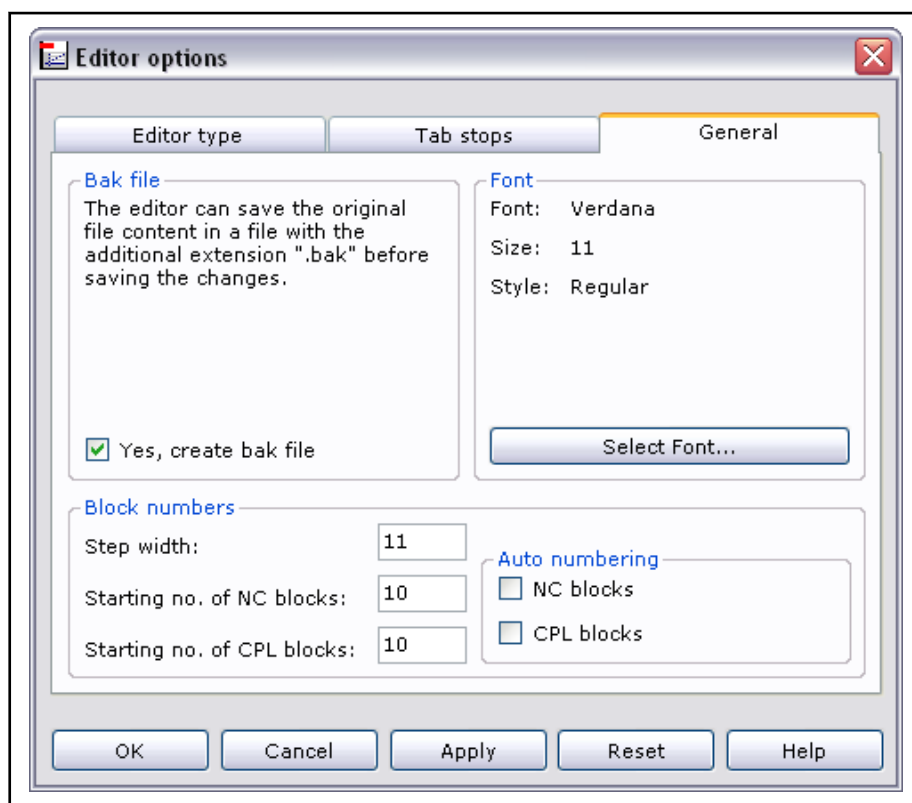


Fig. 6-9: Options Éditeur - Onglet Généralités



Pour l'adaptation de l'ordre des masques de saisie, le droit d'utilisateur "Fonctions MTX" --> "Programme - Éditeur CN" --> "Éditer le programme CN" est suffisant.

Validité des réglages

Les nouveaux réglages sont immédiatement applicables dans l'éditeur actuel et après ouverture d'autres éditeurs.

Les numéros de blocs et l'incrément sont des valeurs initiales lors de la nouvelle numérotation. Ils ne sont pas écrasés par d'autres entrées lors de la nouvelle numérotation (voir les saisies sous [6.2 Fonctions dans Outils, page 129](#)).

6.2.7 Aide en ligne : Instruction de programmation CN

La touche <F1> permet d'appeler l'aide en ligne .

Trouver un chapitre d'aide

Un passage qui correspond au mot (règles de césures des mots conformément à la syntaxe CN) placé à la position du curseur est recherché dans l'aide. Lorsque la position du curseur indique une liste de paramètres, le système essaie alors de trouver le nom d'appel à gauche de la liste de paramètres. Pour contourner l'algorithme destiné à la détermination d'un mot clé, le texte recherché doit tout d'abord être marqué.

Programmation

Lorsque le mot recherché n'est pas trouvé, un chapitre d'entrée du manuel de programmation est alors affiché, à partir duquel la recherche manuelle de l'information souhaitée peut commencer.

6.2.8 Interruption de la connexion

Si la connexion à la commande est interrompue, tous les éditeurs CN se ferment. Si des données éditées n'ont pas été sauvegardées, alors les fichiers sont enregistrés sur le disque dur, sous le même nom (chemin inclus), dans le répertoire "c:\SaveXXXXXXXX". Ici, XXXXXXXX signifie la date actuelle en abrégé (année/mois/jour).

Exemple:

Save20050614 correspond au 14 juin 2005. Une fois la connexion rétablie, les fichiers sauvegardés peuvent être copiés dans un point de montage de la commande, avec Windows Explorer.

6.2.9 Exportation/importation de cycles

Notions fondamentales

Les fonctions "Exporter les cycles" et "Importer les cycles" permettent de transférer les définitions de masques de saisie de cycles, textes d'aide et fichiers images compris ainsi que le cycle réel issu du domaine d'une commande sur les domaines d'une autre.

Les cycles sont subdivisés en trois domaines comme suit

- Les cycles qui sont créés par BRC (domaine Bosch) se trouvent dans "IndraWorks\Config".
- Les fichiers de cycles qui ont été créés par le fabricant de machine (domaine OEM) se trouvent dans le dossier de projet "BTVxy\ OEM-Data \Cycles" et le cycle réel correspondant dans le dossier du système de fichiers CN IndraWorks "root\usr\mtb\cycles".
- Les cycles qui ont été créés par l'utilisateur (domaine utilisateur) se trouvent dans le dossier de projet "BTVxy\ user\config\Cycles" et le cycle réel correspondant dans le dossier du système de fichiers CN IndraWorks "root\usr\user\cycles".

Pour réaliser une exportation, les fichiers appartenant aux cycles doivent être déplacés dans les chemins exclusivement réservés aux zones de cycles.

Lors d'une exportation, tous les fichiers disponibles à cet endroit sont enregistrés à partir du projet actuel vers le disque dur sous forme de fichier compressé avec l'extension "*.ncc".

Lors d'une importation, un fichier correspondant (auparavant exporté) avec l'extension "*.ncc" est décompressé dans le projet actuel.

Les cycles qui sont créés par BRC (domaine Bosch), sont installés et validés par des licences. Pour cette raison, ces derniers ne sont ni exportés/ni importés.

Ouvrir Exportation/importation de cycles

Dans la zone de commande Programmer, actionner la touche F <F8>.



Pour obtenir le menu de touches F, le curseur doit être positionné sur un programme CN.

Programmation

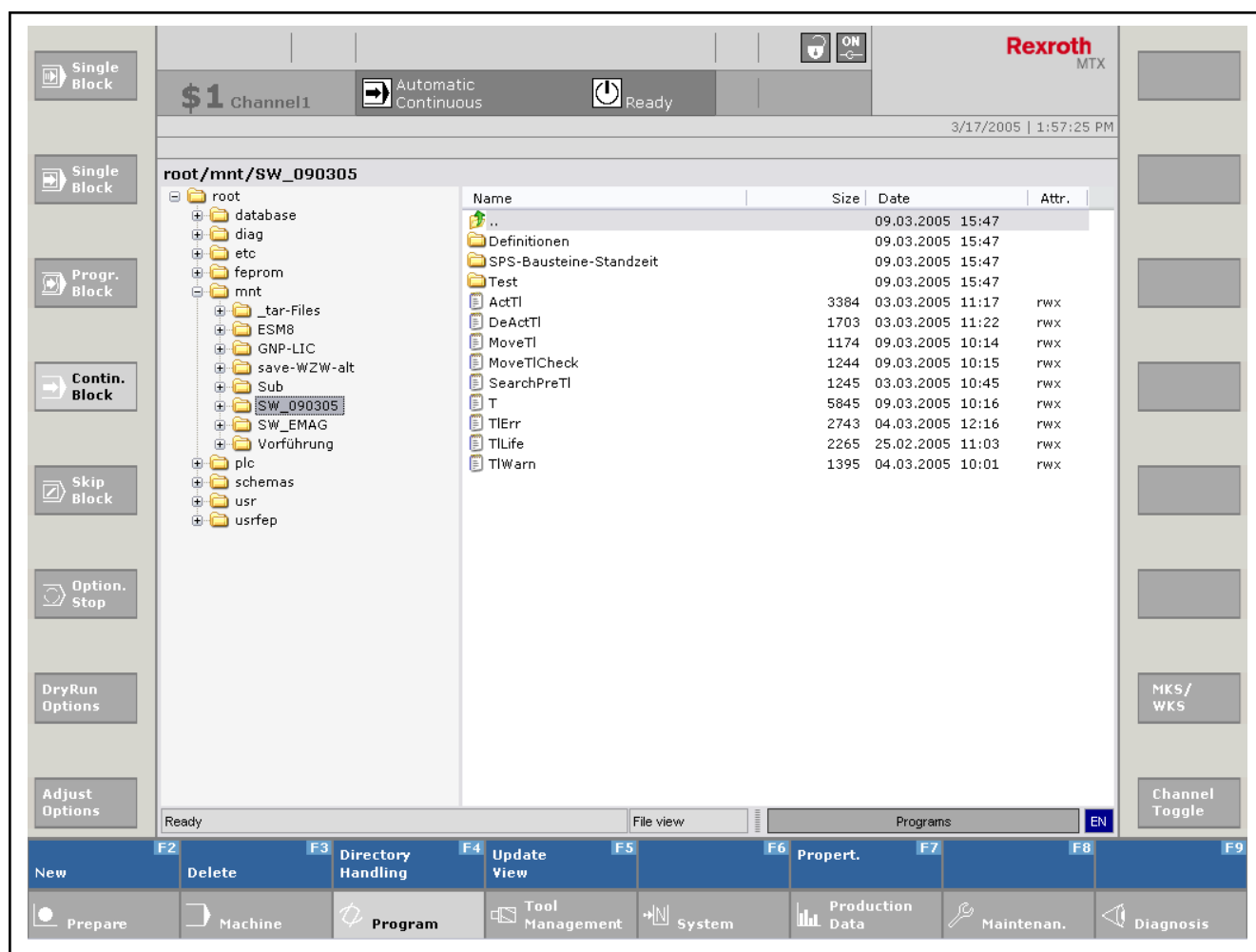


Fig. 6-10: Zone de commande Programmer

Dans le menu ouvert ci-après des fonctions de programmation CN, actionner la touche F <F4> pour l'exécution de l'exportation de cycles ou sur la touche F <F5> pour l'exécution de l'importation de cycles.

Programmation

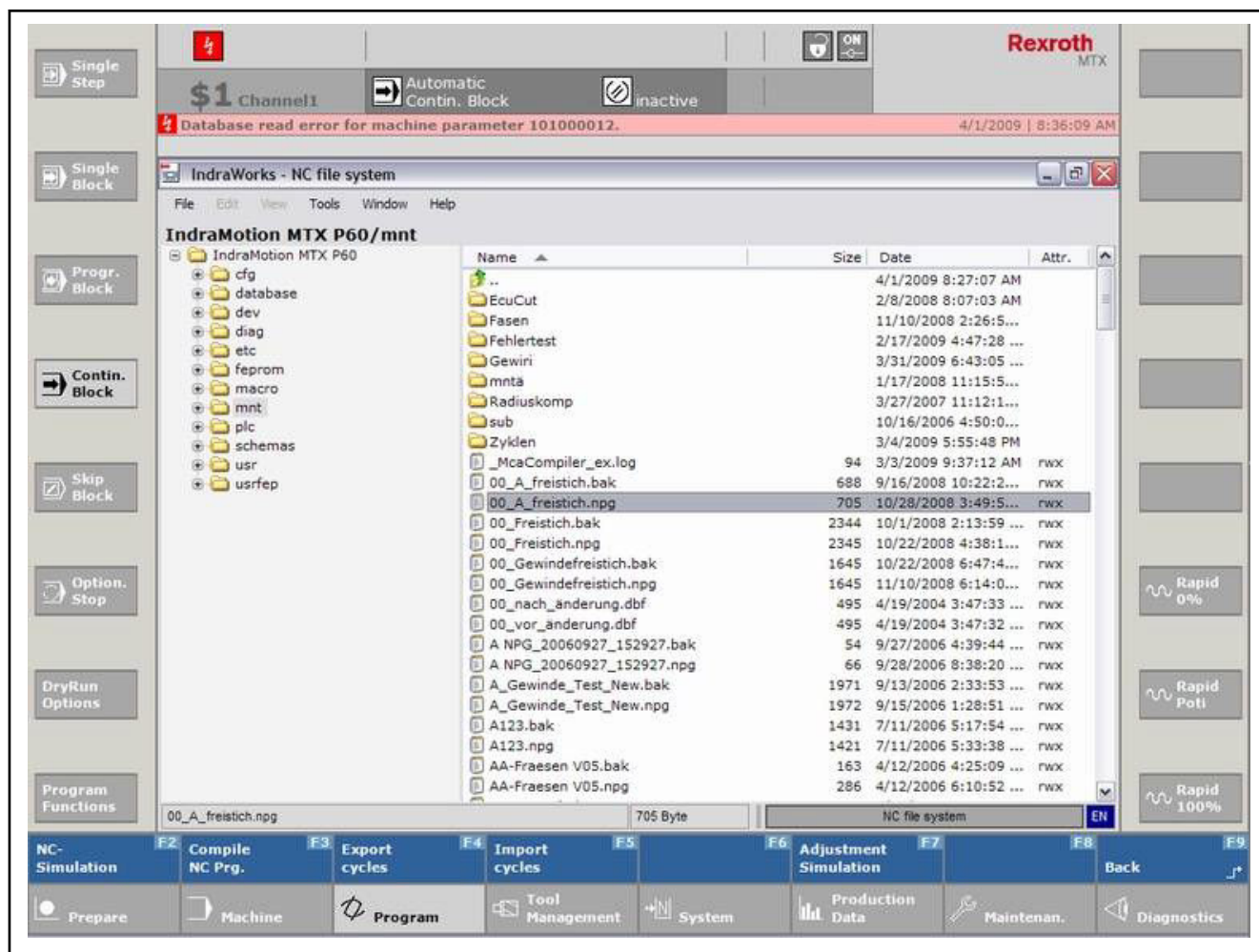


Fig. 6-11: Zone de commande Exportation/importation de cycles

Exportation de cycles

Après avoir appuyé sur la touche F <F4>, un écran de menu permettant la sélection des zones de cycles à exporter apparaît.



Fig. 6-12: Sélection des zones de cycles à exporter



Les coches de menu pour les domaines OEM ou Utilisateur sont grisées lorsque les fichiers ou les chemins de recherche pour les domaines respectifs n'existent pas dans le dossier de projet.

Programmation

Après avoir appuyé sur "OK", un menu dans lequel l'utilisateur doit indiquer l'emplacement d'enregistrement et le nom du fichier d'exportation avec l'extension "*.ncc" est proposé.

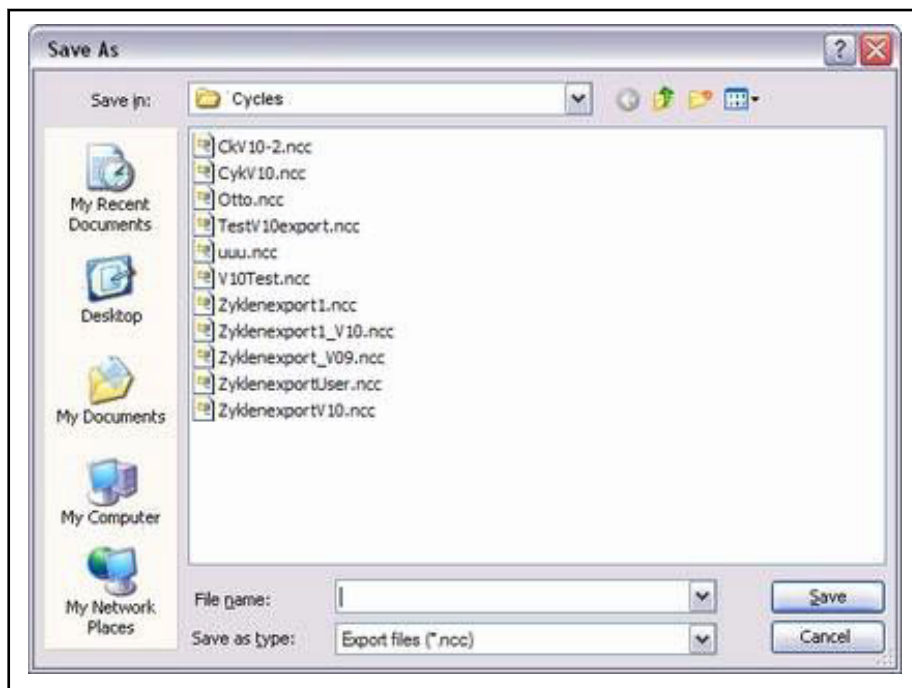


Fig. 6-13: Sélection de nom de fichier

Tous les fichiers disponibles issus du domaine souhaité sont enregistrés dans le fichier d'exportation créé "*.ncc".

Importation de cycles

Après avoir appuyé sur la touche F <F5>, un menu dans lequel la sélection du fichier à importer (auparavant exporté) avec l'extension "*.ncc" est réalisée, est ouvert.

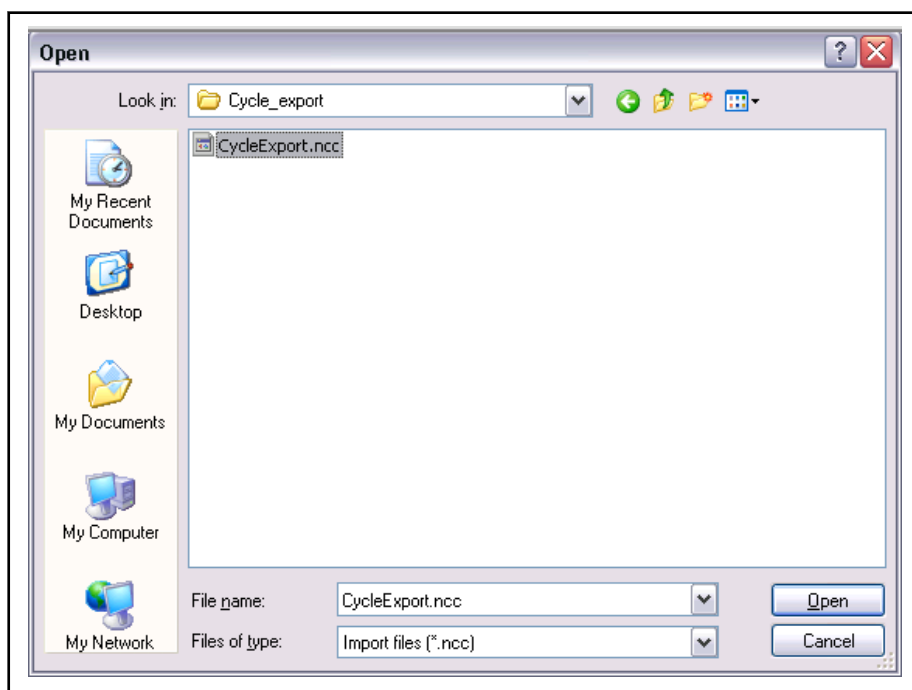


Fig. 6-14: Sélection de fichier d'importation de cycle

Programmation

Après sélection et ouverture du fichier à importer, un menu qui permet la sélection des domaines de cycle à importer, apparaît.



Fig. 6-15: Sélection des domaines de cycle à importer



Les coches de menu pour les domaines OEM ou Utilisateur sont grisées s'il n'existe aucun fichier pour les zones respectives dans le fichier d'importation.

Suite à la sélection du domaine de cycle à importer, les fichiers sont enregistrés sur les chemins réservés pour les domaines de cycle. Lorsque les chemins ne sont pas disponibles, ils sont créés. S'il existe déjà un fichier portant le même nom, une requête apparaît pour choisir si le fichier existant doit être remplacé par le nouveau.

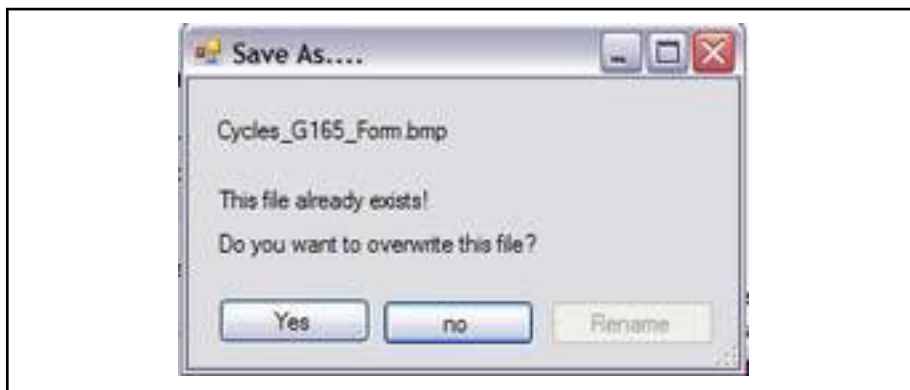


Fig. 6-16: Remplacement en cas de fichier existant

6.3 Éditeur de variables

6.3.1 Aperçu

Éditeur pour les variables

L'éditeur de variables permet de visualiser les variables suivantes :

- Variables permanentes (@)
- Variables permanentes définissables (@)
- Données de système (SD)

Agencement de l'écran

Structure

L'éditeur de variables se compose des colonnes nom, valeur, et commentaire.

Dans le mode "Éditer en ligne" dans la zone de commande "Machine" <OP3>, les colonnes Nom, Valeur (commande), Valeur (liste) et Commentaire sont affichées.

Barre de titre

Dans la barre de titre, on fait la différence entre

- "Éditeur de variables"
 - Liste librement éditable dans la zone de commande "Programme" <OP4> et dans le mode "Éditer en ligne" dans la zone de commande "Machine" <OP3>.
- "Liste de variables"
 - Seules les valeurs de variables peuvent être éditées dans la zone de commande "Machine" <OP3>. Il n'est pas possible d'ajouter ou d'effacer des variables.

Entre parenthèses, soit le nom de liste avec mention de chemin est indiqué, soit toutes les variables de la "Liste globale" lors de l'affichage de la liste.

Zone principale

C'est dans la zone principale de l'éditeur de variables que sont affichées les variables dans une liste.

Listes de variables

Archivage de listes et accès aux listes

Il existe deux variantes de listes de variables :

- Affichage de toutes les variables présentes dans le système (liste globale)
- Affichage d'une quantité déterminée de variables

Affichage de toutes les variables

Une liste interne de toutes les variables existantes est créée. L'affichage a lieu dans la zone de commande "Machine" <OP3>.

Affichage d'une quantité déterminée de variables

Si une quantité déterminée de variables présentes doit être affichée, une liste de variables est alors d'abord créée.

La fonction est ouverte dans la zone de commande "Programme" <OP4>, touche F <Nouveau>, touche F <Liste de variables>.

Il est possible de déposer une liste auto-éditée dans le système de fichiers de la commande.

Si cette liste doit être déclarée comme "Liste active", il existe les possibilités suivantes :

- Lorsque la liste est ouverte, par le biais de la touche F <Activer la liste de variables>
- Sélection de la liste dans le navigateur MTX et par le biais des touches F <F7>, "Fonctions de variables", <F3> "Activer la liste de variables".

Une liste de variables est déclarée comme active lorsqu'elle communique avec la commande et affiche les valeurs actuelles de la commande.

Le type de données d'une liste est reconnaissable à l'extension du fichier du nom de la liste (*.var).

Programmation



Par défaut, l'ouverture d'une liste active (pour toutes les variables ou une partie) se fait toujours dans la zone de commande "Machine" <OP4> avec la touche F <Variables actives>.

6.3.2 Utilisation liste active

Saisie de valeurs

Navigation et sélection de cellules

Pour entrer une valeur de variable il faut tout d'abord sélectionner comme suit la cellule de saisie désirée :

- Clic de souris dans la cellule voulue, ou
- Navigation avec les touches <curseur> jusqu'à ce que la cellule voulue soit sélectionnée.

La cellule sélectionnée est reconnaissable à la couleur bleue foncée en arrière-plan.

Éditer des valeurs

Lancer le mode d'édition

À l'aide de l'une des actions suivantes, il est possible de passer au mode d'édition de la cellule sélectionnée :

- Saisie d'une valeur ou d'un caractère avec le clavier
- ou -
- Actionnement de la touche <Enter>
- ou -
- Double-clic sur la cellule

Le mode d'édition est reconnaissable au clignotement du curseur de saisie dans la cellule correspondante.

Appliquer une valeur

Une valeur éditée peut être appliquée à l'aide de l'une des actions suivantes :

- Actionnement de la touche <Enter>
- ou -
- Actionnement de la touche <Tab>
- ou -
- Actionnement d'une touche <curseur>
- ou -
- Clic de souris dans une autre cellule.

Dans la liste de variables active, dans la zone de commande "Machine" <OP3>, la valeur saisie est directement écrite dans la commande après avoir appliqué la valeur.



Si la valeur saisie est incorrecte, un message d'erreur apparaît dans la barre d'état et la cellule sélectionnée reste en mode d'édition. La valeur saisie peut être rejetée ou de nouveau écrite après correction.

Rejeter une saisie de valeurs

Il est possible de quitter à tout moment le mode édition avec la touche <Esc>.

La valeur initiale est conservée dans la liste.

Touches de fonction dans la liste de variables active

Aperçu

Le tableau suivant montre toutes les fonctions de la liste de variables active, dans la zone de commande "Machine" <OP3> :

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau principal	Fichier	Éditer en ligne*	Naviguer	Activer la liste complète	Actualiser structures SD**	Options... **	Autres fonctions	Terminer liste var.
2e niveau principal	Enregistrer les données système	Charger les données système		Répartition colonnes par déf.			Retour	
Fichier		Ouvrir...	Enregistrer *	Enregistrer sous...*	Imprimer...		Quitter tous les éditeurs var.	Retour
Naviguer				Début du fichier	Fin du fichier			Retour
Éditer en ligne*	Ajouter une ligne	Effacer la ligne	Insérer une ligne	Copier	Coller			Terminer édition

* Cette fonction n'est pas à disposition lors de l'affichage de toutes les variables (liste globale).

** Cette fonction est uniquement à disposition lors de l'affichage de toutes les variables (liste globale).

Tab. 6-2: Touches de fonction dans la liste de variables active

Description des fonctions

1er niveau principal

Les fonctions du 1er niveau principal <F2>, <F3>, <F4> et <F8> possède une barre de touches F subordonnée regroupant d'autres sous-fonctions.

<F5> La liste actuelle est fermée et la liste globale est ouverte.

La liste globale correspond à la liste de variables active.

<F6> Lorsque de nouvelles variables ont été définies ou des définitions de variables modifiées, cette fonction doit être exécutée.

<F7> Un dialogue d'options est ouvert.

On peut ici prédéfinir les types de variables qui doivent être affichés.

Les réglages réalisés dans les options ont uniquement une influence sur la liste globale.

Les types de variables sélectionnés sont indiqués dans la barre de titre.

<F9> La liste de variables est fermée.



Si un commentaire a été édité ou la liste modifiée dans le mode "Éditer en ligne", le dialogue **Enregistrer** est ouvert.

2e niveau principal

<F2> Les valeurs de toutes les variables SD sont mises à jour et enregistrées. L'emplacement d'enregistrement est sélectionné par un dialogue "Enregistrer

Programmation

sous". Le fichier présente l'extension "*.sds". Il est possible de charger ultérieurement ces valeurs sauvegardées dans la commande.

- <F3> Chargement d'un fichier de variables SD enregistré dans la commande. La sélection a lieu par le biais d'un dialogue **Ouvrir**.
- <F5> Lorsque la répartition de colonnes a été modifiée, la répartition d'origine peut être restaurée avec cette fonction.

Fichier

- <F3> Une liste de variables déjà éditée peut être ouverte par le biais d'un dialogue **Ouvrir**. Elle devient ainsi la liste de variables active.
- <F4> La liste actuelle est enregistrée après demande, valeurs de commande actuelles comprises. L'éditeur de variables reste ouvert.
- <F5> La liste actuelle, y compris les valeurs de commande actuelles, peut être enregistrée sous un autre nom. La liste de variables reste ouverte. Le dialogue **Enregistrer sous** s'ouvre alors, et permet de naviguer en conséquence. Les commentaires édités sont enregistrés.



Les fonctions "Enregistrer" et "Enregistrer sous" ne sont pas disponibles lorsque la liste globale est affichée.

- <F6> La liste active peut être imprimée. Avant l'impression, toutes les variables de la liste sont actualisées. Les colonnes suivantes sont imprimées : Nom, valeur et commentaire.
- <F8> Tous les éditeurs de variables ouverts sont fermés.

Éditer en ligne

- <F2> Une nouvelle ligne est ajoutée à la fin de la liste.
- <F3> La ligne sélectionnée est effacée.
- <F4> Une nouvelle ligne est insérée après la ligne sélectionnée.
- <F5> Le contenu de la cellule sélectionnée est copié dans le presse-papier.
- <F6> Le contenu du presse-papier est inséré dans la cellule sélectionnée.
- <F9> Le mode "Éditer en ligne" est terminé. Un message demandant si la liste doit être enregistrée apparaît. Il faut ici alors choisir si les valeurs de la commande ou les valeurs de la liste doivent être enregistrées.

Naviguer

- <F5> Navigation à la 1ère ligne de la liste.
- <F6> Navigation à la dernière ligne de la liste.

Touches de fonction dans l'éditeur de variables

Aperçu

Le tableau suivant présente toutes les fonctions de l'éditeur de variables :

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau principal	Ajouter une ligne	Effacer la ligne	Insérer une ligne	Activer la liste complète	Activer liste de var.	Écrire valeurs var.	Autres fonctions	Terminer éditeur var.
2e niveau principal	Fichier	Éditer	Naviguer	Répartition colonnes par déf.	Appliquer valeur de la commande		Retour	Terminer éditeur var.
Fichier	Nouveau...	Ouvrir...	Enregistrer	Enregistrer sous...	Imprimer...		Quitter tous les éditeurs var.	Retour
Éditer				Copier	Coller			Retour
Naviguer				Début du fichier	Fin du fichier			Retour

Tab. 6-3: Touches de fonction dans l'éditeur de variables

Ouverture de l'éditeur de variables

Ouvrir une liste de variables existante

Ouverture à partir du navigateur MTX

Une liste de variables existante quelconque peut être ouverte par le biais du navigateur MTX dans la zone de commande "Programme" <OP4>.

- Ouvrir le navigateur MTX dans la zone de commande "Programme" <OP4>.
- Ouvrir comme suit la liste des variables voulue (extension de fichier ".var") :
 - Double-cliquer avec la souris sur le nom de la liste
- ou -
 - Sélectionner le nom de la liste puis appuyer sur <F6>
- ou -
 - Sélectionner le nom de la liste, puis sélectionner l'option de menu "Éditer" via le menu contextuel
- ou -
 - Sélectionner le nom de la liste puis appuyer sur <Enter>.

La liste de variables sélectionnée s'ouvre dans l'éditeur de variables.

Ouverture à partir de l'éditeur de variables

Une liste de variables quelconque existante peut être directement ouverte à partir d'un éditeur de variables déjà démarré.

- Accéder à l'aide de la touche de fonction <F8> au 2e niveau principal et accéder aux fonctions de fichier avec <F2>.
- Appuyer sur la touche de fonction <F3>.
Une boîte de dialogue s'ouvre, dans laquelle il est possible de sélectionner la liste de variables voulue.
- Confirmer la sélection de la liste de variables avec la touche "Ok".
Un second éditeur de listes de variables s'ouvre avec la liste de variables sélectionnée.

Programmation

Créer une nouvelle liste de variables

Ouverture à partir du navigateur MTX

1. Dans le navigateur MTX, sélectionner avec la souris ou les touches <curseur> le répertoire dans lequel doit être créée la nouvelle liste de variables.
2. Appuyer sur <F2> puis, dans le niveau inférieur de la barre des touches F, appuyer sur <F6>, ou
Sélectionner dans le menu contextuel l'option de menu **Nouveau, Liste de variables**.

Un dialogue s'ouvre afin de créer une nouvelle liste de variables.

Ouverture à partir de l'éditeur de variables

1. Grâce à la touche de fonction <F8>, passer au deuxième niveau principal et avec <F2> dans les fonctions de fichier.
2. Appuyer sur la touche <F2>.
3. Entrer le nom de la liste de variables.
Un nom de liste automatiquement généré s'affiche alors par défaut : "VAR_ <Horodatage>" (année/mois/jour_heure/minute/seconde).
4. Terminer le dialogue avec "Ok".

Une liste de variables est créée et s'ouvre dans l'éditeur de listes de variables.

Description des fonctions

1er niveau principal

Dans ce chapitre, seules des fonctions qui n'ont pas été encore décrites dans les listes de variables sont expliquées.

Activer la liste complète

La liste actuelle est fermée et la liste complète devient la liste de variables active.

Activer liste de variables

La liste actuelle est fermée et devient la liste de variables active.

Écrire valeurs de variables

Après confirmation de la demande, les valeurs de la liste ouverte sont transmises dans la commande.

En cas d'erreur, une liste des erreurs produites apparaît.

Si aucune erreur ne se produit, une remarque correspondante apparaît dans la barre d'état.

Terminer éditeur var.

Les données non enregistrées sont sauvegardées après avoir confirmé la demande "Enregistrer". Si un fichier nouvellement édité est fermé, le dialogue **Enregistrer sous** s'ouvre après confirmation de la demande "Enregistrer". Il est alors possible de naviguer jusqu'à l'emplacement souhaité.

2e niveau principal

Dans ce chapitre, seules des fonctions qui n'ont pas été encore décrites dans les listes de variables sont expliquées.

Accepter valeur de la commande

Pour la ligne sélectionnée de la liste, la valeur actuelle des variables issues de la commande est lue et enregistrée dans la liste sous "Valeur".

Utilisation du contrôle Intellisense

Travailler avec la fonction Intellisense

La fonction Intellisense est utilisée pour l'ajout de nouvelles variables CPL / variables système. Suite à la saisie d'un caractère quelconque, le dialogue Intellisense est affiché et offre la possibilité de sélection du type de variable "@" ou "SD". Après sélection du type, la liste de toutes les variables de base apparaît. Les touches <CursorUp><CursorDown>, <PageUp><PageDown>

ou la souris permettent à l'utilisateur de naviguer au sein du dialogue Intellisense. Pour confirmer la sélection, appuyer sur <Enter> ou double-cliquer. Lorsque la variable sélectionnée est une champ ou une structure, une liste des éléments du niveau suivant est affichée après la saisie d'un "Point". Si aucun autre niveau n'est présent, le dialogue Intellisense n'apparaît pas.

Particularités :

Pour entrer les structures ou les champs correspondants, il est possible d'indiquer seulement la première partie ou une partie du nom. Les autres éléments de cette variable ou structure sont alors automatiquement insérés dans la liste.

Exemple:

Fonction Intellisense

Nom du champ :

SD.Sys_VAR, le contrôle Intellisense affiche SD.Sys_VAR[1,1,1] et les éléments suivants.

La suppression de l'indice (Nouveau nom : SD.Sys_VAR) et la fin de la saisie entraînent l'insertion du champ entier.

Nom de la structure :

SD.Sys_SearchRun[1], également affiché par la fonction Intellisense.

Comme il s'agit de la première partie de la variable, on peut la confirmer avec la touche <Enter>. Tous les éléments correspondants sont alors insérés.

Nom de la structure :

SD.Sys_SearchRun[1], également affiché par la fonction Intellisense.

Après la saisie d'un point, une autre sélection apparaît. Un élément est sélectionné. Si on active <Enter>, seule la partie correspondante de la structure est insérée.



Lorsque l'aide de la fonction Intellisense n'est pas nécessaire, elle peut être masquée avec <Esc>.

Activer une liste avec le navigateur

Le navigateur permet d'activer rapidement une liste de variables. Aller sur un fichier avec l'extension "*.var", actionner la touche F "Fonctions de variables". Dans le niveau suivant, la fonction nécessaire peut être ouverte.

Une distinction est opérée entre :

- Activer la liste complète
La liste complète est activée lors du passage à la zone de commande "Machine", cette liste est affichée lorsqu'on active la touche F "Variables actives".
- Activer liste de variables
La liste sélectionnée est activée lors du passage dans la zone de commande "Machine", cette liste est affichée lorsqu'on active la touche F "Variables actives".
- Écrire valeurs de variables

Après confirmation de la demande, les valeurs de la liste sélectionnée sont transmises dans la commande.

En cas d'erreur, une liste des erreurs produites apparaît.

Programmation

Si aucune erreur ne se produit, une remarque correspondante apparaît dans la barre d'état.

Projection de fonctions pour une activation rapide de listes de variables

La projection de fonctions rapides en vue d'une activation rapide de listes de variables se fait dans IndraWorks Engineering (mise en service). Les fonctions peuvent aussi bien être placées sur les touches F que sur les touches M. À cet effet, la fonction "Variables" est attribuée à une touche. Dans le champ de texte "Chemin ou nom de liste", il est possible d'indiquer soit un chemin soit une liste concrète. S'il n'y a qu'une seule liste entrée, alors celle-ci s'affiche immédiatement lorsque la touche est actionnée. Si l'on entre un chemin, alors, lors de l'actionnement de la touche, apparaît une liste de toutes les listes de variables qui se trouvent dans ce chemin. Pour afficher une liste, il suffit de la sélectionner.

Interruption de connexion

Si la connexion à la commande est interrompue, tous les éditeurs de variables se ferment. Si des données éditées n'ont pas été sauvegardées, alors les fichiers sont enregistrés sur le disque dur, sous le même nom dans le répertoire

"c:\SaveXXXXXXXXX".

Ici, "XXXXXXXXX" signifie la date actuelle en abrégé (année/mois/jour).

Exemple:

20050614 correspond au 14 juin 2005.

Une fois la connexion rétablie, les fichiers sauvegardés peuvent être copiés dans un point de montage de la commande, avec Windows Explorer.

6.4 Éditeur pour la définition de variables SD

6.4.1 Utilisation

L'application sert à la définition confortable de variables SD. La définition de variables est enregistrée dans les fichiers du type SDDefxxx.xml.

Les variables définies sont disponibles dans la commande lorsque les fichiers de définition sont enregistrés dans un de ces répertoires :

- Répertoire root de la commande
- /feprom
- /usrfep

Les modifications réalisées dans les fichiers de définition sont uniquement efficaces après un redémarrage de la CN.

Classement de l'éditeur pour la définition de variables SD sur le Bureau utilisateur

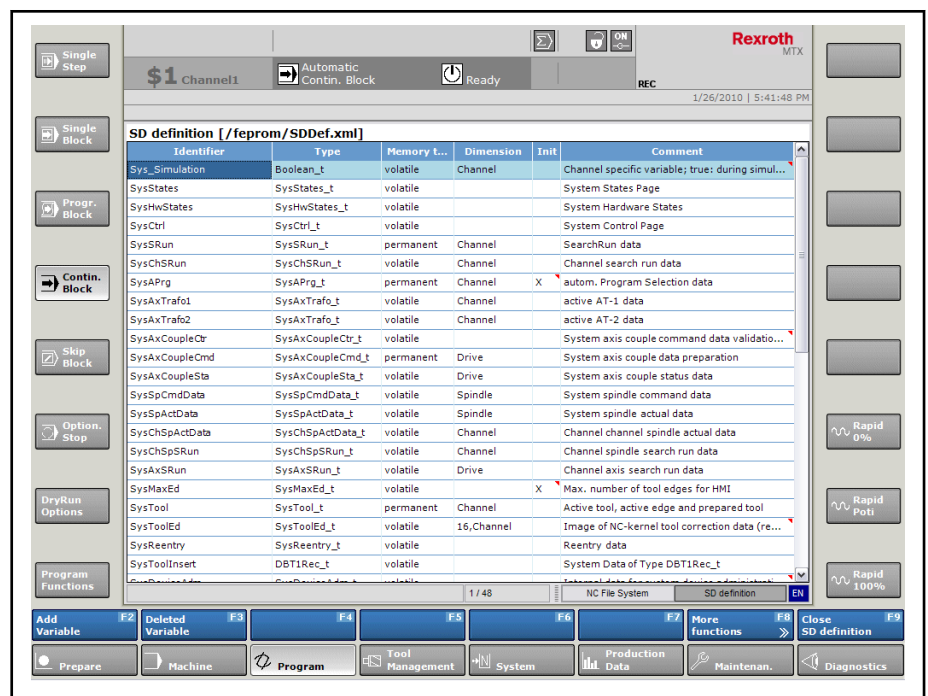


Fig. 6-17: Classement de définition de variables SD sur le Bureau utilisateur

L'affichage correspond à une application avec sa propre affectation de touches F.

Menu et barre de titre sont masqués.

L'éditeur pour la définition de variables SD est affecté à la zone de commande "<OP4> Programme". L'ouverture se fait par le biais du navigateur MTX.

- Ouvrir fichier existant
 - Sélectionner SDDefxxx.xml avec les touches <curseur>, <F6> "Éditer"
 - ou -
 - Double-clic avec la souris sur le fichier "SDDefxxx.xml"
- Créer nouveau fichier
 - Sélectionner un répertoire, <F2> "Nouveau", <F8> "Autres fonctions", <F3> "Définition SD"
 - ou -
 - Menu contextuel du répertoire (bouton de souris gauche), **Nouveau, Définition SD**

Programmation

6.4.2 Structure fondamentale de l'éditeur pour la définition de variables SD

Structure de l'éditeur

SD definition [/feprom/SDDef.xml]

Identifiant	Type	Memory t...	Dimension	Init	Comment
Sys_Simulation	Boolean_t	volatile	Channel		Channel specific variable; true: during simul...
SysStates	SysStates_t	volatile			System States Page
SysHwStates	SysHwStates_t	volatile			System Hardware States
SysCtrl	SysCtrl_t	volatile			System Control Page
SysSRun	SysSRun_t	permanent	Channel		SearchRun data
SysChSRun	SysChSRun_t	volatile	Channel		Channel search run data
SysAPrg	SysAPrg_t	permanent	Channel	X	autom. Program Selection data
SysAxTrafo1	SysAxTrafo_t	volatile	Channel		active AT-1 data
SysAxTrafo2	SysAxTrafo_t	volatile	Channel		active AT-2 data
SysAxCoupleCtr	SysAxCoupleCtr_t	volatile			System axis couple command data validation...
SysAxCoupleCmd	SysAxCoupleCmd_t	permanent	Drive		System axis couple data preparation
SysAxCoupleSta	SysAxCoupleSta_t	volatile	Drive		System axis couple status data
SysSpCmdData	SysSpCmdData_t	volatile	Spindle		System spindle command data
SysSpActData	SysSpActData_t	volatile	Spindle		System spindle actual data
SysChSpActData	SysChSpActData_t	volatile	Channel		Channel channel spindle actual data
SysChSpSRun	SysChSpSRun_t	volatile	Channel		Channel spindle search run data
SysAxSRun	SysAxSRun_t	volatile	Drive		Channel axis search run data
SysMaxEd	SysMaxEd_t	volatile		X	Max. number of tool edges for HMI
SysTool	SysTool_t	permanent	Channel		Active tool, active edge and prepared tool
SysToolEd	SysToolEd_t	volatile	16,Channel		Image of NC-kernel tool correction data (re...
SysReentry	SysReentry_t	volatile			Reentry data
SysToolInsert	DBT1Rec_t	volatile			System Data of Type DBT1Rec_t
SysDeviceAdp	SysDeviceAdp_t	volatile			Internal data for system device identification

1 / 48 NC File System SD definition EN

Fig. 6-18: Structure de l'éditeur

L'éditeur comprend une liste avec 6 colonnes :

- Identificateur
- Type
- Type de mémoire
- Dimension
- Init
- Commentaire

Possibilités de saisie dans les colonnes

Chaque colonne a des possibilités de saisie spéciales. Il existe des champs de saisie librement éditables et des listes de sélection prédéfinies.

- Identificateur
 - Nom librement éritable des variables SD.
- Type
 - Sélection dans une liste de tous les types de données qui sont définis dans des fichiers de schémas.
- Type de mémoire
 - Sélection entre volatile et permanente.
- Dimension
 - Sélection entre Channel, Drive et Spindle ou
 - dimension librement éritable.
- Init (aucune saisie)
 - Information indiquant si une valeur d'initialisation a été définie pour la variable dans le fichier "SDdatxxx.xml".
- Commentaire
 - Commentaire librement éritable

Informations supplémentaires

Lorsqu'il existe des informations complémentaires relatives aux contenus de cellules, la cellule est marquée avec un triangle rouge. L'information est affichée par une info-bulle lorsque l'utilisateur passe la souris sur la cellule ou la sélectionne avec les touches de <curseur>.

2 possibilités pour obtenir des informations complémentaires

- Texte pour largeur de colonne trop long

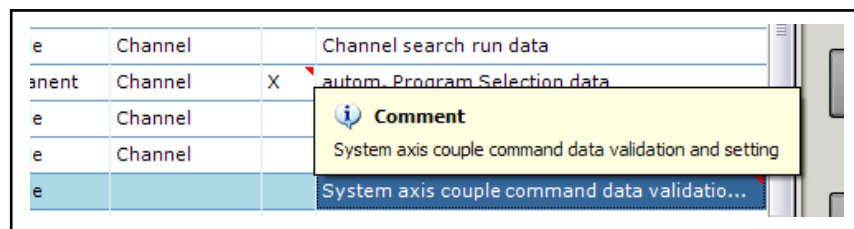


Fig. 6-19: Texte pour largeur de colonne trop long

- Affichage de la valeur d'initialisation dans la colonne Init

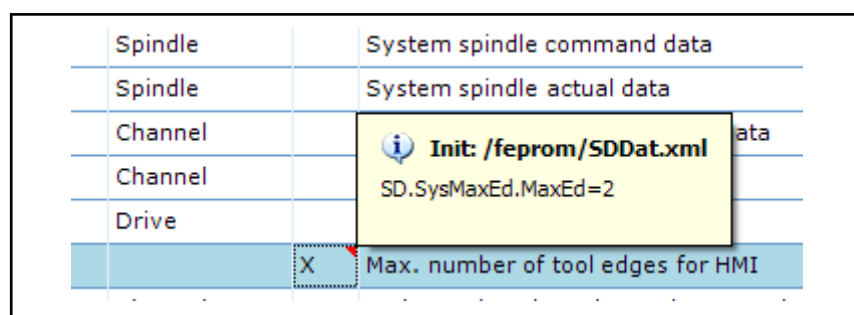


Fig. 6-20: Affichage de la valeur d'initialisation

Affichage d'erreur

Les variables déjà définies qui renvoient à un type qui n'existe plus dans les fichiers de schémas sont colorées en rouge. Lorsque le focus est sur la ligne erronée, un message d'erreur apparaît dans la barre d'état.

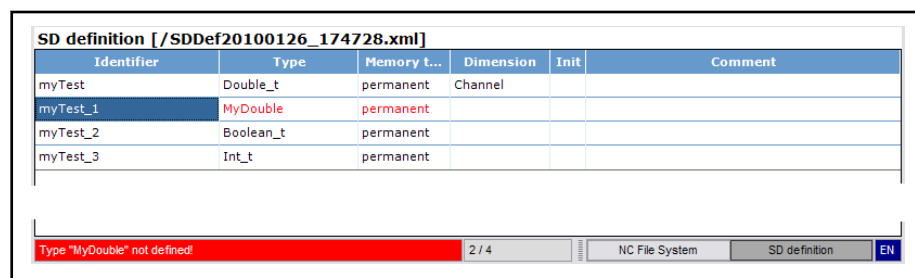


Fig. 6-21: Type non défini

6.4.3 Utilisation et navigation

La commande s'effectue à l'aide des touches F et des touches curseur.

Les touches curseur permettent de naviguer dans la liste entre les cellules.

Les cellules éditables sur lesquelles se trouve le focus sont colorées en bleu foncé.

Une cellule éditable devient un champ de saisie par :

- Saisie d'une valeur
- Actionnement de la touche <Enter>
- Double-clic de souris

Touches F niveau de base

Les fonctions essentielles se trouvent dans le niveau de base.

Programmation

<F2> Ajouter varia- ble	<F3> Supprimer la variable	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8> Autres fonc- tions...	<F9> Terminer défi- nition SD
Ajouter une li- gne pour la nouvelle va- riable	Supprimer la li- gne portant le focus					Autre fonc- tions (2e ni- veau)	Fermer l'appli- cation

Tab. 6-4: Touches F niveau de base

Touches F autres fonctions Ce niveau comprend d'autres fonctions pour la gestion de la liste.

<F2> Fichier	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8> Retour	<F9>
Niveau sui- vant fichier						Retour au ni- veau de base	

Tab. 6-5: Touches F autres fonctions

Touches F niveau fichier Ce niveau comprend les fonctions pour la manipulation de fichiers.

<F2>	<F3>	<F4> Enregistrer	<F5> Enregistrer sous...	<F6> Imprimer	<F7>	<F8>	<F9> Retour
		Enregistrer le fichier	Enregistrer le fichier sous (autre réper- toire, autre nom)	Imprimer fi- chier			Retour dans le niveau au- tres fonctions

Tab. 6-6: Touches F niveau fichier

Terminer, enregistrer, redémarrage CN

Lorsque l'application est terminée, le fichier est enregistré sur demande. Si la liste est incomplète, un dialogue d'erreur est affiché et les lignes erronées sont colorées en rouge.

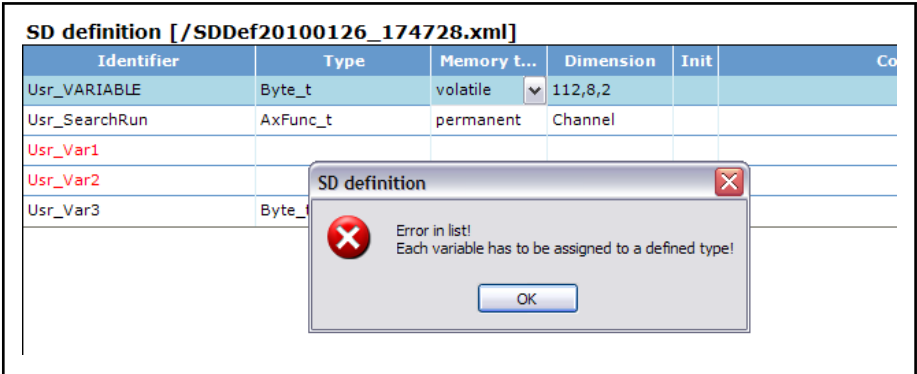


Fig. 6-22: Liste erronée

Étant donné que les modifications dans le fichier SDDef deviennent uniquement actives après un redémarrage CN, la possibilité d'un redémarrage de la CN est automatiquement proposée après enregistrement du fichier.

Dialogue Enregistrer sous

Pour l'enregistrement du fichier sous un autre nom ou dans un autre répertoire, le dialogue **Enregistrer sous** est affiché.

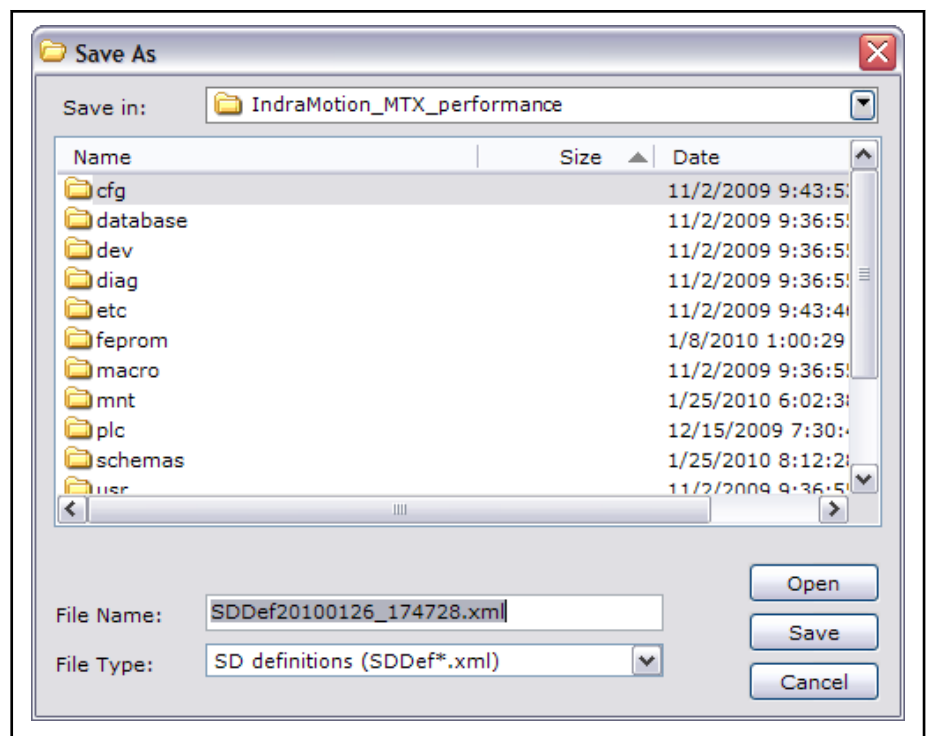


Fig. 6-23: Enregistrer sous

6.5 Corrections D, décalages d'origine et placements

6.5.1 Aperçu

Éditeurs pour données CN

Sous le terme éditeurs de tableaux sont regroupés les éditeurs des types de données CN suivants :

- Corrections D
- Origines
- Placements

Les éditeurs de tableaux servent à la visualisation et à la saisie des données de correction des différentes tables de données CN.

Subdivision de l'écran

Structure

Tous les éditeurs de tableaux sont structurés de façon similaire du point de vue de la division de l'écran et de la commande.

Programmation



Fig. 6-24: Subdivision de l'écran d'un éditeur de tableaux

Barre de titre

Le nom de l'éditeur de tableaux utilisé, le répertoire et le nom du fichier du tableau sont affichés dans la barre de titre.

Zone principale

Dans la zone principale de l'éditeur de tableaux, il est possible d'afficher et de modifier des valeurs de correction d'un tableau de données CN.

Les blocs de correction d'un tableau de données CN sont alors représentés dans les lignes tandis que les valeurs de correction d'un bloc de correction sont visualisées dans les colonnes du tableau.

Barre d'état

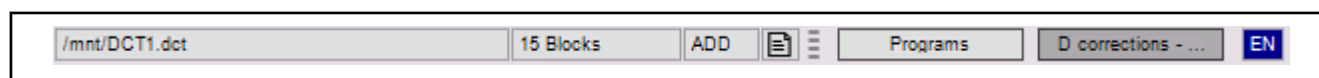


Fig. 6-25: Barre d'état dans l'éditeur de tableaux

La barre d'état des éditeurs de tableaux est scindée en différentes zones :

- Zone d'information
- Nombre de blocs de données
- Saisie de valeur additive
- Tableau actif
- Liste des fenêtres ouvertes de cette zone de commande
- Langue actuelle

Zone d'information

La zone d'information affiche de manière standard le nom du tableau ainsi que le nom du chemin du tableau ouvert. Au cours d'une manipulation de

- commande, il est également possible que des textes d'information ou des messages d'erreur apparaissent dans cette zone.
- Nombre de blocs de données** Le second champ indique le nombre des blocs de données de correction affichés.
- Saisie de valeur additive** Le mode "Saisie de valeur additive" est caractérisé dans le 3e champ par le texte "ADD" (voir [chap. "Saisie de valeur additive" à la page 171](#)).
- Tableau actif** Un symbole vert dans le 4e champ d'état montre que le tableau est actif, dans les autres cas le symbole est gris.



Les champs "Fenêtres ouvertes" et "Langue actuelle" sont définis par le système.

Tableaux de données CN

Archivage de fichiers et accès aux fichiers

Les tableaux de données CN sont stockés dans le système de fichiers du noyau CN, les éditeurs de tableaux ayant un accès direct aux tableaux du noyau CN. Si des valeurs de correction sont modifiées via l'éditeur de tableaux, ces modifications sont immédiatement écrites dans le tableau correspondant du noyau CN.

En cas de modifications de valeurs de correction dans les tableaux de données CN (par exemple via un programme CPL), tous les éditeurs de tableaux qui ont actuellement recours aux tableaux de données CN correspondants en sont informés. Ceci garantit que les éditeurs de tableaux affichent toujours les valeurs de correction actuelles.



Les valeurs qui sont écrites dans le tableau actif sont valides pour l'accès suivant de la préparation de bloc CN !

Modèles de tableaux

Un modèle de tableau est disponible dans le répertoire "/database/" pour chaque type de données. Ces tableaux servent de modèles pour la création d'autres tableaux de données CN.



Si aucun autre tableau de données CN n'a été activé via un programme CN, les modèles de tableau sont alors actifs.

Type de données	Modèle
Corrections D (.dct)	/database/DC1.dct
Origines (.zot)	/database/ZO1.zot
Placements (.pmt)	/database/PM1.pmt

Tab. 6-7: Modèles de tableaux

Noms de tableaux

Le type de données d'un tableau est reconnaissable à l'extension du fichier du nom de tableau.

Programmation

Type de données	Extension de fichier
Corrections D	Dct (D correction table)
Origines	Zot (z ero o ffset table)
Placements	Pmt (p lacement table)

Tab. 6-8: Extensions des fichiers de tableaux

6.5.2 Utilisation

Saisie de valeurs

Navigation et sélection de cellules

Pour entrer une valeur de correction, il faut tout d'abord sélectionner comme suit la cellule désirée pour la saisie de la valeur :

- Clic de souris dans la cellule voulue.
- ou -
- Navigation avec les touches <curseur> jusqu'à ce que la cellule voulue soit sélectionnée.
- ou -
- Navigation à l'aide des touches F (voir aussi [chap. "Touches de fonction dans l'éditeur de tableaux" à la page 171](#)).

La cellule sélectionnée est reconnaissable à la couleur bleue foncée en arrière-plan.

Éditer des valeurs

Lancer le mode d'édition

À l'aide de l'une des actions suivantes, il est possible de passer au mode d'édition de la cellule sélectionnée :

- Saisie d'une valeur ou d'un caractère avec le clavier
- ou -
- Actionnement de la touche <Enter>
- ou -
- Double-clic sur la cellule.

Le mode d'édition est reconnaissable au clignotement du curseur de saisie dans la cellule correspondante.

Appliquer une valeur

Une valeur éditée peut être appliquée à l'aide de l'une des actions suivantes :

- Actionnement de la touche <Enter>
- ou -
- Actionnement de la touche de tabulation<Tab>
- ou -
- Actionnement d'une touche <curseur>
- ou -
- Clic de souris dans une autre cellule.

Après confirmation de la valeur, cette valeur est directement écrite dans le tableau de données CN du noyau CN.



Si la valeur saisie est incorrecte, un message d'erreur apparaît dans la barre d'état et la cellule sélectionnée reste en mode édition. La saisie peut être rejetée ou après correction, la valeur peut être écrite à nouveau.

Rejeter une saisie de valeur

Le mode édition peut être interrompu à tout moment, en procédant comme suit :

Actionnement de la touche <Esc>.

La valeur initiale est conservée dans le tableau.

Saisie de valeur additive

Le mode "Saisie de valeur additive" permet d'entrer des valeurs de correction qui seront additionnées à la valeur présente.

Activation ou désactivation de la saisie de valeur additive

Le mode "Saisie de valeur additive" peut être activé ou désactivé comme suit :

Appuyer sur la touche F <F5 Additif> autant de fois que nécessaire, afin que le mode souhaité soit activé.

Lorsque la touche F est cochée, ceci signifie que le mode "Saisie de valeur additive" est activé.



La "saisie de valeur additive" n'est pas utile pour toutes les cellules. Lorsque le texte "ADD" apparaît dans la barre d'état, ceci signifie que le mode "Saisie de valeur additive" est actif pour la cellule sélectionnée.

Soustraction de valeurs

Pour pouvoir soustraire une valeur de la valeur existante, il faut entrer une valeur précédée d'un signe négatif dans le mode "Saisie de valeur additive" activé.

Opérations de calcul

Dans le mode "Saisie de valeur additive", il est également possible d'effectuer de simples opérations de calculs avec plusieurs niveaux de parenthèses.

Touches de fonction dans l'éditeur de tableaux

Généralités

Le tableau suivant regroupe toutes les fonctions générales des éditeurs de tableau :

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau								Terminer éditeur
2e niveau	Fichier...	Éditer...	Naviguer...			Outils...		Terminer éditeur
Fichier	Nouveau...	Ouvrir...		Enregistrer sous...	Imprimer		Terminer tous les éditeurs	
Éditer	Annuler	Restaurer		Copier	Coller			
Naviguer	Rechercher...	Continuer recherche	Remplacer	Début du fichier	Fin du fichier	Valeur précédente	Valeur suivante	
Outils							Options...	

Tab. 6-9: Touches de fonction dans l'éditeur de tableau

Programmation

Fonctions du niveau principal

Les fonctions du niveau principal (1er niveau) des touches F sont décrites dans la description de l'éditeur de tableau respectif.

Changement de niveau À l'aide de la touche F <F8>, on peut passer du 1er au 2e niveau de la barre des touches F et réciproquement.

Terminer éditeur La touche  permet de passer au 2e niveau,  de revenir au 1er niveau. La touche <F9> permet de quitter l'éditeur de tableaux.

Fonctions du 2e niveau de la barre de touches F

Au 2e niveau de la barre de touches F se trouvent les fonctions suivantes :

- Fichier
- Éditer
- Naviguer
- Outils
- Terminer éditeur

Toutes les fonctions du niveau 2 à l'exception de "Terminer Éditeur" ont une barre de touches sous-jacente où sont regroupées d'autres sous-fonctions.

Fichier

<F2 Nouveau> Création d'un nouveau tableau et affichage dans un nouvel éditeur de tableaux. Dans une boîte de dialogue, il faut entre autres indiquer un nom pour le nouveau tableau.

<F3 Ouvrir> Un nouvel éditeur de tableau s'ouvre avec le nom du tableau indiqué.

<F5 Enregistrer sous> Le tableau actuel peut être enregistré sous un autre nom. L'éditeur de tableau reste ouvert.

<F6 Imprimer> La boîte de dialogue d'impression s'ouvre pour imprimer le tableau actuel.

<F8 Terminer tous les éditeurs> La fonction <Terminer tous les éditeurs> permet de mettre fin à tous les éditeurs de tableaux ouverts correspondant au type de données (Corrections D, origines et placements).

Éditer

<F5 Copier> Le contenu de la cellule sélectionnée est copié dans le presse-papier.

<F6 Coller> Le contenu du presse-papier est inséré dans la cellule sélectionnée. La cellule sélectionnée passe en mode d'édition, ce qui empêche que la valeur insérée soit immédiatement transmise dans la CN. Avec la touche <Return>, on confirme la valeur qui est alors transmise à la CN. Le processus d'insertion peut être interrompu avec la touche <Esc>, tant que la cellule se trouve en mode d'édition.

Naviguer

<F5 Début de fichier> Le curseur saute au début du tableau (ligne 1, colonne 1).

<F6 Fin de fichier> Le curseur saute à la fin du tableau (dernière ligne).

<F7 Valeur précédente> Le curseur saute dans la cellule à gauche, à côté de la cellule sélectionnée. En début de ligne, le curseur saute sur la dernière colonne de la ligne précédente.

<F8 Valeur suivante> Le curseur saute dans la cellule suivante à droite, à côté de la cellule sélectionnée. En fin de ligne, le curseur saute sur la première colonne de la ligne suivante.

Outils

Une barre de touches F où se trouvent d'autres fonctions de l'éditeur de tableaux respectif apparaît.

6.5.3 Décalages d'origine

Généralités sur les origines

L'éditeur d'origine permet la visualisation et la saisie des valeurs d'origine des différents axes. En fonction de la valeur de correction, un commentaire peut être entré avec au maximum 32 caractères. Si le décalage ne s'applique que dans un seul canal spécifique, alors celui-ci est affiché dans une barre de titre supplémentaire.

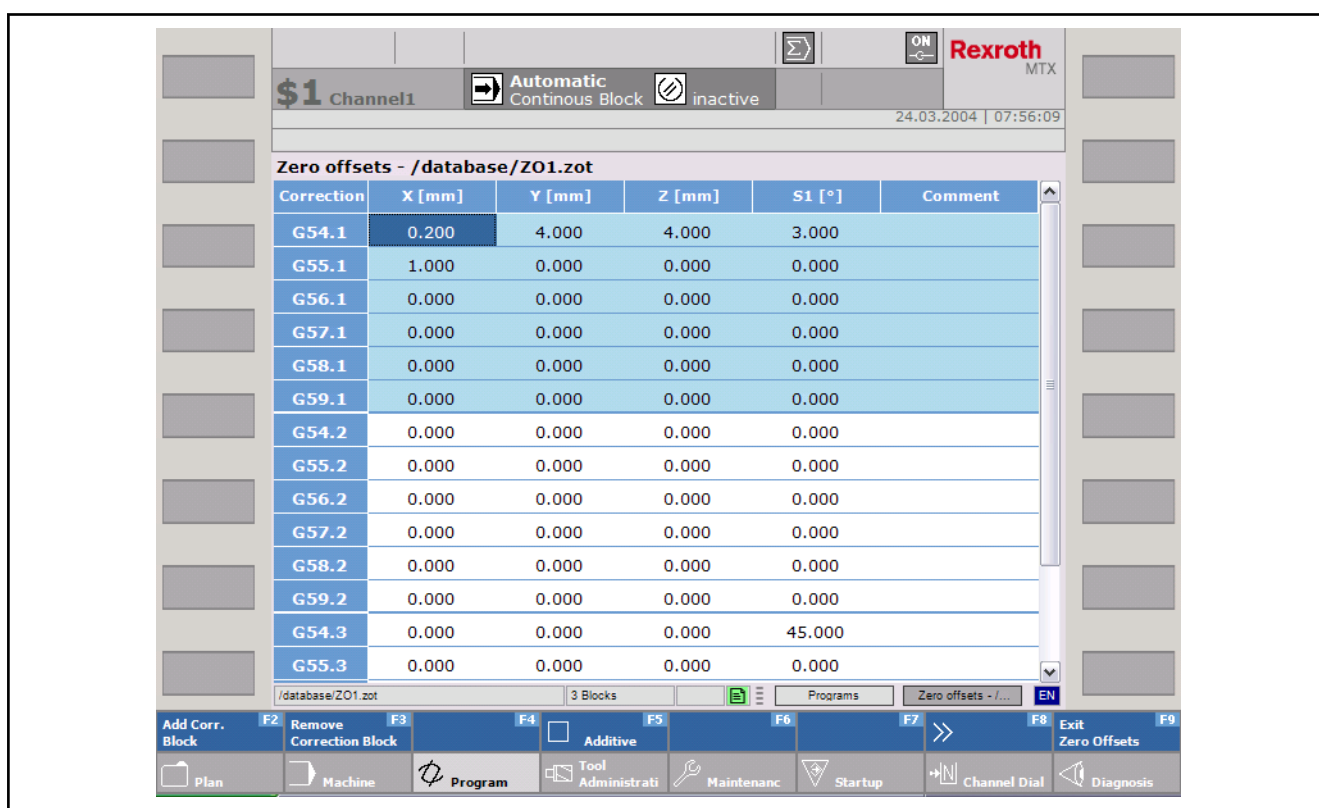


Fig. 6-26: Éditeur d'origine

- Nombre de banques de correction** Un tableau des origines peut comporter jusqu'à 5 banques de correction au maximum, ces blocs comprenant respectivement les décalages G54.x à G59.x.
- Axes** Un tableau d'origines peut comprendre au maximum 64 axes.
- Unité de mesure du tableau (mm/pouce)** L'unité de mesure d'un tableau d'origines est reconnaissable aux titres des colonnes pour axes ([mm] ou [pouce] pour axes linéaires, [°] pour axes ronds).
-  L'unité de mesure d'un tableau d'origines est déterminée dès la création du tableau à partir du paramètre 9020 00010 des données de configuration, puis elle est stockée avec le tableau.
- Nombre de chiffres après la virgule** Le nombre de chiffres affichés après la virgule est fixé par les paramètres 6020 00021 et 6020 00022 dans les données de configuration.

Programmation

Éditeur d'origine

Utilisation de l'éditeur d'origine

Seules les fonctions qui se rapportent à l'éditeur d'origine sont décrites ici. L'utilisation générale d'un éditeur de tableaux est expliquée dans [chap. 6.5.2 "Utilisation" à la page 170](#).

Touches de fonction dans l'éditeur d'origine

Le tableau suivant indique toutes les touches de fonction de l'éditeur d'origine :

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau	Ajouter une banque de correction	Retirer la banque de correction		Additif				Fermer les points d'origine
2e niveau	Fichier...	Éditer...	Naviguer...			Outils...		Fermer les points d'origine
Fichier	Nouveau...	Ouvrir...		Enregistrer sous...	Imprimer		Terminer tous les points d'origine	
Éditer	Annuler	Restaurer		Copier	Coller			
Naviguer	Rechercher...	Continuer la recherche	Remplacer	Début du fichier	Fin du fichier	Valeur précédente	Valeur suivante	
Outils	Insérer un axe...	Supprimer l'axe	Éditer l'Axe				Options...	

Tab. 6-10: Touches de fonction dans l'éditeur d'origine

Ouverture de l'éditeur d'origine

Ouvrir un tableau d'origine existant

Un tableau d'origine quelconque peut être ouvert à l'aide du navigateur MTX dans la zone de commande "Programme OP4" ou directement à partir d'un éditeur d'origine déjà démarré.

Ouvrir un tableau d'origine à partir du navigateur MTX :

1. Ouvrir le navigateur MTX dans la zone de commande "Programme OP4".
2. Ouvrir comme suit le tableau d'origine voulu (extension de fichier .zot) :
 - Double-cliquer sur le nom du tableau
 - ou -
 - Sélectionner le nom du tableau puis appuyer sur la touche de fonction <F6 Éditer>
 - ou -
 - Sélectionner le nom du tableau puis sélectionner l'option de menu **Éditer** dans le menu contextuel
 - ou -
 - Sélectionner le nom du tableau puis appuyer sur <Enter>.

Le tableau d'origine sélectionné est ouvert dans l'éditeur d'origine.

Ouverture d'un tableau d'origine existant à partir d'un éditeur d'origine déjà démarré :

1. Utiliser la touche <F8> pour passer au deuxième niveau de touches F, et avec <F2 Fichier...> accéder aux fonctions de fichier.
2. Appuyer sur la touche de fonction <F3 Ouvrir...>.

Une boîte de dialogue s'ouvre, dans laquelle il est possible de sélectionner le tableau d'origines voulu.
3. Confirmer la sélection du tableau d'origines par "Ok".

Un second éditeur d'origine s'ouvre avec le tableau d'origines sélectionné.

Ouverture du tableau d'origines actif

Le tableau d'origines actif peut être ouvert via l'écran CN dans la zone de commande "Machine <OP3>".

1. Ouvrir l'écran CN dans la zone de commande "Machine <OP3>".
2. Appuyer sur la touche <F5 Origines actives>.

L'éditeur d'origine s'ouvre avec le tableau d'origines actif.



S'il n'y a pas de tableau d'origines actif, un message correspondant apparaît dans la barre d'état de l'écran CN.

Créer un nouveau tableau d'origines

Un nouveau tableau d'origine peut être créé, soit à l'aide du navigateur MTX, soit à l'aide d'un éditeur d'origine déjà ouvert. Tout tableau d'origines nouvellement créé dispose par défaut d'une banque de correction.

Ouverture à partir du navigateur MTX

1. Dans le navigateur MTX, sélectionner avec la souris ou les touches curseur le répertoire dans lequel doit être créé le nouveau tableau d'origines.
2. Appuyer sur la touche <F2 Nouveau>, puis dans le niveau inférieur des touches F, appuyer sur <F7 Origines>

- ou -

Sélectionner dans le menu contextuel l'option de menu **Nouveau ► Origines**.

Une boîte de dialogue s'ouvre (voir [Fig. 6-27 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau d'origines" à la page 176](#)) pour la création d'un nouveau tableau d'origine (continuer avec le point 3).

Ouverture à partir de l'éditeur d'origine

1. Avec la touche de fonction <F8>, passer au deuxième niveau de touches F, et avec <F2 Fichier...> accéder aux fonctions de fichier.
2. Actionner la touche <F2 Nouveau...>.

Une boîte de dialogue pour la création d'un nouveau tableau d'origines s'ouvre (voir [Fig. 6-27 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau d'origines" à la page 176](#)).

Programmation

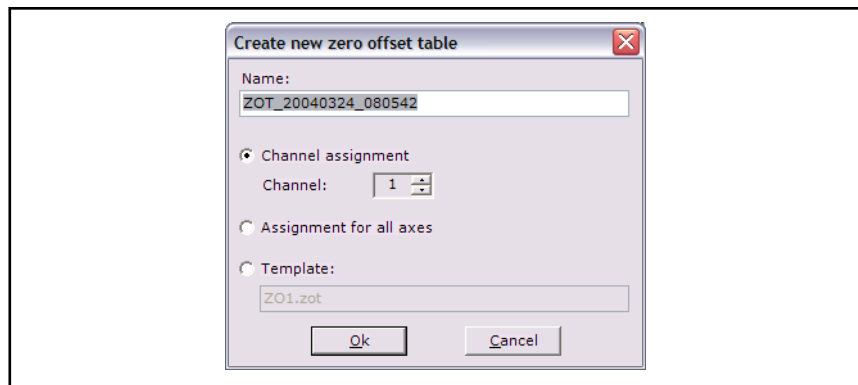


Fig. 6-27: Dialogue pour la création d'un nouveau tableau d'origines

Pour la création d'un nouveau tableau d'origines, on dispose des possibilités de sélection suivantes :

- Tous les axes de canal d'un canal :
Un tableau d'origines est créé avec les axes du canal sélectionné.
 - Tous les axes système :
Le tableau d'origines créé comprend tous les axes configurés du système.
 - Utiliser le tableau existant :
Un tableau d'origines quelconque peut être désigné comme modèle pour la création d'un nouveau tableau.
3. Indiquer le nom du tableau d'origines. Le système affiche par défaut un nom de tableau généré automatiquement.
 4. Si plusieurs canaux sont configurés, il est possible de sélectionner le canal voulu via le champ de sélection "Axes de canal"
 - ou -
 - Sélectionner "Axes système"
 - ou -
 - Tableau existant en tant que modèle pour un nouveau tableau (voir ["Utilisation de modèles de tableau" à la page 176](#)).
 5. Terminer le dialogue avec "Ok".

Un tableau d'origines est créé avec la configuration sélectionnée et il est ouvert dans l'éditeur d'origine.

Utilisation de modèles de tableau

Pour utiliser un tableau d'origines au choix en tant que modèle, il faut procéder comme suit :

1. Ouvrir le dialogue **Nouveau** (voir [Fig. 6-27 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau d'origines" à la page 176](#)), comme décrit ci-dessus.
2. Le cas échéant, entrer un nouveau nom pour le tableau d'origines.
3. Dans le dialogue **Nouveau**, sélectionner le champ "Modèle".
Le champ de saisie pour le nom du modèle (par défaut : "ZO1.zot") est alors activé. Si le modèle standard "ZO1.zot" ne doit pas être utilisé, il est ici possible d'entrer un nom avec le chemin pour un autre tableau d'origines. Si l'on entre un nom de tableau sans indication de chemin, le système recherchera le modèle dans le chemin "/database".
4. Confirmer la saisie avec la touche "Ok".

Le nouveau tableau est ouvert dans l'éditeur d'origine. Le nombre des banques de correction et les valeurs de correction du modèle indiqué sont alors appliqués.

Fonctions du niveau principal de l'éditeur d'origine

<F2 Ajouter une banque de correction>

À l'aide de la fonction <F2 Ajouter une banque de correction>, il est possible d'ajouter de nouveaux blocs de données d'origine au tableau. Les nouveaux blocs de données sont annexés en fin de tableau.



Les blocs de données d'origine sont numérotés en continu (banque de correction 1...5).

<F3 Retirer la banque de correction>

Avec <F3 Retirer la banque de correction>, on supprime respectivement le dernier bloc de données d'origine.

Saisie de valeur additive

La fonction "Saisie de valeur additive" permet d'entrer des valeurs de correction qui seront additionnées à la valeur existante (voir [chap. "Saisie de valeurs" à la page 170](#)).

Menu Outils

<F2 Insérer un axe>

La fonction <F2 Insérer un axe> permet d'insérer un nouvel axe à un endroit souhaité.

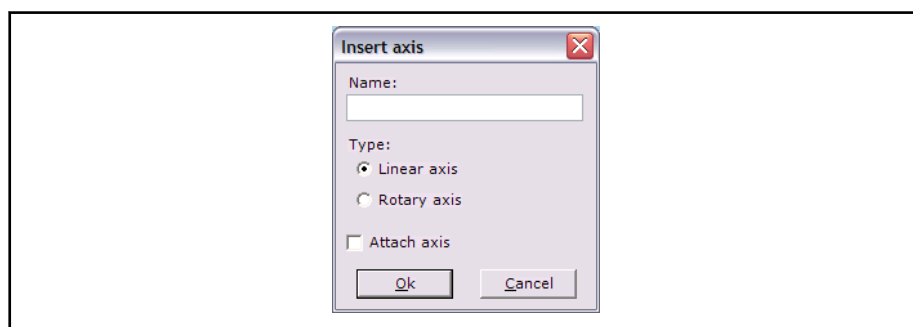


Fig. 6-28: Dialogue pour l'insertion d'un nouvel axe

1. Sélectionner l'axe en amont duquel le nouvel axe doit être inséré (c'est-à-dire qu'il faut sélectionner une cellule quelconque de l'axe).
2. Appuyer sur la touche <F2 Insérer un axe>.
L'axe sélectionné est mis en surbrillance. Le dialogue **Insérer un axe** est ouvert (voir [Fig. 6-28 " Dialogue pour l'insertion d'un nouvel axe" à la page 177](#)).
3. Entrer le nom de l'axe (8 caractères max.).
4. Sélectionner le type d'axe "Axe linéaire" ou "Axe rond".
5. Le cas échéant, indiquer le canal spécifique ("0" pour tous).
6. Si l'axe doit être annexé, il faut sélectionner en plus "Attacher un axe".
7. Terminer la saisie avec "Ok".

Le nouvel axe est ajouté sur la base des paramètres.



- Si le nouvel axe doit être annexé à la fin, il est possible de sélectionner une cellule quelconque.
- Le dialogue **Insérer un axe** peut être interrompu à tout moment avec la touche <Annuler>.

<F3 Supprimer l'axe>

Suppression d'un axe dans le tableau d'origines.

Programmation

1. Sélectionner l'axe voulu (c'est-à-dire qu'une cellule quelconque de l'axe doit être sélectionnée).
2. Appuyer sur la touche <F3 Supprimer l'axe>.
L'axe sélectionné est mis en surbrillance et une question de sécurité apparaît pour confirmer la suppression de l'axe.
3. Confirmer la suppression par "Oui".
L'axe sélectionné est effacé.
- ou -
Annuler le processus de suppression avec la touche "Non".
La fonction "Supprimer l'axe" est annulée.

<F4 Éditer l'axe>

La fonction <F4 Éditer l'axe> permet de modifier le nom et le type d'un axe.

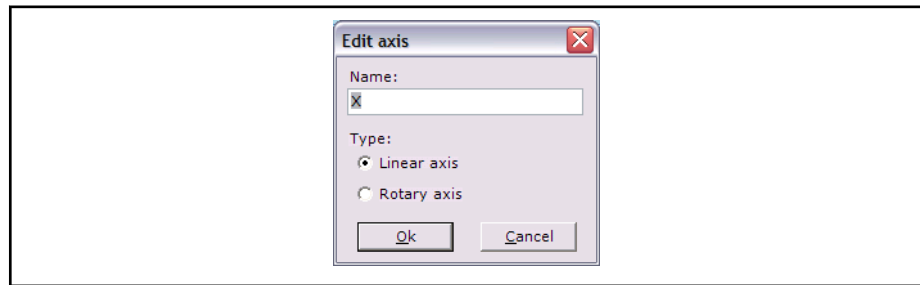


Fig. 6-29: Dialogue pour éditer un axe

1. Sélectionner l'axe voulu (c'est-à-dire qu'une cellule quelconque de l'axe doit être sélectionnée).
2. Appuyer sur la touche <F4 Éditer l'axe>.
L'axe sélectionné est mis en surbrillance et une boîte de dialogue **Éditer l'axe** apparaît pour la modification du nom et du type de l'axe (voir Fig. 6-29 "Dialogue pour éditer un axe" à la page 178).
3. Le cas échéant, éditer le nom de l'axe.
4. Le cas échéant, sélectionner le nouveau type d'axe.
5. Le cas échéant, indiquer le canal spécifique ("0" pour tous).
6. Le processus d'édition peut être terminé avec la touche "Ok".
Les modifications de l'axe sont visibles immédiatement dans le tableau.



Le dialogue "Éditer l'axe" peut être interrompu à tout moment avec la touche "Annuler".

6.5.4 Corrections D

Généralités sur les corrections D

Dans l'éditeur de correction D, il est possible d'afficher et de modifier les différents blocs de correction D, les corrections de longueur L1, L2, L3, la correction de rayon R et la position de l'arête coupante. Par ailleurs, pour chaque bloc de correction, un commentaire peut être entré avec au maximum 32 caractères.



Fig. 6-30: Éditeur de correction D

Nombre de blocs de correction

Un tableau de corrections D peut contenir 99 blocs de correction D au maximum (D1–D99). Le nombre de tableaux de corrections D est illimité.

Unité de mesure du tableau (mm/pouce)

L'unité de mesure d'un tableau de corrections D est reconnaissable aux titres des colonnes de L1, L2, L3 et R ([mm] ou [pouce]).



L'unité de mesure d'un tableau de corrections D est déterminée dès la création du tableau à partir du paramètre 9020 00010 des données de configuration, puis elle est stockée avec le tableau.

Nombre de chiffres après la virgule

Le nombre de chiffres affichés après la virgule est fixé par les paramètres 6020 00021 et 6020 00022 dans les données de configuration.

Utilisation de l'éditeur de correction D

Généralités

Seules les fonctions qui se rapportent à l'éditeur de correction D sont décrites ici. L'utilisation générale d'un éditeur de tableaux est expliquée dans [chap. 6.5.2 "Utilisation" à la page 170](#).

Touches de fonction de l'éditeur de correction D

Le tableau suivant présente toutes les touches de fonction de l'éditeur de correction D :

Programmation

Niveau touches F	<F2>	<F3>	F4	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau	Ajouter une séquence de correction	Supprimer la séquence de correction		Additif				Quitter les corrections D
2e niveau	Fichier...	Éditer...	Naviguer...					Quitter les corrections D
Fichier	Nouveau...	Ouvrir...		Enregistrer sous...	Imprimer		Terminer tous les points d'origine	
Éditer	Annuler	Restaurer		Copier	Coller			
Naviguer	Rechercher...	Continuer la recherche	Remplacer	Début du fichier	Fin du fichier	Valeur précédente	Valeur suivante	
Outils							Options...	

Tab. 6-11: Touches de fonction dans l'éditeur de correction D

Ouverture de l'éditeur de correction D**Ouvrir un tableau de corrections D existant**

N'importe quel tableau de corrections D peut être ouvert à l'aide du navigateur MTX dans la zone de commande "Programme OP4" ou directement à partir d'un éditeur de correction D déjà démarré.

Ouvrir un tableau de corrections D à partir du navigateur MTX :

1. Ouvrir le navigateur MTX dans la zone de commande "Programme <OP4>".
2. Ouvrir comme suit le tableau de corrections D voulu (extension de fichier .dct) :
Double-cliquer sur le nom du tableau
- ou -
Sélectionner le nom du tableau puis appuyer sur la touche de fonction <F6 Éditer>
- ou -
Sélectionner le nom du tableau puis sélectionner l'option de menu **Éditer** dans le menu contextuel
- ou -
Sélectionner le nom du tableau puis appuyer sur la touche <Enter>.

Le tableau de corrections D sélectionné s'ouvre dans l'éditeur de correction D.

Ouverture d'un tableau de corrections D existant à partir d'un éditeur de correction D déjà démarré :

1. Par le biais de la touche <F8>, passer au 2e niveau de touches F, et avec <F2 Fichier...> accéder aux fonctions de fichier.
2. Appuyer sur la touche de fonction <F3 Ouvrir...>.
Une boîte de dialogue s'ouvre, dans laquelle il est possible de sélectionner le tableau de corrections D voulu.

3. Confirmer la sélection du tableau de corrections D avec la touche "Ok".
Un second éditeur de correction D s'ouvre avec le tableau de corrections D sélectionné.

Ouvrir un tableau de corrections D actif

Le tableau des corrections D actif peut être ouvert via l'écran CN dans la zone de commande "Machine <OP3>".

1. Ouvrir l'écran CN dans la zone de commande "Machine <OP3>".
2. Appuyer sur la touche <F6 Corrections D actives>.

L'éditeur de correction D s'ouvre avec le tableau de corrections D actif.



S'il n'y a pas de tableau de corrections D actif, un message correspondant apparaît dans la barre d'état de l'écran CN.

Créer un nouveau tableau de corrections D

Un nouveau tableau de corrections D peut être créé, soit à l'aide du navigateur MTX, soit à l'aide d'un éditeur de correction D déjà ouvert. Tout tableau de corrections D nouvellement créé possède par défaut une correction D "D1". En option, tout tableau de corrections D peut être utilisé en tant que modèle pour la création d'un nouveau tableau.

Ouverture à partir du navigateur MTX

1. Dans le navigateur MTX, sélectionner avec la souris ou les touches <curseur> le répertoire dans lequel doit être créé le nouveau tableau de corrections D.

2. Appuyer sur la touche <F2 Nouveau>, puis dans le niveau inférieur des touches F, appuyer sur <F6 Corrections D>.

- ou -

Sélectionner dans le menu contextuel l'option de menu **Nouveau ► Corrections D**.

Une boîte de dialogue s'ouvre (voir [Fig. 6-31 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau de corrections D" à la page 181](#)) pour la création d'un nouveau tableau de corrections D (continuer avec le point 3).

Ouverture à partir de l'éditeur de correction D

1. Utiliser la touche <F8> pour passer au deuxième niveau de touches F, et avec <F2 Fichier...> accéder aux fonctions de fichier.

2. Actionner la touche <F2 Nouveau...>.

Une boîte de dialogue s'ouvre pour la création d'un nouveau tableau de corrections D (voir [Fig. 6-31 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau de corrections D" à la page 181](#)).

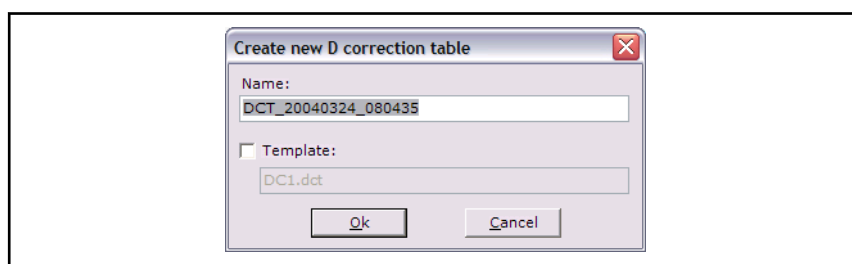


Fig. 6-31: Dialogue pour la création d'un nouveau tableau de corrections D

3. Entrer le nom du tableau de corrections D. Le système affiche par défaut un nom de tableau généré automatiquement.
4. Terminer le dialogue avec "Ok".

Un tableau de corrections D est créé et s'ouvre dans l'éditeur de correction D.

Programmation

Utilisation de modèles de tableau

Pour utiliser un tableau de corrections D quelconque en tant que modèle, procéder comme suit :

1. Ouvrir le dialogue **Nouveau** (voir [Fig. 6-31 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau de corrections D" à la page 181](#)), comme décrit ci-dessus.
2. Le cas échéant, entrer un nouveau nom pour le tableau de corrections D.
3. Dans le dialogue **Nouveau**, sélectionner le champ "Modèle".

Le champ de saisie pour le nom du modèle (par défaut : "DC1.dct") est alors activé. Si le modèle standard "DC1.dct" ne doit pas être utilisé, il est ici possible d'entrer un nom d'un autre tableau de corrections D avec indication du chemin.

Si l'on entre un nom de tableau sans indication de chemin, le système recherchera le modèle dans le chemin "/database".

4. Confirmer la saisie avec la touche "Ok".

Le nouveau tableau est ouvert dans l'éditeur de correction D. Le nombre des blocs de correction D et les valeurs de correction du modèle indiqués sont alors appliqués

Fonctions du niveau principal de l'éditeur de correction D

<F2 Ajouter une séquence de correction>

À l'aide de la fonction <F2 Ajouter une séquence de correction>, il est possible d'ajouter de nouveaux blocs de données de correction D au tableau. Les nouveaux blocs de données sont annexés en fin de tableau.



Les blocs de données de correction D sont numérotés en continu (D1...D99).

<F3 Retirer la séquence de correction>

Avec <F3 Retirer la séquence de correction>, on supprime respectivement le dernier bloc de données de correction D.

Saisie de valeur additive

La fonction <Saisie de valeur additive> permet d'entrer des valeurs de correction D qui seront additionnées à la valeur existante (voir [chap. "Saisie de valeurs" à la page 170](#)).

6.5.5 Placements

Généralités sur les placements

L'éditeur de placements permet l'affichage et la saisie de valeurs de décalage (X, Y, Z) et d'angles de torsion (Phi, Theta, Psi). En fonction de la valeur de correction, un commentaire peut être entré avec au maximum 32 caractères.

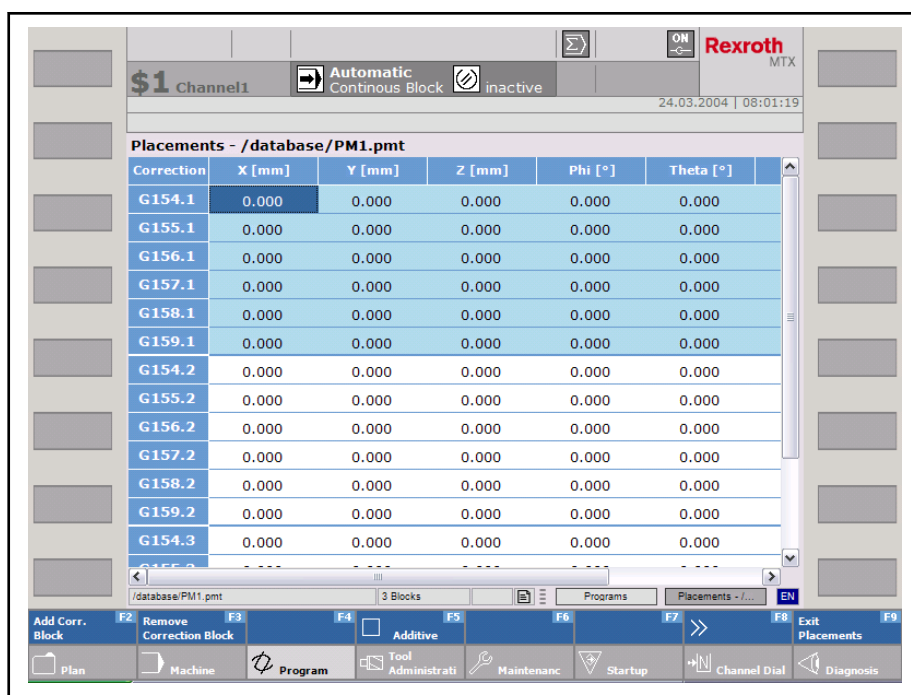


Fig. 6-32: Éditeur de placements

Nombre de banques de correction

Un tableau de placements peut comporter jusqu'à 5 banques de correction au maximum, ces banques comprenant respectivement les valeurs de décalage G154.x à G159.x.

Unité de mesure du tableau (mm/pouce)

L'unité de mesure d'un tableau de placements est reconnaissable dans les titres des colonnes de X, Y et Z ([mm] ou [pouce]). Les angles de torsion Phi, Theta et Psi ont pour unité [°].



L'unité de mesure d'un tableau de placements est déterminée dès la création du tableau à partir du paramètre 9020 00010 des données de configuration, puis elle est stockée avec le tableau.

Nombre de chiffres après la virgule

Le nombre de chiffres affichés après la virgule est fixé par les paramètres 6020 00021 et 6020 00022 dans les données de configuration.

Utilisation de l'éditeur de placements

Généralités

Seules les fonctions qui se rapportent à l'éditeur de placements sont décrites ici. L'utilisation générale d'un éditeur de tableaux est expliquée dans [chap. 6.5.2 "Utilisation" à la page 170](#).

Touches de fonction de l'éditeur de placements

Le tableau suivant indique toutes les touches de fonction de l'éditeur de placements :

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau	Ajouter une banque de correction	Retirer la banque de correction		Additif				Terminer placements
2e niveau	Fichier...	Éditer...	Naviguer...					Terminer placements

Programmation

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
Fichier	Nouveau...	Ouvrir...		Enregistrer sous...	Imprimer		Terminer tous les placements	
Éditer	Annuler	Restaurer		Copier	Coller			
Naviguer	Rechercher...	Continuer la recherche	Remplacer	Début du fichier	Fin du fichier	Valeur précédente	Valeur suivante	

Tab. 6-12: Touches de fonction dans l'éditeur de placements

Ouverture de l'éditeur de placements**Ouverture d'un tableau de placements existant**

N'importe quel tableau de placements existant peut être ouvert à l'aide du navigateur MTX dans la zone de commande "Programme <OP4>" ou directement à partir d'un éditeur de placements déjà démarré.

Ouvrir un tableau de placements à partir du navigateur MTX :

1. Ouvrir le navigateur MTX dans la zone de commande "Programme <OP4>".
2. Ouvrir comme suit le tableau des placements voulu (extension de fichier .pmt) :
 - Double-cliquer sur le nom du tableau
 - ou -
 - Sélectionner le nom du tableau puis appuyer sur la touche de fonction <F6 Éditer>
 - ou -
 - Sélectionner le nom du tableau puis sélectionner l'option de menu **Éditer** dans le menu contextuel
 - ou -
 - Sélectionner le nom du tableau puis appuyer sur <Enter>.

Le tableau de placements choisi est ouvert dans l'éditeur de placements.

Ouverture d'un tableau de placements existant à partir d'un éditeur de placements déjà démarré :

1. Par le biais de la touche de fonction <F8>, passer au 2e niveau de touches F, et avec <F2 Fichier...> accéder aux fonctions de fichier.
2. Appuyer sur la touche de fonction <F3 Ouvrir...>.

Une boîte de dialogue s'ouvre, dans laquelle il est possible de sélectionner le tableau de placements voulu.
3. Confirmer la sélection du tableau de placements par "Ok".

Un second éditeur de placements s'ouvre avec le tableau de placements sélectionné.



Si le nom indiqué pour le tableau de placements n'existe pas, un message d'erreur correspondant apparaît dans la barre d'état.

Ouverture d'un tableau de placements actif

Le tableau de placements actif peut être ouvert par le biais de l'écran CN dans la zone de commande "Machine <OP3>" avec une touche que l'utilisateur doit configurer.

1. Ouvrir l'écran CN dans la zone de commande "Machine <OP3>".
 2. Appuyer sur la touche <Fx Placements actifs>.
- L'éditeur de placements s'ouvre avec le tableau des placements actifs.



S'il n'y a pas de tableau de placements actif, un message correspondant apparaît dans la barre d'état de l'écran CN.

Les modifications dans les placements sont uniquement actives après une nouvelle sélection du tableau des placements ou un redémarrage du programme.

Créer un nouveau tableau de placements

Un nouveau tableau de placements peut être créé soit à l'aide du navigateur MTX, soit à l'aide d'un éditeur de placements déjà ouvert. Tout tableau de placements nouvellement créé dispose par défaut d'une banque de corrections. En option, tout tableau de placements peut être utilisé en tant que modèle pour la création d'un nouveau tableau.

Ouverture à partir du navigateur MTX

1. Sélectionner dans le navigateur MTX, avec la souris ou les touches curseur, le répertoire dans lequel doit être créé le nouveau tableau de placements.
2. Appuyer sur la touche <F2 Nouveau>, puis dans le niveau inférieur des touches F, appuyer sur <F8 Placements>.

- ou -

Sélectionner dans le menu contextuel l'option de menu **Nouveau ► Placements**.

Une boîte de dialogue s'ouvre (voir Fig. 6-33 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau de placements" à la page 185) pour la création d'un nouveau tableau de placements (continuer avec le point 3).

Ouverture à partir de l'éditeur de placements

1. Par le biais de la touche de fonction <F8>, passer au 2e niveau de touches F, et avec <F2 Fichier...> accéder aux fonctions de fichier.
2. Actionner la touche <F2 Nouveau...>.

Une boîte de dialogue s'ouvre pour la création d'un nouveau tableau de placements (voir Fig. 6-33 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau de placements" à la page 185).

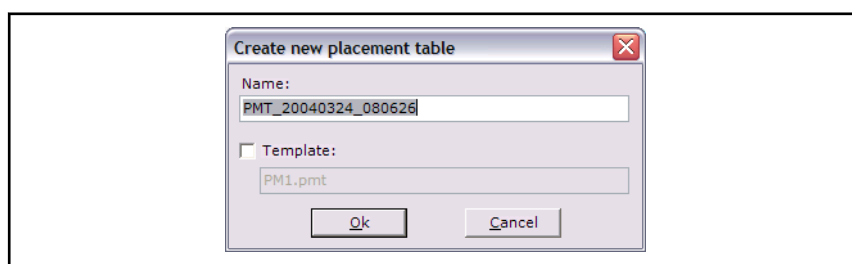


Fig. 6-33: Dialogue pour la création d'un nouveau tableau de placements

3. Indiquer le nom du tableau de placements. Le système affiche par défaut un nom de tableau généré automatiquement.
4. Terminer le dialogue avec "Ok".

Un tableau de placements est créé et s'ouvre dans l'éditeur de placements.

Utilisation de modèles de tableau

Pour utiliser un tableau de placements au choix en tant que modèle, procéder comme suit :

1. Ouvrir le dialogue **Nouveau** (voir Fig. 6-33 " Dialogue pour la création d'un nouveau tableau de placements" à la page 185), comme décrit ci-dessus.

Programmation

2. Le cas échéant, entrer un nouveau nom pour le tableau de placements.
3. Dans le dialogue **Nouveau**, sélectionner le champ "Modèle".

Le champ de saisie pour le nom du modèle (par défaut : "PM1.pmt") est alors activé. Si le modèle par défaut "PM1.pmt" ne doit pas être utilisé, il est ici possible d'entrer un nom avec le chemin pour un autre tableau de placements. Si l'on entre un nom de tableau sans indication de chemin, le système recherchera le modèle dans le chemin "/database".

4. Confirmer la saisie avec la touche "Ok".

Le nouveau tableau est ouvert dans l'éditeur de placements. Le nombre des banques de correction et les valeurs de correction du modèle indiqué sont alors appliqués.

Fonctions du niveau principal de l'éditeur de placements

<F2 Ajouter une banque de correction>

À l'aide de la fonction <F2 Ajouter une banque de correction>, il est possible d'ajouter de nouveaux blocs de données de placements au tableau. Les nouveaux blocs de données sont annexés en fin de tableau.



Les blocs de données de placements sont numérotés en continu (banque de corrections 1...5)

<F3 Retirer la banque de correction>

Avec <F3 Retirer la banque de correction>, on supprime respectivement le dernier bloc de données de placements.

Saisie de valeur additive

La fonction <Saisie de valeur additive> permet d'entrer des valeurs de correction qui seront additionnées à la valeur existante (voir [chap. "Saisie de valeurs" à la page 170](#)).

7 Gestion des outils

7.1 Aperçu

7.1.1 Généralités

La gestion des données d'outils est une tâche d'importance capitale pour une commande équipant des machines-outils. Les données d'outils contiennent entre autres les données relatives à

- l'identification d'outil
- la compensation des valeurs de correction
- la gestion de la durée de vie
- la définition du type etc.

Dans la CN Rexroth IndraMotion MTX, les blocs de données d'outils sont divisés en 2 parties :

- Données du système permettant l'identification claire des outils
- Données d'outils utilisateur correspondant aux données d'outils spécifiques aux applications

Quand la zone de commande "Outils" est activée, la liste des outils auparavant définie en tant que liste de démarrage s'affiche. Les informations nécessaires à ce sujet se trouvent dans le fichier **"ToolManagementApp.xml"** ainsi que dans les fichiers de configuration de liste qui y sont référencés. À partir de cette liste, via les fonctions de touche F ou M, il est possible d'accéder à d'autres affichages de liste configurés, ou de modifier la configuration de listes (présentation) ou la requête de listes (contenu). Pour l'édition intégrale d'un bloc de données, il est possible d'ouvrir l'éditeur d'outils, depuis une entrée sélectionnée, à partir de la liste d'outils.

7.1.2 Gestion des données

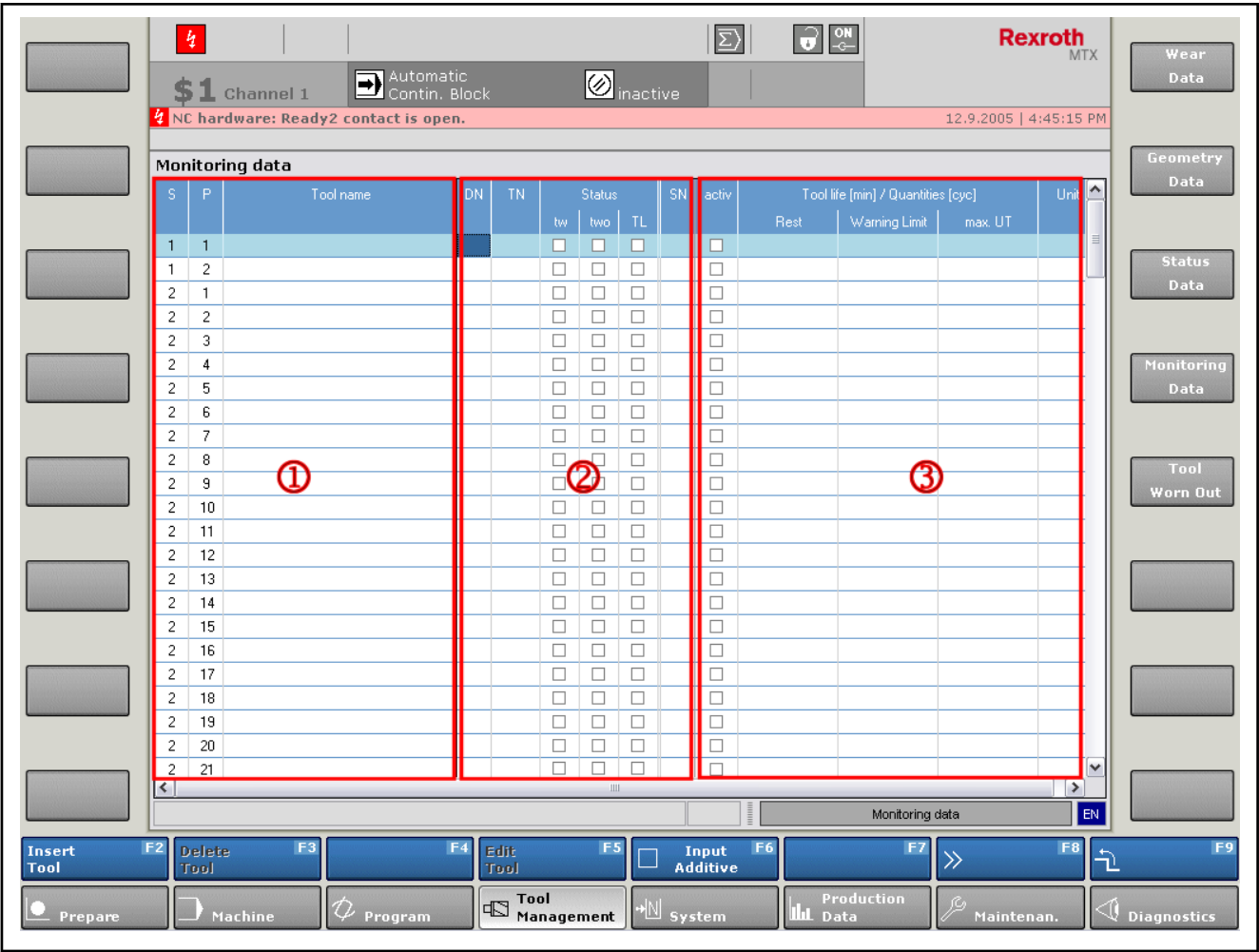
La gestion des données de corrections d'outils externes s'effectue dans une base de données. La base de données est divisée en tables de base de données. Actuellement 2 tables de base de données sont disponibles. En standard, la table de base de données 1 est utilisée pour la gestion des données des corrections d'outils externes. Par conséquent, la table de base de données 2 est disponible p. ex. pour la gestion des données de palette.

7.1.3 Subdivision de l'écran

Structure des listes d'outils

Toutes les listes d'outils présentent, sous forme de tableau, le nombre de blocs de données d'outils résultant de la définition de listes. Les données d'un bloc de données sont affichées dans la liste d'outils dans un groupe de lignes composé d'une ou plusieurs lignes (également appelé liste partielle ou sous-liste). La représentation des données d'outils s'effectue toujours en fonction de l'emplacement, c'est à dire que chaque liste partielle représente un emplacement (occupé ou inoccupé) d'outil. Les listes d'outils peuvent être différenciées en fonction de la définition de listes, ainsi qu'en fonction de leur forme de présentation et des éléments de données présents, ou bien encore selon le nombre et les propriétés des blocs de données affichés.

Gestion des outils



- 1
- Zone de tableau fixe (fixed area)
- 2
- Zone de tableau gelée (frozen area)
- 3
- Zone de tableau avec barre de défilement (scrollable area)

Fig. 7-1: Subdivision de l'écran d'une liste d'outils

Fonctions des zones de tableau.

Zone de tableau fixe :	Aucune navigation possible avec le curseur	Toujours visible
Zone de tableau gelée :	Navigation possible avec le curseur	Toujours visible
Zone de tableau avec barre de défilement :	Navigation possible avec le curseur	Pas toujours visible

Structure de l'éditeur d'outils

Aperçu

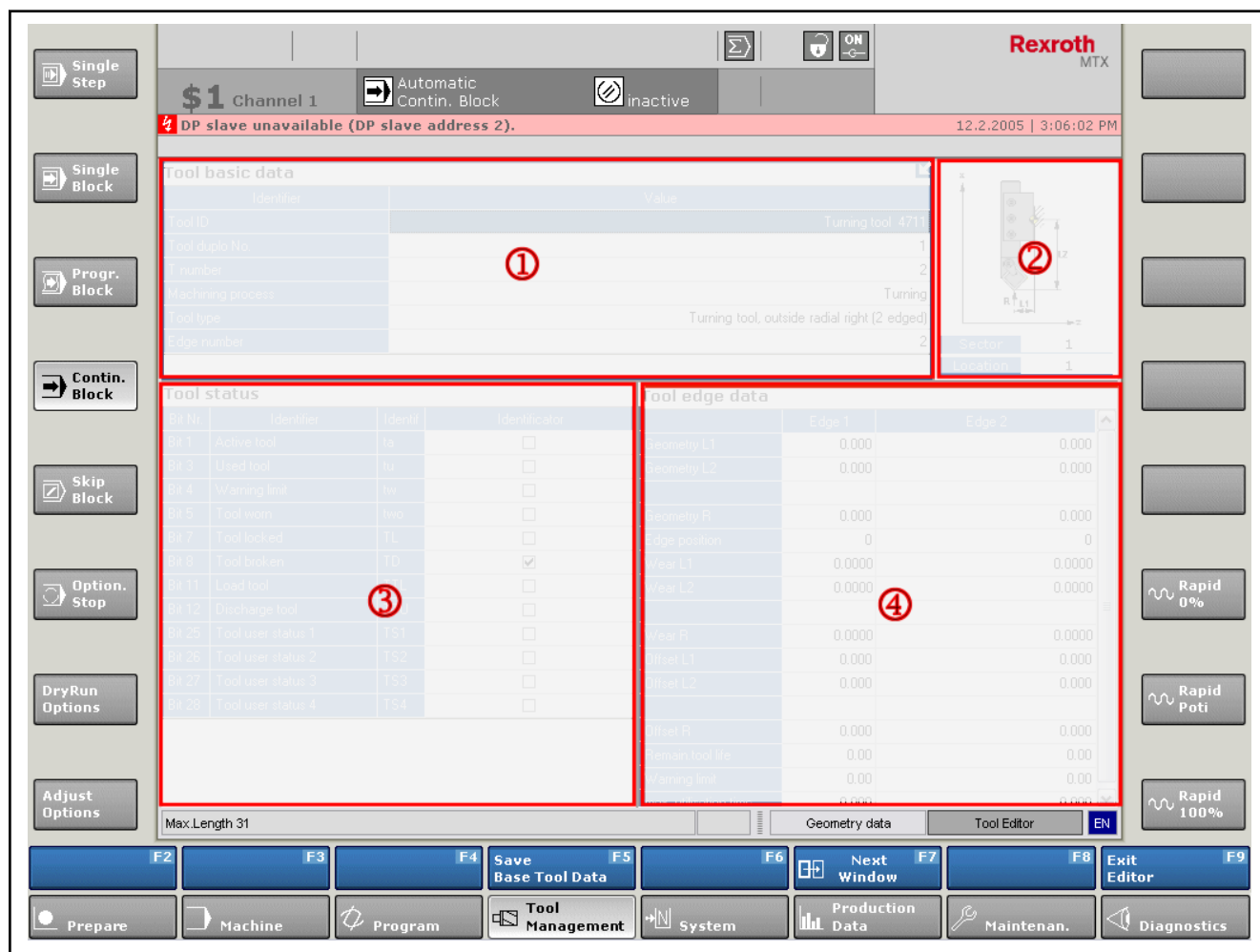
L'éditeur d'outils fonctionne comme les écrans de base CN sous forme d'application ACI (Active-Container-Interface).

Ceci signifie

- Il peut être configuré librement.

Gestion des outils

- Il comprend plusieurs conteneurs de données qui peuvent prendre en compte plusieurs contrôles.
- Les contrôles eux-mêmes sont également configurables.
- La navigation du curseur, et donc l'édition, s'effectue toujours à l'intérieur du conteneur sur lequel se trouve le focus.



- 1 Conteneur de données de base (contient 1 contrôle)
- 2 Conteneur bitmap
- 3 Conteneur de données d'outils et d'état (contient 2 contrôles)
- 4 Conteneur de durée de vie (contient 2 contrôles)

Fig. 7-2: Répartition des conteneurs de l'éditeur d'outils

Barre de titre

Dans la barre de titre, le nom de la liste d'outils ou du contrôle est affiché.

Zone principale (liste d'outils)

Dans la zone principale de la liste d'outils, il est possible d'afficher et de modifier des éléments de données d'une table de données d'outils.

Les blocs de données d'outils d'une table de données d'outils sont présentés dans les lignes ou les groupes de lignes (listes partielles) du tableau.

La zone principale peut être divisée en 3 parties dans la configuration des listes d'outils (voir Fig. 7-1 Subdivision de l'écran pour une liste d'outils, page 188) :

Gestion des outils

- 1. Zone de tableau fixe non éditable (fixed) :
Cette zone de tableau contient des données qui ne sont pas éditables et qui servent à l'identification des blocs de données.
 - 2. Zone de tableau fixe éditable (frozen) :
Cette zone de tableau contient des données qui sont éditables tout en servant à l'identification des blocs de données. Ces données doivent toujours être visibles.
 - 3. Zone de tableau avec barre de défilement :
Cette zone de tableau contient toutes les données restantes éditables.
- Les deux zones de tableau fixes doivent être présentées sous la forme la plus petite possible, afin d'éviter des opérations de défilement considérables.

Barre d'état



Fig. 7-3: Barre d'état dans l'affichage des listes d'outils

La barre d'état de l'affichage des listes d'outils se divise en différentes zones :

- Zone d'information
- Saisie de valeur additive
- Liste des fenêtres ouvertes de cette zone de commande
- Langue actuelle

Zone d'information Lorsqu'une définition de valeur limite est fournie pour l'élément de données d'outils sélectionné dans la liste au moyen de la navigation du curseur, alors les limites de saisie s'affichent dans la zone d'information.

Les valeurs limites peuvent être définies comme suit :

- en rapport avec les éléments de données dans le schéma ou / et
- en rapport avec les outils **et** les éléments de données dans la configuration de liste

Saisie de valeur absolue, additive, de diamètre

Le mode "Saisie de valeur additive" est caractérisé dans le 2e champ par le texte "ADD" (voir [Chapitre Saisie de valeur additive, page 191](#)).
Le mode "Saisie de valeur absolue" est caractérisé dans le 2e champ par le texte "ABS".
Le mode "Saisie de valeur de diamètre" est caractérisé dans le 2e champ par le texte "DIA" (voir [Saisie du diamètre, page 192](#)).



Les champs "Fenêtres ouvertes" et "Langue actuelle" sont définis par le système.

7.2 Utilisation

7.2.1 Saisie de valeurs

Navigation et sélection de cellules

- Pour entrer une valeur de correction, il existe les possibilités suivantes pour sélectionner la cellule de saisie souhaitée pour la valeur :
- Clic de souris dans la cellule voulue.
 - Navigation avec les touches <curseur> jusqu'à ce que la cellule voulue soit sélectionnée.

La cellule sélectionnée est reconnaissable à la couleur bleue foncée en arrière-plan.

La liste partielle sélectionnée est reconnaissable à la couleur bleu clair de l'arrière-plan.

Éditer les valeurs

Lancer le mode d'édition

À l'aide de l'une des actions suivantes, il est possible de passer au mode d'édition de la cellule sélectionnée :

- Saisie d'une valeur ou d'un caractère avec le clavier
- Actionnement de la touche <Enter>
- Double-clic sur la cellule

Le mode d'édition est reconnaissable au clignotement du curseur de saisie dans la cellule correspondante.

Appliquer la valeur

Une valeur éditée peut être appliquée à l'aide de l'une des actions suivantes :

- Actionnement de la touche <Enter>
- Actionnement de la touche de tabulation<Tab>
- Actionnement d'une touche <curseur>.
- Clic de souris dans une autre cellule.

Après confirmation de la valeur, cette valeur est directement écrite dans le tableau de données CN du noyau CN.



Si la valeur saisie est incorrecte, un message d'erreur apparaît dans la barre d'état et la cellule sélectionnée reste en mode d'édition. La saisie peut être rejetée ou après correction, la valeur peut être écrite à nouveau.

Rejeter une saisie de valeur

Le mode d'édition peut être interrompu à tout moment, en procédant comme suit :

- Actionnement de la touche <Esc>.

La valeur initiale est conservée dans le tableau.

Éditabilité sous condition

Il est possible de définir l'éditabilité d'un élément de données dans la configuration de liste ou d'éditeur, en fonction d'une autre variable de processus.

Exemple:

Éditabilité sous condition

L'édition de données d'outils sélectionnées peut être interdite en fonction de l'élément de données BQ2 - bit 0 (outil actif).

Saisie de valeur additive

Activation ou désactivation de la saisie de valeur additive

Le mode "Saisie de valeur additive" permet d'entrer des valeurs de correction qui seront additionnées à la valeur présente.

Le mode "Saisie de valeur additive" peut être activé ou désactivé comme suit :

- Appuyer sur la touche F <F6> autant de fois que nécessaire, jusqu'à ce que le mode souhaité soit activé.
- ou activer ou désactiver la fonction de menu **Éditer ► Additif**.

Lorsque la touche F est cochée, ceci signifie que le mode "Saisie de valeur additive" est activé.

Gestion des outils

Saisie du diamètre Si le mode de saisie "Additif" a été activé et que la saisie du diamètre pour l'élément de données sélectionné dans le schéma a été autorisée via l'attribut de donnée "ETA = DI", et si l'indicateur de diamètre pour l'outil à éditer se trouve dans le catalogue des outils (ToolCatalog/TITech/TIType/CoTo/DIA), alors la saisie de valeur additive est effectuée en tant que valeur de diamètre, c'est à dire que la valeur de saisie sera ajoutée en étant réduite de moitié.

 La saisie de valeur additive n'est pas pertinente pour toutes les cellules, et peut être déterminée dans le fichier schéma. Lorsque le texte "ADD" apparaît dans la barre d'état, ceci signifie que le mode Saisie de valeur additive est actif pour la cellule sélectionnée.

Soustraction de valeurs Pour pouvoir soustraire une valeur de la valeur existante, il faut entrer une valeur précédée d'un signe négatif dans le mode "Saisie de valeur additive" activé.

Opérations de calcul Dans le mode "Saisie de valeur additive", il est également possible d'effectuer de simples opérations de calculs avec plusieurs niveaux de parenthèses.

7.2.2 Touches de fonction de la gestion des outils

Lors de l'accès à la zone de commande Outils, à l'état de livraison, le 1er niveau des touches F de la liste d'outils est ouvert, en tant que niveau de touches F le plus élevé. Le 1er niveau est défini dans le fichier "HMI.FKeys.ToolmanList3.xml" et le 2e niveau est défini dans le fichier "HMI.FKeys.ToolmanList2.xml". Les deux niveaux peuvent être modifiés par l'utilisateur dans le configurateur de touches F dans IW-Engineering.

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau	Ajouter un outil	Supprimer l'outil		Éditer outil	Entrée ad-ditionnelle	Filtre actif		Sélection de secteur
2e niveau	Exporter la liste	Importer la liste	Importer outil	Définir un filtre				Sélection de secteur

Tab. 7-1: Touches de fonction dans l'éditeur de tableaux d'outils

Pour passer d'un niveau à l'autre, appuyer sur <F8>. La touche <F9> permet à l'utilisateur d'activer la barre de touches F configurable pour la sélection de secteur :

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Tous les outils				

Tab. 7-2: Touches de fonction utilisateur dans la gestion des outils

Il est également possible de définir une image propre à l'utilisateur en tant qu'écran initial pour la zone de commande. Dans l'état de livraison, l'accès se fait directement via la liste d'outils sélectionnée en dernier.

7.2.3 Touches M pour l'affichage des listes d'outils

Dans la configuration standard, tous les affichages de listes possèdent leur propre barre de touches M avec les fonctions suivantes :

Touche M	Fonction
<R1>	Affichage des données d'usure
<R2>	Affichage des données géométriques
<R3>	Affichage des données d'état
<R4>	Affichage des données de surveillance
<R5>	Outils usés avec affichage des données d'usure

Tab. 7-3: Affectation des touches M pour la liste d'outils

Les configurations des touches M peuvent être réalisées dans les fichiers suivants, dans IW-Engineering :

Barre de touches M droite :	HMI.MKeys.MTXToolList_R.Visu.xml HMI.MKeys.MTXToolList_R.xml
Barre de touches M gauche :	HMI.MKeys.MTXToolList_L.Visu.xml HMI.MKeys.MTXToolList_L.xml

Tab. 7-4: Définitions de touches M dans l'éditeur d'outils

Si aucune barre de touches M n'a été attribuée à la définition de listes d'outils, alors les touches M "générales" sont valables.

7.2.4 Affichage des listes d'outils

Contenus des listes

Par contenus des listes, on entend ici la sélection des blocs de données d'outil affichés.

La détermination des blocs de données devant être affichés dans une liste d'outils se fait via les définitions de requête dans le fichier "ToolManagementApp.xml".

Dans MTX, il est possible d'attribuer librement les touches F ou M dans le configurateur de touches F ou M et ce, jusqu'à 16 affichages de listes prédéfinis. D'autres affichages de listes sont possibles, mais ne figurent pas dans le dialogue de configuration, et doivent être entrés manuellement dans le fichier de configuration du panneau de touches F ou M

(voir définition "HMI.Fkeys.ToolmanApp1.xml" plus haut).

Affichage de listes d'outils dépendantes du canal

Il est possible de visualiser la liste d'outils selon le canal.

Pour cela, la requête de la base de données de la liste doit avoir lieu via "ChannelQuery".

Cette définition de requête peut être réalisée dans le configurateur de requête dans IndraWorks Engineering. Dans ce cas, une requête propre, qui est lue lors de la commutation de canal, est définie pour chaque canal, ce qui déclenche d'un autre côté un nouvel affichage de liste d'outils dépendante d'un canal.

Une liste dépendante de canal est par défaut marquée par le complément "(canal actif)" dans le titre de liste.

Affichage de listes d'outils dépendantes du canal

Il est possible de visualiser la liste d'outils selon le canal.

Pour cela, la requête de la base de données de la liste doit avoir lieu via "ChannelQuery".

Cette définition de requête peut être réalisée dans le configurateur de requête dans IndraWorks Engineering. Dans ce cas, une requête propre, qui est lue lors de la commutation de canal, est définie pour chaque canal, ce qui dé-

Gestion des outils

clenche d'un autre côté un nouvel affichage de liste d'outils dépendante d'un canal.

Une liste dépendante de canal est par défaut marquée par le complément "(canal actif)" dans le titre de liste.

Formes de présentation

La structure des listes est commandée par un fichier de configuration de listes d'outils qui a été entré dans l'élément de données "ULCConfigFile" de la définition de l'action dans le fichier "ToolManagementApp.xml". À la livraison, le fichier de configuration "MTX.Toolman.ToolListConfiguration.xml" est toujours attribué aux listes d'outils.

À la livraison, les listes d'outils possèdent les formes de présentation suivantes :

- Liste géométrie
- Liste d'usure
- Liste de durées de vie
- Liste d'état
- Liste d'outils usés dans la forme de présentation de la liste de durées de vie.

Contrairement à toutes les autres listes, qui montrent tous les outils du secteur sélectionné, cette dernière liste comprend une définition de requête spéciale pour la sélection des outils usés.

Présentation highlighted

Il est possible de mettre en valeur les blocs de données d'outils dans la liste d'outils, selon une variable de processus. Un nombre illimité de présentations est alors possible.

Exemple:

Présentation highlighted

- 1. BQ2 - bit 0 (outil actif) couleur d'arrière-plan 1
- 2. BQ2 - bit 4 (outil usé) couleur d'arrière-plan 2
- 3. etc.

Présentation Bitmap

Il est possible de présenter la valeur des variables de processus dans la liste d'outils en tant que bitmap.

Exemple:

Présentation Bitmap

Un bitmap est attribué à la valeur de K1 (numéro de secteur) via une table d'attribution.

Valeur	Bitmap	Signification
1		Broche
2		Pince
3		Magasin

Gestion des outils

4		Tourelle
99		Armoire

Tab. 7-5: Exemple de tableau bitmap

Les deux formes de présentation sont visibles dans l'image suivante.

Geometry data (Sector 1)													
S	P	Tool Name	DN	TN	Status			SN	Geometry				
					tw	two	TL		L1	L2	L3	R	O
1	1	Milling Tool 1045	3	20	☐	☒	☐	1			0.000	0.000	
								2			0.000	0.000	
1	2	Milling Tool 1045	2	20	☐	☒	☐	1			0.000	0.000	
								2			0.000	0.000	
1	3												
1	4												
1	5	Drilling Tool 15mm	2	1	☐	☐	☐	1			1000.000		
1	6	Turning Tool 1024	10	1	☐	☐	☐	1	11.000	9.000		0.000	0
1	7	Cut Tool 1000	11	1	☐	☐	☒	1			0.000	4.000	
1	8	TTg	1	30	☐	☐	☐	1	0.000	112.000		90.000	0
								2	0.000	111.000		90.000	0
1	9	Engraving Tool 10	1	40	☐	☐	☐	1			1.000	80.000	
1	10	Stepdrill 10-20 mm	1	50	☐	☐	☐	1			0.000		
								2			0.000		
1	11												
1	12												
1	13	Milling Tool 1045	2	20	☐	☒	☐	1			0.000	0.000	
								2			0.000	0.000	
1	14												
1	15												
1	16												
1	17												

-100000000 <= Value <= 100000000

ABS

Geometry data (Sector 1)

EN

Fig. 7-4: Affichage des données géométriques

Contenu des listes :

Colonne	Présent. Élément de données	Toujours visible	Éditable	Particularités	Zone
1	Secteur	Oui	Non		Fixed
2	Emplacement	Oui	Non		
3	Nom d'outil	Oui	Non		

Gestion des outils

Colonne	Présent. Élément de données	Toujours visible	Éditable	Particularités	Zone
4	Numéro Duplon	Oui	Oui		Frozen
5	Numéro T	Oui	Oui		
6	État	-	-	Colonne principale	
6.1	Limite d'averti. atteinte	Oui	Non	Présentation case à cocher	
6.2	Outil utilisé	Oui	Non		
6.3	Outil verrouillé	Oui	Oui		
7	Colonne vide	-	-	Ligne de séparation	
8	Numéro d'arête	Oui	Non	Les lignes subordonnées sont affichées en fonction des valeurs	
9	Géométrie	-	-	Colonne principale	Avec barre de défilement
9.1	Valeur L1	Non	Oui	Est seulement affiché lorsque l'outil et l'arête de coupe sont présents et que la valeur est pertinente pour ce type.	
9.2	Valeur L2	Non	Oui		
9.3	Valeur L3	Non	Oui		
9.4	Valeur rayon	Non	Oui		
9.5	Orientation de l'arête de coupe	Non	Oui		
10	Colonne vide	-	-	Ligne de séparation	
11	Type d'outil	Non	Non	En tant que bitmap	

Tab. 7-6: Contenus liste géométrie

Gestion des outils

Wear data												
S	P	Tool name	DN	TN	Status			SN	Wear			
					tw	two	TL		L1	L2	L3	R
1	1	Turning tool 4711	1	2	☐	☐	☐	1	0.000	0.000		0.000
								2	0.000	0.000		0.000
1	2	Turning tool 4711	2	2	☐	☐	☐	1	0.000	0.000		0.000
								2	0.000	0.000		0.000
2	1	C-drill 10	1	3	☐	☐	☐	1			0.000	
2	2	C-drill 10	2	3	☐	☐	☐	1			0.000	
2	3	Turn right 12.3	2	4	☐	☐	☐	1	0.000	0.000		0.000
2	4				☐	☐	☐					
2	5				☐	☐	☐					
2	6				☐	☐	☐					
2	7	C-drill 10	3	3	☐	☐	☐	1			0.000	
2	8	Turn right 12.3	1	4	☐	☐	☐	1	0.000	0.000		0.000
2	9				☐	☐	☐					
2	10	angular Cut 23.7	1	6	☐	☐	☐	1			0.000	0.000
2	11				☐	☐	☐					
2	12	Stepdrill 2-3-2	1	7	☐	☐	☐	1			0.000	
								2			0.000	
2	13				☐	☐	☐					
2	14				☐	☐	☐					
2	15				☐	☐	☐					
2	16				☐	☐	☐					
2	17				☐	☐	☐					
2	18				☐	☐	☐					

Fig. 7-5: Affichage des données d'usure

Contenu des listes :

Colonne	Élément de données présenté	Toujours visible	Éditable	Particularités	Zone
1	Secteur	Oui	Non		Fixed
2	Emplacement	Oui	Non		
3	Nom d'outil	Oui	Non		

Gestion des outils

Colonne	Élément de données présenté	Toujours visible	Éditable	Particularités	Zone
4	Numéro Duplon	Oui	Oui		Frozen
5	Numéro T	Oui	Oui		
6	État	-	-	Colonne principale	
6.1	Limite d'averti. atteinte	Oui	Non	Présentation case à cocher	
6.2	Outil utilisé	Oui	Non		
6.3	Outil verrouillé	Oui	Oui		
7	Colonne vide	-	-	Ligne de séparation	
8	Numéro d'arête	Oui	Non	Les lignes subordonnées sont affichées en fonction des valeurs	
9	Usure	-	-	Colonne principale	Avec barre de défilement
9.1	Valeur L1	Non	Oui	Est seulement affiché lorsque l'outil et l'arête de coupe sont présents et que la valeur est pertinente pour ce type.	
9.2	Valeur L2	Non	Oui		
9.3	Valeur L3	Non	Oui		
9.4	Valeur rayon	Non	Oui		

Tab. 7-7: Contenus liste d'usure

Gestion des outils

Monitoring data													
S	P	Tool name	DN	TN	Status			SN	activ	Tool life [min] / Quantities [cyc]			Unit
					tw	two	TL			Rest	Warning Limit	max. UT	
1	1	Turning tool 4711	1	2	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
					☐	☐	☐	2	☐	0.00	0.00	0.00	
1	2	Turning tool 4711	2	2	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
					☐	☐	☐	2	☐	0.00	0.00	0.00	
2	1	C-drill 10	1	3	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
2	2	C-drill 10	2	3	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
2	3	Turn right 12.3	2	4	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
2	4				☐	☐	☐		☐				
2	5				☐	☐	☐		☐				
2	6				☐	☐	☐		☐				
2	7	C-drill 10	3	3	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
2	8	Turn right 12.3	1	4	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
2	9				☐	☐	☐		☐				
2	10	angular Cut 23.7	1	6	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
2	11				☐	☐	☐		☐				
2	12	Stepdrill 2-3-2	1	7	☐	☐	☐	1	☐	0.00	0.00	0.00	
					☐	☐	☐	2	☐	0.00	0.00	0.00	
2	13				☐	☐	☐		☐				
2	14				☐	☐	☐		☐				
2	15				☐	☐	☐		☐				
2	16				☐	☐	☐		☐				
2	17				☐	☐	☐		☐				
2	18				☐	☐	☐		☐				

Monitoring data

EN

Fig. 7-6: Affichage des données de durée de vie

Contenu des listes :

Colonne	Élément de données présenté	Toujours visible	Éditable	Particularités	Zone
1	Secteur	Oui	Non		Fixed
2	Emplacement	Oui	Non		
3	Nom d'outil	Oui	Non		

Gestion des outils

Colonne	Élément de données présenté	Toujours visible	Éditable	Particularités	Zone
4	Numéro Duplon	Oui	Oui		Frozen
5	Numéro T	Oui	Oui		
6	État	-	-	Colonne principale	
6.1	Limite d'averti. atteinte	Oui	Non	Présentation case à cocher	
6.2	Outil utilisé	Oui	Non		
6.3	Outil verrouillé	Oui	Oui		
7	Colonne vide	-	-	Ligne de séparation	
8	Numéro d'arête	Oui	Non	Les lignes subordonnées sont affichées en fonction des valeurs	
9	Activation de la surveillance	Non	Oui	Présentation case à cocher	Avec barre de défilement
10	Durée de vie / nombre de pièces	-	-	Colonne principale	
10.1	Durée de vie restante	Non	Oui	Est seulement affiché lorsque l'outil et l'arête de coupe sont présents et que la valeur est pertinente pour ce type.	
10.2	Limite d'avertissement	Non	Oui		
10.3	Durée d'utilisation max.	Non	Oui		
9.4	Unité de temps	Non	Oui		

Tab. 7-8: Contenus liste de durées de vie

Gestion des outils

Status data																					
S	P	Tool name	DN	TN	Tool status												Location status				
					ta	tu	tw	two	TL	TD	TTL	TTU	TS1	TS2	TS3	TS4	PB	PS1	PS2	PS3	
1	1	Turning tool 4711	1	2	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
1	2	Turning tool 4711	2	2	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	1	C-drill 10	1	3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	2	C-drill 10	2	3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	3	Turn right 12.3	2	4	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	4				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	5				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	6				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	7	C-drill 10	3	3	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	8	Turn right 12.3	1	4	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	9				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	10	angular Cut 23.7	1	6	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	11				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	12	Stepdrill 2-3-2	1	7	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	13				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	14				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	15				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	16				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	17				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
2	18				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Status data

EN

Fig. 7-7: Affichage des listes d'état

Contenu des listes :

Colonne	Élément de données présenté	Toujours visible	Éditable	Particularités	Zone
1	Secteur	Oui	Non		Fixed
2	Emplacement	Oui	Non		
3	Nom d'outil	Oui	Non		
4	Numéro Duplon	Oui	Oui		Frozen
5	Numéro T	Oui	Oui		

Gestion des outils

Colonne	Élément de données présenté	Toujours visible	Éditable	Particularités	Zone
6	État de l'outil	-	-	Colonne principale	Avec barre de défilement
6.1	Outil actif (ta)	Oui	Non	Présentation case à cocher	
6.2	Outil utilisé (tu)	Oui	Non		
6.3	Limite d'avertissement atteinte (tw)	Oui	Non		
6.4	Outil usé (two)	Oui	Non		
6.5	Outil verrouillé (TB)	Oui	Oui		
6.6	Outil cassé (TD)	Oui	Oui		
6.7	(TTL)	Oui	Oui		
6.8	(TTU)	Oui	Oui		
6.9-6.12	État utilisateur outil	Oui	Oui		
7	État de l'emplacement	-	-	Colonne principale	
7.1	Emplacement verrouillé (PB)	Oui	Oui	Présentation case à cocher	
7.2-7.4	État utilisateur emplacement	Oui	Oui		

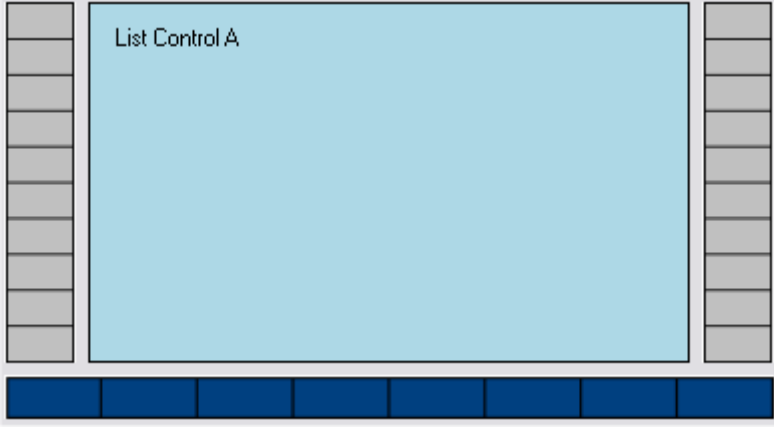
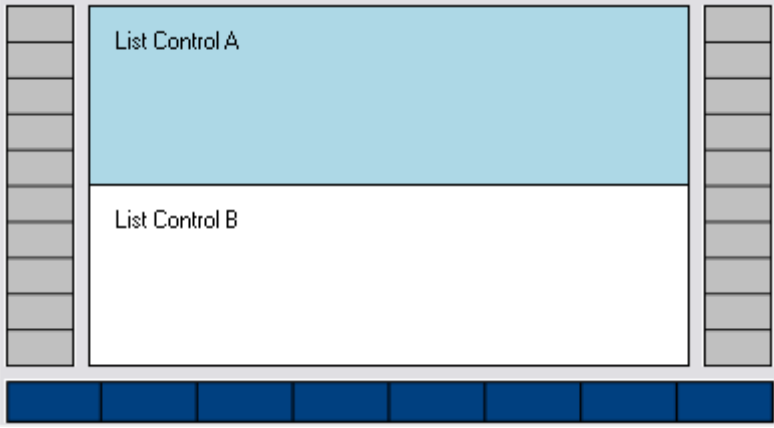
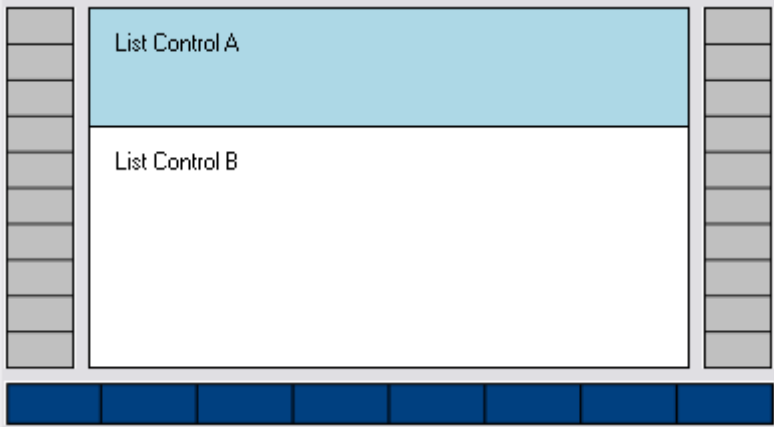
Tab. 7-9: Contenus liste d'état

Affichage de plusieurs listes sur un écran

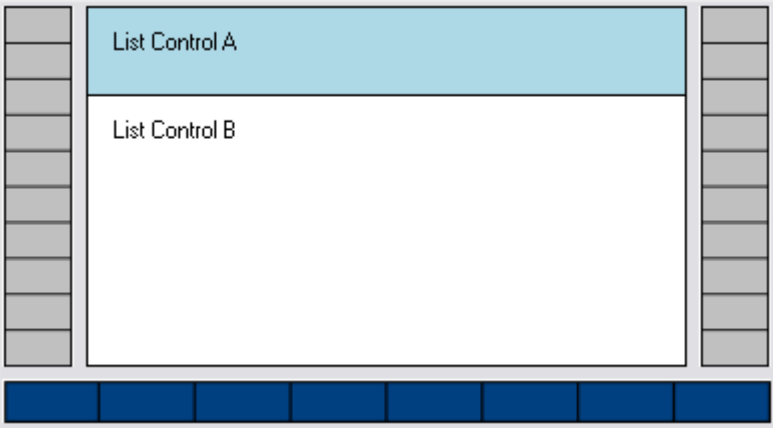
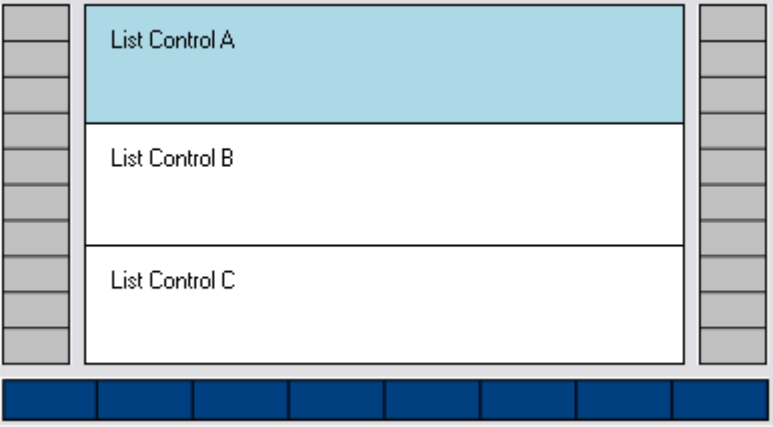
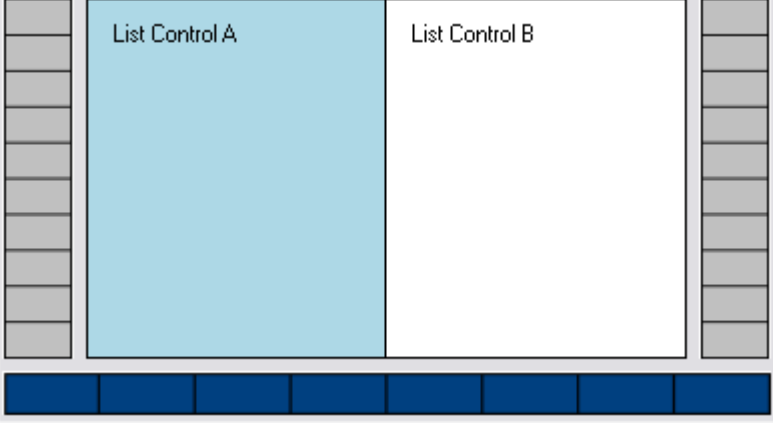
Plusieurs listes de configuration différentes peuvent être affichées dans un écran de gestion d'outils.

Lors de la configuration de l'écran, une des variantes d'affichage suivantes peut être sélectionnée. Les rapports de dimensions des listes ne peuvent pas être modifiés.

Gestion des outils

Variante	Subdivision de l'écran
	Représentation plein écran d'une liste (variante par défaut)
	Horizontale 1:1
	Horizontale 1:2

Gestion des outils

Variante	Subdivision de l'écran
	Horizontale 1:3
	Horizontale 1:1:1
	Verticale 1:1

Tab. 7-10: *Présentation de listes multiples*
L'image suivante montre une exemple d'application pour un écran de gestion d'outils avec 2 tableaux.

Monitoring data (Spindle 1)

Tool Name	DN	TN	Status	SN	Active	Tool Life [min] / Quantities [cyc]	Unit	
Type			tw	two	TL	Rem	Warning Limit	max. UT
Milling Tool	234	235	☐	☐	☐	1 0.00	3.00	0.00
			☐	☐	☐	2 0.00	0.00	0.00
			☐	☐	☐	3 0.00	0.00	0.00

Monitoring data (Magazine)

S	P	Tool Name	DN	TN	Status	SN	Active	Tool Life [min] / Quantities [cyc]	Unit	
					tw	two	TL	Rem	Warning Limit	max. UT
2	1	drilling tool	234	44	☐	☐	☐	1 0.00	1.00	0.00
2	2				☐	☐	☐			
2	3	plain milling cutter	37	37	☐	☐	☒	1 88555.00	12.00	500000.00 min
2	4	drilling tool	12	12	☐	☐	☐	1 123342.00	234.00	123344.00 min
2	5				☐	☐	☐			
2	6	cutter head D120	44	8	☐	☐	☐	1 0.00	1.10	0.00
2	7	cutter head D120	44	8	☐	☐	☐	1 0.00	1.20	0.00
2	8	common tool	123	123	☐	☒	☐	1 1244.00	55.00	40.00
					☐	☐	☐	2 1243.00	40.00	25.00
2	9	crosshead (powered)	23	23	☐	☐	☐	1 0.00	1.60	0.00
					☐	☐	☐	2 0.00	0.00	0.00
2	10				☐	☐	☐			
2	11				☐	☐	☐			

Fig. 7-8: Écran de gestion d'outils avec 2 tableaux (subdivision de l'écran à l'horizontale 1:2)

Fonctions dans l'affichage des listes d'outils

Les fonctions des touches F sont décrites dans l'éditeur de tableau correspondant.

<F2> Ouverture de l'éditeur d'outils pour générer un nouveau bloc de données d'outils. Lorsqu'on se trouve dans la barre des tâches, il est possible de revenir à la liste d'outils en utilisant la souris. La barre des tâches ne peut cependant pas être éditée, étant donné que la base de données reste verrouillée. La liste ne peut être éditée qu'après fermeture de l'éditeur Outil-Nouveau.

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Ajouter un outil**.

<F5> Ouverture de l'éditeur d'outils pour l'édition d'un bloc de données outil existant. Via la barre des tâches, il est à nouveau possible de retourner à la liste d'outils, la base de données n'étant alors pas verrouillée. La fonction <F5> ne peut toutefois être réouverte qu'après fermeture de l'éditeur outils.

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Éditer outil**.

<F3> Confirmer à l'aide de la touche <F3> pour supprimer le bloc de données d'outil de la base de données.

Gestion des outils

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Supprimer l'outil**.



La fonction <F3> a pour effet de réinitialiser tous les éléments de données définis en tant que données outils dans le schéma de données. Cela signifie que

- les valeurs numériques se retrouvent sur "0",
- les valeurs booléennes se retrouvent sur "FALSE",
- les chaînes de caractères se retrouvent sur "Chaîne vide".

Cette fonction existe également en tant que fonction API.

<F4> Dans la boîte de sélection suivante pour la sélection du secteur et de l'emplacement, le système propose à l'utilisateur une position de mémoire de bloc de données et d'outil libre en tant que position cible pour le déplacement d'un bloc de données d'outil.

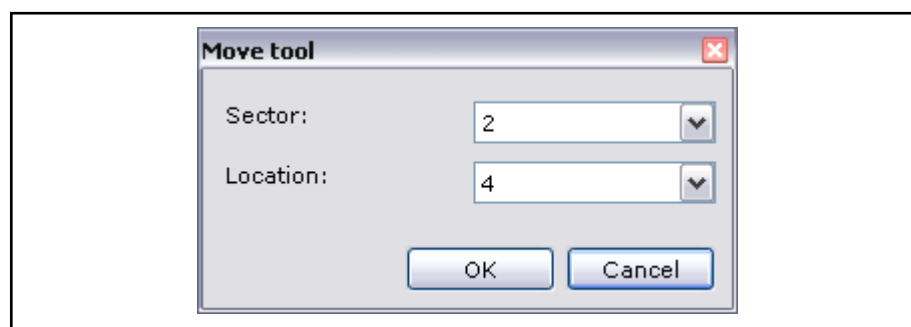


Fig. 7-9: Fenêtre de sélection secteur / emplacement pour déplacement d'outil

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être appelée via la fonction de menu **Éditer ► Glisser l'outil**.



La fonction "Glisser l'outil" a pour effet de déplacer sur un emplacement de table de base de données tous les éléments de données définis comme étant des données outil dans le schéma de données.

Cette fonction existe également en tant que fonction API.

Copier un outil

Grâce à la barre de menu **Éditer ► Copier outil**, la fonction "Copier outil" peut être activée en tant que fonction d'interface pure. Dans la fenêtre de sélection suivante pour la sélection du secteur et de l'emplacement, le système propose à l'utilisateur une position de mémoire de bloc de données et d'outil libre en tant que position cible pour l'outil dupliqué.

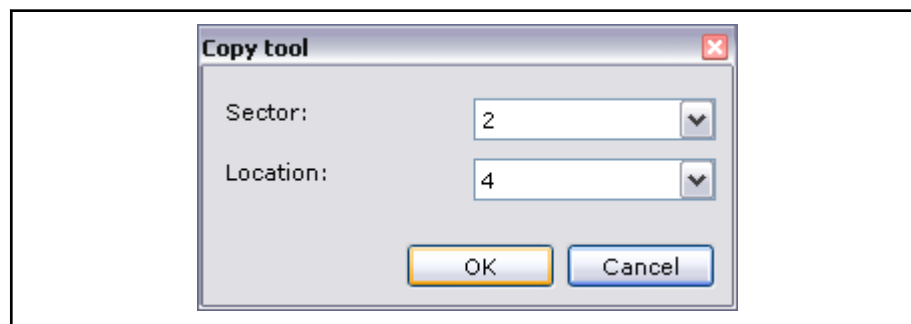


Fig. 7-10: Fenêtre de sélection secteur / emplacement pour la copie de l'outil

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Copier outil**.



La fonction "Copier outil" a pour effet de dupliquer sur un emplacement de table de base de données tous les éléments de données définis comme étant des données outil dans le schéma de données.

Cette fonction existe également en tant que fonction API.

Trier la liste d'outils

Dans le dialogue de réglage suivant, il est possible de configurer et d'activer l'organisation des listes selon trois critères de tri, par priorités croissantes. Si une sous-liste comporte plusieurs lignes de contenus de colonne de tri, il est possible d'indiquer le nombre de sous-lignes correspondant selon lequel le tri doit être effectué. En même temps, ce dialogue permet également de revenir à l'affichage de liste initial "non trié".

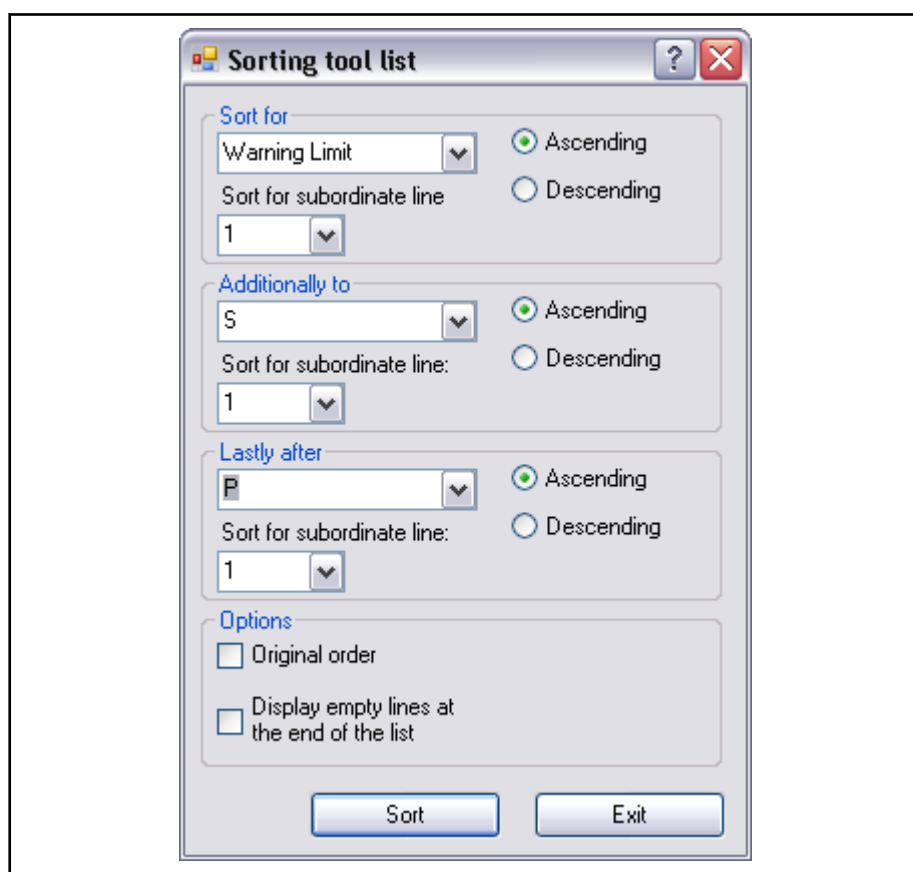


Fig. 7-11: Dialogue de réglage pour le tri des listes d'outils

Dans l'exemple, la liste d'outils est d'abord classée selon le numéro T, puis le numéro de secteur, et finalement, le numéro d'emplacement, toujours par ordre croissant.

Les emplacements vides sont présentés à la fin dans cet exemple.

Si la case à cocher "Ordre d'origine" est activée, alors le tri ne peut pas être effectué.

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ▶ Trier la liste d'outils**.



Après modification de valeurs, aucune mise à jour dynamique de l'ordre de tri ne s'effectue dans l'affichage de la liste. Afin de pouvoir effectuer cette opération, il faut à nouveau ouvrir le dialogue de tri.

Gestion des outils

Filtre actif (F7) L'affichage de listes peut être filtré selon la condition définie dans le dialogue de réglage.

Une liste filtrée est marquée par le complément "(*)" dans le titre de liste.

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Filtre actif**.



La fonction est uniquement active lorsqu'une condition de filtre a été auparavant activée.

Définir un filtre (F5) L'affichage de liste peut être filtré selon les éléments de données d'en-tête suivants :

K1 :	Secteur
K2 :	Emplacement
SKQ :	Nom d'outil
IKQ1 :	Numéro Duplon
IKQ2 :	Type d'outil
IKQ3 :	Numéro d'outil
IQ1 :	Réserve 1
IQ2 :	Réserve 2
IQ3 :	Réserve 3
BQ1 :	État d'emplacement
BQ2 :	État outil

Il n'est pas possible de filtrer selon les éléments de données déjà utilisés dans la requête de base de la configuration de liste actuelle. C'est pourquoi ceux-ci sont grisés dans le dialogue de définition de filtre.

Les conditions de filtres individuelles activables se traduisent par une opération ET.

Dans le dialogue de réglage suivant, le réglage des filtres peut être adapté.

Fig. 7-12: Dialogue de réglage pour le filtrage des listes d'outils

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être appelée via la fonction de menu **Éditer ► Définir un filtre**.



Une condition de filtre est uniquement activée lorsqu'au minimum une coche a été apposée dans le dialogue de réglage.

<F2>

Lors de l'exportation d'outils ou de listes d'outils, un dialogue de sélection permet à l'utilisateur de choisir entre les fonctions d'exportation suivantes :

- exporter un bloc de données unique,
- exporter la table de base de données en entier,
- exporter la liste actuellement affichée,
- exporter la sélection de secteurs choisie.

Gestion des outils

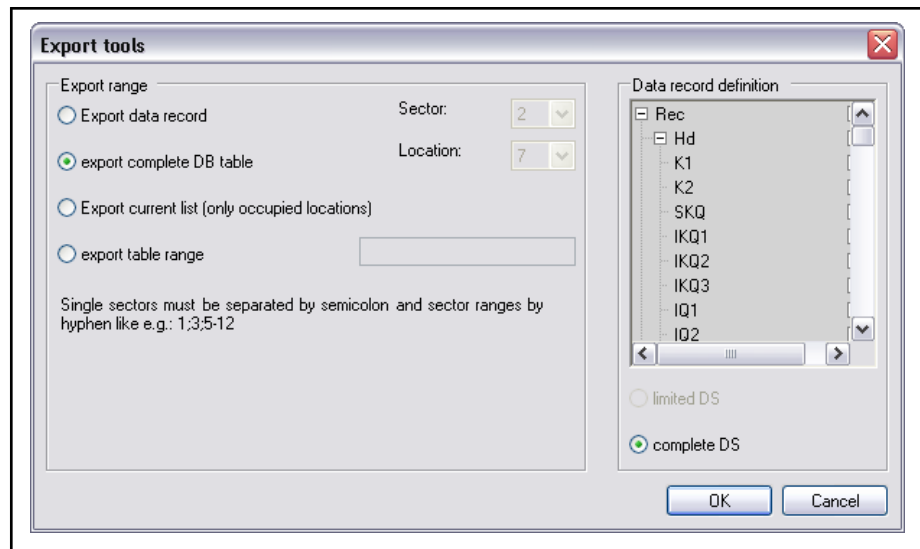


Fig. 7-13: Dialogue de sélection fonction d'exportation

Une fois le nom du fichier entré dans le dialogue de sélection de fichier, un fichier TLD s'inscrit dans le système de fichiers CN (recommandé : p. ex. point de montage).

Le fichier peut également être enregistré sous forme de fichier XML ou sans extension.

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Exporter la liste**.

<F4> La fonction <F4> permet l'importation d'un seul bloc de données d'outil. Ce bloc de données peut être sélectionné dans le fichier outil qui a été trouvé dans le dialogue de sélection de fichier.

Si ce fichier a été créé via le type d'exportation "Exporter un seul bloc de données", il ne contient évidemment qu'un seul bloc de données de la liste de sélection.

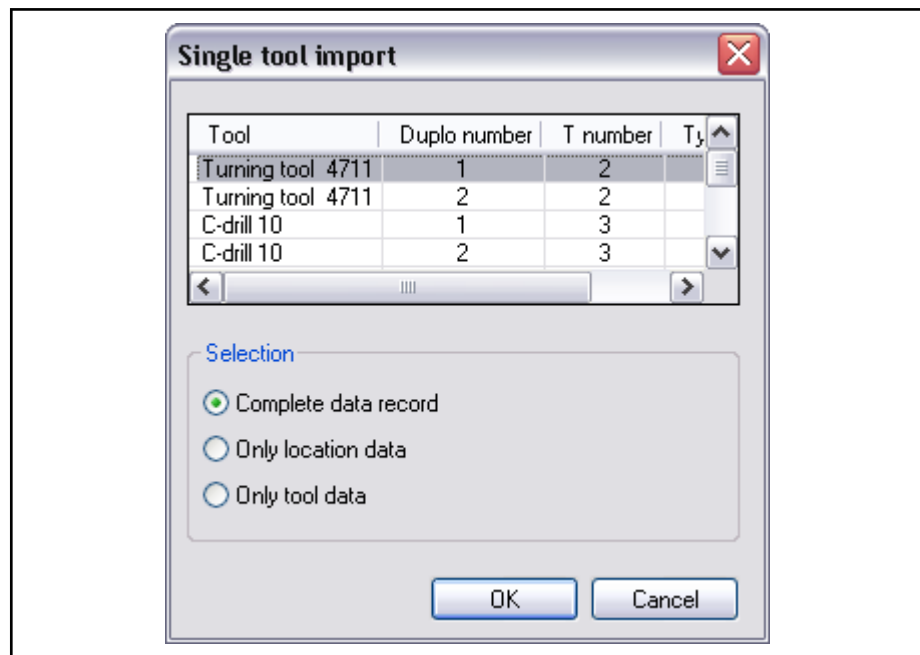


Fig. 7-14: Dialogue de sélection « Fonction d'importation d'outil unique »

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Importer l'outil individuel**.

<F3> Après la sélection d'un fichier XML dans un système fichier CN (recommandé : point de montage), celui-ci est lu et inscrit dans la table de base de données. L'utilisateur peut ici décider dans un dialogue consécutif quelles données il souhaite importer :

- toutes les données du bloc de données
- uniquement les données d'outil
- uniquement les données d'emplacement

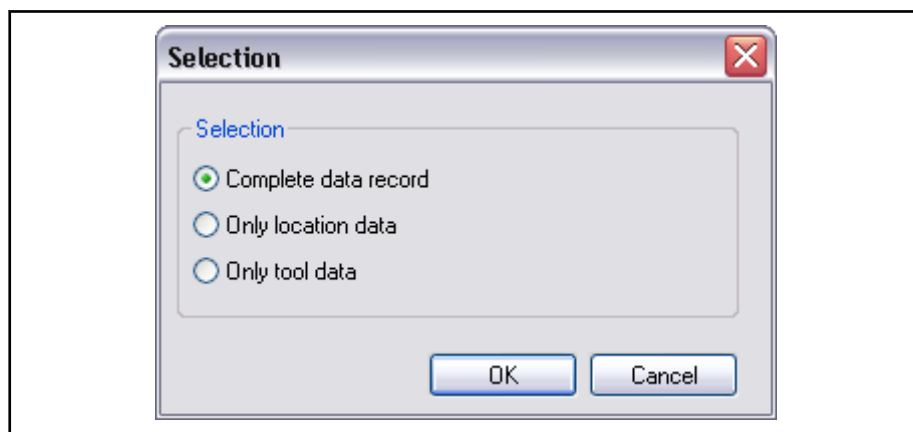


Fig. 7-15: Dialogue de sélection « Fonction d'importation »

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Importer la liste**.



Lors de l'importation d'une liste d'outils, il convient de veiller à ce que le fichier de documents XML à lire corresponde à la structure de données ainsi qu'au nombre de secteurs et d'emplacements relatif à la configuration de la table de base de données.

Ouverture d'une fonction de post-importation

Il est possible de suivre l'importation d'une liste d'outils par une routine de manipulation à configurer pour tous les blocs de données importés.

Cette fonction de post-importation peut être paramétrée dans le fichier "ToolManagementConfig.xml".

<F8> À l'aide de la touche F **<F8>**, on peut passer du 1er au 2e niveau de la barre des touches F et réciproquement.

La touche **>>** permet de passer au 2e niveau, **<<** de revenir au 1er niveau.

Retour au niveau principal

Grâce à la touche **↶**, il est possible de revenir au niveau supérieur, dans l'affichage des listes d'outils.

Ce niveau de touches peut être déterminé par l'utilisateur, et permet la commutation entre différents affichages de liste.

Nombre de chiffres après la virgule

Le nombre de chiffres après la virgule est déterminé dans la configuration d'éditeur ou de liste.

Saisie de valeur additive

La fonction "Saisie de valeur additive" permet d'entrer des valeurs de correction qui seront additionnées à la valeur existante (voir [chap. 7.2.1 "Saisie de valeurs" à la page 190](#)).

Ouverture de la liste suivante

Par le biais de la fonction de touche F configurable "TL_ActivateNextList", il est possible de commuter entre les listes lors d'un affichage de plusieurs listes.

Gestion des outils

Fermer l'écran La fonction de touche F configurable <Fermer l'écran actif> permet à un utilisateur de fermer un écran défini en complément de l'application de gestion d'outils standard. Cette possibilité n'existe pas pour l'application de gestion d'outils standard. Après que la gestion des outils a été ouverte une fois, cet écran reste actif jusqu'à ce que l'interface utilisateur soit fermée (exception lorsqu'on quitte l'application via la fonction du menu **Fenêtre ► Fenêtre ► Fermer la fenêtre**).

Imprimer La liste éditée peut être imprimée. Tous les commentaires, données, intitulés contenus dans les listes sont imprimés. Les zones de tableaux qui sont toujours affichées sont également imprimées sur chaque page.

Dans la configuration par défaut, la fonction peut également être ouverte via la fonction de menu **Éditer ► Imprimer liste d'outils**.

Déroulement du processus :

Un dialogue apparaît afin de pouvoir agencer la page puis le programme CN s'affiche dans un aperçu avant impression. Le nombre de pages par feuille peut être réglé ici. Grâce à l'icône du zoom, la taille peut être réglée de façon adaptée. Le dialogue d'impression peut uniquement être fermé en utilisant le bouton "Quitter". Si aucune souris n'est à disposition, la touche <Tab> permet de naviguer dans ce dialogue.

Mise en page :

Dans les options générales, accessibles sous l'option de menu **Outils ► Options ► Général ► Imprimer**, il est possible de configurer l'en-tête et le pied de page.

Pour ce faire, les variables suivantes peuvent être utilisées :

- Numéro de page actuelle
- Nom_doc
- Type_doc
- Date_impression
- Heure_impression
- Nom_appareil
- Utilisateur

Les variables restantes ne sont pas exploitées.

Pour plus de clarté, on peut faire précéder chaque variable de sa signification.

Exemple de saisie d'un paramètre : Date-impression:#DATE_IMPRESSON#

7.2.5 Éditeurs d'outils

Différences observables entre l'ajout et l'édition

Ajouter un outil Lors de l'ajout d'un outil, le bloc de données entier est d'abord traité hors ligne, c. à. d. sans accès aux données de la commande. Ce n'est qu'une fois le bloc de données entièrement traité que l'utilisateur doit choisir s'il souhaite appliquer le bloc de données dans la commande.

Pour la création d'un nouveau bloc de données d'outil, il est possible en utilisant le catalogue outil de sélectionner dans la liste des types d'outils prédéfinis un type pour le nouvel outil. Si un bloc de données de base existe déjà pour ce type d'outil dans le catalogue, il sera pris en compte pour l'initialisation du bloc de données de l'outil en question. Pour plus d'informations à ce sujet, consulter le chapitre suivant.

Éditer outil Pour "Éditer outil", toutes les données modifiées sont immédiatement inscrites dans la base de données d'outil de la commande. Ainsi, aucune requête n'est émise comme c'est le cas pour l'ajout d'un outil.

Contenus de conteneur

Comme on peut le voir dans [Fig.7-2Répartition des conteneurs de l'éditeur d'outils, page 189](#), l'éditeur d'outils est structuré selon un nombre de conteneurs d'affichage à configurer.

Les conteneurs peuvent être configurés quant à leur nombre, leur agencement, leur taille et leur contenu, ce dernier étant défini par les contrôles attribués.

Chaque contrôle peut se voir attribuer son propre bloc de touches F.

Ces panneaux ne peuvent toutefois pas être traités dans le configurateur de touches F et se trouvent dans des fichiers de touches F prédéfinis.

La configuration peut s'effectuer dans IW-Engineering.

À la livraison, l'éditeur d'outils est configuré comme suit :

N° conteneur affiché	Contrôle	Contenu
1	Données de base	Nom d'outil
		N° de Duplon
		N° T
		Technologie d'outil
		Type d'outil
		Nombre d'arêtes
2	Affichage d'emplacement / secteur et bitmap	Type d'outil en tant que bitmap
		N° secteur
		N° emplacement
3	État outil et emplacement	Bits d'état outil : 1;3;4;5;7;8;11;12;
		Bits d'état d'utilisateur : 25;26;27;28
		Bit d'état d'emplacement :
		2
3	Données utilisateur outil	Description
		Unité de temps
		Durée de vie d'outil
		Ancien secteur
		Ancien emplacement
		Donnée technologie 1
		Donnée technologie 2

Gestion des outils

N° conteneur affiché	Contrôle	Contenu
4	Données d'arête de coupe	Géométrie L1
		Géométrie L2
		Géométrie L3
		Géométrie rayon
		Orientation de l'arête de coupe
		Usure L1
		Usure L2
		Usure L3
		Usure rayon
		Décalage L1
		Décalage L2
		Décalage L3
		Décalage rayon
		Durée de vie restante
		Limite d'avertissement
4	Valeurs limites géométrie	Durée d'utilisation max.
		Drapeau de surveillance durée de vie
		Valeur max. L1
		Valeur min. L1
		Valeur max. L2
		Valeur min. L2
		Valeur max. L3
		Valeur min. L3
		Valeur max. rayon
		Valeur min. rayon

Tab. 7-11: Données éditeur

Données de base

Identifier	Value
Tool ID	Turning tool 4711
Tool duplo No.	2
T number	2
Machining process	Turning
Tool type	Turning tool, outside radial right (2 edged)
Edge number	2

Fig. 7-16: Affichage des données de base outil

Gestion des outils

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau				Enregistrer données de base	Modifier le type On / off	Fenêtre suivante		Quitter éditeur

Tab. 7-12: Touches de fonction éditeur d'outils (affichage de données de base outil)

Données d'état d'outil et d'emplacement

Bit Nr.	Identifier	Identif	Identificator
Bit 1	Active tool	ta	☐
Bit 3	Used tool	tu	☐
Bit 4	Warning limit	tw	☐
Bit 5	Tool worn	two	☐
Bit 7	Tool locked	TL	☐
Bit 8	Tool broken	TD	☒
Bit 11	Load tool	TTL	☐
Bit 12	Discharge tool	TTU	☐
Bit 25	Tool user status 1	TS1	☐
Bit 26	Tool user status 2	TS2	☐
Bit 27	Tool user status 3	TS3	☐
Bit 28	Tool user status 4	TS4	☐

Fig. 7-17: Affichage de l'état d'outil

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau		Affichage suivant		Enregistrer données de base		Fenêtre suivante		Quitter éditeur

Tab. 7-13: Touches de fonction éditeur d'outils (affichage de l'état d'outil)

Données utilisateur outil

Identifier	Value
Description	new Tool
Time unit	min v
Tool life	0.00
Old sector	0
Old location	0
Tech. Date 1	0.00
Tech. Date 2	0.00

Fig. 7-18: Affichage des données outil

Gestion des outils

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau		Affichage suivant		Enregistrer données de base		Fenêtre suivante		Quitter éditeur

Tab. 7-14: Touches de fonction éditeur d'outils (affichage des données outil)

Données technologiques

Identifier		SN	Value
Diameter	d		0.000
Minor diameter	ds		0.000
Chamfer length	lfc		0.000
Max. plunging depth	tl		0.000
Usable length	lu		0.000
Orientation angle	tal		0.000
Apical angle	tac		0.000
Number of teeth	nt		0

Fig. 7-19: Affichage de données technologiques

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau		Affichage suivant			Saisie additive	Fenêtre suivante		Quitter éditeur

Tab. 7-15: Touches de fonction éditeur d'outils (affichage de données technologiques)

Données d'arête de coupe

	Edge 1	Edge 2
Geometry L1	0.000	0.000
Geometry L2	0.000	0.000
Geometry R	0.000	0.000
Edge position	0	0
Wear L1	0.0000	0.0000
Wear L2	0.0000	0.0000
Wear R	0.0000	0.0000
Offset L1	0.000	0.000
Offset L2	0.000	0.000
Offset R	0.000	0.000
Remain.tool life	0.00	0.00
Warning limit	0.00	0.00
max. utilization time	0.000	0.000

Fig. 7-20: Affichage des données d'arête de coupe

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau		Affichage suivant		Enregistrer données de base	Saisie additive	Fenêtre suivante		Quitter éditeur

Tab. 7-16: Touches de fonction éditeur d'outils (affichage de données d'arête de coupe)

Valeurs limites géométriques

		Edge 1	Edge 2
L1	Max value	0.000	0.000
	Min value	0.000	0.000
L2	Max value	0.000	0.000
	Min value	0.000	0.000
R	Max value	0.000	0.000
	Min value	0.000	0.000

Fig. 7-21: Affichage des données de valeur limite

Gestion des outils

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau		Affichage suivant		Enregistrer données	Saisie additive	Fenêtre suivante		Quitter éditeur

Tab. 7-17: Touches de fonction de l'éditeur d'outils (Affichage des données de valeur limite)

Affichage Bitmap

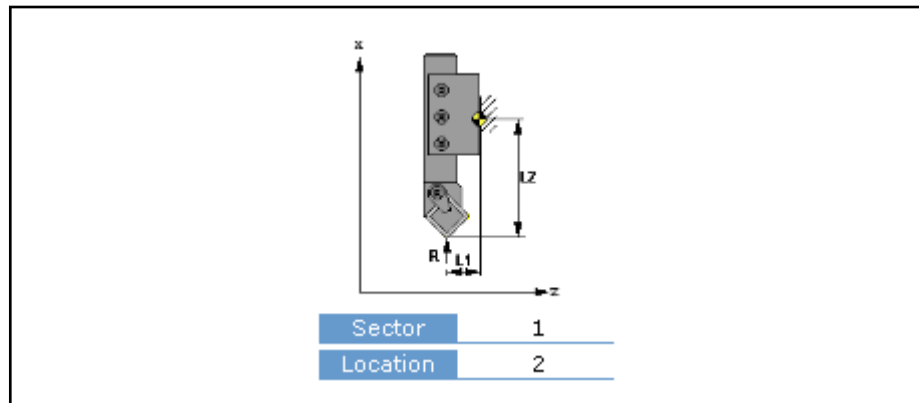


Fig. 7-22: Affichage bitmap et de l'emplacement d'enregistrement

Dans ce conteneur de données, aucune saisie de valeurs n'est possible.

Niveau touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau				Enregistrer données de base		Fenêtre suivante		Quitter éditeur

Tab. 7-18: Touches de fonction de l'éditeur d'outils (affichage bitmap)

Fonctions dans l'éditeur d'outils

- <F7> Comme l'éditeur d'outils se compose de plusieurs conteneurs de données, la navigation pour l'édition de ces données n'est également possible qu'à l'intérieur du conteneur de données sur lequel se trouve le focus. Cette fonction permet de positionner le focus sur le conteneur de données suivant.
- <F3> Si le conteneur de données concerné contient plusieurs contrôles, alors cette fonction permet de mettre le contrôle d'affichage suivant au premier plan.
- <F5> Cette fonction est seulement présente lors de l'édition d'un outil déjà existant. Ainsi, on peut activer ou désactiver de façon ciblée la modification de type.



Lors de la modification du type d'outil, toutes les données de l'utilisateur sont supprimées (toutes les données sous DBT1/Rec/UD).

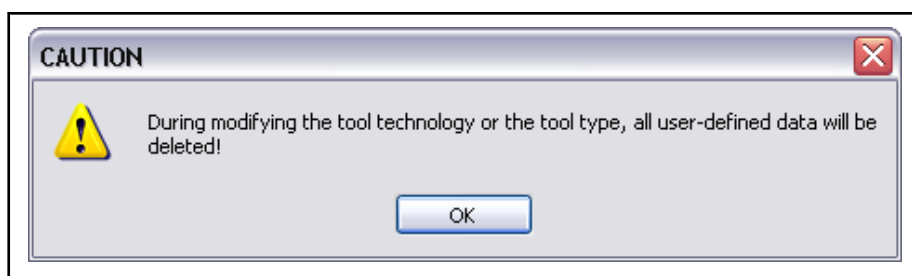


Fig. 7-23: Attention - les données sont supprimées

<F5> Cette fonction est seulement présente si le contrôle des données de base est activé.

Elle permet d'agir de façon ciblée quant au bloc de données de base appartenant au type d'outil actuel ; en effet le bloc de données outil de l'outil actuel est appliqué en tant que nouveau bloc de données de base dans le catalogue d'outils.

Le bloc de données de base fait partie du projet IndraWorks.

La fenêtre de remarque suivante indique à l'utilisateur les effets de la fonction sur la poursuite du travail avec le catalogue d'outils.

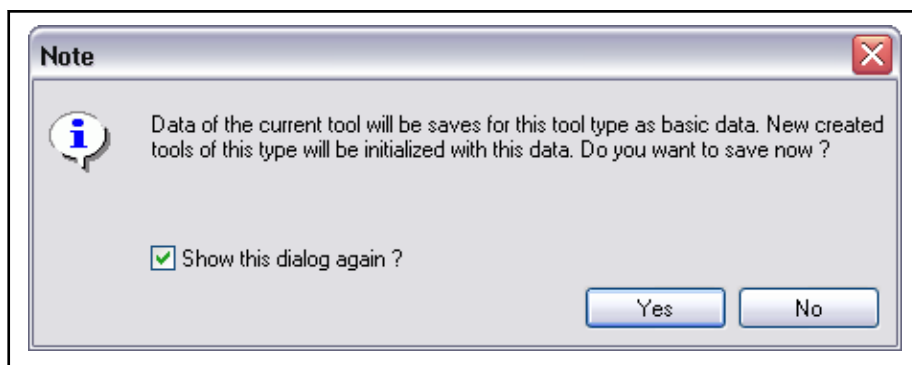


Fig. 7-24: Remarque relative à l'enregistrement des données de base outil

Si la case pour "Afficher de nouveau ce dialogue" n'est pas cochée, alors cette demande de confirmation ne sera plus demandée pour toute la durée de la session d'interface.

<F5> <F5> permet d'entrer des valeurs de correction qui seront additionnées à la valeur existante (voir [Chapitre 7.2.1 Saisie de valeurs, page 190](#)). Cette touche F est une touche toggle qui permet de commuter entre les deux types de saisie "Additive" et "Absolue".

Touches M dans l'éditeur d'outils

Avec la fonction "Éditer outil" dans la configuration par défaut, des barres personnalisées de touches M sont proposées avec les fonctions suivantes :

- Outil suivant (R8)** Cette fonction permet de rechercher l'outil suivant dans la zone de la mémoire d'outils visualisée dans la liste d'outils, puis ses données sont affichées.
- Outil précédent (L8)** Cette fonction permet de rechercher l'outil précédent dans la zone de la mémoire d'outils visualisée dans la liste d'outils, puis d'afficher les données de ce dernier.

Avec la fonction "Ajouter un outil" des barres de touches M vides sont activées dans la configuration par défaut.

Les configurations de touches M peuvent être réalisées dans IndraWorks Engineering.

8 Commutation de l'installation

8.1 Dialogue de canal

8.1.1 Utilisation

Le dialogue de canal remplit 2 tâches :

- Commutation entre les canaux pour la manipulation et l'affichage
- Affichage d'informations sélectionnées de tous les canaux d'une commande (aperçu des canaux).

Les canaux masqués en raison de la configuration ne sont pas affichés.

Classement du dialogue de canal
dans l'interface utilisateur

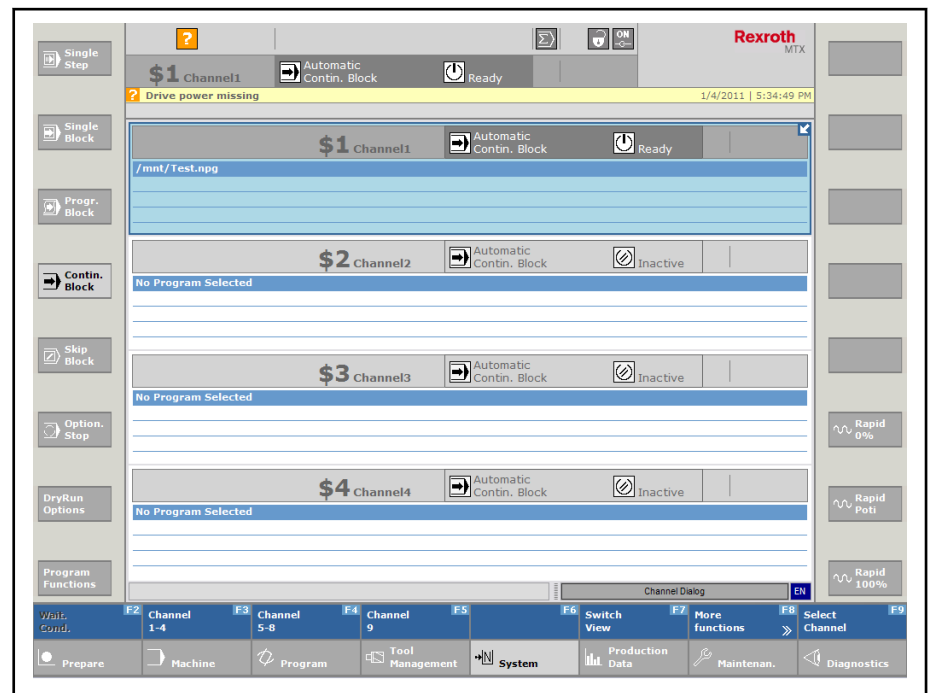


Fig. 8-1: Dialogue de canal dans l'interface utilisateur

Le dialogue de canal correspond à une application avec une propre occupation de touches F.

Menu et barre de titre sont masqués.

Le dialogue de canal est appelé via la touche OP <OP6> "Installation".

Les touches M agissent en tant que "touches M globales" sur le canal qui est affiché dans la zone d'état de la machine (canal actif).

8.1.2 Structure de principe du dialogue de canal

En fonction du nombre de canaux, 2 versions de présentation sont possibles. La commutation a lieu par <F7>.

Si le nombre de canaux présents est supérieur à celui qui peut être affiché dans la présentation standard, alors une présentation compacte est également proposée.

Commutation de l'installation

Structure du dialogue de canal standard

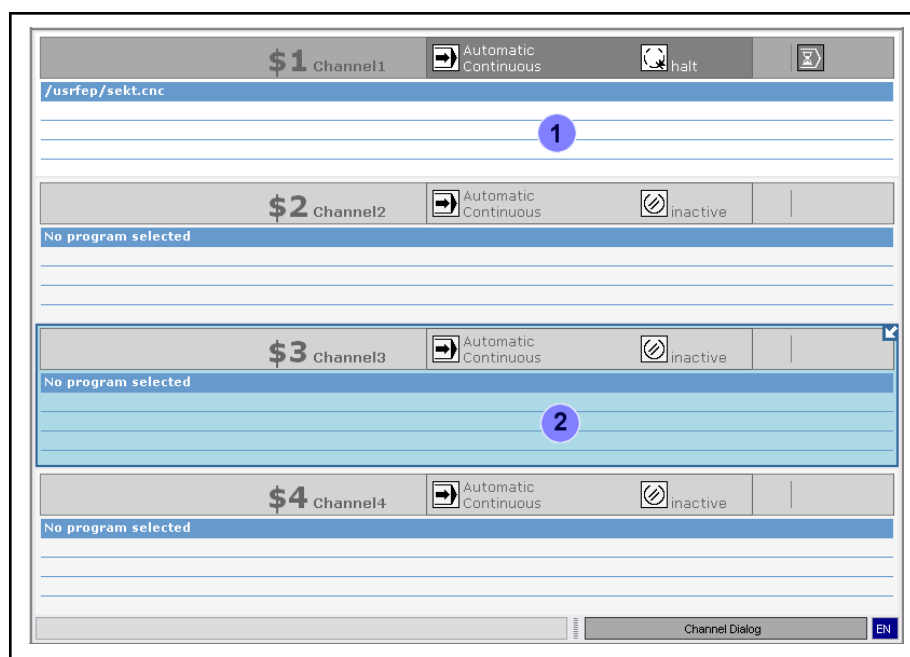


Fig. 8-2: Structure du dialogue de canal standard

La présentation standard présente simultanément 3-4 fenêtres de canal (en fonction de la résolution de l'écran).

Structure du dialogue de canal compact

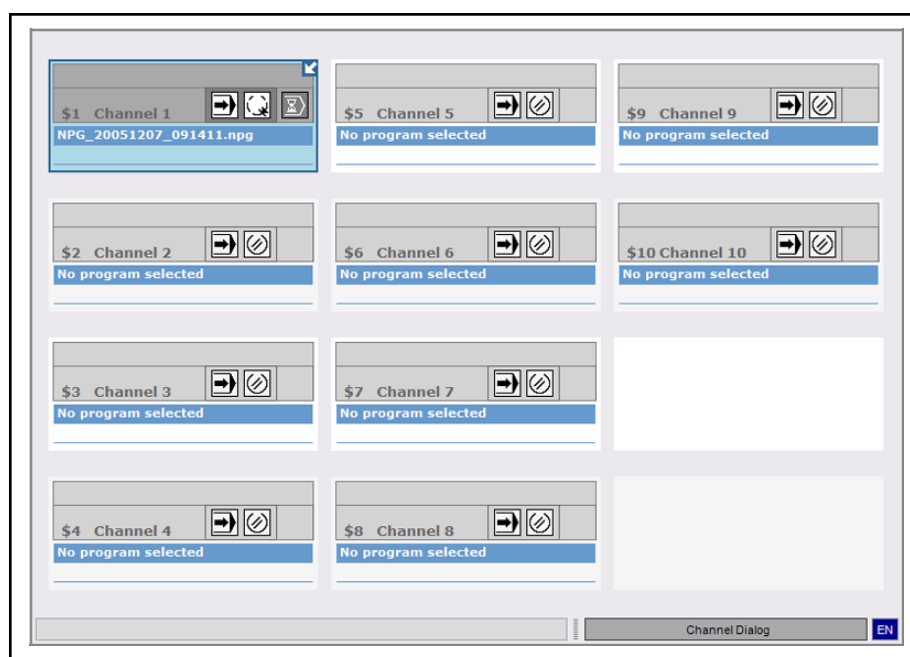


Fig. 8-3: Structure du dialogue de canal compact

La présentation compacte présente simultanément 8-12 fenêtres de canal (en fonction de la résolution de l'écran).

Si on a configuré un nombre inférieur de canaux dans le système, la fenêtre de canal reste vide.



La présentation compacte du dialogue de canal est uniquement possible à partir de 4 canaux.

Commutation de l'installation

Le canal actif à l'intérieur du dialogue de canal est mis en évidence en couleur (1).

Une fenêtre de canal est toujours focalisée, les touches F agissent sur cette fenêtre. Elle est caractérisée par un fond bleu clair et un cadre bleu foncé (2).

A l'appel du dialogue de canal, le canal actif est focalisé.

La version de présentation sélectionnée en dernier est conservée une fois la commande éteinte.

Structure de fenêtre de canal standard

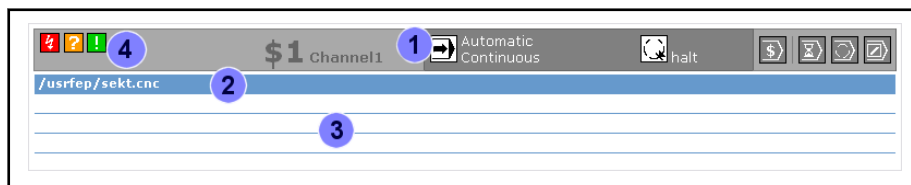


Fig. 8-4: Fenêtre de canal standard

Structure de fenêtre de canal compacte

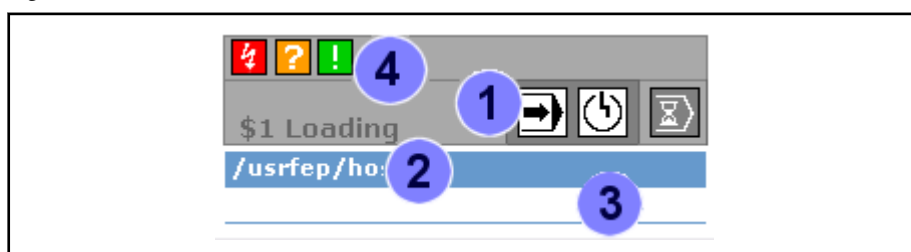


Fig. 8-5: Fenêtre de canal compacte

Chaque fenêtre de canal comprend :

- des informations sur le canal (1)
- les erreurs, avertissements et remarques en liaison avec le canal (résolution du signal d'attente de la zone d'état de la machine) (4)
- l'affichage de la désignation du programme CN actif (2)
- l'affichage des dernières remarques CN (3)

Structure des informations de canal standard



Fig. 8-6: Informations de canal standard

En présentation standard, les informations sur le canal sont structurées de la même façon et ont le même contenu que la partie spécifique des canaux de la zone d'état de la machine.

Structure des informations de canal compactes



Fig. 8-7: Informations de canal

En présentation compacte, les informations sur le canal ne fournissent aucune indication sur le type de fonctionnement et l'état du canal.

Les états "fonctionnement test", "arrêt au choix" et "masquage du bloc" n'apparaissent pas dans cette présentation.

8.1.3 Etats d'attente du canal

Affichage des états d'attente du canal

Commutation de l'installation

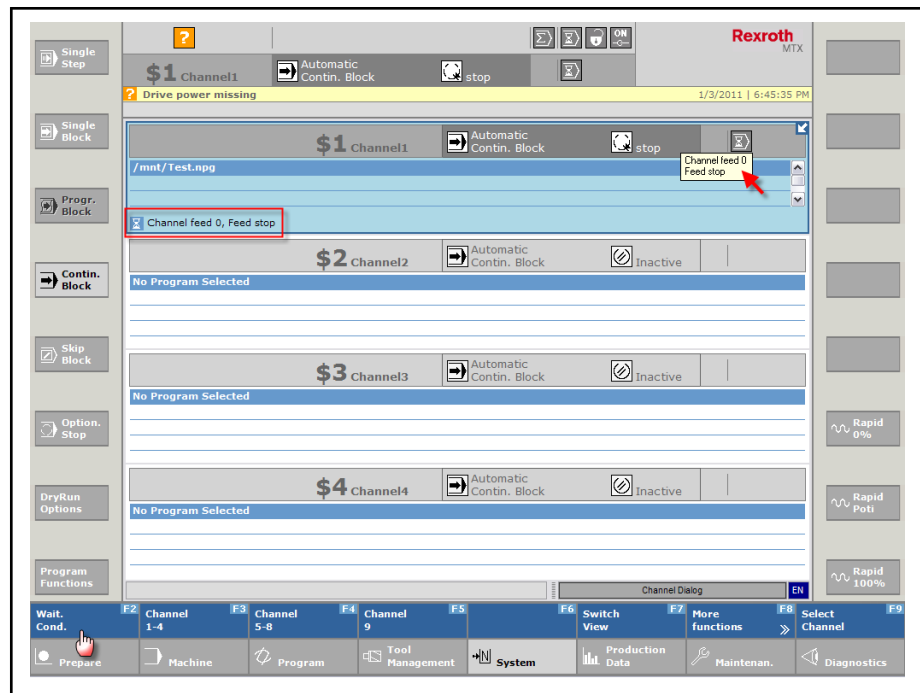


Fig. 8-8: Affichage d'états d'attente du canal

Lorsqu'un canal se trouve en état d'attente, l'affichage des remarques CN est réduit et une ligne est indiquée avec les états d'attente actifs.

Dans la présentation compacte, il est possible que pas tous les états d'attente existants puissent être affichés dans une ligne. Dans ce cas, tous les états d'attente d'un canal peuvent être affichés en appuyant sur la touche <F2> ou en déplaçant la souris sur le symbole dans une "info-bulle". L'"info-bulle" est affichée pendant env. 10 s.

Attendre un événement de bit (synchronisation de canal)

Lorsque le canal attend un événement de bit, la logique des événements de bit programmée dans le programme CN est indiquée en complément, tout en sachant que les bits réglés sont enregistrés en bleu. Il faut savoir que le signe "|" correspond à OU et le signe "&" à ET.

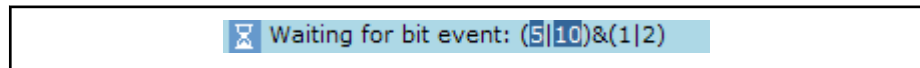


Fig. 8-9: Affichage d'état d'attente événement de bit

Un aperçu de l'état des 96 bits peut être appelé sous <F8> "Autres fonctions", <F2> "Événements de bit". Dans cet affichage, les bits réglés sont indiqués en bleu.

Commutation de l'installation

Bit event overview					
Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6
Bit 7	Bit 8	Bit 9	Bit 10	Bit 11	Bit 12
Bit 13	Bit 14	Bit 15	Bit 16	Bit 17	Bit 18
Bit 19	Bit 20	Bit 21	Bit 22	Bit 23	Bit 24
Bit 25	Bit 26	Bit 27	Bit 28	Bit 29	Bit 30
Bit 31	Bit 32	Bit 33	Bit 34	Bit 35	Bit 36
Bit 37	Bit 38	Bit 39	Bit 40	Bit 41	Bit 42
Bit 43	Bit 44	Bit 45	Bit 46	Bit 47	Bit 48
Bit 49	Bit 50	Bit 51	Bit 52	Bit 53	Bit 54
Bit 55	Bit 56	Bit 57	Bit 58	Bit 59	Bit 60
Bit 61	Bit 62	Bit 63	Bit 64	Bit 65	Bit 66
Bit 67	Bit 68	Bit 69	Bit 70	Bit 71	Bit 72
Bit 73	Bit 74	Bit 75	Bit 76	Bit 77	Bit 78
Bit 79	Bit 80	Bit 81	Bit 82	Bit 83	Bit 84
Bit 85	Bit 86	Bit 87	Bit 88	Bit 89	Bit 90
Bit 91	Bit 92	Bit 93	Bit 94	Bit 95	Bit 96

Fig. 8-10: Dialogue : Aperçu événements de bits

8.1.4 Manipulation et navigation

La manipulation s'effectue via les touches F, les touches de <curseurs> et la touche <Enter>.

Une fenêtre de canal est toujours sélectionnée. Les touches F agissent dans cette fenêtre de canal.

La focalisation du canal se fait par les touches de <curseurs> ou en cliquant avec la souris.

Touches F niveau de base

Les fonctions essentielles sont comprises dans le niveau de base.

Si les canaux ne peuvent pas être présentés, faute de place, alors les touches F apparaissent en plus ; grâce à celles-ci, on peut passer rapidement d'un bloc à l'autre.

<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
Etats d'attente	Canal a - b	Canal c - d	Canal e - f	Canal g - h	Commuter la vue	Autres fonctions...	Reprendre le canal
Affichage de tous les états d'attente via info-bulle	Affichage du 1er bloc de canaux (option)	Affichage du 2e bloc de canaux (option)	Affichage du 3e bloc de canaux (option)	Affichage du 4e bloc de canaux (option)	Commutation entre vue normale et vue compacte	Autres fonctions (2e niveau)	canal focalisé actif

Tab. 8-1: Touches F niveau de base

Avec la touche <Enter> ou <F9>, le canal focalisé est repris en tant que canal actif et on passe alors immédiatement dans le menu principal "Machine".

Touches F autres fonctions

D'autres fonctions sont comprises à ce niveau.

Commutation de l'installation

<F2> Événements de bits	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7> Filtre de ca- naux...	<F8> Retour	<F9>
Affichage de l'aperçu de tous les évé- nements de bits					Affichage du dialogue de filtre de ca- naux	Retour au ni- veau de base	

Tab. 8-2: Touches F autres fonctions

Filtre de canaux Le dialogue de filtre de canaux permet de masquer individuellement des ca-
naux de l'affichage. Cette fonction est uniquement active dans le dialogue de
canal.

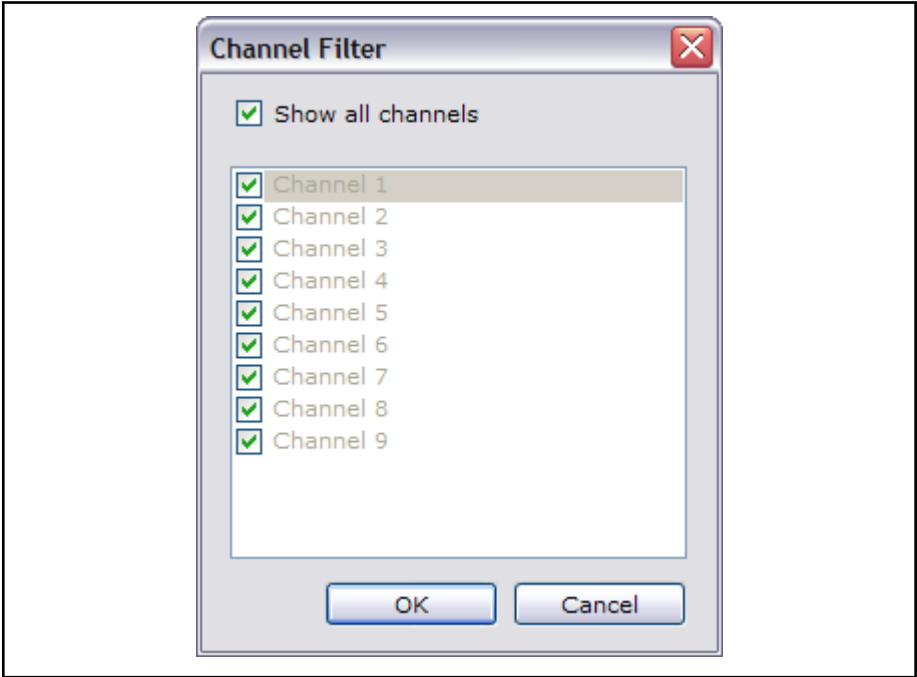


Fig. 8-11: Dialogue : Filtre de canaux

9 Diagnostic

9.1 Affichage de diagnostic

9.1.1 Aperçu

L'affichage de diagnostic est activé en appuyant sur la touche <OP9>.



L'étendue de livraison du logiciel IndraWorks HMI dépend du système de commande installé. Alors que le produit IndraMotion MTX fournit des images déjà préparées pour la manipulation de machines CN, seule la touche <OP9> est occupée pour une commande IndraMotion MLC/IndraLogic XLC avec l'appel du diagnostic.

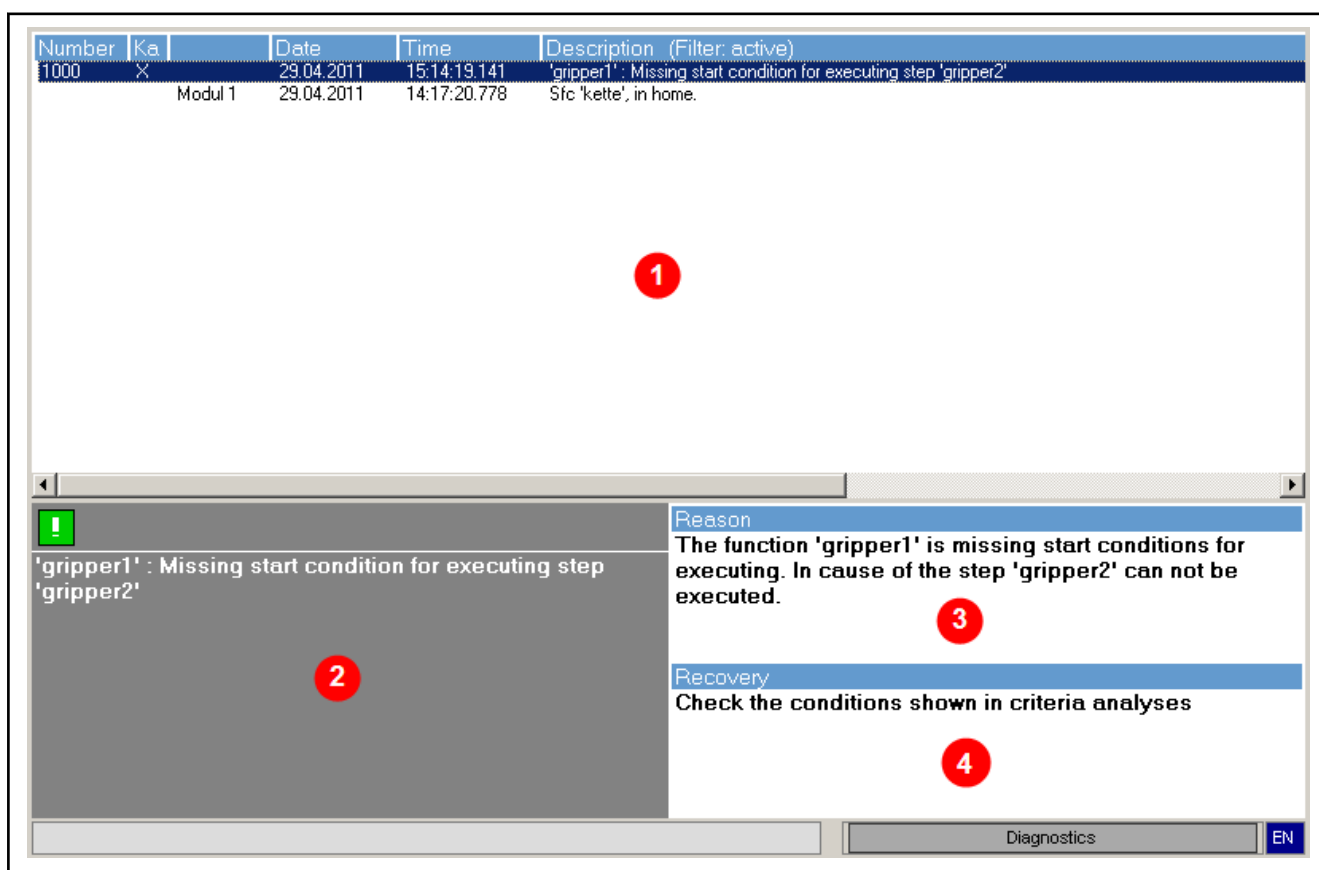


Fig. 9-1: Ecran de base du diagnostic

L'écran de base du diagnostic est subdivisé en quatre parties :

Champ de liste de messages ①

Les messages de diagnostic de la commande affectée (voir en-tête) sont affichés ici. Sont indiqués dans la liste :

- le numéro du message
- la présence de données d'analyse de critères (KA)
- le numéro de module pour les messages ProVi ou le numéro de canal pour les messages MTX
- l'horodatage de l'apparition
- la description abrégée entrée par l'utilisateur

Diagnostic

- Info abrégée ②** Affichage du texte abrégé du message sélectionné. Par un symbole, le type de message
- Erreur
 - Avertissement
 - Message
 - Diagnostic de réglage
 - Condition au démarrage
- est représenté.
- Info étendue : Cause ③** Représentation de l'info étendue. A cet endroit, des textes utilisateur qui expliquent la cause du message de manière plus détaillée, sont enregistrés.
- Info étendue : Elimination ④** Affichage des remarques pour l'élimination du problème.

9.1.2 Filtre

Dans l'affichage de diagnostic, il est possible de filtrer des erreurs, avertissements et messages avec la touche <F1>. Le filtrage actif est indiqué par l'inscription figurant sur la touche F :

Appuyer sur la touche <F1> pour activer successivement les différents modes de filtres :

- **Tous <F1>**
Aucun filtrage. Tous les messages de diagnostic sont affichés
- **Erreur <F1>**
Seuls les messages avec la caractéristique "Erreur" sont affichés
- **Avertissement <F1>**
Seuls les messages avec la caractéristique "Avertissement" sont affichés
- **Message <F1>**
Seuls les messages avec la caractéristique "Message" sont affichés

Number	Ka	Date	Time	Description (Filter: active)
1000	X	29.04.2011	15:14:19.141	'gripper1' : Missing start condition for executing step 'gripper2'
	Modul 1	29.04.2011	14:17:20.778	Sfc 'kette', in home.

 'gripper1' : Missing start condition for executing step 'gripper2'	Reason
	The function 'gripper1' is missing start conditions for executing. In cause of the step 'gripper2' can not be executed.
	Recovery
	Check the conditions shown in criteria analyses

Diagnostics EN

Fig. 9-2: Affichage de diagnostic filtré selon les erreurs

Le filtre "Erreur" est ici actif ; c'est pourquoi seuls les messages avec la caractéristique d'erreur correspondante sont affichés.

9.1.3 Vue détaillée

Appuyer sur la touche <F2> pour commuter entre la vue détaillée et la représentation d'aperçu.

Dans la vue détaillée, le message sélectionné est encore une fois préparé et affiché avec des informations détaillées.

Diagnostic

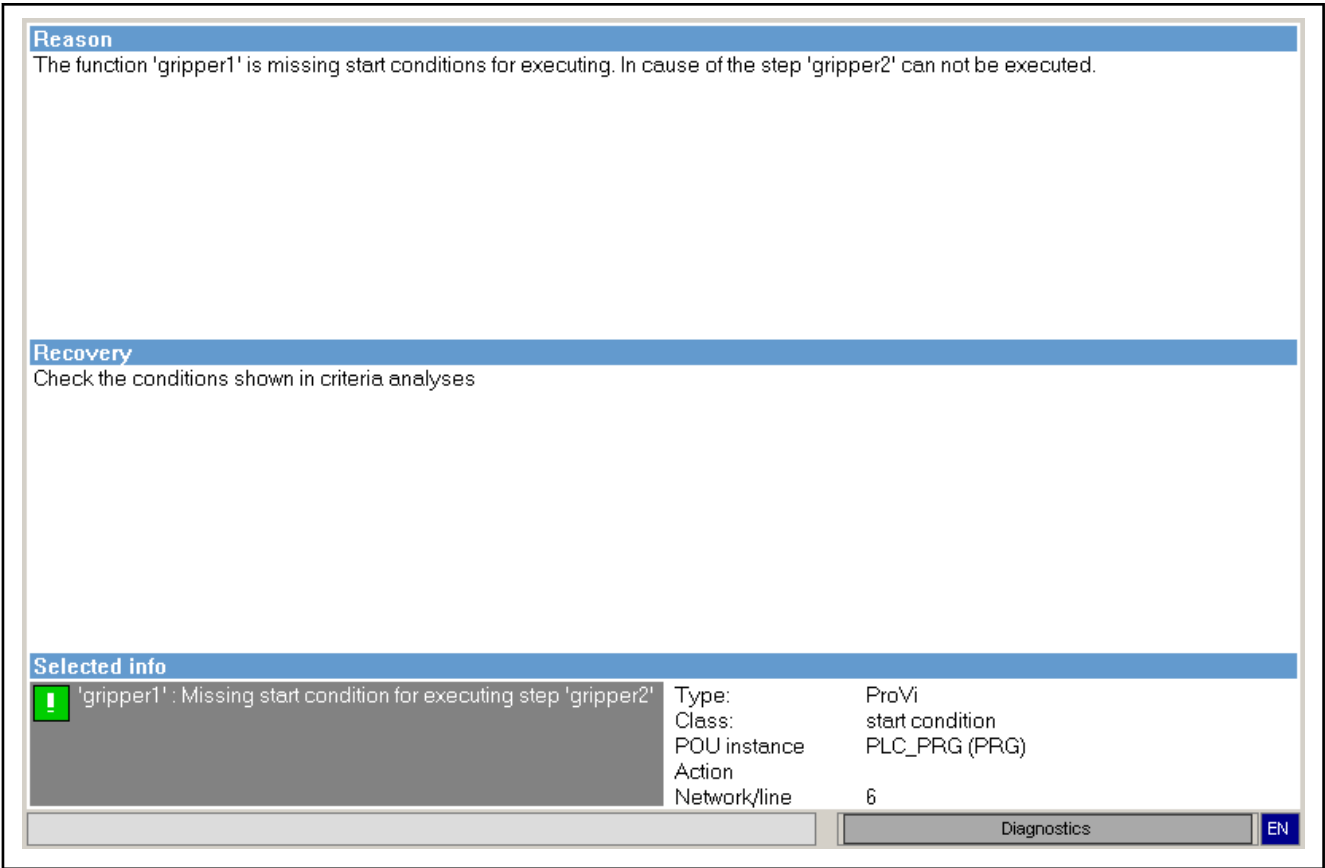


Fig. 9-3: Vue détaillée du diagnostic

Les fenêtres "Cause" et "Elimination" sont des éditions agrandies des fenêtres déjà disponibles dans l'aperçu.

Dans la fenêtre "Info sélectionnée", d'autres informations relatives aux messages sont représentées. Selon le type des messages (ProVi p. ex.) différentes informations supplémentaires sont représentées.

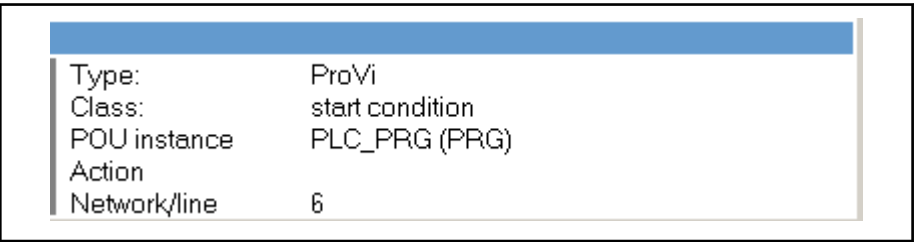


Fig. 9-4: Informations supplémentaires dans le cas d'un message ProVi

Les informations supplémentaires décrivent le type du message ProVi et l'origine dans le programme.

Avec les touches curseur ou les quatre touches de navigation, il est possible de parcourir les messages de la liste d'aperçu filtrée.

La touche <F7> sert à la commutation dans la représentation d'aperçu.



Fig. 9-5: Touches de navigation pour la vue détaillée des messages de diagnostic

9.1.4 Information HTML

L'info liée à la cause et celle liée à l'élimination pour un message ProVi peuvent être mises à disposition au format texte mais également au format HTML. Le lien HTML est uniquement affiché dans la zone du texte d'élimination de l'aperçu. Par la sélection du message ProVi et la sélection de la touche <F3> "Détails", le contenu du fichier indiqué est affiché comme partie intégrante de la vue détaillée.

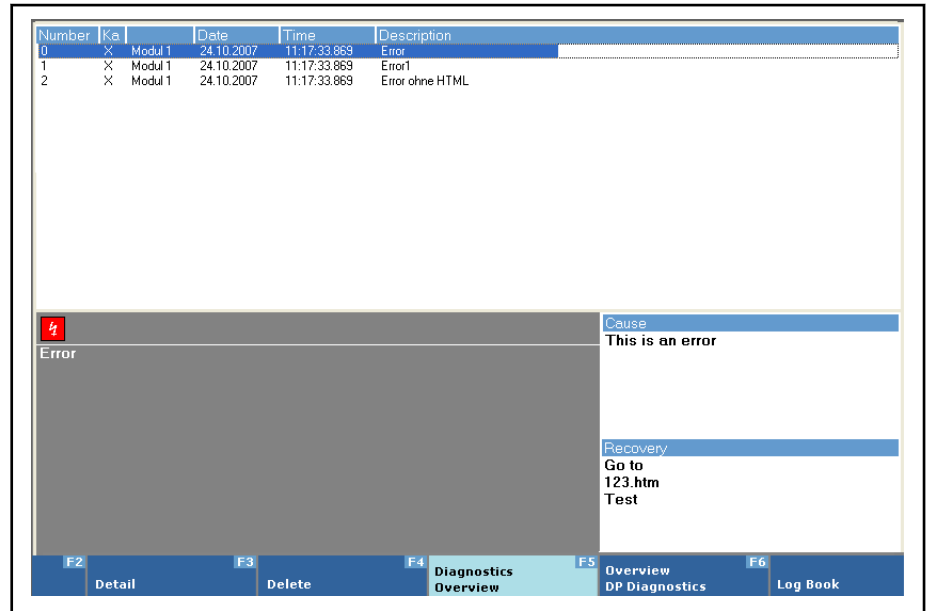


Fig. 9-6: Aperçu dans le menu principal Diagnostic avec information HTML

Les zones "Cause" et "Elimination" dans la vue détaillée avec l'information HTML sont remplacées par une page HTML. Un panneau F est affiché pour la vue détaillée avec l'information HTML, les quatre touches F dans le panneau F servent au défilement de la page HTML. Le panneau F pour la navigation entre chaque diagnostic est accessible par le biais d'un deuxième niveau de panneau F. Lorsque la vue détaillée, information HTML comprise, est appelée à partir de l'aperçu de diagnostic, le panneau pour le défilement de la page HTML est alors affiché. Le panneau pour la navigation est accessible par le biais du changement de niveau. Lorsque la vue détaillée, information HTML comprise, est elle-même appelée à partir de la vue détaillée (p. ex. par Suivant, Précédent, ...), le panneau de navigation et le panneau pour le défilement par le biais du changement de niveau restent accessibles.

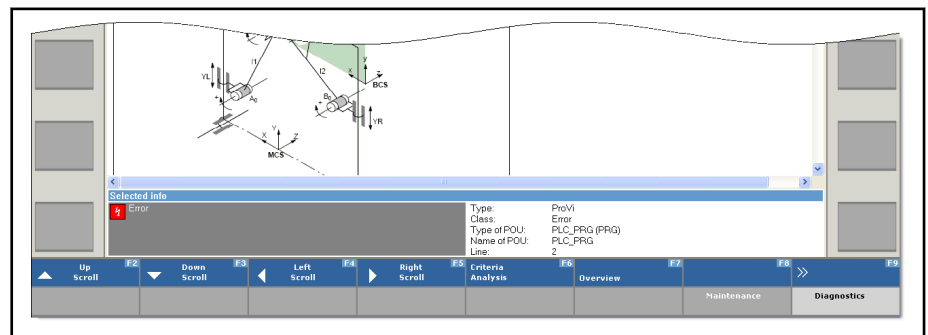


Fig. 9-7: Vue détaillée avec information HTML (niveau de panneau pages HTML)

Diagnostic

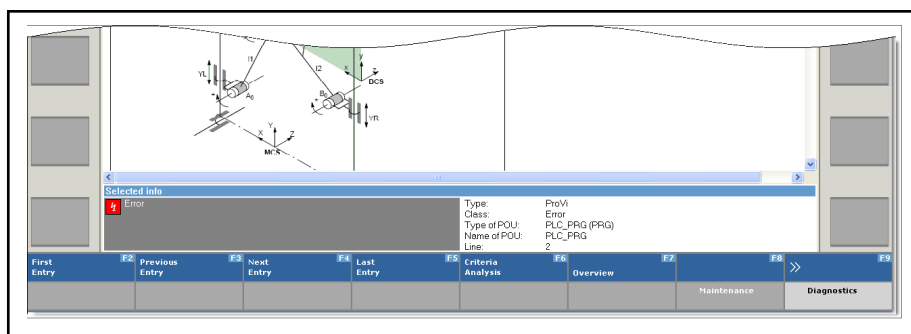


Fig. 9-8: Vue détaillée avec information HTML (niveau de panneau messages de diagnostic)



Le changement de niveau est uniquement activé lorsque le message ProVi contient une information HTML.

Lorsque le fichier HTML n'a pas été trouvé, une page par défaut avec le message "<Chemin>\<NomFichier> est introuvable" est affichée.

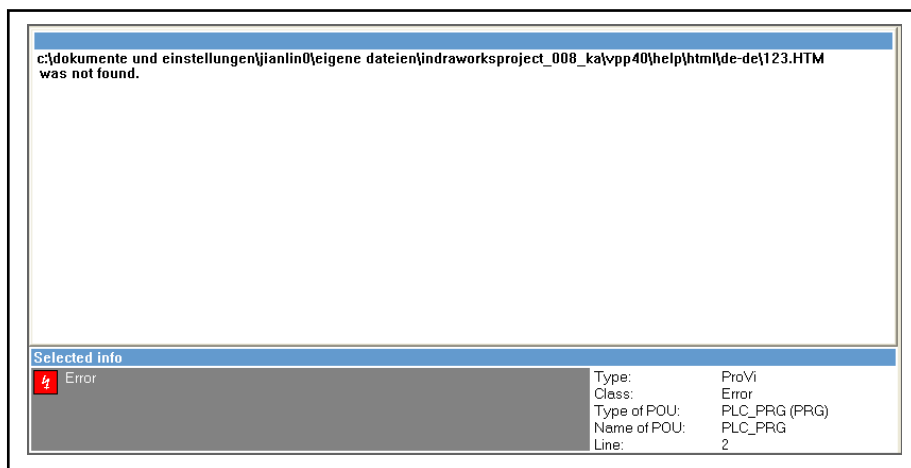


Fig. 9-9: Vue détaillée dans le menu principal Diagnostic - "Fichier introuvable"

9.1.5 Interruption de connexion

Lorsque la communication à la commande est en panne, des messages de diagnostic ne peuvent pas être affichés. Ceci est p. ex. le cas lorsque le câble de connexion a été retiré. Dans le cas d'une interruption de connexion, l'affichage des messages de diagnostic est supprimé. Dès que la connexion est rétablie, l'affichage est automatiquement mis à jour.

9.2 Journal

9.2.1 Aperçu

Le journal est intégré à l'affichage de diagnostic. Suite à l'appel de l'affichage de diagnostic avec la touche <F9>, il est possible de commuter sur le journal avec la touche <F7>.

Number	Ka		Date	Time	Description
1000	X		17.07.2007	11:48:01.962	'greifer1' : Missing Start Condition to execute the step 'Greifer2_Zu'
1003	X	Modul 1	17.07.2007	11:48:01.961	'greifer1' : the endpositions '%IX50.0; Greifer 1 offen' and '%IX50.1; Greifer 1 geschlossen' are not
	X	Modul 1	16.07.2007	18:16:40.569	Sfc 'Hub-Quer-Einheit erster Teile-Aufsetzer ', missing Startcondition
	X	Modul 1	16.07.2007	18:16:40.569	Sfc 'Hub-Quer-Einheit dritter Teile-Aufsetzer ', missing Startcondition
	X	Modul 2	16.07.2007	18:16:40.569	Sfc 'PR_HBQ_2', missing Startcondition

 'greifer1' : Missing Start Condition to execute the step 'Greifer2_Zu'	Cause The working on release is missing to the function 'greifer1' for the execution, thus the step 'Greifer2_Zu' cannot be worked on Recovery Check the conditions, which are shon in the criteria analysis

Fig. 9-10: Ecran de base du diagnostic

9.2.2 Sélection de journal

Ouvrir le journal

Les journaux sont configurés dans IndraWorks Engineering. De multiples journaux peuvent être combinés avec de multiples commandes. Lorsque plusieurs journaux ont été configurés, un dialogue de sélection est ouvert lors de l'appel du journal (touche <F7>). Si seul un journal est configuré, le dialogue de sélection n'est pas affiché, mais le journal est immédiatement activé.

Si aucun journal n'a été configuré, un message d'avertissement est affiché.

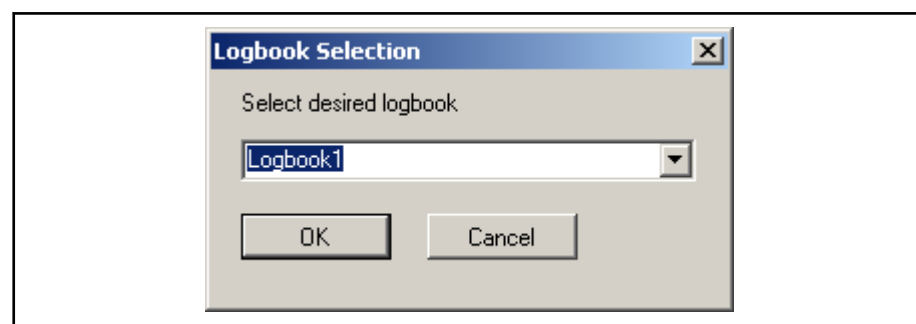


Fig. 9-11: Dialogue de sélection Journal

Fonctions de journal

Il est possible de sélectionner un journal avec la touche <F5> "Sélection". La touche <F9> ferme l'affichage de journal et repasse à l'affichage de diagnostic.

Diagnostic

Comes	Goes	Number		Source	Text
17.07.2007 07:37:11		1000		IndraLogic_L40...	'greifer1': Missing Start Condition to execute the s
17.07.2007 07:37:11		1003	Modul 1	IndraLogic_L40...	no text available for message no 1003.
	17.07.2007 07:37:07	1000		IndraLogic_L40...	'greifer1': Missing Start Condition to execute the s
17.07.2007 07:37:07		1001	Modul 1	IndraLogic_L40...	no text available for message no 1001.
	17.07.2007 07:36:36	1003	Modul 1	IndraLogic_L40...	no text available for message no 1003.
16.07.2007 20:16:40			Modul 2	IndraLogic_L40...	Sfc 'PR_HBQ_2', missing Startcondition
16.07.2007 20:16:40			Modul 1	IndraLogic_L40...	Sfc 'Hub-Quer-Einheit dritter Teile-Aufsetzer ', mis
16.07.2007 20:16:40			Modul 1	IndraLogic_L40...	Sfc 'Hub-Quer-Einheit erster Teile-Aufsetzer ', mis
16.07.2007 18:16:40			Modul 2	IndraLogic_L40...	Sfc 'PR_HBQ_2', missing Startcondition
16.07.2007 18:16:40			Modul 1	IndraLogic_L40...	Sfc 'Hub-Quer-Einheit dritter Teile-Aufsetzer ', mis
16.07.2007 18:16:40			Modul 1	IndraLogic_L40...	Sfc 'Hub-Quer-Einheit erster Teile-Aufsetzer ', mis
16.07.2007 18:16:20		1000	Modul 1	IndraLogic_L40...	ProVi Info zu Msg1000
16.07.2007 18:16:14	16.07.2007 18:16:20	1000	Modul 1	IndraLogic_L40...	ProVi Info zu Msg1000
16.07.2007 18:16:07	16.07.2007 18:16:14	1000	Modul 1	IndraLogic_L40...	ProVi Info zu Msg1000
16.07.2007 18:16:01	16.07.2007 18:16:07	1000	Modul 1	IndraLogic_L40...	ProVi Info zu Msg1000
16.07.2007 18:15:55	16.07.2007 18:16:01	1001	Modul 1	IndraLogic_L40...	no text available for message no 1001.
16.07.2007 18:15:49	16.07.2007 18:15:55	1001	Modul 1	IndraLogic_L40...	no text available for message no 1001.
16.07.2007 18:15:43	16.07.2007 18:15:49	1001	Modul 1	IndraLogic_L40...	no text available for message no 1001.
16.07.2007 18:15:37	16.07.2007 18:15:43	1001	Modul 1	IndraLogic_L40...	no text available for message no 1001.
16.07.2007 18:15:30	16.07.2007 18:15:37	1000	Modul 1	IndraLogic_L40...	ProVi Info zu Msg1000
16.07.2007 18:15:24	16.07.2007 18:15:30	1000	Modul 1	IndraLogic_L40...	ProVi Info zu Msg1000
16.07.2007 18:15:18	16.07.2007 18:15:24	1000	Modul 1	IndraLogic_L40...	ProVi Info zu Msg1000
16.07.2007 18:15:12	16.07.2007 18:15:18	1000	Modul 1	IndraLogic_L40...	ProVi Info zu Msg1000
16.07.2007 18:15:06	16.07.2007 18:15:12	1001	Modul 1	IndraLogic_L40...	no text available for message no 1001.

Text
'greifer1': Missing Start Condition to execute the step 'Greifer2_Zu'
Source
IndraLogic_L40_DP_1

Fig. 9-12: Sélection d'un journal

9.2.3 Effacer un journal

La fonction d'effacement est activée avec la touche <F4> "Effacer". Tous les messages qui sont indiqués avec les paramètres de filtre actuels sont effacés. Après l'effacement, l'affichage est mis à jour.

9.2.4 Mise à jour de l'affichage

L'affichage de journal indique les messages de manière statique. La touche <F6> "Actualiser" met l'affichage à jour.

9.2.5 Exportation

Le dialogue d'exportation est affiché en appuyant sur la touche <F2> "Exporter".

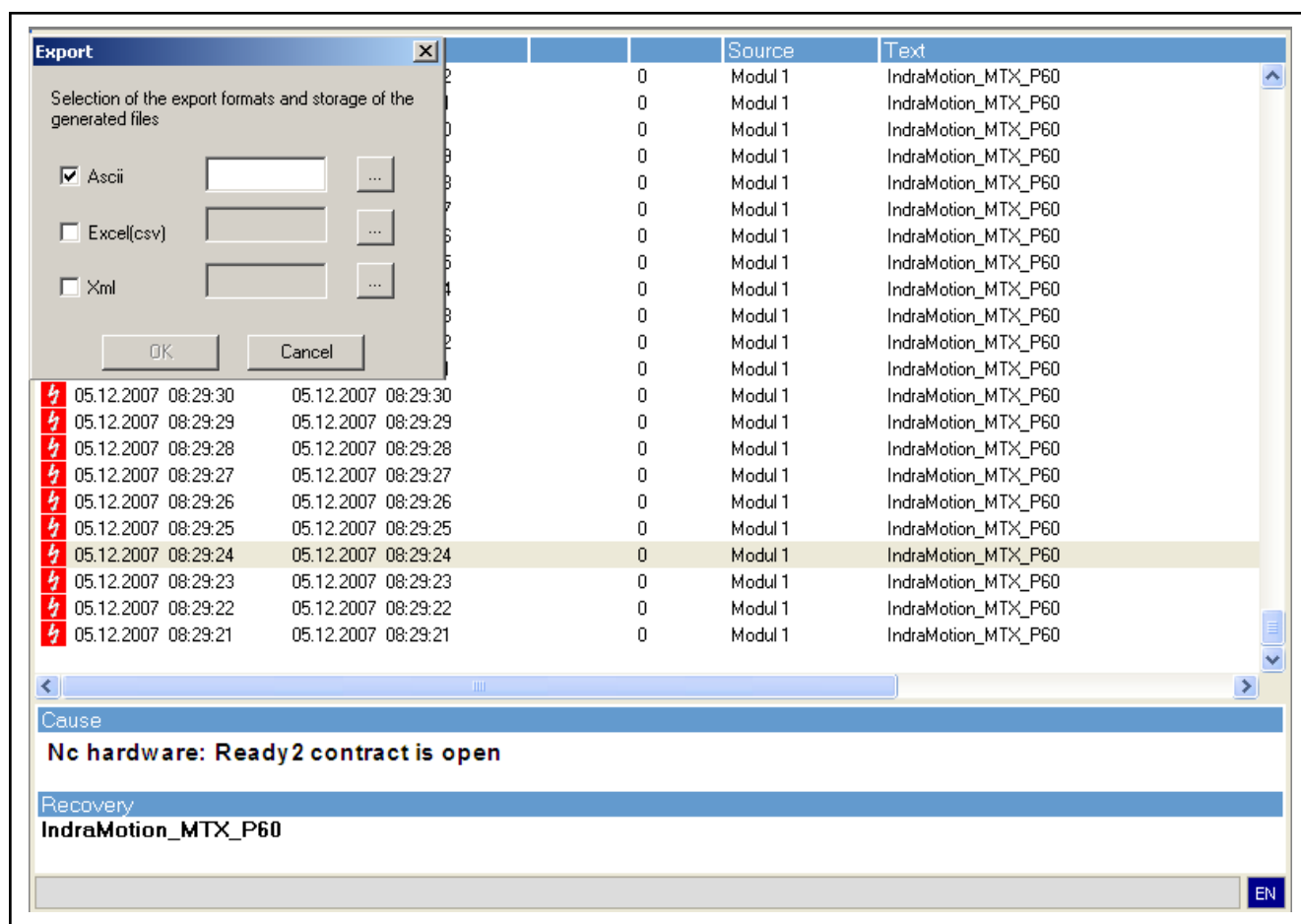


Fig. 9-13: Dialogue d'exportation avec sélection de fichier cible

Dans le dialogue d'exportation, il est possible de sélectionner les formats souhaités

- ASCII
- CSV
- XML

Dans le champ de saisie, le chemin d'accès et le nom du fichier à exporter sont déterminés. L'exportation est exécutée avec le bouton **OK**. Les paramètres de filtrage actuels sont ici utilisés. Des informations relatives aux paramètres de filtrage sont enregistrées dans les fichiers ASCII et XML.

9.2.6 Filtre

Le dialogue de filtrage est affiché avec la touche <F3> "Filtre".

Diagnostic

Fig. 9-14: Exemple : Dialogue de filtrage

La sélection des messages de journal peut être limitée dans le dialogue de filtrage.

Dans la "Période", indiquer le début et la fin. Seuls les messages qui se trouvent dans cette période sont alors affichés. Avec les boutons **Date système** et **Heure système**, il est possible de prédéfinir les champs de saisie avec la date et/ou l'heure actuelle.

Avec le bouton "Source", l'utilisateur définit la commande à partir de laquelle les messages sont pris en compte.

Dans la zone "Classe", l'utilisateur détermine le type de messages qui sont pris en compte dans le journal. Les cinq classes de messages peuvent être combinées au choix.

La zone "Texte" analyse les messages existants sur la base d'un texte prédéfini. Seuls les messages dans lesquels le texte prédéfini est contenu, sont affichés.

Le bouton **Aucun filtre** réinitialise toutes les entrées.

Appuyer sur le bouton **OK** pour activer les filtres.

9.3 Diagnostic de bus de terrain

L'affichage du diagnostic du bus de terrain est intégré dans la représentation de diagnostic général. Les états de bus d'un PROFIBUS DP raccordé à la commande y sont actuellement affichés. Deux vues sont pour cela à disposition. L'affichage d'aperçu fournit une vue d'ensemble sur le bus de terrain configuré dans IndraWorks Engineering. La vue détaillée comprend des informations complémentaires relatives à un abonné au bus unique sélectionné dans la représentation d'aperçu.

Diagnostic

L'appel du diagnostic de bus de terrain a lieu en deux étapes à partir de l'écran de base du diagnostic. Dans un premier temps, l'utilisateur commute l'affectation des touches des touches de fonction avec <F8>.

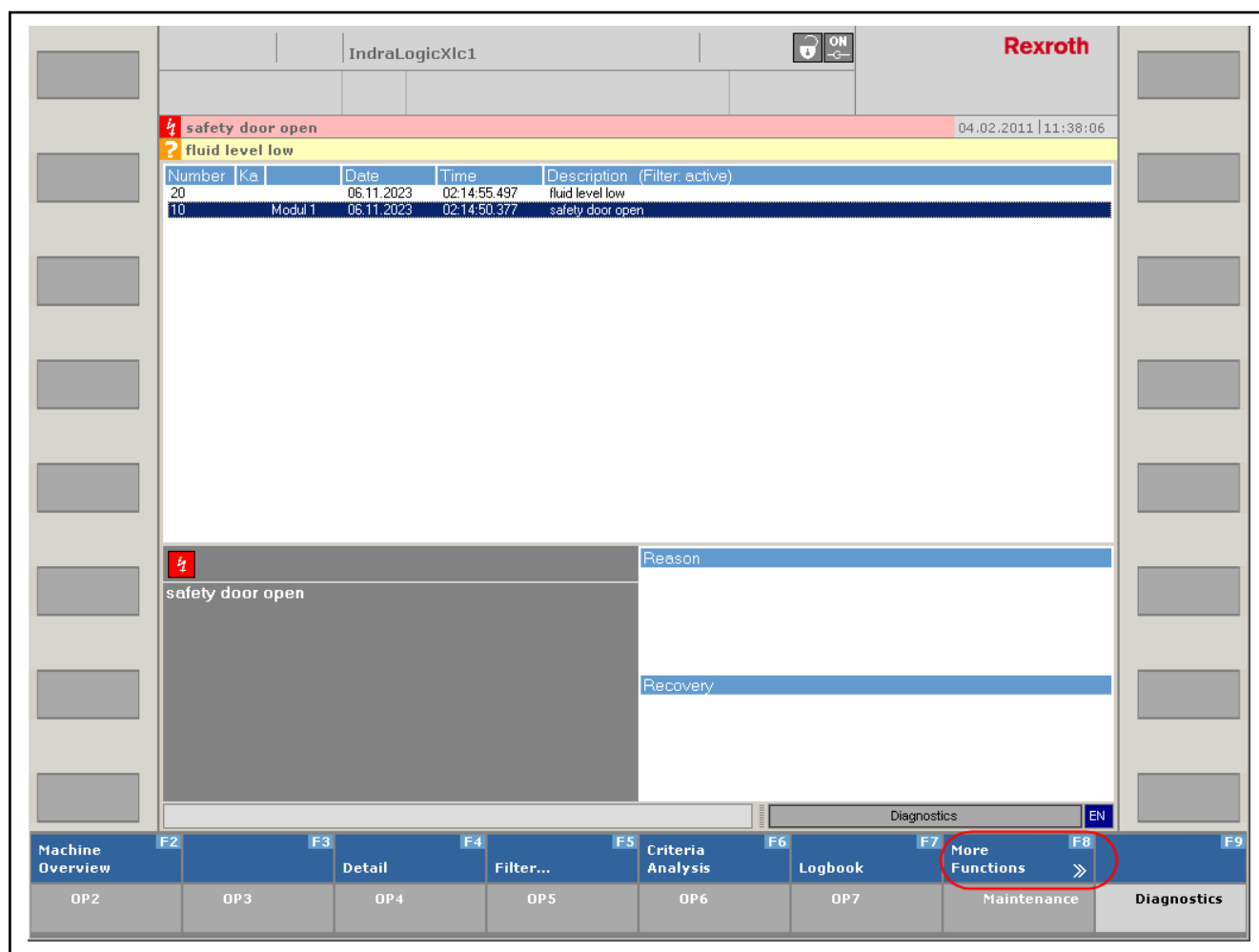


Fig. 9-15: Écran de base du diagnostic

Dans un deuxième temps, le diagnostic de bus de terrain est ensuite appelé avec la touche <F2>.

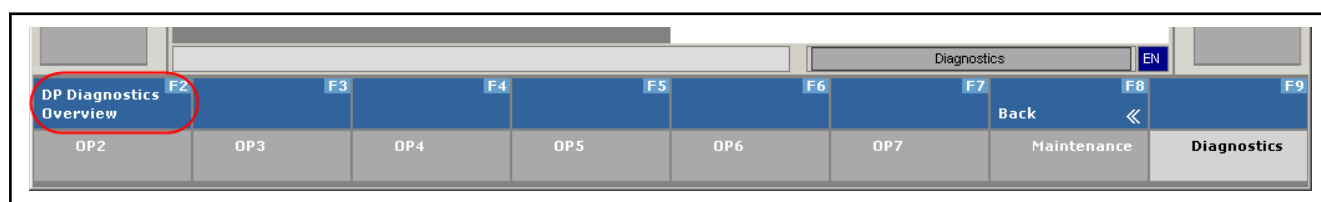


Fig. 9-16: Affectation de touches de fonction commutée dans l'écran de base de diagnostic

Suite à l'appel du diagnostic de bus de terrain, une vue d'ensemble du PRO-FIBUS DP actuellement configuré est affichée.

La fenêtre est subdivisée en trois zones :

- Dans la partie supérieure, l'état du maître bus ainsi que le nom de la commande concernée et le numéro d'identification sont indiqués
- Dans la zone d'écran centrale, la légende des états d'esclaves DP et une vue d'ensemble de la somme des esclaves en panne ainsi que des esclaves en dérangement sont indiquées

Diagnostic

- Dans la partie d'écran inférieure, la configuration de bus actuelle est affichée avec tous les esclaves. Chaque esclave est représenté avec l'adresse de bus et son état actuel

Number	Ka		Date	Time	Description
1000	X		17.07.2007	11:48:01.962	'greifer1': Missing Start Condition to execute the step 'Greifer2_Zu'
1003	X	Modul 1	17.07.2007	11:48:01.961	'greifer1': the endpositions '%IX50.0; Greifer 1 offen' and '%IX50.1; Greifer 1 geschlossen' are not
	X	Modul 1	16.07.2007	18:16:40.569	Sfc 'Hub-Quer-Einheit erster Teile-Aufsetzer ', missing Startcondition
	X	Modul 1	16.07.2007	18:16:40.569	Sfc 'Hub-Quer-Einheit dritter Teile-Aufsetzer ', missing Startcondition
	X	Modul 2	16.07.2007	18:16:40.569	Sfc 'PR_HBQ_2', missing Startcondition

 'greifer1': Missing Start Condition to execute the step 'Greifer2_Zu'	Cause
	The working on release is missing to the function 'greifer1' for the execution, thus the step 'Greifer2_Zu' cannot be worked on
	Recovery
	Check the conditions, which are shon in the criteria analysis

Fig. 9-17: Écran d'aperçu Diagnostic PROFIBUS DP

La vue détaillée fournit des informations supplémentaires sur chaque abonné au bus. Celle-ci est à disposition pour chaque esclave et elle est affichée pour l'abonné au bus sélectionné (encadré en noir). La sélection d'esclave a lieu avec la souris ou les touches flèches. La vue détaillée est appelée par la touche <F4>.

Après activation, la vue détaillée est superposée sur la zone centrale et la zone inférieure de l'écran d'aperçu. La représentation fournit des renseignements sur l'état actuel de l'abonné au bus, l'adresse d'esclave, le numéro d'identification et l'état de station. Selon l'abonné au bus, un numéro d'erreur transmis par la commande ainsi que le texte d'erreur de canal codé en hexadécimal sont indiqués.

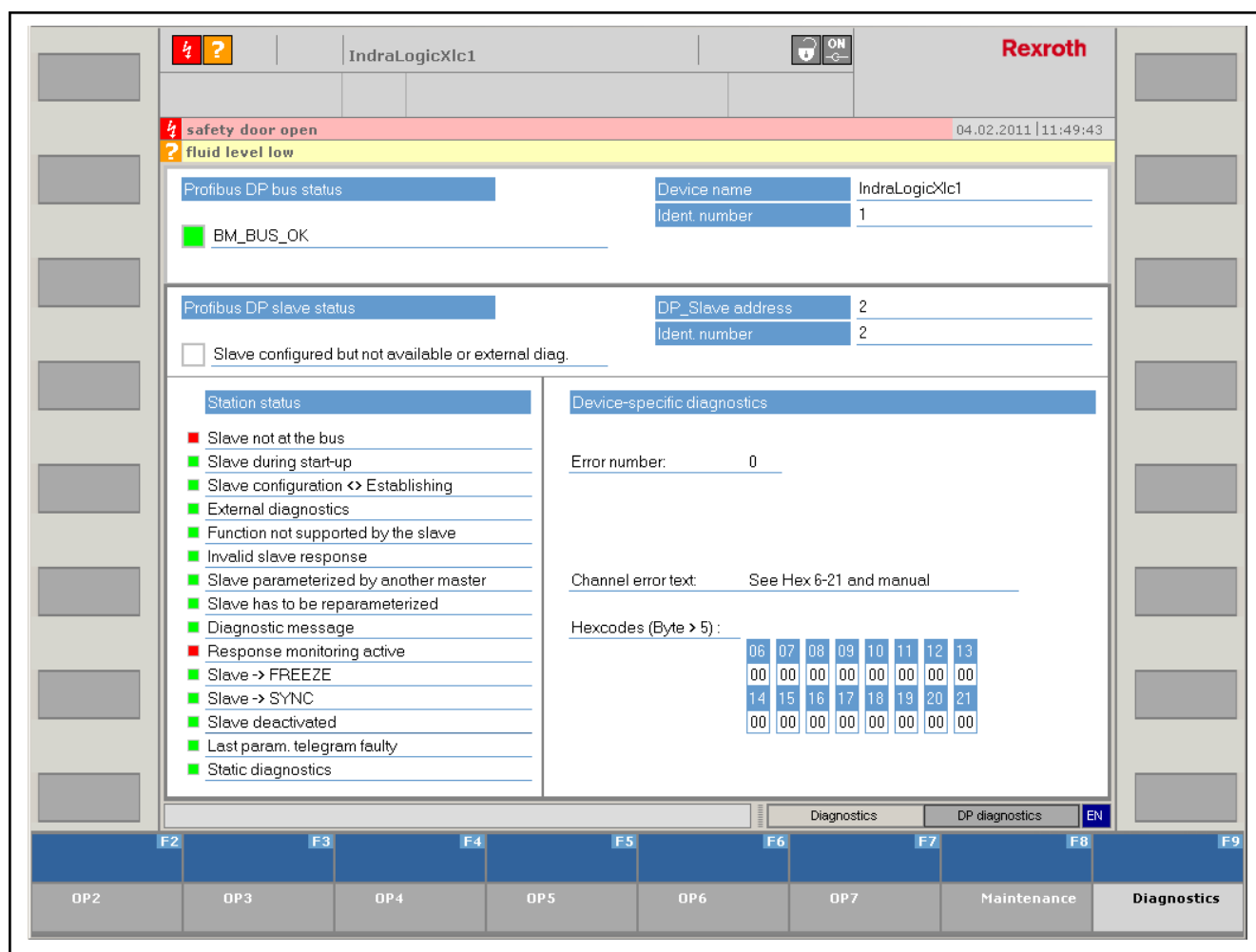


Fig. 9-18: Vue détaillée d'un abonné au bus

Pour accéder à la vue détaillée d'un autre esclave, il n'est pas nécessaire de retourner dans la vue d'ensemble ; il est possible de commuter entre les vues détaillées des abonnés au bus avec les touches <F2> à <F5>.

Pour revenir à l'aperçu, appuyer sur la touche <F9> avec laquelle l'affichage de diagnostic détaillé est terminé.

9.4 Signaux d'interface CN-API

9.4.1 Utilisation

L'affichage "Signaux d'interface" montre l'état de tous les signaux d'entrée et de sortie de l'interface interne entre la CN et l'API.

Les signaux sont classés par groupes de signaux comme suit :

- Signaux globaux
- Signaux du canal
- Signaux d'axe
- Signaux de la broche

À l'intérieur d'un groupe, les signaux sont affichés par octets en clair (désignation logique, description du signal). L'affichage des signaux qui se réalisent momentanément de façon logique est renversé (c'est-à-dire sur arrière-plan bleu foncé).

Diagnostic

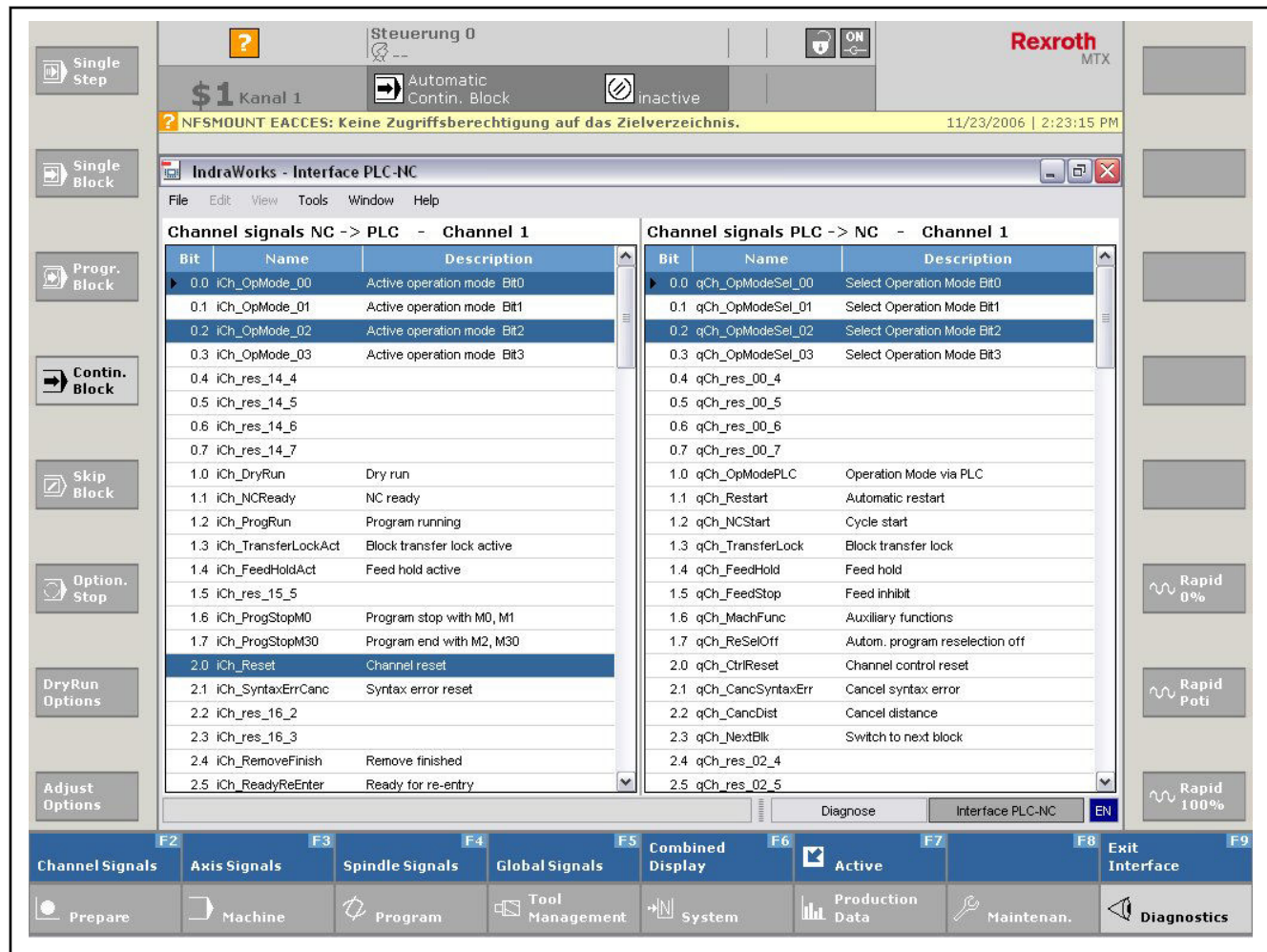
Classement des signaux d'interface
sur le bureau utilisateur

Fig. 9-19: Signaux d'interface dans l'interface utilisateur

L'affichage des signaux d'interface correspond à une application avec sa propre affectation de touches F.

Menu et barre de titre sont masqués.

Les signaux d'interface sont affectés à la zone de commande "Diagnostic" <OP9>. Pour démarrer l'application, appuyer sur la touche <F8>.

9.4.2 Structure fondamentale de l'affichage des signaux d'interface

Structure de l'affichage des signaux d'interface

Bit	Name	Description
0.0	iCh_OpMode_00	Active operation mode Bit0
0.1	iCh_OpMode_01	Active operation mode Bit1
0.2	iCh_OpMode_02	Active operation mode Bit2
0.3	iCh_OpMode_03	Active operation mode Bit3
0.4	iCh_res_14_4	
0.5	iCh_res_14_5	
0.6	iCh_res_14_6	
0.7	iCh_res_14_7	
1.0	iCh_DryRun	Dry run
1.1	iCh_NCReady	NC ready
1.2	iCh_ProgRun	Program running
1.3	iCh_TransferLockAct	Block transfer lock active
1.4	iCh_FeedHoldAct	Feed hold active
1.5	iCh_res_15_5	
1.6	iCh_ProgStopM0	Program stop with M0, M1
1.7	iCh_ProgStopM30	Program end with M2, M30
2.0	iCh_Reset	Channel reset
2.1	iCh_SyntaxErrCanc	Syntax error reset
2.2	iCh_res_16_2	
2.3	iCh_res_16_3	
2.4	iCh_RemoveFinish	Remove finished
2.5	iCh_ReadyReEnter	Ready for re-entry
2.6	iCh_ReEnterAct	Reenter active
2.7	iCh_Retract	
3.0	iCh_ASub1	Asynchronous subprogram 1

Bit	Name	Description
0.0	qCh_OpModeSel_00	Select Operation Mode Bit0
0.1	qCh_OpModeSel_01	Select Operation Mode Bit1
0.2	qCh_OpModeSel_02	Select Operation Mode Bit2
0.3	qCh_OpModeSel_03	Select Operation Mode Bit3
0.4	qCh_res_00_4	
0.5	qCh_res_00_5	
0.6	qCh_res_00_6	
0.7	qCh_res_00_7	
1.0	qCh_OpModePLC	Operation Mode via PLC
1.1	qCh_Restart	Automatic restart
1.2	qCh_NCStart	Cycle start
1.3	qCh_TransferLock	Block transfer lock
1.4	qCh_FeedHold	Feed hold
1.5	qCh_FeedStop	Feed inhibit
1.6	qCh_MachFunc	Auxiliary functions
1.7	qCh_ReselOff	Autom. program reselection off
2.0	qCh_CtrlReset	Channel control reset
2.1	qCh_CancSyntaxErr	Cancel syntax error
2.2	qCh_CancDist	Cancel distance
2.3	qCh_NextBlk	Switch to next block
2.4	qCh_res_02_4	
2.5	qCh_res_02_5	
2.6	qCh_RetCont	Return to contour
2.7	qCh_Retract	Fast retract (G33)
3.0	qCh_ASub1	Asynchronous subprogram 1

Fig. 9-20: Structure de l'affichage des signaux d'interface

L'écran comprend deux listes.

La liste gauche montre les signaux CN→API, tandis que la liste droite montre les signaux API→CN.

Chaque ligne de la liste visualise un signal. La numérotation des signaux dans la liste commence par 0.0.

La liste sur laquelle se trouve le focus est caractérisée par un cadre bleu.

En appuyant sur la touche <F6>, on accède à une liste dont l'utilisateur peut choisir la combinaison des types de signaux.

9.4.3 Utilisation et navigation

La commande s'effectue à l'aide des touches F et des touches <curseur>.

Les touches <curseur> permettent de faire défiler la liste.

Les touches <curseur> agissent toujours sur la liste sur laquelle se trouve le focus.

Touches F niveau de base

Dans le niveau de base, on peut sélectionner un groupe de signaux, mettre le focus sur une liste et terminer l'application.

<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
Signaux de canal	Signaux d'axe	Signaux de broche	Signaux globaux	Affichage combiné	Focaliser la liste		Quitter Interface Bit

Tab. 9-1: Touches F niveau de base

La sélection d'un groupe de signaux met automatiquement le focus sur la liste et affiche le niveau des touches F correspondant.

Touches F signaux de canal

Diagnostic

<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
Canal +	Canal -			Sélection de canal	Changement de focus		Niveau de base

Tab. 9-2: Touches F signaux de canal

En appuyant sur la touche <F2> ou <F3>, l'interface affiche le canal suivant ou le canal précédent.

La touche <F6> permet de faire apparaître un dialogue pour la sélection de canal.

La touche <F7> permet de passer le focus de liste en liste.

La touche <F9> permet de retourner au niveau de base.

Touches F Signaux d'axe

<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
Axe +	Axe -			Sélection de l'axe	Changement de focus		Niveau de base

Tab. 9-3: Touches F Signaux d'axe

En appuyant sur la touche <F2> ou <F3>, l'interface affiche l'axe suivant ou l'axe précédent.

La touche <F6> permet de faire apparaître un dialogue pour la sélection de l'axe.

La touche <F7> permet de passer le focus de liste en liste.

La touche <F9> permet de retourner au niveau de base.

Touches F Signaux de broche

<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
Broche +	Broche -			Sélection de broche	Changement de focus		Niveau de base

Tab. 9-4: Touches F Signaux de broche

En appuyant sur la touche <F2> ou <F3>, l'interface affiche la broche suivante ou la broche précédente.

La touche <F6> permet de faire apparaître un dialogue pour la sélection de la broche.

La touche <F7> permet de passer le focus de liste en liste.

La touche <F9> permet de retourner au niveau de base.

Touches F Signaux globaux

<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
					Changement de focus		Niveau de base

Tab. 9-5: Touches F Signaux globaux

La touche <F7> permet de passer le focus de liste en liste.

La touche <F9> permet de retourner au niveau de base.

Affichage combiné touches F

Dans l'affichage combiné, la touche <F8> est associée en outre à la fonction "Sélection du type de signal". Cette touche permet d'ouvrir une fenêtre de

dialogue dans laquelle les types de signaux peuvent être sélectionnés pour la liste de gauche et de droite.

9.5 Listes de variables et de paramètres

9.5.1 Utilisation

Dans une liste préconfigurée de 22 lignes et 5 colonnes, l'application indique des variables et des paramètres sélectionnés.

Les valeurs de ces variables et de ces paramètres peuvent être modifiées en ligne dans la liste.

Catégories et sous-catégories

Les catégories et les sous-catégories de variables et de paramètres sont représentées dans le tableau suivant.

Symbole	Catégorie	Sous-catégorie
	Variables CN	Variables CPL Variables SD
	Variables API	Tous les types de données p. ex. booléen, intégral etc.
	Paramètres machine	Tous les types de paramètres p. ex. paramètres d'axe, paramètres de broche, paramètres de canal
	Paramètres d'entraînement	Données État

Tab. 9-6: Catégories et sous-catégories

Classement des listes de variables et de paramètres dans IndraWorks Operation

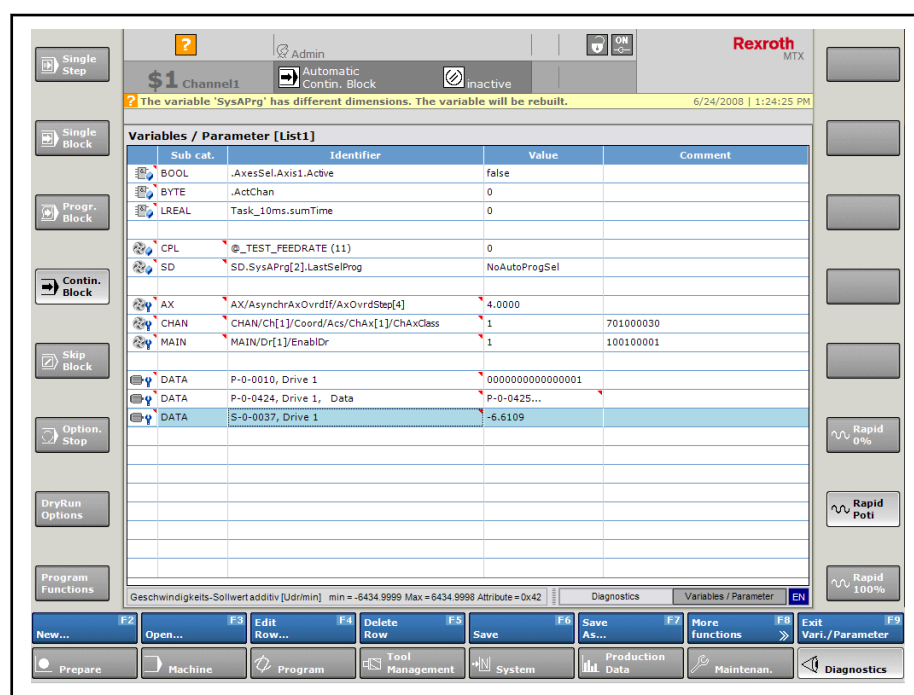


Fig. 9-21: Classement des listes de variables et de paramètres dans IndraWorks Operation

L'application possède sa propre affectation des touches F.

Menu et barre de titre sont masqués.

- Désignation de paramètre
- Unité
- Valeur minimale
- Valeur maximale
- Attribut

MAIN/Dr[1]/EnablDr	
P-0-0010, Drive 1	
P-0-0424, Drive 1, Data	
S-0-0037, Drive 1	-6.6109

S-0-0037, Drive 1
 Additive Velocity Command Value [rpm]
 min = -6434.9999 Max = 6434.9998
 Attribute = 0x4220001

Fig. 9-24: Affichage d'informations complémentaires paramètres d'entraînement

Lorsqu'un texte est trop long dans une cellule, il est coupé ("..."), puis marqué et affiché comme information complémentaire.

Lorsqu'une variable ou un paramètre est entré dans la liste mais n'existe plus dans le projet actif, la valeur est marquée avec "???" et une information correspondante est indiquée dans l'information complémentaire.

9.5.3 Utilisation et navigation

Saisie de valeurs

La commande s'effectue à l'aide des touches F et des touches curseur.

Les touches curseur permettent de naviguer dans la liste entre les cellules.

Des cellules éditables portant le focus sont colorées en bleu foncé.

Une cellule éditable devient un champ de saisie en entrant une valeur, en confirmant avec la touche <Enter> ou en double-cliquant avec la souris.

La valeur saisie est acceptée avec la touche <Enter> et transférée dans la CN, l'API ou l'entraînement.



Paramètres machine :

Pour certains paramètres machine, la modification prend uniquement effet après un "Redémarrage CN" ou une réinitialisation par "Position initiale du système". Une remarque correspondante est affichée par un symbole clignotant dans la zone d'état de la machine et un message dans la barre d'état. Une touche pour déclencher la fonction est proposée sous Autres fonctions.

Variables API :

Les variables API sont écrites une seule fois. Un forçage des variables API est uniquement possible dans IndraWorks Engineering !

Des saisies erronées sont indiquées par une coloration rouge du champ de saisie et par l'affichage d'un message dans la barre d'état.

La saisie de valeurs est interrompue avec <Esc>.

Touches F niveau de base

Les fonctions essentielles pour la création et la gestion de la liste sont comprises dans le niveau de base.

Diagnostic

<F2 Nouveau...>	<F3 Ouvrir...>	<F4 Éditer li- gne...>	<F5 Effacer la ligne>	<F6 Enregis- trer>	<F7 Enregis- trer sous...>	<F8 Autres fonctions...>	<F9 Terminer Var./ Paramètre>
Création d'une nouvel- le liste	Ouvrir une lis- te déjà créée dans le projet actif	Sélection d'une variable ou d'un para- mètre dans le dialogue du navigateur	Effacer la li- gne	Enregistrer la liste actuelle dans le projet actif	Enregistrer la liste actuelle sous un autre nom dans le projet actif	Autre fonc- tions (2e ni- veau)	Fermer l'applica- tion

Tab. 9-7: Touches F niveau de base

Touches F autres fonctions Ce niveau comprend d'autres fonctions pour la gestion de la liste.

<F2 Ex- port...>	<F3 Im- port...>	<F4 Effacer les listes...>	<F5>	<F6 Fonction Reset>	<F7 Informa- tion → com- mentaire>	<F8 Retour>	<F9>
Exporte la lis- te active dans le système de fichiers du PC	Importer une liste à partir du système de fichiers du PC	Effacer des listes dans le projet actif		Si nécessai- re, affectées avec "Redé- marrage CN" ou "Position initiale du système" pour l'acti- vation de para- mètres ma- chine modi- fiés	Application des informa- tions complé- mentaires dans la cellu- le de com- mentaire	Retour au ni- veau de base	

Tab. 9-8: Touches F autres fonctions

Le navigateur de variables Le navigateur de variables sert à la sélection de la variable ou du paramètre correspondant pour l’affichage dans la ligne sélectionnée de la liste.

Dans le navigateur de variables, la catégorie, la sous-catégorie, les variables et les paramètres sont affichés dans une représentation en arborescence.

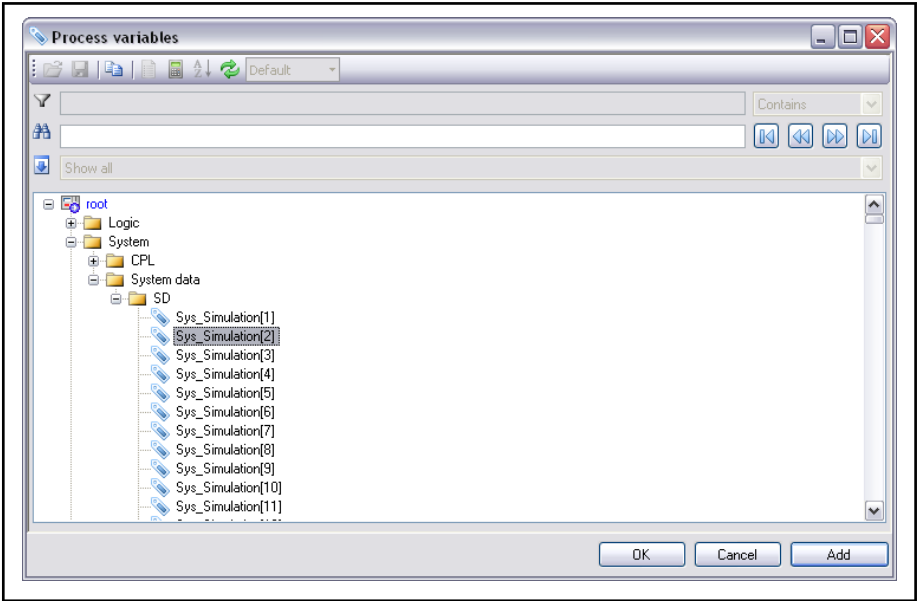


Fig. 9-25: Navigateur de variables

Diagnostic

La sélection de variables et de paramètres a lieu par la navigation dans l'arborescence. De par l'utilisation de fonctions de filtre et de recherche, il est possible de faciliter la recherche.

Les paramètres de liste des entraînements sont spécifiés plus précisément par un dialogue complémentaire.

Avec "Ajouter", la variable ou le paramètre est accepté(e) dans la liste, le focus est mis sur la ligne vide suivante, le navigateur de variables reste ouvert.

Avec "OK" la variable ou le paramètre est repris(e) dans la liste, le navigateur de variable est fermé.

Avec "Annuler" le navigateur de variable est fermé sans reprise.

Dialogue Ouvrir, Enregistrer sous, Effacer

Les listes créées sont enregistrées dans le projet actif :

"...\Projektname\Name Visualisierung\user\config\VarParLists".

Les dialogues Ouvrir, Enregistrer et Effacer servent à la gestion des fichiers. Le dialogue **Ouvrir** est illustré ci-dessous, les dialogues **Enregistrer sous** et **Effacer** sont représentés de manière similaire.

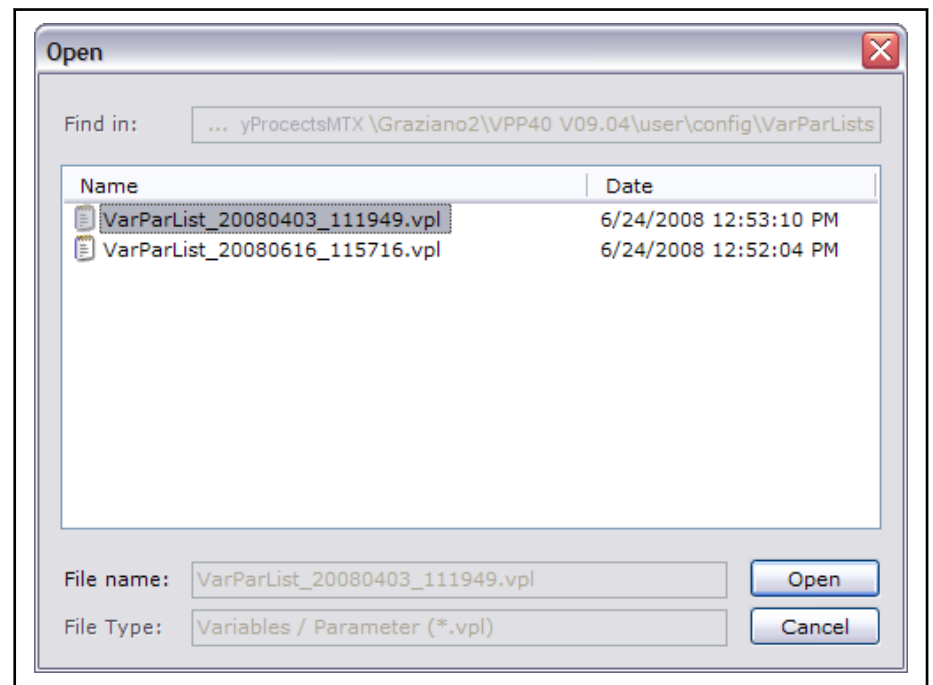


Fig. 9-26: Dialogue Ouvrir

Dialogue Importer et Exporter

Les listes créées peuvent être exportées du projet actif dans le système de fichiers du PC et importées du système de fichiers dans le projet actif.

Diagnostic

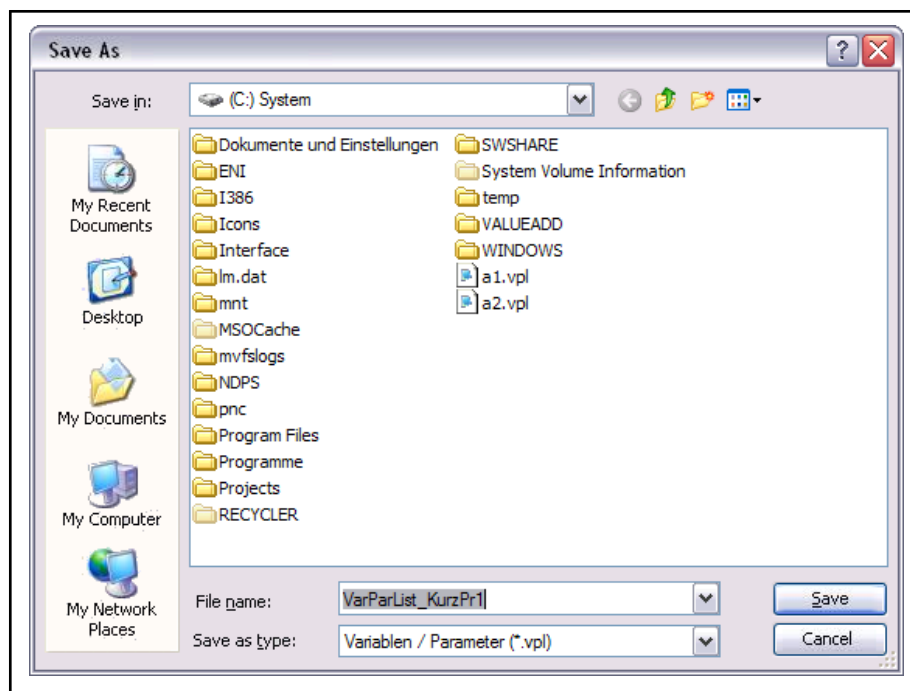


Fig. 9-27: Dialogue Exporter

9.6 État du système MTX

9.6.1 Introduction

L'état du système MTX est une application de mise en service et de diagnostic pour les commandes MTX sur PC.

Cette application commande, surveille et visualise l'état des modules suivants :

- IndraMotion MTX standard L45
- IndraMotion MTX performance L65
- IndraMotion MTX advanced L85

L'état du système MTX est intégré dans l'affichage de diagnostic et peut être ouvert avec la touche <F5> après l'appel de l'affichage de diagnostic avec <OP9>.

Après l'appel, l'application est affichée, comme illustré ci-dessous.

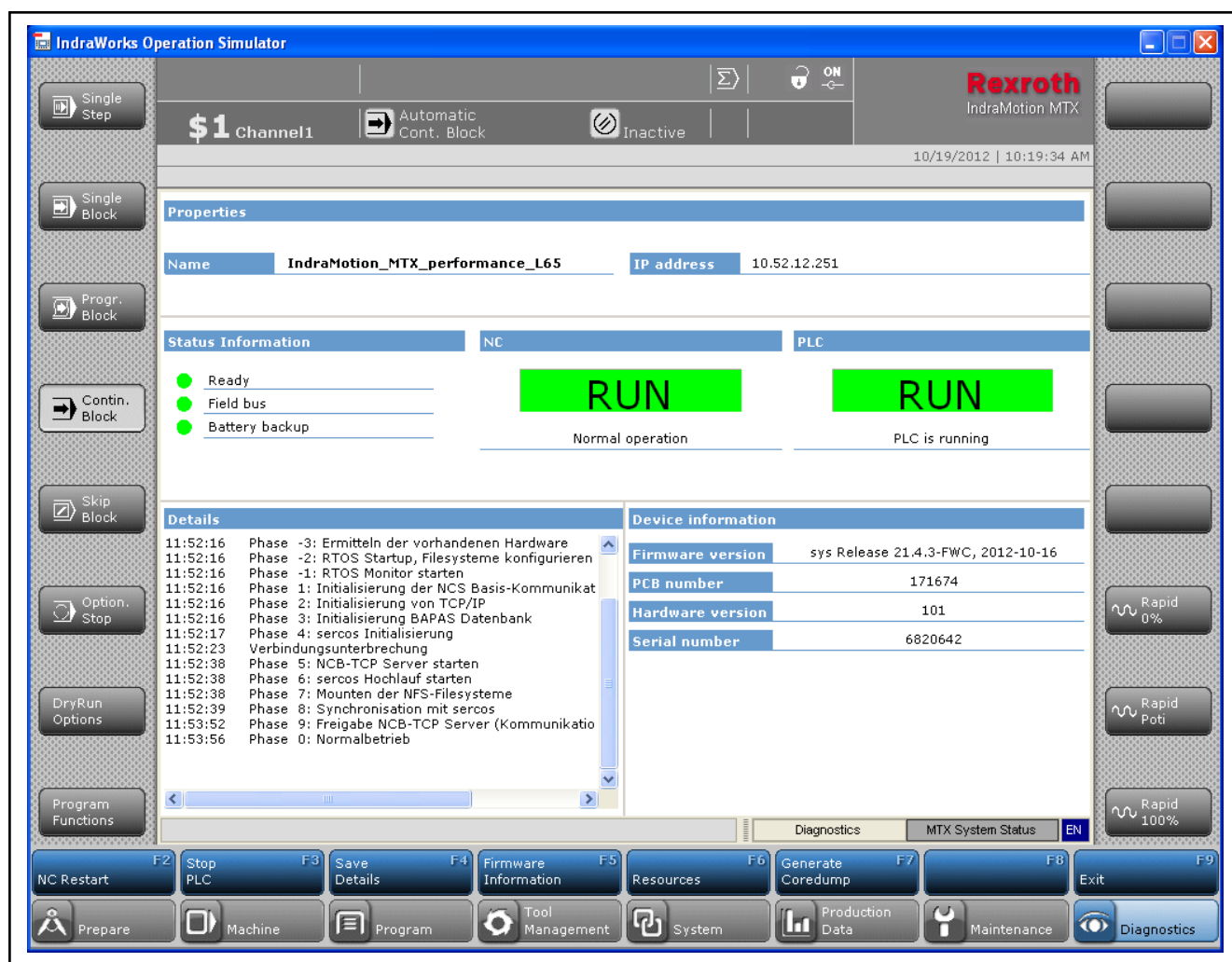


Fig. 9-28: État du système MTX

L'état du système MTX est divisé en trois parties.

Des informations générales se trouvent dans la partie supérieure "Propriétés" :

- Nom :
le nom qui a été configuré dans IndraWorks Engineering pour la commande respective est indiqué.
- Adresse IP :
l'adresse IP entrée dans la configuration de réseau est affichée ici.

Dans la partie du milieu, on trouve les affichages suivants :

- Informations relatives à l'état :
les informations d'état de la commande sont représentées par des LED rouges et vertes (voir [chap. 9.6.2 "Informations d'état" à la page 250](#)).
- CN :
Des informations de la CN sont indiquées dans cette partie (voir [chap. 9.6.3 "CN" à la page 250](#)).
- API :
Des informations de l'API sont indiquées dans cette partie (voir [chap. 9.6.4 "API" à la page 251](#)).

Diagnostic

La partie inférieure est divisée en deux :

- À gauche, les événements du dernier redémarrage de la commande qui ont été exécutés avec cette application, sont affichés (voir [chap. 9.6.5 "Enregistrer les détails" à la page 251](#)).
- Les informations de l'appareil sont affichées à droite.

9.6.2 Informations d'état

Les informations d'état de la commande sont représentées par des LED rouges et vertes :

- **Ready**
LED verte = le signal Ready est 1
LED rouge = le signal Ready est 0
LED grise = le signal Ready n'est pas pris en charge par la commande
- **Bus de terrain**
LED verte = fonction de bus de terrain OK
LED rouge = problème avec le bus de terrain
- **Backup battery**
LED verte = état opérationnel de la batterie de tampon
LED rouge = la batterie de tampon est déchargée ou absence de batterie de tampon

9.6.3 CN

L'affichage CN dans la partie du milieu dispose des zones suivantes :

- **Champ d'état de la CN :**
ce champ visualise l'état actuel de la CN qui est représenté en couleur et sous forme abrégée. Les abréviations utilisées sont décrites dans [chap. 9.6.8 "Configuration de mise en route" à la page 253](#). Pendant que la commande démarre, ce champ clignote.
- **Champ d'info avec désignation longue de l'état :**
L'explication pour l'abréviation du champ d'état est indiquée dans ce champ.

Avec la touche <F2> l'utilisateur peut exécuter un redémarrage CN. Avec cette touche F, le dialogue suivant est ouvert afin que le mode Startup [chap. 9.6.8 "Configuration de mise en route" à la page 253](#) puisse être déterminé pour le redémarrage.

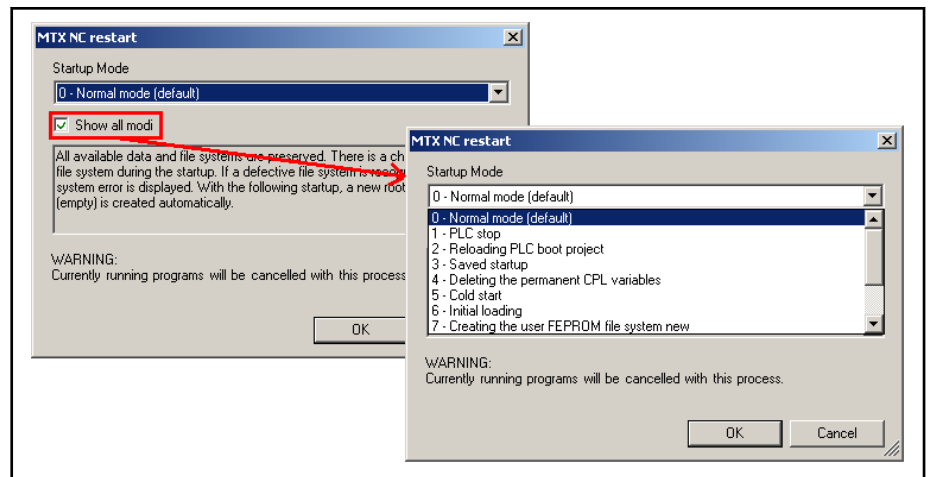


Fig. 9-29: Redémarrage CN MTX

Lorsque la case à cocher "Afficher tous les modes" n'est pas sélectionnée, seuls trois modes sont à disposition de l'utilisateur :

- 0 Mode normal (par défaut),
- 6 Chargement initial et
- 7 Nouvelle création du système de fichiers utilisateur FE-PROM.

9.6.4 API

L'affichage API dans la partie du milieu dispose des zones suivantes :

- **Champ d'état de l'API :**
ce champ visualise l'état actuel de l'API qui est représenté en couleur et sous forme abrégée.
 - En mode normal, RUN est indiqué sur fond vert dans l'affichage.
 - Lorsque l'API est immobilisé, STOP est indiqué sur fond rouge dans l'affichage.
- **Champ d'info avec désignation longue de l'état :**
L'explication pour l'abréviation du champ d'état est indiquée dans ce champ. Les désignations longues suivantes existent :
 - RUN = API en fonctionnement
 - STOP = API immobilisé

Lorsque l'API est en cours de fonctionnement, il est possible de l'arrêter avec la touche <F3> et inversement.

9.6.5 Enregistrer les détails

Dans la partie inférieure gauche, les événements du dernier redémarrage de la commande **qui ont été exécutés avec cette application**, sont visualisés. La date, l'heure, la phase et leur signification sont affichées. Après chaque redémarrage, cet affichage est mis à jour.

Si nécessaire, ces informations peuvent être enregistrées avec la touche <F4> dans un fichier "*.log". Le chemin d'accès, dans lequel le fichier doit être enregistré, est librement sélectionnable. L'application enregistre ces informations sous le nom par défaut "Details.log".

Diagnostic

9.6.6 Informations relatives au micrologiciel

Avec la touche <F5>, l'utilisateur peut ouvrir une fenêtre avec les données suivantes :

- Version logicielle du noyau MTX
- Version logicielle des sous-systèmes
- Informations de version relatives aux composants logiciels Windows

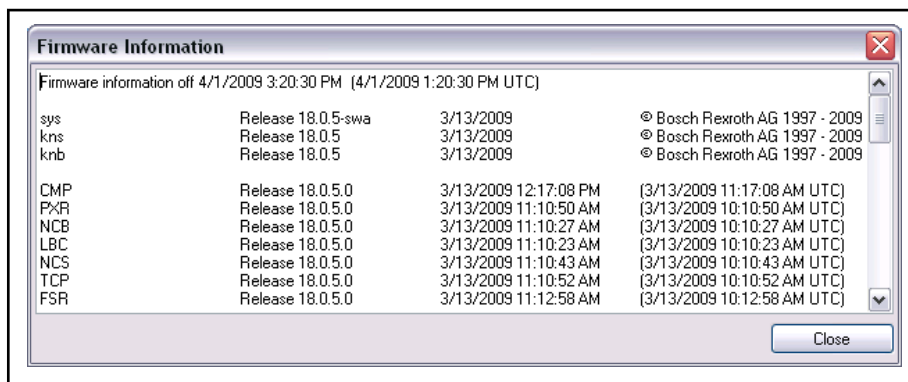


Fig. 9-30: Informations relatives au micrologiciel

Version logicielle du noyau MTX	Fournit des informations sur la version logicielle du noyau MTX en général et un message de copyright (version du logiciel de base et des extensions client).
Version logicielle des sous-systèmes	Fournit des informations sur les versions logicielles des sous-systèmes dans le noyau MTX. Les données suivantes sont fournies par sous-système : • Nom du sous-système • Numéro de version • Horodatage
Composants logiciels Windows	Fournit des informations de versions relatives aux composants logiciels Windows qui mettent l'interface de communication vers le noyau MTX à disposition sous Windows. Citons ici : • l'interface NCS (ncstyp3.dll), • la gestion de textes (tsvtyp3.dll), • le terminal logique MTX (SCPBRicDevice.dll, SCPBRicComponent.dll) et • FIS (FisServer.dll). Les données suivantes sont fournies par composant : • Nom du sous-système • Numéro de version • Horodatage

9.6.7 Ressources

L'occupation actuelle de la mémoire est intégrée dans l'affichage de diagnostic et peut être ouverte avec la touche <F7>.

Les informations suivantes sont visualisées :

- Variables CPL permanentes
- Données SD permanentes
- Mémoire utilisée du système de fichiers RAM

Les barres visualisent la consommation de mémoire en pourcentage. Pour obtenir des informations complémentaires à ce sujet, consulter les info-bulles des barres respectives.

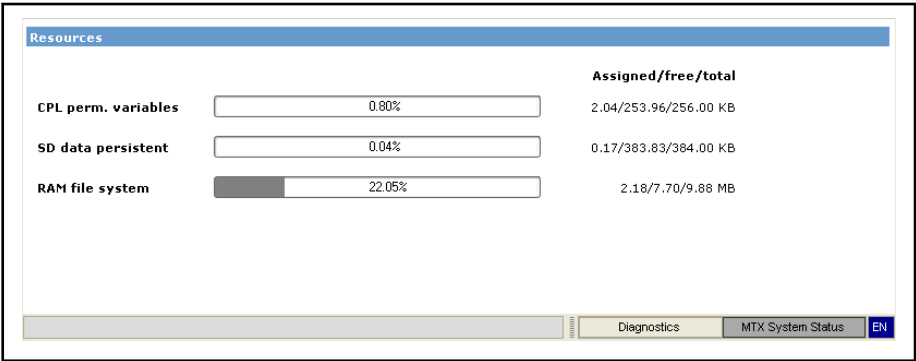


Fig. 9-31: Ressources

9.6.8 Configuration de mise en route

Mise en route

Lors de la mise en marche de la commande ou du déclenchement d'un redémarrage CN, le MTX démarre. La mise en route se déroule de manière synchronisée en 12 phases ; ces dernières sont affichées dans l'état du système MTX :

P : -3	Détermination du matériel disponible
P : -2	Démarrage RTOS, configurer les systèmes de fichiers
P : -1	Démarrer le moniteur RTOS
P : 1	Initialisation de la communication de base NCS
P : 2	Initialisation de TCP/IP
P : 3	Initialisation de la base de données BAPAS
P : 4	Initialisation Sercos
P : 5	Démarrer le serveur CNB-TCP
P : 6	Lancer le démarrage Sercos
P : 7	Montage des systèmes de fichier NFS
P : 8	Synchronisation avec Sercos
P : 9	Validation du serveur CNB-TCP (communication avec l'interface utilisateur)
RUN	Mode normal

Tab. 9-9: Affichage des phases de mise en route

Mode Startup

Avec le mode Startup, le comportement du MTX est déterminé pendant la mise en route.

Les modifications du mode Startup sont applicables seulement avec la mise en route suivante.

Diagnostic

Mode Star- tup	Signification
0	Mode normal Toutes les données et systèmes de fichiers existants sont conservés. Pendant la mise en route, un contrôle du système de fichiers racine est réalisé. Si un système de fichiers défectueux est détecté, une erreur système critique est affichée. Avec la mise en route suivante, un nouveau système de fichiers racine vide est automatiquement créé.
1	Arrêt API Le comportement correspond au mode Startup 0 à la différence près que l'API reste à l'état STOP et que le programme utilisateur de l'API n'est pas traité.
2	Rechargement du projet d'amorçage API Le projet d'amorçage API est chargé à partir de la FEPRM utilisateur. Un projet d'amorçage API éventuellement existant dans le système de fichiers racine est supprimé. Sinon, le comportement correspond au mode Startup 0.
3	Démarrage sans échec Des spécifications erronées de paramètres machine peuvent, dans un cas extrême, conduire à une panne totale de la mise en route de la commande. Dans cette situation de panne, le mode Startup 3 sert à réaliser une mise en route, indépendamment des paramètres machine réglés. Une mise en route avec une configuration minimale est réalisée, les paramètres machine réglés étant ignorés. Une fois la mise en route réussie, les paramètres invalides des paramètres machine peuvent être corrigés et une mise route avec le mode Startup 0 réalisée.
4	Effacement des variables CPL permanentes Les variables CPL permanentes sont effacées, sinon le comportement correspond au mode Startup 0.
5	Démarrage à froid La logique de gestion au démarrage ne va pas être exécutée, sinon cela correspond au comportement du mode Startup 0.
6	Chargement initial Un nouveau système de fichiers racine est créé, toutes les données de l'ancien système de fichiers sont perdues. S'il existe un système de fichiers utilisateur FEPRM intact, le projet d'amorçage API et les données de configuration sont chargées à partir de cet endroit.
7	Nouvelle création du système de fichiers utilisateur FEPRM La FEPRM utilisateur est créée ce qui entraîne la suppression de toutes les données sur l'ancien système de fichiers. Ceci est par exemple nécessaire dans le cas d'un système de fichiers utilisateur FEPRM défectueux. Le système de fichiers racine est conservé. Les variables CPL permanentes sont effacées.
9	Mode débogage Il s'agit ici du cas normal pour le débogage lorsque la commande ne doit pas démarrer automatiquement après une réinitialisation. Le moniteur de base est initialisé, le chargeur boot est ensuite activé et les sous-systèmes automatiquement chargés.

Mode Star- tup	Signification
10	Mode débogage (sans chargement automatique) Le moniteur de base est initialisé, le chargeur boot est ensuite activé. Il est ensuite possible de recharger par le biais de TCP/IP.
11	Mode débogage (sans activation du chargeur boot) Le moniteur de base est initialisé. Il est ensuite possible de charger par le biais de TCP/IP.
15	Mode débogage (Basis Monitor Start) Seul le moniteur de base est activé.

Tab. 9-10: Mode Startup

9.7 Liste de variables API

9.7.1 Utilisation

L'application "PLCListView" visualise les variables API qui existent dans un fichier au format d'exportation IndraLogic "EXP".

Les variables peuvent correspondre à des entrées, des sorties et des variables internes ("Marqueur").

L'affichage a lieu sous forme de liste avec plusieurs variantes de la représentation (filtrer, trier, etc.).

L'affichage de valeurs a lieu dans différents formats numériques (binaire, décimal, hexadécimal).

L'application supporte l'affichage détaillé de chaque variable avec la possibilité d'écrire et de fixer cette dernière. L'écriture et la fixation par le biais de la gestion utilisateurs sont protégées contre tout accès non autorisé.

Une fonction de recherche confortable qui dispose de filtres supplémentaires et d'une propre liste de résultats est en outre à disposition.

Les variables peuvent être marquées par le biais des fonctions de sélection, être enregistrées comme nouveau fichier et être ultérieurement ouvertes de manière séparée (groupement).

A des fins de mise en service, une fonction de comptage peut être activée pour l'affichage de changements de valeurs.

Les catégories suivantes de variables API sont affichées :

	Entrée
	Sortie
	Marqueur



Seuls les types standard (BOOL, BYTE, INT, REAL, ...) sont affichés comme marqueurs. Les structures et les rangées sont masquées.

Diagnostic

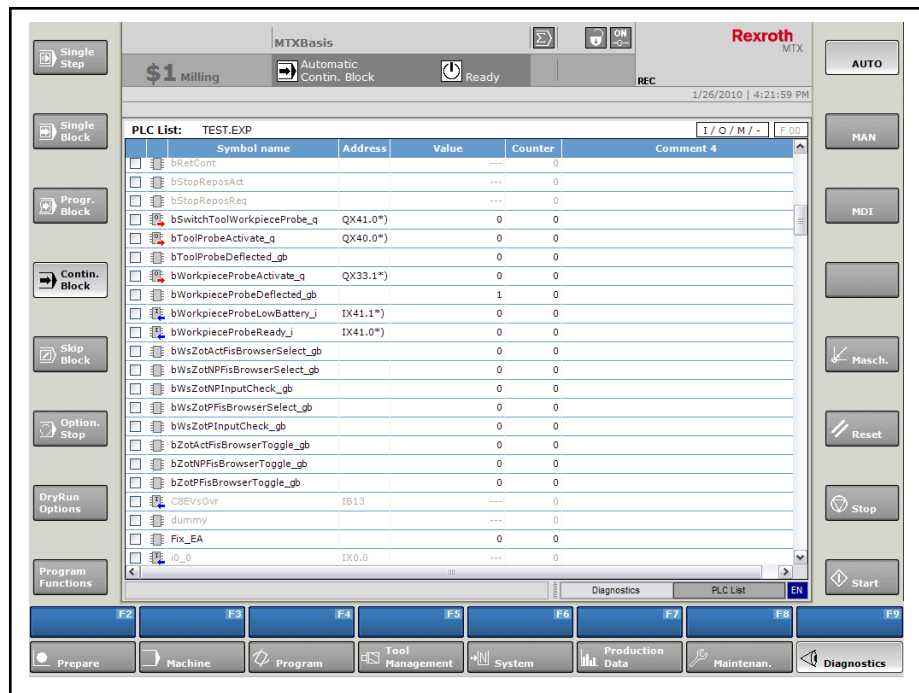
Affectation de la liste de variables
API dans IndraWorks Operation

Fig. 9-32: Affectation de la liste de variables API dans IndraWorks Operation

L'affichage est une application disposant de ses propres touches F.

Menu et barre de titre sont masqués.

La liste de variables API ne fait pas partie de l'interface utilisateur par défaut. Cette application doit être élaborée par l'OEM avec IndraWorks Engineering sur une touche de fonction et affectée à un menu principal.

9.7.2 Structure fondamentale de la liste de variables API

Structure de l'affichage de liste

PLC List: TEST.EXP						I/O/M/-	F 00
	Symbol name	Address	Value	Counter	Comment 4		
☐	bMZA_W_i			0	0		
☐	bMZA_W_q			0	0		
☐	bPlcInit			---	0		
☒	bProbeDeflected_i	IX41.2*)		0	0		
☐	bRefMissing			---	0		
☐	bRenishawNCStop_gb			0	0		
☐	bRetCont			---	0		
☐	bStopReposAct			---	0		
☐	bStopReposReq			---	0		
☒	bSwitchToolWorkpieceProbe_q	QX41.0*)		0	0		
☒	bToolProbeActivate_q	QX40.0*)		0	0		
☐	bToolProbeDeflected_gb			0	0		
☒	bWorkpieceProbeActivate_q	QX33.1*)		0	0		
☐	bWorkpieceProbeDeflected_gb			1	0		
☒	bWorkpieceProbeLowBattery_i	IX41.1*)		0	0		
☒	bWorkpieceProbeReady_i	IX41.0*)		0	0		
☐	bWsZotActFisBrowserSelect_gb			0	0		
☐	bWsZotNPfisBrowserSelect_gb			0	0		
☐	bWsZotNPInputCheck_gb			0	0		
☐	bWsZotPFisBrowserSelect_gb			0	0		
☐	bWsZotPInputCheck_gb			0	0		
☐	bZotActFisBrowserToggle_gb			0	0		

Fig. 9-33: Structure de l'affichage de liste

L'en-tête de la liste comprend 3 informations :

- Nom de liste

- Filtres actifs
- Etat de la fixation

La liste de variables API est composée de 7 colonnes :

- Case à cocher pour la sélection (grouper, enregistrer)
- Catégorie (représentation par symboles)
- Nom de variable API
- Adresse absolue
- Valeur des variables
- Compteur de modifications
- Commentaire



Les variables qui ne sont pas contenues dans le tableau des symboles sont représentées en gris ; la valeur "--" est affichée.

9.7.3 Manipulation et navigation

La manipulation s'effectue à l'aide des touches F et touches curseur.

Les touches curseur permettent de naviguer dans la liste entre les cellules.

Touches F niveau de base

Les fonctions essentielles pour la création et la gestion de la liste sont comprises dans le niveau de base.

F	F	F	F	F	F	F	F
Filtrer	Trier	Format	Commentaire	Détails	Recherche	Autres fonctions	Terminer liste API
Appel sous-niveau "Filtrer"	Appel sous-niveau "Trier"	Appel sous-niveau "Format"	Appel sous-niveau "Commentaire"	Ouvre un dialogue d'état avec toutes les informations détaillées relatives à la variable sélectionnée	Appel sous-niveau "Recherche"	Autres fonctions (2e niveau)	Quitter l'application

Tab. 9-11: Touches F niveau de base

Niveau touches F Filtrer

Toutes les fonctions de filtrage sont comprises dans ce niveau.

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Entrées	Sorties	Marqueur	Affiche sélection	Enregistrer sélection	Sélection Effacer tous	Sélection Réglér tous	Retour
Filtrer par entrées	Filtrer par sorties	Filtrer par marqueurs	Afficher uniquement les variables sélectionnées	Enregistrer la sélection dans un fichier d'exportation	Supprimer la sélection pour toutes les variables	Régler la sélection pour toutes les variables	Retour au niveau de base

Tab. 9-12: Niveau touches F Filtrer

Niveau touches F Trier

Toutes les fonctions de tri sont comprises dans ce niveau.

Diagnostic

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
comme ordre de liste	symb.-nom A -> Z	symb.-nom Z -> A	Adresse croiss. 0 -> 9	Adresse décroiss. 9 -> 0			Retour
Après apparition, trier dans fichier d'exportation	Tri croissant selon le symbole-nom	Tri décroissant selon le symbole-nom	Tri croissant selon l'adresse	Tri décroissant selon l'adresse			Retour au niveau de base

Tab. 9-13: Niveau touches F Trier

Niveau touches F Format Toutes les fonctions de formatage sont comprises dans ce niveau.

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
comme type de données	binaire	décimal	hexadéc.				Retour
Format - type de données interne à la commande	Format - valeur binaire	Format - valeur décimale	Format - valeur hexadécimale				Retour au niveau de base

Tab. 9-14: Niveau touches F Format

Niveau touches F Commentaire Dans ce niveau, le commentaire affiché peut être sélectionné.

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Commentaire 1	Commentaire 2	Commentaire 3	Commentaire 4				Retour
Affichage commentaire 1	Affichage commentaire 2	Affichage commentaire 3	Affichage commentaire 4				Retour au niveau de base

Tab. 9-15: Niveau touches F Format

Niveau touches F Recherche Toutes les fonctions de recherche sont comprises dans ce niveau.

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Recherche en amont	Recherche en aval	Symb.-nom	Adresse	Commentaire	Indique résultats		Retour
Recherche en aval à partir de la pos. curseur	Recherche en amont à partir de la pos. curseur	Activer/désactiver la recherche dans la colonne symbole-nom	Activer/désactiver la recherche dans la colonne adresse	Activer/désactiver la recherche dans la colonne commentaire	Indique uniquement les résultats de recherche dans une liste spéciale		Retour au niveau de base

Tab. 9-16: Niveau touches F Recherche

Touches F autres fonctions Dans ce niveau, d'autres fonctions pour la gestion de la liste sont comprises.

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Ouvrir liste...	Ouvrir liste par défaut	Modifier valeur		Modif. compteur active	Modif. compteur reset unique	Retour	
Ouvrir un fichier d'exportation	Ouvrir la liste par défaut	Appel sous-niveau "Modifier valeur"		Activer/désactiver le compteur de modifications	Réinitialise un compteur de modifications unique	Retour au niveau de base	

Tab. 9-17: Touches F autres fonctions

Touches F niveau Modifier valeur Toutes les fonctions nécessaires à la saisie de valeurs sont contenues dans ce niveau.

F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Ecrire validation valeur		Fixer validation valeur	Supprimer fixation unique	Supprimer toutes fixations	Indique fixation		Retour
Permet l'écriture des variables sélectionnées		Permet la fixation des variables sélectionnées	Suppression de la fixation des variables sélectionnées	Suppression de toutes les fixations	Afficher uniquement les variables fixées		Retour au niveau de base

Tab. 9-18: Touches F niveau Modifier valeur

Afficher détails L'écran est réparti en deux fenêtres partielles lors de la sélection de la fonction "Détails".

La liste est affichée comme jusqu'à présent dans la fenêtre partielle supérieure.

Une vue d'ensemble de toutes les informations relatives à la variable sélectionnée est affichée dans la fenêtre partielle inférieure.

Le format d'affichage pour la valeur peut être librement sélectionné, indépendamment de l'affichage de liste.

Details: Show Value	
Symb. name	ikPowerOn_1_mik
Address	
Type	BOOL
Comment 1	Key: power on
Comment 2	
Comment 3	
Comment 4	
Format	Binary
Value	0

Fig. 9-34: Fenêtre partielle Détails

Ecrire valeur La fonction "Validation écrire valeur" peut uniquement être sélectionnée lorsque l'opérateur dispose du droit d'utilisateur correspondant.

L'écran est réparti en deux fenêtres partielles lors de la sélection de la fonction.

La liste est affichée comme jusqu'à présent dans la fenêtre partielle supérieure.

Une vue d'ensemble de toutes les informations relatives à la variable sélectionnée est affichée dans la fenêtre partielle inférieure. Le champ de saisie pour l'entrée de valeur est actif pour l'édit.

Le format de saisie pour la valeur peut être librement sélectionné, indépendamment de l'affichage de liste.

La valeur entrée est acceptée avec la touche **OK** et transférée dans l'API.

Diagnostic

Details: write value

Symb. name ikPowerOn_1_mk

Address

Type BOOL

Comment 1 Key: power on

Comment 2

Comment 3

Comment 4

Format Binary

Value

Fig. 9-35: *Ecrire valeur*

Des saisies erronées sont marquées par une coloration rouge du champ de saisie et par l'affichage d'un message dans la barre d'état.

Details: write value

Symb. name ikPowerOn_1_mk

Address

Type BOOL

Comment 1 Key: power on

Comment 2

Comment 3

Comment 4

Format Binary

Value 2

Impermissible value!

Diagnostics PLC List EN

Fig. 9-36: *Saisie erronée*

Avec la touche **Esc** la saisie de valeur est interrompue et la valeur actuelle de la variable est affichée dans le champ d'entrée.

Fixer valeur

La fonction "Validation Fixer valeur" peut uniquement être sélectionnée dans les conditions suivantes :

- l'opérateur doit disposer du droit d'utilisateur correspondant
- des conditions correspondantes doivent exister dans le programme API (modules de fonctions).

L'écran est réparti en deux fenêtres partielles lors de la sélection de la fonction.

La liste est affichée comme jusqu'à présent dans la fenêtre partielle supérieure.

Une vue d'ensemble de toutes les informations relatives à la variable sélectionnée est affichée dans la fenêtre partielle inférieure. Le champ de saisie pour l'entrée de valeur est actif pour l'édition.

La différence par rapport à la fonction "Validation Ecrire valeur" est que la valeur est fixée dans l'API et ne peut pas être écrasée par le programme API.

Le format de saisie pour la valeur peut être librement sélectionné, indépendamment de l'affichage de liste.

La valeur entrée est acceptée avec la touche **OK** et transférée dans l'API.

Dans la liste, la variable fixée est enregistrée avec un arrière-plan rouge. Le nombre de variables fixées est indiqué dans l'en-tête de la liste.

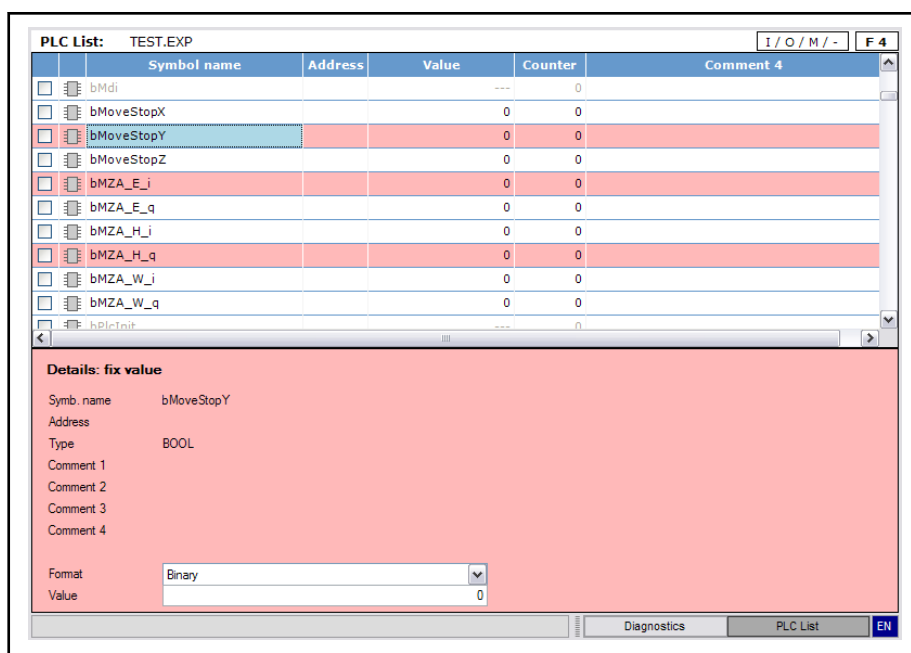


Fig. 9-37: Fixer valeur

Des saisies erronées sont marquées par une coloration rouge du champ de saisie et par l'affichage d'un message dans la barre d'état.

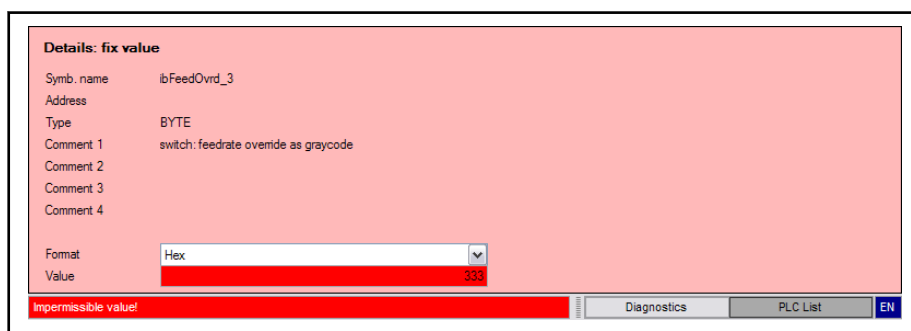


Fig. 9-38: Saisie erronée

Avec la touche **Esc** la saisie de valeur est interrompue et la valeur actuelle de la variable est affichée dans le champ d'entrée.

La fixation peut être supprimée avec les mesures suivantes :

- Pour une variable unique par le biais de la fonction "Suppr. fixation unique"
- Pour toutes les variables par le biais de la fonction "Suppr. toutes fixations"
- Reset API

Dialogue Ouvrir et Enregistrer

Les dialogues Ouvrir et Enregistrer servent à la gestion des fichiers des listes API au format d'exportation IndraLogic.

Les listes créées sont enregistrées dans le projet actif : "...\\Projektname\\Name Visualisierung\\user\\config\\PLCLists".

Les listes API peuvent être créées en sélectionnant des variables précises dans la liste affichée. La sélection est réalisée avec la **touche espace** pour la variable sélectionnée ou par une des fonctions des touches F du niveau "Filtrer".

Diagnostic

Avec la fonction "Enregistrer sélection", le dialogue "Enregistrer sous" est affiché et les variables sélectionnées sont enregistrées comme propre liste.

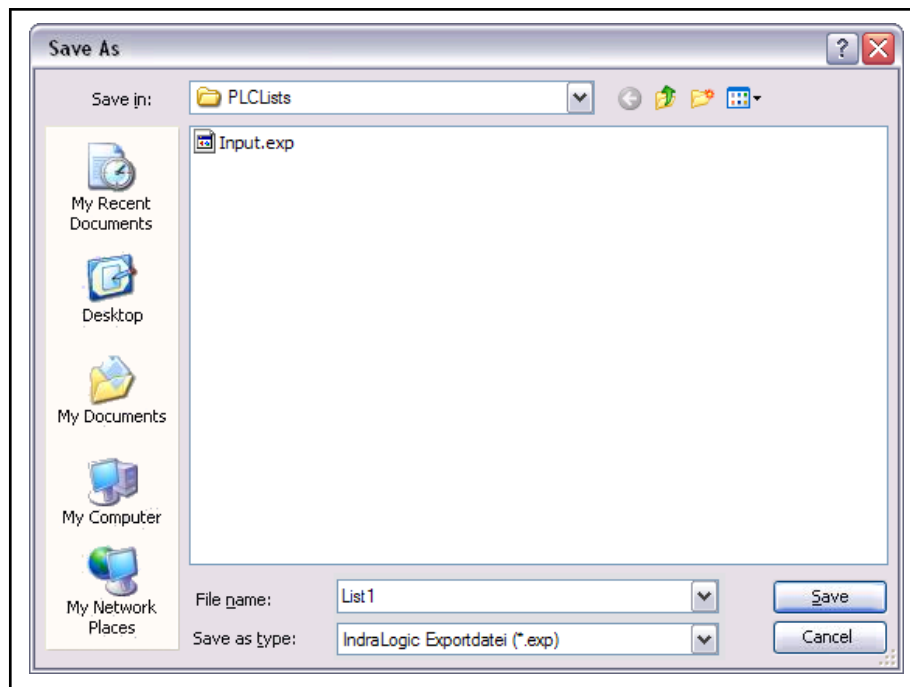


Fig. 9-39: Enregistrer sous

Le dialogue "Ouvrir" est affiché par la sélection de la fonction "Ouvrir liste ...". Avec ce dialogue, il est possible de sélectionner une liste API déjà enregistrée au format d'exportation IndraLogic.

Le dialogue est structuré de manière analogue au dialogue "Enregistrer sous".

9.8 Diagnostic Sercos

9.8.1 Utilisation

L'application présente une vue d'ensemble de tous les participants Sercos dans une liste de 9 colonnes. Les informations affichées servent à accélérer le diagnostic en cas de problème dans l'anneau Sercos.

Intégration du diagnostic Sercos sur le bureau utilisateur



Fig. 9-40: Intégration du diagnostic Sercos sur le bureau utilisateur

L'affichage est une application disposant de ses propres touches F.

Menu et barre de titre sont masqués.

Le diagnostic Sercos est associé à la zone de commande "Diagnostic OP-9". L'application est démarrée en appuyant sur <F8> "Autres fonctions" et <F7> "Diagnostic Sercos".

9.8.2 Structure fondamentale du diagnostic Sercos

Structure de l'affichage de liste

sercos Diagnostics								
Addr	Axis	Type	1	2	Error 1	Error 2	Status	Diagnostics
		Master (P1)	P	S		0		sercos phase: 2
5		Drive	0	0	0	0	OK	Communication phase 2
4		Drive	0	0	0	0	OK	Communication phase 2
3	Z	Drive	0	0	0	0	OK	Communication phase 2
2	Y	Drive	0	0	0	0	OK	Communication phase 2
1	X	Drive	1	0	0	0	OK	Communication phase 2
		Master (P2)	P	S				

Fig. 9-41: Structure de l'affichage de liste

L'écran comprend une liste avec 9 colonnes :

- Adresse

Diagnostic

- Axe
- Type
- 2 colonnes pour représenter la topologie
- 2 colonnes de compteur d'erreurs
- État
- Diagnostic

Une ligne est attribuée à chaque participant Sercos. La commande (maître) dispose pour ses deux raccordements P1 et P2 respectivement d'une ligne au début et à la fin de la liste.

Adresse Affichage de l'adresse Sercos réglée sur le participant.

Axe Affichage de la désignations de l'axe, qui est attribué à un entraînement par les paramètres machine de la commande.

Pour le maître et les E/S, cette colonne reste vide.

Type Affichage du type du participant Sercos - Maître, E/S ou entraînement.

Cette information se base sur le paramètre S-0-1302.00.01, bit 16-30.

Topologie Affichage de la topologie de tous les participants Sercos entre les raccordements P1 et P2 de la commande. Le flux des signaux doit être représenté sous la forme d'icônes. Les topologies possibles sont en anneau, en ligne double, en ligne.

S'il y a une connexion de P1 au 1er participant, du 1er au 2e participant, ..., du n-ième participant à P2, alors il s'agit d'un anneau.

Si l'anneau est interrompu à un endroit quelconque, on obtient une ligne double.

Si uniquement P1 ou P2 est raccordé aux participants, alors on obtient une ligne.

Cette information se base sur le paramètre S-0-1045, bit 10-13.

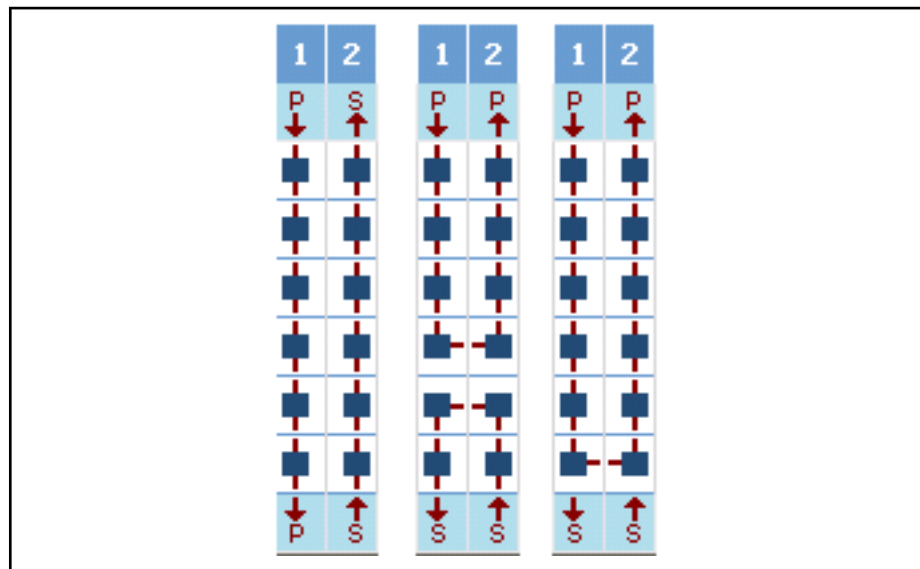


Fig. 9-42: Anneau, ligne double, ligne

Compteur d'erreurs Affichage du compteur d'erreurs pour les ports 1 et 2 de tous les participants.

Cette information se base sur le paramètre S-0-1035.0.1. Si ce paramètre n'est pas mis en œuvre, alors S-0-1035 est lu. Dans ce cas, la cellule com-

porte un triangle rouge. Une info-bulle avec l'information correspondante apparaît lorsque l'on passe sur la cellule avec la souris ou qu'on la sélectionne avec les touches curseur.

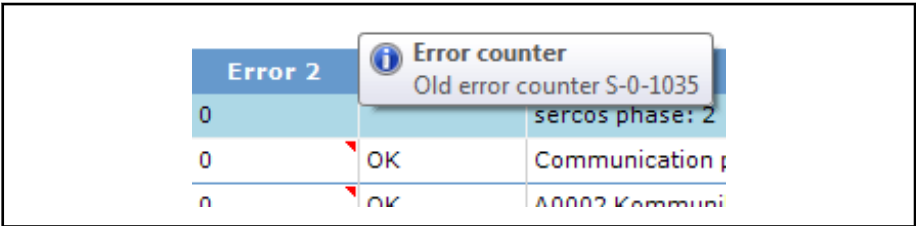


Fig. 9-43: Info-bulle

Le compteur d'erreurs de la commande se base sur la variable CPL @_SERCOS_TELERR.

État Affichage des informations d'état des participants Sercos - Ok, Avertissement, Erreur.

Cette information se base sur le paramètre S-0-0390, bit 16-19.

Diagnostic Affichage du message de diagnostic du participant Sercos.

Cette information se base sur le paramètre S-0-0095.

Dans la première ligne (P1 maître), la phase Sercos est ici indiquée.

9.8.3 Utilisation et navigation

La commande s'effectue à l'aide des touches F et touches curseur.

Les touches curseur permettent de naviguer dans la liste entre les cellules.

Touches F Au niveau de touches F, seule la touche F9 a une fonction, pour terminer l'application.

10 Fonctionnalité étendue

10.1 L'analyseur CN

10.1.1 Aperçu

Finalité de l'analyseur CN

Avec l'analyseur CN, il est possible de tester des programmes CN et de trouver de manière confortable d'éventuelles erreurs dans la programmation.

L'analyseur CN fait partie de l'interface MTX.

Propriétés de l'analyseur CN

L'analyseur CN

- est applicable à des programmes au format CPL (Customer Programming Language) et au format DIN 66025
- tient compte de la programmation des sous-programmes
- comprend les fonctions d'éditeur pour les programmes exécutables
- prend en charge tous les formats de variables CPL
- prend en charge des variables CPL pluridimensionnelles (arrays)
- prend en charge des variables locales, globales et permanentes
- est en mesure de régler des breakpoints (points d'arrêt) sur les blocs CN (max. 20 simultanément actifs)
- est en mesure de régler des breakpoints sur des variables
- est en mesure de modifier des valeurs de variables dans le cadre du temps d'exécution du programme
- est en mesure d'observer simultanément et automatiquement jusqu'à 40 variables actives (watch)

Recherche d'erreurs dans le programme

L'analyseur CN fournit entre autres une réponse aux questions suivantes :

- À quel endroit dans le programme l'erreur est-elle apparue pour la première fois ?
- Quels sont les effets de l'erreur sur le programme ?
- Quels sont les effets sur d'autres variables ou parties du programme ?
- Quelle est l'importance de l'erreur sur le programme ?

L'analyseur CN offre ici la possibilité de sélectionner systématiquement toutes les variables pertinentes et d'observer leurs contenus étape par étape pendant le temps d'exécution d'un programme.

Grâce au réglage de breakpoints, le programme peut être stoppé sur des points d'arrêt définis par l'utilisateur pendant le temps d'exécution afin de demander les valeurs de variables et de vérifier les contenus des variables observées.

Au niveau d'un breakpoint, d'autres valeurs peuvent être attribuées à chaque variable. De cette manière, il est possible de tester un autre scénario de déroulement dans le programme. Dans le cas d'une affectation erronée d'une variable par le programme, cette dernière peut être pourvue de la valeur "correcte" dans le cadre d'un test.

Fonctionnalité étendue

Lorsqu'il existe une structure d'imbrication des programmes principaux et des sous-programmes, il est possible de la visualiser et de l'observer dans la fenêtre "Stack".

Le déroulement du programme peut être testé par des messages spécifiques à l'utilisateur (MSG, GMSG, ...) dans la fenêtre "Output".

10.1.2 Démarrer l'analyseur CN

Démarrer l'analyseur CN

Dans l'écran de base standard, l'analyseur CN est démarré par le biais du deuxième niveau de touches F avec <F4>.

L'analyseur CN peut également être projeté dans les écrans d'utilisateurs sur des touches F ou M.

L'analyseur CN travaille avec un fichier de configuration. Lors du premier appel, ou par défaut, un réglage standard est utilisé ; il est ultérieurement possible de créer ses propres fichiers de configuration et de les utiliser lors du démarrage.

Lors du démarrage de l'analyseur CN, le dialogue d'attente "Connecter" est tout d'abord affiché et l'état de la CN est affiché. Le 2e dialogue "Veuillez patienter" est ensuite affiché.

S'il n'existe aucune connexion, le bureau d'opération est fermé et l'analyseur CN ne peut pas être démarré. Si la connexion est perdue pendant que l'analyseur CN est en cours de fonctionnement, l'analyseur CN se déconnecte et se ferme.



Le dialogue d'attente "Veuillez patienter" apparaît uniquement sur l'écran lors d'un changement de canal, d'une recherche dans le système de fichiers de la CN, etc.

Zone de travail

La fonction "Enregistrer la zone de travail" permet d'enregistrer toutes les données de réglage pertinentes d'une session d'analyseur CN :

- Nom du programme CPL ou DIN actif
- Breakpoints actifs dans le programme principal et les sous-programmes (seuls les breakpoints actifs peuvent être enregistrés)
- Liste des variables observées

Enregistrer la zone de travail

Dans le niveau de touches F supérieur, appuyer sur <F3>. Le dialogue de fichiers est ouvert, le chemin de configuration de l'utilisateur est sélectionné par défaut. Un chemin et/ou un nom de fichier quelconque peuvent être saisis.

Dans le fichier de la zone de travail, les breakpoints actifs et toutes les variables à observer sont enregistrés.

Charger la zone de travail

Si la zone de travail qui doit être chargée contient des variables dans la fenêtre d'observation, ces dernières sont chargées lorsque :

- le programme sélectionné dans la CN correspond au nom de programme enregistré dans la zone de travail et
- les variables sont encore comprises dans le programme.

Si la zone de travail contient des breakpoints, ils sont chargés lorsque :

- le programme sélectionné dans la CN correspond au nom de programme enregistré dans le programme de travail et

- le programme n'a pas été édité entre temps.
- le mode analyseur est activé.

Lorsque l'analyseur CN est en cours d'exécution, un fichier de configuration existant peut être appelé à n'importe quel moment et ses paramètres acceptés lorsque le programme CN auquel se rapporte le fichier de configuration est chargé. Dans le cas contraire, le message indiquant que tous les break-points enregistrés dans le fichier de configuration ne sont pas chargés, est affiché.



Perte de données !

Lors du chargement d'un fichier de configuration, les modifications réalisées jusqu'à présent dans l'analyseur CN sont perdues.

10.1.3 Interface utilisateur

Aperçu

La fenêtre de l'analyseur CN comprend les différentes zones suivantes :

- Barre de titre, informations d'en-tête et barre d'état
- Zone de travail pour la visualisation des données de programme et saisies éventuelles
- Barre de touches F

Fonctionnalité étendue

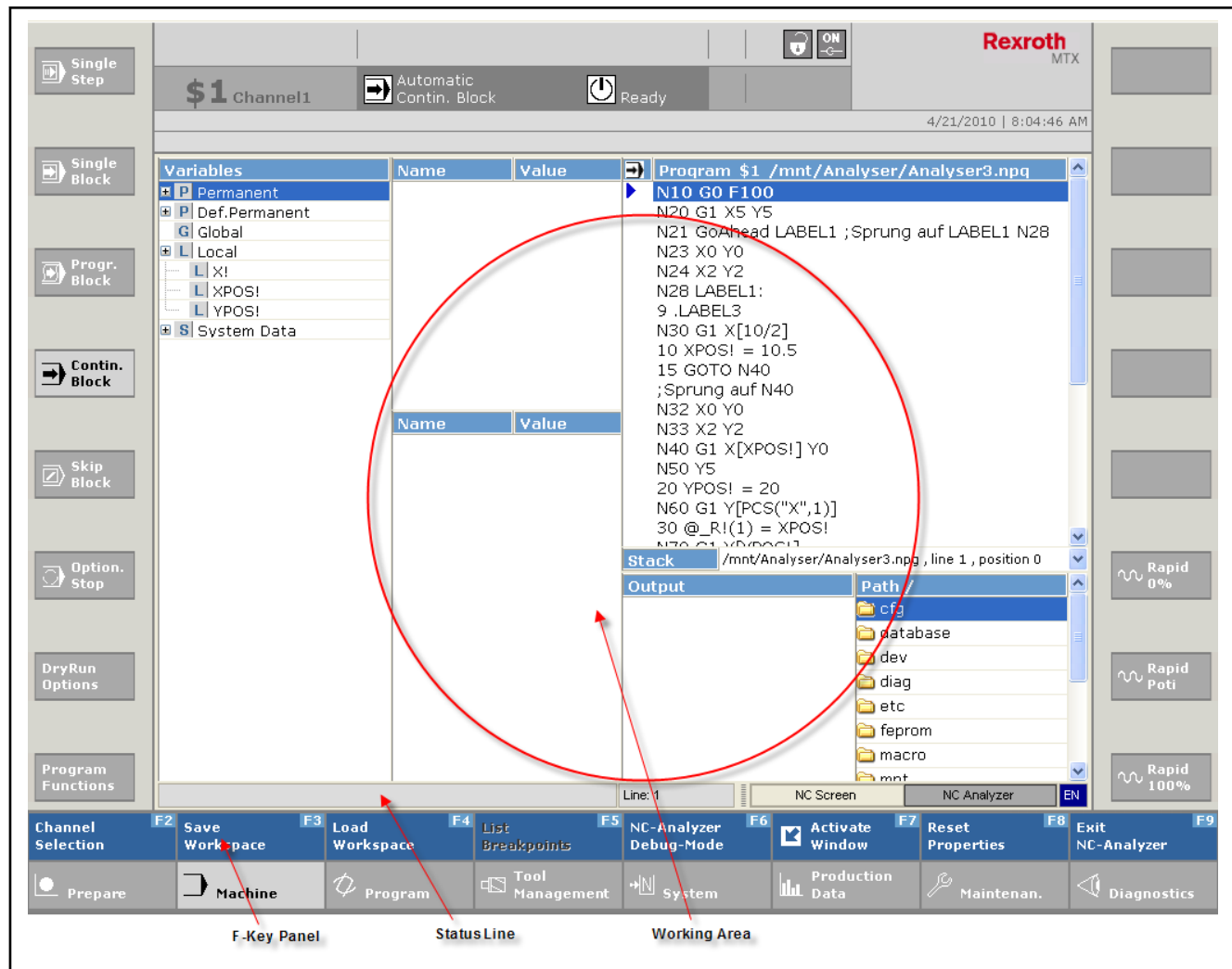


Fig. 10-1: Aperçu Analyseur CN

La barre d'état

La barre d'état indique les informations suivantes en fonction de l'activité des différentes fenêtres de l'Analyseur CN :

- **Numéro de ligne,**
le numéro de ligne actuel dans le programme CN.
- **Numéro de canal,**
le numéro du canal actuellement actif.
- Les applications actives.

Les informations d'en-tête

Dans l'en-tête de la fenêtre de programme sont affichés :

- Le **numéro de canal**, le numéro du canal actuellement actif.
- **Mode de fonctionnement actuel comme icône.**
- Nom et chemin du programme affiché.

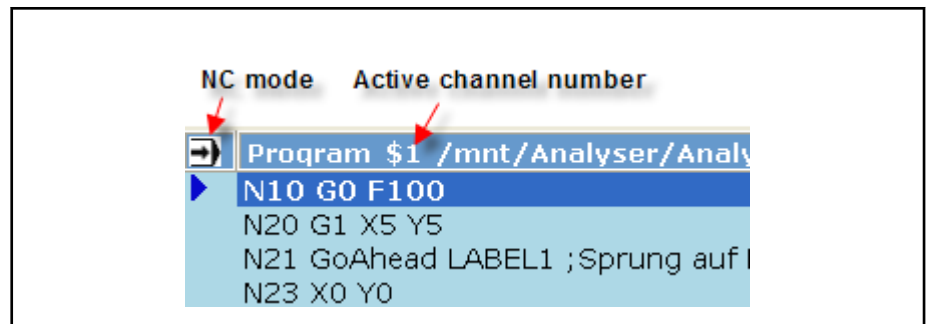


Fig. 10-2: En-tête fenêtre de programme

Zones de travail

Dans la zone de travail, l'analyseur CN représente les données de programme dans différentes fenêtres.

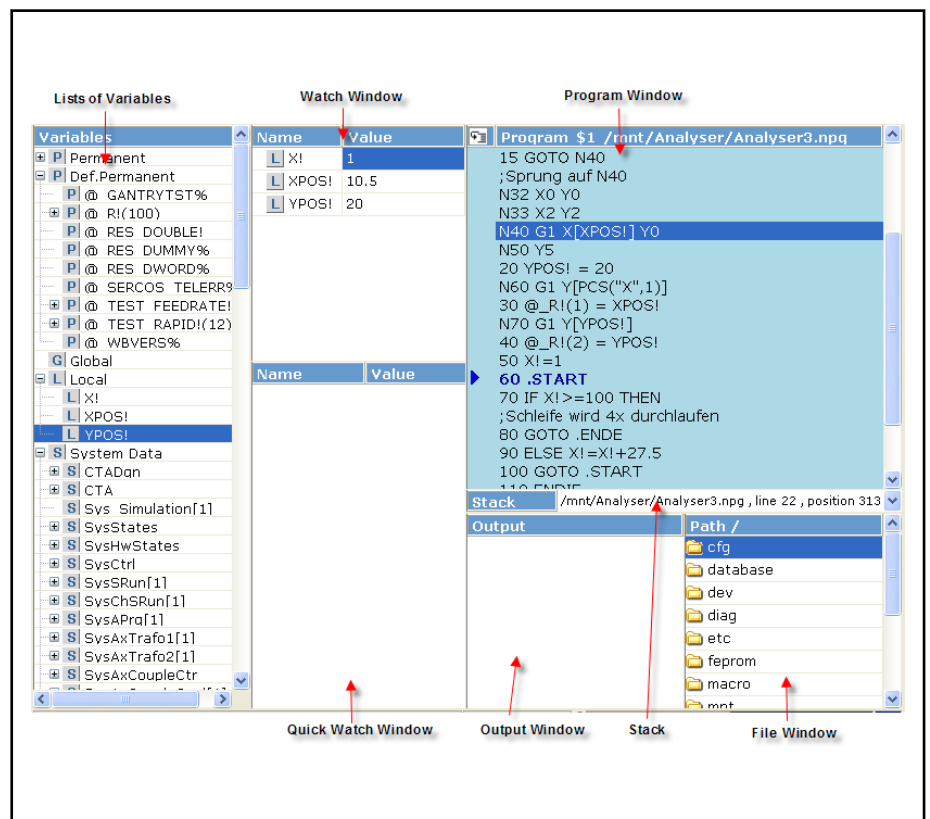


Fig. 10-3: Zone de travail Analyseur CN

Les fenêtres individuelles de la zone de travail sont activées par le biais des touches F. De par les différentes fonctions des fenêtres, la barre de touches F change également sous la zone de travail.

Fonctionnalité étendue

No	Fenêtre dans l'analyseur CN	Fonction	Saisies possibles
1	Variables	<i>Affichage de toutes les variables CPL en arborescence, subdivisées selon les groupes suivants :</i> • Permanent • Défini permanent • Global • Local • Variables système	Sélectionner les variables à observer. Elles sont affichées dans la fenêtre "Watch".
2	Watch	Observer les variables : Liste des variables sélectionnées. Les valeurs actuelles sont affichées dans la fenêtre "Valeurs Watch".	Effacer les variables qui ne doivent plus être observées.
3	Valeurs Watch	Afficher et actualiser les valeurs : Affichage des valeurs de variables à partir de la fenêtre "Watch" pendant le temps d'exécution du programme.	Éditer les valeurs de variables (sauf les simples variables de chaînes de caractères) pendant le temps d'exécution du programme.
4	Programme	Fenêtre de programme : <i>Sont affichés :</i> • Le mode de fonctionnement comme icône, le canal (\$x) ainsi que le nom du programme avec le chemin • Code programme • Le bloc traité au moment de l'exécution • Breakpoints Les programmes protégés en lecture ne sont pas affichés.	• Chercher le texte • Régler, effacer, activer, désactiver des breakpoints
5	Quick Watch	Afficher la valeur actuelle des variables : Liste des variables sélectionnées. Les valeurs actuelles sont affichées dans la fenêtre "Valeurs Quick Watch". Les valeurs ne sont pas mises à jour. La fenêtre Quick Watch est vidée avec l'étape CN suivante.	Effacer les variables qui ne doivent plus être observées.
6	Valeurs Quick Watch	Afficher les valeurs actuelles : Affichage des valeurs de variables à partir de la fenêtre "Quick Watch" pendant le temps d'exécution du programme.	Éditer les valeurs de variables (sauf les simples variables de chaînes de caractères) pendant le temps d'exécution du programme.
7	Stack	Sélectionner sous-programme : Indique l'imbrication de sous-programmes du programme CN sélectionné.	Sélection d'un sous-programme à partir d'une structure de sous-programme actuellement active.

Fonctionnalité étendue

No	Fenêtre dans l'analyseur CN	Fonction	Saisies possibles
8	Output	Affichage d'état : Affichage de messages (MSG, GMSG, etc.) et d'erreurs relatives au programme CN et à l'analyseur CN.	Effacer les affichages.
9	File	Système de fichiers : Affichage du système de fichiers de la commande.	Sélection d'un programme, qui doit être affiché dans la fenêtre "Programme" (il ne s'agit ici pas d'une sélection de programme dans la commande).

Barres de touches F

8 touches F qui peuvent être commandées avec la souris ou les touches de fonction <F2> ... <F9> sont disposées sous la zone de travail :

- Les touches actives sont représentées avec une inscription en blanc.
- Les touches inactives, p. ex. en raison d'une option réglée, sont représentées en gris.

En fonction de la fenêtre active dans la zone de travail, l'affectation de la barre de touches F change (voir figure suivante).

Une fenêtre est choisie par :

- un clic de souris
- la touche F <F7> "Fenêtre suivante" permet de faire défiler les fenêtres
- la touche F <F2> "Navigation" dans le niveau de touches F inférieur permet de sélectionner une fenêtre de manière ciblée.

Niveau de touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
1er niveau	Sélection de canal	Enregistrer la zone de travail	Charger le domaine de travail	Liste de breakpoints	Mode débogage / réinitialiser mode	Activer la fenêtre	Réinitialiser les propriétés	Terminer l'analyseur
Niveau de variables	Navigation	Régler breakpoint	QuickWatch	Ajouter à Watch	Zoom +/-	Fenêtre suivante	Agrandir/fermer sous-structure	Retour
Niveau Watch/QuickWatch	Navigation	Éditer variable	Effacer Watch	Effacer toutes les variables	Zoom +/-	Fenêtre suivante	Agrandir/fermer sous-structure	Retour
1er niveau programme	Navigation	Régler/effacer breakpoint	Activer/désactiver breakpoint	Mode pas à pas/poursuivre mode	Zoom +/-	Fenêtre suivante	Niveau suivant	Retour
2e niveau programme	Recherche...	Effacer tous les breakpoints	Activer tous les breakpoints		Ouvrir sous-programme	Ouvrir programme actif	Un niveau en arrière	Retour
Niveau Stack	Navigation			Aller à Appel	Zoom +/-	Fenêtre suivante	Étendre/fermer Stack	Retour

Fonctionnalité étendue

Niveau de touches F	<F2>	<F3>	<F4>	<F5>	<F6>	<F7>	<F8>	<F9>
Niveau Out-put	Navigation		Effacer sortie		Zoom +/-	Fenêtre suivante		Retour
Niveau fichier	Navigation	Sous-répertoire	Répertoire supérieur	Afficher fichier	Zoom +/-	Fenêtre suivante	Actualiser fichiers	Retour

Rechercher texte

Dans la fenêtre "Programme", il est possible de rechercher une séquence de caractères alphanumériques dans le programme CN affiché avec la touche F <F2> du 2e niveau.

Réinitialiser les propriétés de fenêtre

Les largeurs de fenêtre modifiables par souris peuvent être à tout moment réinitialisées aux valeurs enregistrées de manière fixe. Les valeurs par défaut sont de nouveau activées avec la touche F <F8> dans le niveau de touches F supérieur.

La réinitialisation des propriétés de fenêtre n'a aucune influence sur les breakpoints ou les variables sélectionnées.

10.1.4 Mode de fonctionnement de l'analyseur CN

Généralités

La vue d'ensemble suivante indique la procédure pour le travail avec l'analyseur CN :

N° courant	Procédure
1	Sélectionner le programme
2	Démarrer l'analyseur CN
3	Charger le fichier de configuration (option)
4	Sélection de canal (option)
5	Navigation vers la partie de programme erronée ou éventuellement vers le sous-programme dans l'analyseur CN
6	Régler les breakpoints aux emplacements d'erreurs supposés
7	Sélectionner les variables pour observation
8	Démarrer programme CN
9	Observer les valeurs des variables sélectionnées puis analyse d'erreur
10	Élimination des erreurs des parties de programme concernées dans l'éditeur de la commande
11	Test du programme si l'erreur est éliminée ... et si d'autres erreurs existent
12	Sauvegarder la configuration (réglages) pour d'éventuelles sessions d'analyseur CN

Sélectionner le programme

La sélection de programme est ouverte en passant par la touche OP "Machine" puis en actionnant la touche F <F2>. Le programme CN à traiter est sélectionné.

- Seul un programme peut être édité à la fois.
- Afin de pouvoir éditer un programme, l'attribut du fichier du programme doit être réglé en conséquence. Dans la fenêtre "Fichier", un symbole pour l'attribut de fichier précède chaque fichier.
- Le programme affiché dans l'analyseur CN peut uniquement être édité à cet endroit lorsqu'il est actif dans la commande sélectionnée et dans le canal réglé.
- Lorsque le programme sélectionné est édité dans la commande, toutes les modifications sont immédiatement aussi valables dans l'analyseur CN (variables observées et sous-programmes compris).



Perte de données !

- La sélection d'un autre programme pour exécution entraîne le chargement simultané de ce dernier dans l'analyseur CN. Les modifications dans le programme précédent sont perdues.
- Avec la fonction "Initialiser canal" dans la commande, les breakpoints et les variables observées sont perdues.

Sélection du canal

La touche F <F2>, permet de commuter le canal dans l'analyseur CN.

Exécuter le programme CN avec l'analyseur CN

Suite à la sélection du programme, l'analyseur CN est démarré.

Démarrer le mode analyseur CN

Le programme CN ne peut pas encore être démarré.

Appuyer sur la touche F <F6> pour démarrer l'analyseur CN, la touche F devient "Restaurer mode de fonctionnement".

Pour information, le nouveau mode de fonctionnement apparaît dans l'en-tête de l'interface **"Programme d'analyseur CN"**.

Réglage d'analyseur :

- Analyseur CN, mode Pas à pas :

Lorsque le mode analyseur est actif, sélectionner la fenêtre "Programme" et activer le mode Pas à pas en appuyant sur la touche F <F5>. Le programme est exécuté pas à pas, c'est-à-dire que l'utilisateur doit appuyer sur "Start CN" après chaque étape pour continuer le programme.

- Analyseur CN, Poursuivre :

Activer la fenêtre "Programme". Appuyer sur la touche F <F5>, la touche F devient "Débogage Bloc unique".

Le programme est exécuté en mode "Blocs continus" jusqu'à ce qu'il arrive à un breakpoint et interrompt à cet endroit l'exécution du programme. Après l'interruption, le programme peut être poursuivi avec "Start CN" s'il n'y a aucune erreur.

Démarrer programme CN

Appuyer sur "Start CN". Le programme sélectionné est démarré ou poursuivi après arrêt du déroulement du programme, conformément au mode analyseur réglé.

Fonctionnalité étendue

Terminer le mode analyseur

Après la désélection et la resélection d'un programme CN, le mode analyseur doit être de nouveau réglé.

Appuyer sur la touche F <F6> dans le niveau de touches F supérieur pour terminer le mode analyseur. Le mode de fonctionnement auparavant réglé apparaît de nouveau dans l'en-tête.

Afficher le programme CN

Fenêtre Programme

Dans la fenêtre "Programme" de l'analyseur CN, c'est toujours le programme CN actuellement sélectionné qui est affiché si aucun autre fichier n'a été sélectionné dans le répertoire dans la fenêtre **File**.

Si aucun programme CN n'est sélectionné dans la CN, la fenêtre **Programme** reste vide.

Fenêtre Fichier

Sélectionner le programme dans Stack :

La fenêtre "Fichier" indique le système de fichiers de la commande. Chaque fichier qui existe à cet endroit peut être affiché dans la fenêtre "Programme" par le biais de la sélection de fichier.

Seuls des programmes actifs peuvent être traités avec l'analyseur CN.

L'utilisateur a les possibilités suivantes pour accéder au programme souhaité dans la fenêtre "Fichier" :

- avec la souris
- avec la touche F <F3> "Sous-répertoire"
- <F4> "Répertoire supérieur".

La touche F <F8> "Mise à jour fichiers" actualise le contenu du répertoire.

Lorsque le curseur est positionné sur un fichier, il est possible, avec la touche F <F5>

- ou -

avec un "double-clic" d'afficher le fichier dans la fenêtre du programme.



Pour l'affichage d'un programme dans la fenêtre **Programme**, l'attribut de fichier "Lire" (r) doit être réglé.

Par l'intermédiaire de la fenêtre **Stack**, il est possible d'accéder à nouveau au programme CN sélectionné.

Sélectionner un sous-programme dans Stack :

Par l'intermédiaire de la fonction Stack, il est possible d'accéder à des sous-programmes qui sont organisés jusqu'à un niveau d'imbrication de 7 en relation avec un programme principal.

Le sous-programme peut être affiché dans la structure d'appel actuellement valide lorsqu'il a été stoppé par une erreur, par "M0" ou par un breakpoint actif. Dans ce cas, l'exécution de tous les autres programmes qui ont appelé le sous-programme est interrompue.

Les noms de tous les programmes actifs dans la structure d'appel sont indiqués dans la fenêtre "Stack". À cet endroit, un programme peut être sélectionné et affiché avec la touche F <F5> dans la fenêtre "Programme".

Dans le programme sélectionné, des variables locales peuvent maintenant être observées et de nouveaux breakpoints éventuellement réglés. La structure d'appel dans le Stack fournit des renseignements indiquant par quelle imbrication le programme sélectionné a été appelé.

Activer la fenêtre "Stack".

Fonctionnalité étendue

Les niveaux d'imbrication causés par les appels de programmes principaux et de sous-programmes sont ouverts/fermés avec la touche F <F8> "Étendre stack d'appel" ou <F8> "Fermer stack d'appel".

Sélectionner un des programmes (sous-programmes) dans la fenêtre "Stack" et appuyer sur la touche F <F5>.

L'utilisateur reconnaît le dernier programme actif "appelant" à la flèche dans le bloc de programme actuel à traiter dans lequel se trouve le traitement de bloc.

Naviguer dans les sous-programmes

La navigation dans les sous-programmes actifs est également possible dans la fenêtre "Programme". Ici aussi, il est possible de sauter immédiatement dans un sous-programme utilisé après la sélection du programme. Pour cela, la fenêtre "Programme" est activée. Avec les touches <curseur> ou la souris, le système est positionné sur un bloc CN qui comprend un appel de sous-programme. Le sous-programme est affiché en commutant dans le niveau de touches F suivant et confirmant avec la touche F <F6>. S'il n'existe aucun appel de sous-programme dans le bloc, un message correspondant est affiché. Avec <F7>, il est possible de retourner dans le programme actif.

Régler et éditer des breakpoints

Les breakpoints peuvent être utilisés dans l'analyseur CN dans des programmes DIN et CPL dans les différents canaux. Le breakpoint est un point d'arrêt au niveau duquel le traitement de bloc s'arrête en mode Blocs continus. À cet emplacement, les valeurs de variables peuvent alors être vérifiées et éventuellement modifiées.

Le breakpoint apparaît comme cercle sur le bloc CN, en amont duquel l'analyseur CN doit s'arrêter.

Les informations de variables dans la fenêtre "Valeurs" se rapportent à tous les blocs traités jusqu'au breakpoint.

Tous les blocs suivants, y compris le bloc devant lequel se trouve le breakpoint, ne sont pas encore entrés dans le traitement du programme.

Les breakpoints sont utilisés pour :

- tester des emplacements explicites dans le programme, lorsqu'il n'existe aucune connaissance précise de la cause de l'erreur.
- tester des sous-programmes imbriqués lorsque la cause de l'erreur doit être recherchée à cet endroit.

Le tableau suivant indique les possibilités de commande des breakpoints :

Breakpoint	Effet	Touches F
Régler	Le breakpoint est réglé et actif, l'analyseur CN s'arrête devant un bloc CN qui est marqué par un breakpoint réglé.	Régler breakpoint
Effacer	Le breakpoint est intégralement effacé.	Effacer breakpoint
Désactiver	Le breakpoint réglé est sans fonction et ne stoppe pas le programme. Le marquage est cependant conservé.	Désactiver breakpoint
Activer	Un breakpoint inactif est de nouveau activé. L'analyseur CN s'arrête devant un bloc CN qui est marqué par un breakpoint réglé.	Activer breakpoint
Effacer (tous les breakpoints)	Tous les breakpoints du programme affiché dans la fenêtre "Programme" sont intégralement retirés.	Effacer tous les breakpoints

Fonctionnalité étendue

Breakpoint	Effet	Touches F
Désactiver (tous les break- points)	Tous les breakpoints réglés du programme affiché dans la fenêtre "Programme" sont sans fonction. Les marquages sont cependant conservés.	Désactiver tous les breakpoints
Activer (tous les break- points)	Tous les breakpoints inactifs sont de nouveau activés. L'analyseur CN stoppe devant tous les blocs CN marqués par des breakpoints	Activer tous les breakpoints
Enregistrer	Sauvegarder toutes les positions de breakpoints pour un traitement ultérieur avec une reproductibilité correspondante	Enregistrer la zone de travail

Régler et activer des breakpoints

Le nombre de breakpoints actifs est limité à 20. Un breakpoint peut être réglé sur un bloc CN quelconque du programme et/ou du sous-programme dans différents canaux.

Lorsque 20 breakpoints sont réglés, les nouveaux breakpoints ajoutés sont commutés sur inactifs. Un message est en outre affiché.

C'est uniquement après la désactivation d'un des 20 breakpoints qu'un breakpoint inactif peut être activé ou qu'un nouveau breakpoint actif peut être réglé.

La couleur du symbole de cercle indique si le breakpoint est actif (rouge) ou inactif (blanc).

- Sélectionner la fenêtre "Programme".
- Avec les touches <Flèches> ou le curseur de souris, choisir le bloc de programme sur lequel un breakpoint doit être réglé dans la fenêtre "Programme". Pour régler le breakpoint, appuyer sur la touche F <F3> ou cliquer une fois avec le bouton de souris gauche sur la bordure gauche. Un point rouge apparaît (breakpoint réglé et activé). Cliquer une deuxième fois sur le point rouge pour désactiver le breakpoint

- ou -

sur la touche F <F4>.



Les breakpoints peuvent uniquement être réglés sur actifs ou activés dans le "Mode analyseur CN". Dans le cas contraire, un message d'erreur apparaît et le breakpoint est réglé sur inactif (blanc).



Les breakpoints ne sont pas pris en compte lorsqu'ils sont placés dans une ligne contenant "ELSE" ou "ENDIF".

Désactiver et effacer des breakpoints

Activer la fenêtre "Programme".

Pour désactiver un breakpoint, appuyer sur la touche F <F4>

- ou -

appuyer une fois avec le curseur sur le cercle rouge.

S'il existe plusieurs breakpoints dans le programme, ils peuvent tous être effacés en même temps avec la touche F <F4> dans le 2e niveau de touches F.

Pour effacer un breakpoint, appuyer sur la touche F <F3> ou cliquer deux fois sur le cercle rouge avec le curseur.

Fonctionnalité étendue

S'il existe plusieurs breakpoints dans le programme, ils peuvent tous être effacés en même temps avec la touche F <F3> dans le 2e niveau de touches F.



La désactivation et l'effacement de tous les breakpoints s'étendent uniquement au programme affiché dans la fenêtre **Programme**.

Affichage d'une liste de tous les breakpoints existants :

Un dialogue est ouvert avec la touche F <F5> dans le niveau de touches F global. Celui-ci contient une vue d'ensemble et l'état des breakpoints de tous les programmes et des sous-programmes correspondants :

- Appartenance de canal du/des programme(s) sélectionné(s)
- Position (position de la ligne marquée avec un breakpoint en relation avec le début du programme)
- Nom et chemin du programme qui contient des breakpoints

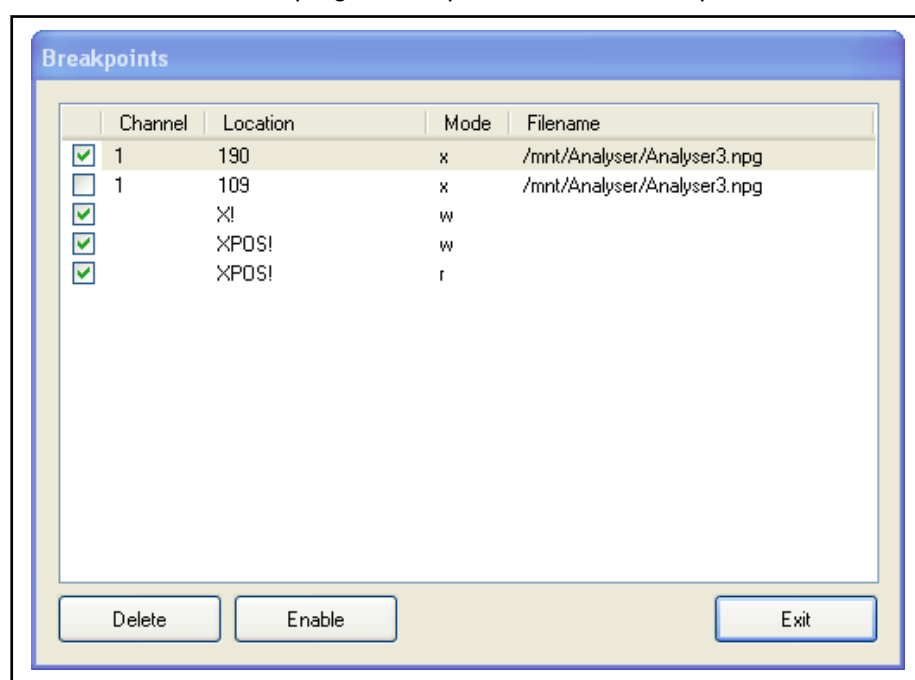


Fig. 10-4: Dialogue Breakpoint

Dans ce menu, des breakpoints peuvent être en outre activés, désactivés et effacés.

Charger des breakpoints actifs à partir du fichier de configuration

Lorsque des breakpoints actifs sont enregistrés dans la zone de travail de l'analyseur CN d'un programme CN correspondant et que l'utilisateur souhaite charger ces derniers dans l'analyseur CN (avec <F4> dans le niveau de touches F supérieur), le mode analyseur CN doit être actif.

Les breakpoints enregistrés sont sinon réglés sur inactifs.

Observer et éditer des variables

Pour des variables de programmes individuelles, l'utilisateur peut vérifier si l'affectation de valeur logique a été correctement réalisée par le programme.

Groupes de variables :

- Variables permanentes
- Variables permanentes définissables
- Variables globales

Fonctionnalité étendue

	• Variables locales • Données système Les groupes de variables sont présentés sous forme de liste dans la fenêtre "Variables".
Afficher des variables individuelles	Lors de la sélection d'un programme, toutes les variables apparaissant dans le programme sont automatiquement classifiées selon les groupes de variables indiqués et enregistrées dans le groupe respectif. La liste est développée ou réduite en cliquant sur le signe <+>-, en utilisant les touches flèches <←>/<→> ou en appuyant sur la touche F <F8>. Lorsque le curseur est positionné sur une des variables développées, les touches F <Régler breakpoint>, <Quick Watch> ou <Ajouter à Watch> auparavant grisées sont actives. Variables à observer : <i>L'analyseur CN utilise les variantes suivantes pour l'observation des valeurs des variables :</i> • Watch : observation permanente lors d'opérations d'écriture. • Quick-Watch : demande unique de la valeur de variable Liste Quick-Watch : Quick-Watch indique la valeur momentanée d'une variable. L'affichage est immédiatement supprimé après la poursuite ou le démarrage d'un programme dans la fenêtre "Valeurs Quick Watch" étant donné que la valeur des variables est uniquement intéressante à un emplacement précis dans le programme. Pour cela, un breakpoint doit être réglé à l'emplacement souhaité. Liste Watch : Dans cette liste, les valeurs des variables sont maintenues à jour.
Ajouter des variables	La liste d'observation dans la fenêtre "Watch/Quick Watch" se compose des variables sélectionnées. Les variables sont indiquées dans l'ordre dans lequel elles ont été acceptées dans la liste. La liste peut être étendue ou réduite à tout moment en ajoutant ou en retirant des variables. Les variables acceptées pour l'observation dans la fenêtre "Watch/Quick Watch" et les informations devant être filtrées dépendent du problème respectif dans le programme. Les rangées (arrays) peuvent être acceptées en totalité ou aussi partiellement dans la fenêtre d'observation. Restriction : 40 variables maximum peuvent être simultanément acceptées dans la liste d'observation. Lorsque l'utilisateur essaie d'accepter plus de variables dans la liste, un avertissement s'affiche. Des variables déjà existantes doivent tout d'abord être effacées avant que des nouvelles puissent être ajoutées.
Effacer des variables de la liste Watch	La fenêtre "Watch/Quick Watch" est activée, sélectionner la variable à effacer et la supprimer avec la touche <F4>. La touche <F5> permet d'effacer toutes les variables de la fenêtre.
Éditer les valeurs de variables	Lors du test du programme, des valeurs individuelles de variables ou des caractères d'une chaîne de caractères peuvent être modifiés.



Les constantes de chaînes de caractères CPL (p. ex. A\$) ne peuvent pas être modifiées.

Procédure :

- Activer la fenêtre "Valeurs Watch" ou "Valeurs Quick Watch"
- Sélectionner la variable à éditer
- Appuyer sur la touche F <F3> "Éditer variable"
- Saisir une nouvelle valeur et confirmer

Une saisie erronée est refusée avec un avertissement.



La valeur "NUL" est affectée à une variable lorsque le contenu a été effacé avec la touche <Backspace> ou <Delete> et qu'aucun nouveau caractère ou aucune nouvelle valeur n'a été entré(e).

La valeur "NUL" ne peut pas être affectée à des variables permanentes.

Breakpoints sur variables

Lorsqu'un breakpoint est réglé sur une variable, l'exécution du programme CN est interrompue dans les cas suivants :

- la ligne de programme du programme CN qui contient des opérations avec cette variable est atteinte.
- la valeur des variables change, par exemple lors du réglage de valeurs dans le programme CN

Les variables sur lesquelles un breakpoint est réglé sont indiquées dans le dialogue **Afficher liste de breakpoints**.

Deux modifications peuvent être paramétrées pour chaque variable :

- le mode "Écriture"
- le mode "Lecture"

Fonctionnalité étendue

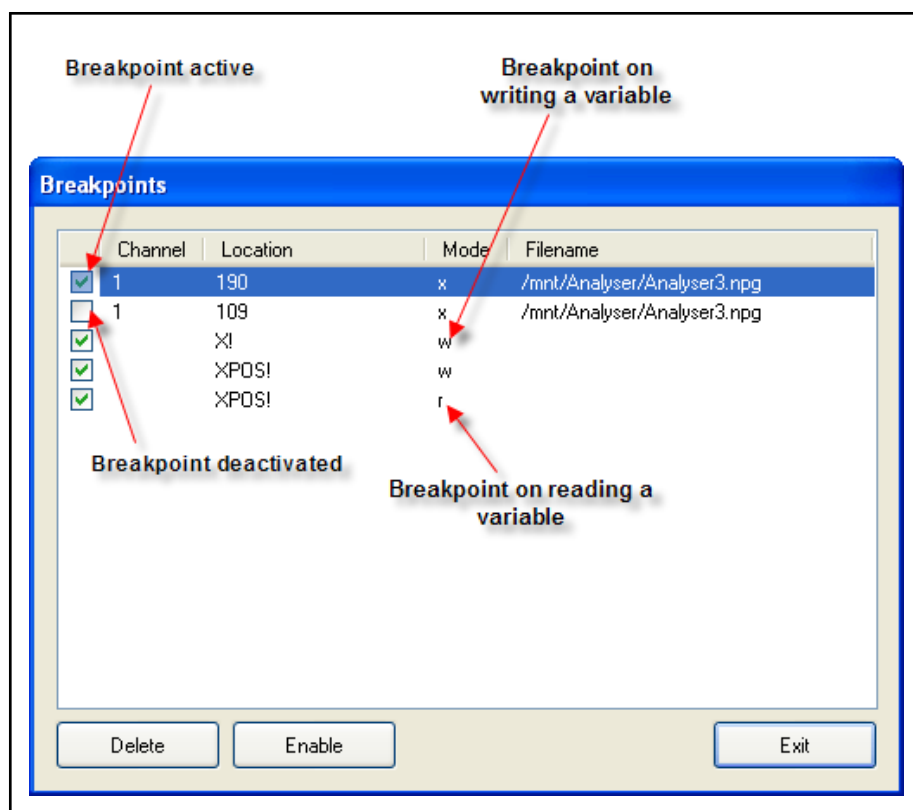


Fig. 10-5: Breakpoints sur variables

L'exécution de programme est interrompue pour le mode "Lecture" lorsque la variable a été lue, p. ex. dans le programme CN (visible dans la fenêtre "Programme").

L'utilisateur est informé d'une interruption de programme, causée par un breakpoint sur une variable, avec la boîte de message suivante :

(#121) Le breakpoint sur la variable <NomVariable> a été atteint. Mode d'accès : écriture !

(#122) Le breakpoint sur la variable <NomVariable> a été atteint. Mode d'accès : lecture !

Après confirmation de cette boîte, le programme continue à être traité.

Lorsqu'une variable correspond à une rangée (array), le breakpoint peut également être réglé sur une telle variable.

L'exécution du programme est interrompue dans 2 cas :

- Lorsqu'un bloc CN qui utilise un élément de cette rangée est atteint.
- Par la modification de la valeur d'un élément de la rangée.



Un breakpoint peut uniquement être réglé sur l'ensemble de la rangée, pas sur un élément individuel.



Les breakpoints sur les variables ne sont pas pris en compte lorsqu'ils sont utilisés dans une boucle CPL à une ligne.

P. ex. : Le breakpoint sur la variable #FIELD n'a aucun effet :

```
7 FOR I% = 1 TO 3 #FIELD(I%) = I% NEXT I%
```

Lorsque la boucle comporte plusieurs lignes, le breakpoint saute sur la variable #FIELD :

```
7 FOR I% = 1 TO 3  
8 #FIELD(I%) = I%  
9 NEXT I%
```

Particularité lors du travail avec des breakpoints sur des variables permanentes :

Les variables permanentes (variables permanentes et définies permanentes) ne sont pas utilisées dans le programme CN utilisé. Lorsqu'un breakpoint est réglé sur une telle variable, l'exécution du programme CN est interrompue lorsque la valeur de cette variable change. Ceci peut soit avoir lieu par la CN soit dans le mode d'édition à l'aide de l'analyseur CN.

Des breakpoints sur des variables ont une influence sur le nombre disponible des variables à observer dans le "Mode Watch". S'il existe par exemple 10 breakpoints actifs sur des variables, l'utilisateur ne peut pas régler plus de 30 variables en "Mode Watch".

Lorsque le nombre disponible de breakpoints actifs sur des variables est dépassé, un message d'avertissement apparaît à l'écran.

Pour régler un breakpoint sur une variable, les actions suivantes doivent être exécutées :

- Activer la "Fenêtre Variables" par le biais de la "Navigation" ou "Fenêtre suivante".
- Pour la sélection d'éléments individuels de structures de variables, la touche F <F8> est utilisée.
- Le mode d'accès pour le breakpoint est déterminé dans le dialogue "Breakpoint" qui s'ouvre. Le "mode écriture" est paramétré par défaut.

Pour activer ou désactiver un breakpoint sur une variable, ou modifier son mode d'accès, le dialogue "Breakpoint" doit être appelé. Des modifications peuvent être réalisées par le biais des boutons du dialogue.

Exemple:

```
18 B=1  
19 A=0  
20 A=B+5  
21 A=7  
22 A=10  
23 C=A
```

Dans le mode "Écriture", la valeur de la variable A est actualisée à chaque fois étant donné qu'une nouvelle valeur est attribuée à la variable pour chaque ligne.

En mode "Lecture" par contre, seul l'affichage des variables A dans la ligne 23 est actualisé parce que la valeur est seulement lue dans cette ligne.

Fonctionnalité étendue

Messages dans la fenêtre "Output"**Afficher les messages**

Lors du travail avec l'analyseur CN, les messages de la CN et de l'analyseur CN sont affichés dans la fenêtre "Output". Ceci est important parce qu'une erreur est fréquemment affichée par un message d'erreur d'exécution CN. Dans la fenêtre "Output", une erreur CN est uniquement indiquée avec son numéro d'erreur. Pour obtenir des informations complémentaires, consulter la zone de commande "Diagnostic" de l'interface utilisateur standard de la commande.

Dans la fenêtre "Output", tous les messages de la commande sont affichés avec un texte et une icône :

- Erreur
- Avertissements
- Remarques (PRN#(0,...), MSG , GMSG)

Pour les erreurs et les avertissements, la couleur des icônes permet de différencier si le message :

- est actuellement actif : couleur d'arrière-plan de l'icône : rouge
- est effacé ou a déjà été lu : couleur d'arrière-plan de l'icône : bleu

Effacer des messages dans la fenêtre "Output"

Activer la fenêtre "Output". Effacer tous les messages avec la touche F <F4>.

Programme actif après interruption

Lorsqu'un programme actif est interrompu en raison d'une erreur, un inventaire statique des variables utilisées pour tous les programmes actifs peut être réalisé à l'aide de l'analyseur CN. Par le Stack, des états des variables locales peuvent être examinés dans les sous-programmes, c'est-à-dire de quelle manière elles étaient valables au moment de l'appel du sous-programme.

Pour exécuter cet inventaire, le programme interrompu doit être encore sélectionné dans la CN.

Dans cet état, les breakpoints ne peuvent pas être réglés parce que le mode analyseur n'est pas actif dans l'analyseur CN. Un message d'erreur est affiché lorsque l'utilisateur essaie de commuter dans le mode analyseur :

Démarrer l'analyseur CN

- Démarrage de l'analyseur CN
- *Sélection du canal avec le programme erroné*
 - L'emplacement auquel le programme CN a été stoppé en raison d'une erreur est indiqué dans la fenêtre "Programme" de l'analyseur CN.
 - La structure d'appel (dans le cas d'une imbrication de sous-programme éventuellement existante dans le programme CN) est indiquée dans la fenêtre "Stack".
 - Des sous-programmes peuvent être sélectionnés dans la fenêtre "Stack" et affichés dans la fenêtre "Programme" avec la touche F <F5> pour examiner leurs variables de programme.

Avec ces informations, l'erreur peut fréquemment déjà être localisée.

Sinon, la zone du programme erroné est au moins connue et peut être analysée dans le mode analyseur.

Tester le programme

Il est recommandé de tester encore une fois le programme quant à l'absence d'erreurs avant de continuer l'usinage avec la machine. L'analyseur CN peut ici aussi fournir une aide étant donné que les valeurs des variables utilisées

peuvent être à tout moment appelées pendant le déroulement du programme.

Messages de l'analyseur CN

Les messages système et utilisateur de l'analyseur CN sont représentés dans les fenêtres pop-up avec une classification du texte d'erreur.

Type	Classe	Description
Erreur système_ • Error • Critical Error	Erreur système grave *) → Critical Error	Erreur interne qui conduit à rendre impossible tout fonctionnement ultérieur de la commande. L'analyseur CN se ferme automatiquement après confirmation.
	Erreur système mineure *) → Error	Erreur interne qui conduit à une panne d'une partie de la commande. L'utilisateur peut décider s'il continue à travailler avec l'analyseur CN.
Avertissement	Avertissement système	Avertissement issu d'un domaine partiel de l'analyseur CN, p. ex. impossibilité de charger des fichiers de configuration.
par l'utilisateur - programme Information : • Général	Information système	P. ex. nombre de breakpoints dépassé.
	Remarque programmée	Remarque programmée du programme CN : • (MSG) • PRN'(0,...)
Erreur de saisie	Erreur d'opération	P. ex. valeur de variable invalide

*) Dans le cas d'erreurs système, le service après-vente doit éventuellement être contacté.

Tab. 10-1: Classes d'erreurs analyseur CN

Réactions d'utilisateur aux erreurs et aux avertissements

Pour les informations, les avertissements et les erreurs système "minimes", les mesures suivantes peuvent être prises :

- Rejeter les messages ou les erreurs tant qu'il est possible de continuer à travailler avec l'analyseur CN ou que des informations relatives à l'élimination des erreurs sont fournies.
- Redémarrer l'interface
- Informer le service après-vente

Dans le cas de "graves" erreurs système, la seule aide éventuellement encore possible est :

- Redémarrer l'interface
- Informer le service après-vente

Fonctionnalité étendue

Messages d'erreur

Numéro du message d'erreur et texte de message	Cause	Recommandations à l'utilisateur
Messages sur une tentative de saisie de quelques valeurs incorrectes		
(#9) Valeur invalide	La valeur de saisie de la variable éditée ne correspond pas au type de variable	Saisie d'une valeur qui correspond au type de variable requis. (voir également le manuel de programmation CPL)
La valeur NUL ne peut pas être affectée à une variable CPL permanente. L'ancienne valeur est restaurée.	Une variable CPL permanente ne peut pas être affectée à la valeur NUL.	Saisie d'une valeur valide pour la variable CPL permanente ou accepter l'ancienne valeur.
Messages relatifs à quelques actions utilisateur interdites		
(#8) Le fichier est protégé en écriture.	Tentative d'enregistrement d'un fichier protégé en écriture.	Continuer (il n'est pas possible d'enregistrer des fichiers protégés en écriture).
(#23) Il n'est pas possible de régler la valeur de variable actuelle. (IVariable::SetVar-Value)	Tentative d'édition d'un élément unique d'une constante CPL.	Continuer
(#86) Il n'est pas possible de régler la valeur de variable actuelle. (IVariable::Undef-Var)	Tentative d'édition d'une constante CPL.	Continuer
(#43) Il n'est pas possible de régler le mode de fonction test. (IDryRunMode::Set-DryRunMode)	Tentative d'interruption de DryRunMode avec un émulateur CN en cours.	Continuer, étant donné que DryRunMode est toujours paramétré lorsqu'un émulateur CN est en cours.
Messages relatifs à des problèmes lors du réglage de breakpoints et lors du réglage de variables pour surveillance		
(#12) Le nombre de breakpoints est limité. Il n'est pas possible d'activer un breakpoint ou d'en régler un nouveau.	Le nombre de breakpoints actifs a été dépassé.	Effacer ou désactiver un ou plusieurs breakpoints actifs.
(#2) Il n'est pas possible d'exécuter les opérations souhaitées dans le dialogue Breakpoint.	Tentative d'activation de breakpoints d'un programme inactif avec l'aide du dialogue " Breakpoints ".	Continuer ou sélectionner le programme avec les breakpoints souhaités comme actifs et exécuter l'action souhaitée.
	Tentative de modification du mode d'accès de breakpoints sur des variables d'un programme de flux inactif.	Continuer ou sélectionner le programme avec les breakpoints souhaités comme actifs et exécuter l'action souhaitée.
(#14) Il n'est pas possible de créer ou d'activer un breakpoint.	Tentative de réglage d'un breakpoint dans un programme de flux inactif.	Le breakpoint reste ici inactif (même si le programme de flux est actif).

Fonctionnalité étendue

Numéro du message d'erreur et texte de message	Cause	Recommandations à l'utilisateur
(#89) Il n'est pas possible d'activer un breakpoint ou de régler un breakpoint actif parce que le mode CN actuel n'est pas le mode analyseur CN.	Tentative d'activation ou de réglage de breakpoint alors que le Mode analyseur CN n'était pas activé.	Activer le Mode analyseur CN . Réaliser les actions souhaitées avec les breakpoints.
	Tentative de régler le breakpoint actif dans le programme inactif. Le Mode analyseur CN n'a pas été activé.	Sélectionner le programme souhaité comme programme actif. Activer le Mode analyseur CN . Réaliser les actions souhaitées avec le(s) breakpoint(s).
(#92) Il n'est pas possible de régler un breakpoint actif parce que le mode test n'est pas paramétré.	Tentative de réglage du breakpoint actif à l'aide de la souris lorsque DryRunMode n'a pas été activé.	Activer le DryRunMode (le Mode analyseur CN devrait également être activé). Régler ensuite le breakpoint.
(#13) Le nombre des variables à observer et de breakpoints sur des variables est limité. Il n'est actuellement pas possible de sélectionner une variable supplémentaire pour la surveillance asynchrone ou de régler un breakpoint sur une variable.	Le nombre de variables surveillées ou de breakpoints sur des variables a été dépassé.	Dans la liste des surveillances asynchrones, effacer autant de variables que nécessaire. Effacer ou désactiver autant de breakpoints sur variables que nécessaire.
Messages relatifs à l'atteinte de breakpoints sur des variables		
(#121) Le breakpoint sur la variable "Nom de variable" est atteint. Le mode d'accès est : écriture !	Interruption de l'exécution du programme sur le breakpoint.	Continuer
(#122) Le breakpoint sur la variable "Nom de variable" est atteint. Le mode d'accès est : lecture !	Interruption de l'exécution du programme sur le breakpoint.	Continuer
Messages relatifs à des problèmes lors du chargement d'informations à partir du fichier de configuration		

Fonctionnalité étendue

Numéro du message d'erreur et texte de message	Cause	Recommandations à l'utilisateur
(#88) Il n'est pas possible de régler un ou plusieurs breakpoints après le chargement d'un fichier de configuration. Les breakpoints sont effacés de la liste des breakpoints.	Pas de programme CN actif lors du chargement des informations issues du fichier de configuration.	Chargement des informations issues du fichier de configuration uniquement après la sélection d'un programme de flux.
	Le Mode analyseur CN n'a pas été activé.	Activer le Mode analyseur CN . (DryRunMode devrait également être activé) Chargement des informations issues du fichier de configuration.
	Pendant le travail, le fichier de configuration a été écrit par un autre programme de flux.	Continuer (les informations sur les breakpoints issues de ce fichier de configuration sont perdues). S'il est nécessaire d'enregistrer des informations relatives aux breakpoints qui viennent d'être écrites dans le fichier de configuration (avec lequel l'application a été démarrée), enregistrer le fichier de configuration sous un autre nom pour une utilisation ultérieure sans fermer l'application. Il est recommandé de regrouper des fichiers de configuration pour des programmes CN concrets et de démarrer les programmes uniquement avec leurs propres fichiers de configuration. (Il est par exemple possible d'utiliser le nom du programme de flux comme nom pour le fichier de configuration : TEST.CPL test.cld). Le message n'apparaît pas lorsque cette recommandation est suivie.
	Le programme CN a été modifié après enregistrement du fichier de configuration.	Continuer (les informations sur les breakpoints issues de ce fichier de configuration sont perdues).
(#90) Lors du chargement du fichier de configuration, il n'a pas été possible de régler des breakpoints actifs étant donné que le mode test n'était pas paramétré.	DryRunMode n'a pas été activé.	Activer DryRunMode et cliquer sur le bouton Verrouillage global . (Le mode analyseur CN devrait également être activé) Chargement des informations issues du fichier de configuration.
Messages relatifs à des problèmes de connexion avec la CN		
(#20) Le nombre de variables ne peut pas être déterminé. (IVariable::GetNumberOfVariable)	Le timeout est trop faible.	Fermer l'application et redémarrer cette dernière.

Fonctionnalité étendue

Numéro du message d'erreur et texte de message	Cause	Recommandations à l'utilisateur
(#22) La valeur de variable actuelle ne peut pas être déterminée. (IVariable::GetVarValue)	Le timeout est trop faible.	Fermer l'application et redémarrer cette dernière.
(#28) La valeur de l'état CN ne peut pas être déterminée. (INcsChannel::GetNcState)	Le timeout est trop faible.	Fermer l'application et redémarrer cette dernière.
(#32) Le mode CN actuel ne peut pas être déterminé. (INcsChannel::GetNcMode)	Le timeout est trop faible.	Fermer l'application et redémarrer cette dernière.
(#50) La profondeur du call-stack ne peut pas être déterminée. (IProgChain::GetProgChainDeep)	Le timeout est trop faible.	Fermer l'application et redémarrer cette dernière.
(#51) Les paramètres d'un sous-programme ne peuvent pas être déterminés. (IProgChain::GetSubProgLevel)	Le timeout est trop faible.	Fermer l'application et redémarrer cette dernière.
(#80) La connexion à la CN a été interrompue.	La connexion à la CN a été interrompue.	Fermer l'application, redémarrer cette dernière et rétablir la connexion.
(#69) Il est impossible d'établir une connexion avec la CN. (INcConnect::Connect)	Il est impossible d'établir une connexion avec la CN.	Fermer l'application, redémarrer cette dernière et rétablir la connexion.
(#33) Le mode CN demandé ne peut pas être activé. (INcsProcess::SetOpMode)	Le mode CN a été modifié (p. ex. par une autre application).	Continuer et régler le mode CN souhaité après avoir de nouveau procédé à une sélection et au démarrage du programme de flux nécessaire.

Tab. 10-2: Les raisons pour ces messages sont : une erreur OLE, des problèmes logiciels de l'application d'analyseur CN ou MTX ou des problèmes d'installation

Abréviations

CN	Commande numérique (système)
CNC	Commande numérique par calculateur
CPL	Langage de programmation dédié client
PC	Personal Computer
DDP	Desktop Development Platform
SCP	Scalable Communication Platform

Fonctionnalité étendue

10.2 EnergyMonitor

10.2.1 Aperçu

Fonction d'EnergyMonitors

Avec EnergyMonitor, l'énergie absorbée par une machine ainsi que par des modules fonctionnels individuels (entraînements électriques et groupes auxiliaires tels que pompe hydraulique, pompe à fluide de refroidissement etc.) peut être totalisée et surveillée sur des périodes de temps définies.

EnergyMonitor fait partie de l'interface MTX.

Propriétés d'EnergyMonitors

EnergyMonitor indique la consommation d'énergie :

- des dix dernières mesures sous forme d'un diagramme à barres
- d'entraînements individuels
- de groupes auxiliaires individuels

Composants

EnergyMonitor est composé des zones suivantes :

- En-tête
- Écran principal
- Barres de touches F

10.2.2 Mise en service d'EnergyMonitors

Conditions

Les données à afficher sont transmises à EnergyMonitor par le module fonctionnel API "MT_4EEGuiMonitor". Le module fonctionnel concerné doit être à cet effet intégré et connecté dans le programme API (voir le manuel de programmation API).

10.2.3 Travailler avec EnergyMonitor

Démarrage d'EnergyMonitor

EnergyMonitor est démarré avec <F2> sous Données de production. EnergyMonitor peut également être configuré dans les écrans utilisateur sur des touches F ou M.

Consommation d'énergie totale

Suite à l'appel d'EnergyMonitor, les dix dernières mesures énergétiques sont affichées dans l'écran principal sous forme de diagramme à barres, le message le plus récent étant toujours affiché sur le côté droit. Chaque mesure indique la consommation proportionnelle des entraînements Sercos ainsi que les groupes auxiliaires entrés. Si nécessaire, la durée de mesure peut être affichée en option avec <F2>. Pour la surveillance de la production/fabrication de pièces, cette fonction est particulièrement utile. En option, des fonctions pour l'exécution ou le masquage de mesures d'énergie et de temps peuvent être configurées par le biais des touches M.

Fonctionnalité étendue

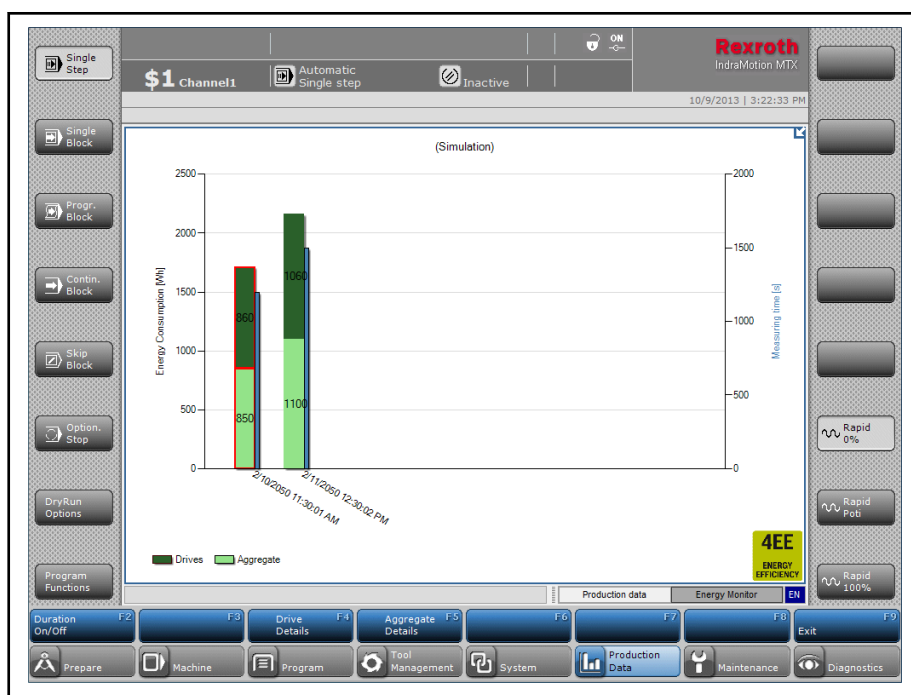


Fig. 10-6: Consommation d'énergie totale

La mesure d'énergie individuelle peut être sélectionnée dans le menu par le biais des touches flèches. Si nécessaire, la mesure sélectionnée peut alors être analysée de manière plus détaillée. Les consommations d'énergie des entraînements individuels peuvent être observées plus précisément avec <F4>, et celles des groupes auxiliaires individuels avec <F5>.

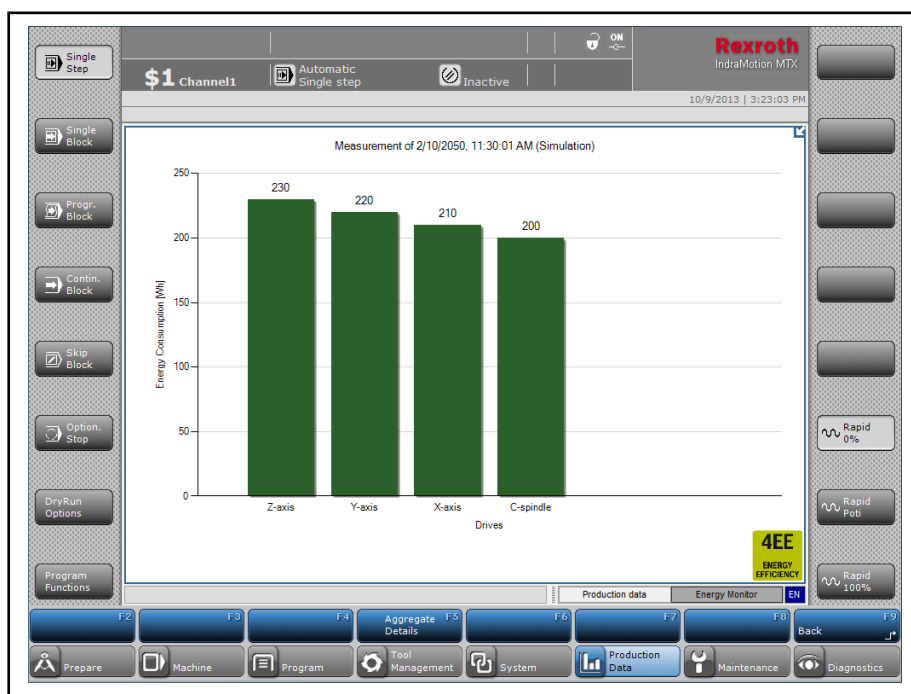


Fig. 10-7: Consommation d'énergie des entraînements

Consommation d'énergie des entraînements

Le menu pour l'affichage de la consommation d'énergie des entraînements Sercos individuels peut être ouvert avec <F4>. La barre de consommation

Fonctionnalité étendue

d'énergie des entraînements individuels peut être sélectionnée dans le menu par le biais des touches flèches.

Consommation d'énergie des groupes auxiliaires

Le menu pour l'affichage de la consommation d'énergie des groupes auxiliaires individuels peut être ouvert avec <F5>. La barre de consommation d'énergie des groupes auxiliaires individuels peut être sélectionnée dans le menu par le biais des touches flèches.

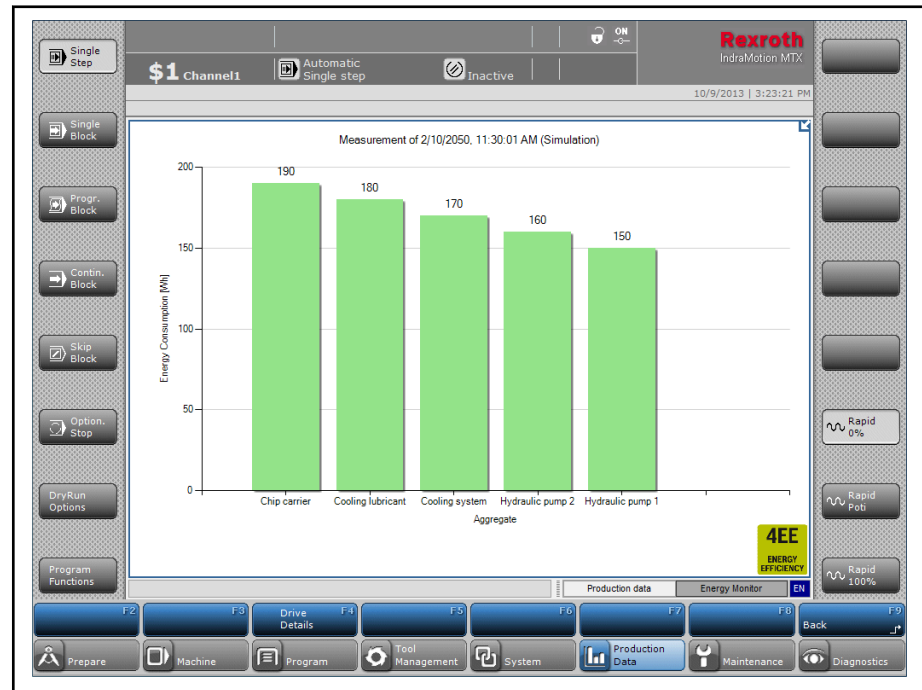


Fig. 10-8: Consommation d'énergie des groupes auxiliaires

10.3 PowerMonitor

10.3.1 Aperçu

Fonction de PowerMonitor

Avec PowerMonitor, l'énergie absorbée (puissance active) par une machine ainsi que par des modules fonctionnels individuels (entraînements électriques et groupes auxiliaires tels que pompe hydraulique, pompe à fluide de refroidissement etc.) peut être observée et surveillée.

PowerMonitor fait partie de l'interface MTX.

Propriétés de PowerMonitor

PowerMonitor indique :

- La performance totale de la machine, au choix sous forme d'un diagramme à barres modifiable sur des périodes de temps ou sous forme d'un tracé en fonction du temps
- La performance des entraînements individuels
- La performance des groupes auxiliaires individuels

Composants

PowerMonitor est composé des zones suivantes :

- Fenêtre partielle de l'écran de base CN

- Barres de touches F

10.3.2 Mise en service de PowerMonitor

Conditions

Les données à afficher sont transmises à PowerMonitor par le module fonctionnel API "MT_4EEGuiMonitor". Le module fonctionnel concerné doit être à cet effet intégré et connecté dans le programme API (voir le manuel de programmation API).

PowerMonitor doit de plus être configuré dans l'écran de base standard. Pour cela, il doit tout d'abord être appelé dans l'écran de base standard par le biais du deuxième niveau de touches F après sélection de la fenêtre d'affichage du programme avec <F7> et <F3>, le menu de configuration affiché avec <F8> et le menu de configuration édité selon les instructions figurant dans les sous-chapitres suivants.

Configuration de PowerMonitor - Généralités

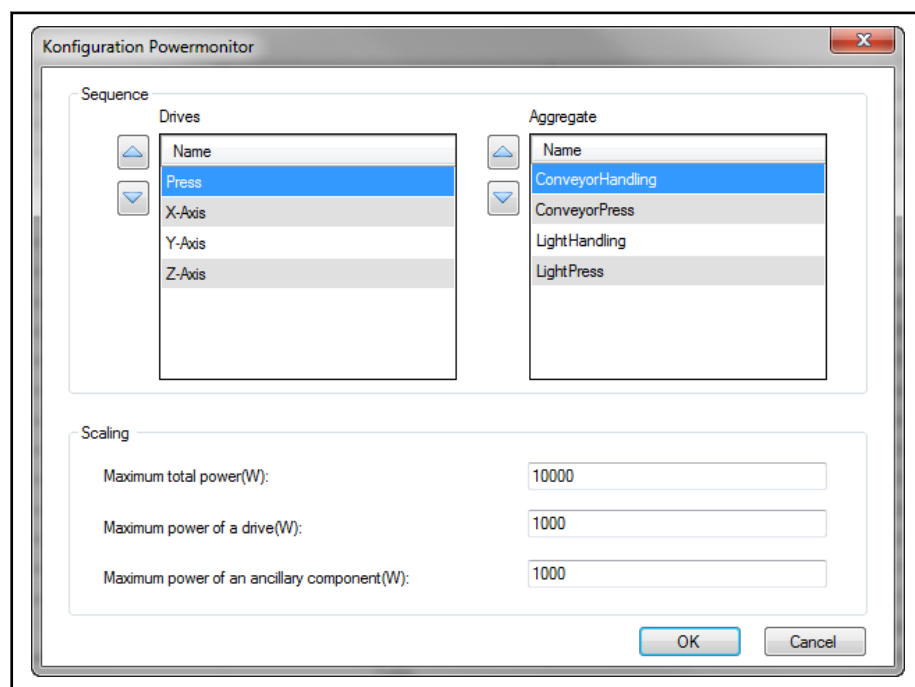


Fig. 10-9: Configuration de PowerMonitor - Généralités

La puissance totale des entraînements, la puissance maximale d'un seul entraînement ainsi que la puissance maximale d'un seul groupe auxiliaire sont à saisir sous "Généralités". En utilisant les touches flèches, l'ordre d'affichage des entraînements ainsi que des groupes auxiliaires pour les différents affichages de puissance peut être également prédéfini ici si nécessaire.

10.3.3 Travailler avec PowerMonitor

Démarrage de PowerMonitor

Si nécessaire, PowerMonitor peut être affiché dans l'écran de base standard par le biais du deuxième niveau de touches F avec <F7> et <F3>.

PowerMonitor peut également être configuré dans les écrans utilisateur sur des touches F ou M.

Fonctionnalité étendue

Puissance totale



Fig. 10-10: Puissance totale (sous forme de tracé en fonction du temps)

La puissance totale de la machine peut être affichée, au choix sous forme d'un diagramme à barres modifiable sur des périodes de temps ou sous forme d'un tracé en fonction du temps. Dans les deux formes de représentation, aussi bien la consommation des entraînements que celle des groupes auxiliaires est affichée. La commutation entre les deux représentations est réalisée avec <F2>.

Puissance des entraînements

Le menu pour l'affichage de la puissance des entraînements Sercos individuels peut être ouvert avec <F4>. La barre de puissance des entraînements individuels peut être sélectionnée dans le menu par le biais des touches flèches.

Fonctionnalité étendue



Fig. 10-11: Puissance des entraînements

Puissance des groupes auxiliaires

Le menu pour l'affichage de la puissance des groupes auxiliaires individuels peut être ouvert avec <F5>. La barre de puissance des groupes auxiliaires individuels peut être sélectionnée dans le menu par le biais des touches flèches.



Fig. 10-12: Puissance des groupes auxiliaires

Zoom

Si nécessaire, la représentation respective peut être affichée agrandie en actionnant <F6>. Ceci est particulièrement judicieux pour la représentation des

Fonctionnalité étendue

puissances individuelles des entraînements ainsi que des groupes auxiliaires individuels.

Appuyer de nouveau sur la touche <F6> pour retourner à la dimension de représentation d'origine.

10.4 EnergyManagement

10.4.1 Aperçu

Fonction d'EnergyManagement

EnergyManagement permet de suivre les données de commande et d'état tant au niveau de la machine qu'au niveau des composants. En outre, les états des différents événements ainsi que les fonctions d'économies d'énergie peuvent être observés.

EnergyManagement fait partie de l'interface MTX.

Propriétés d'EnergyManagement

EnergyManagement comporte les écrans suivants :

- Informations sur la machine
- Informations sur les composants
- Événements
- Fonctions d'économies d'énergie (des différents composants y compris ceux de la machine).
- Spécification de pause et de mode d'énergie

Éléments

Les écrans d'EnergyManagement se trouvent sous **Données de production ► EnergyManagement**.

10.4.2 Travailler avec EnergyManagement (pause ou mode énergétique)

Conditions

Le temps de pause ou le mode énergétique peut être spécifié sous Données de production. Pour cela, appeler la fenêtre "Pause ou mode énergétique" avec <F7>.

Spécification du temps de pause ou du mode énergétique

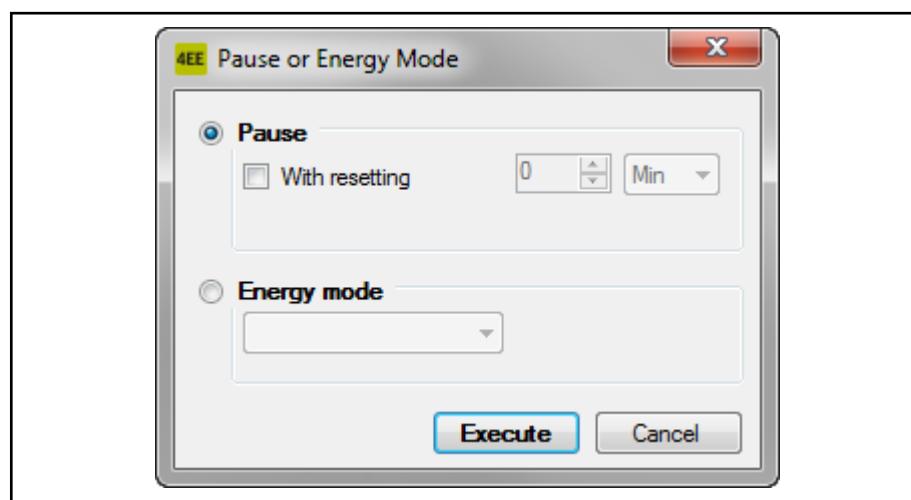


Fig. 10-13: Configuration de la fenêtre "Pause ou mode énergétique"

La fenêtre permet de spécifier au choix une pause ou un mode énergétique. Dans le cas où une pause est souhaitée, il est possible de choisir entre une pause avec ou sans réactivation au moyen de la case à cocher. Si une pause avec réactivation est choisie, alors une commutation en mode énergétique est effectuée automatiquement de manière opérationnelle après le temps de pause.

10.4.3 Travailler avec EnergyManagement

Informations sur la machine

Le menu pour l'affichage des informations relatives à la machine peut être ouvert avec <F2>.

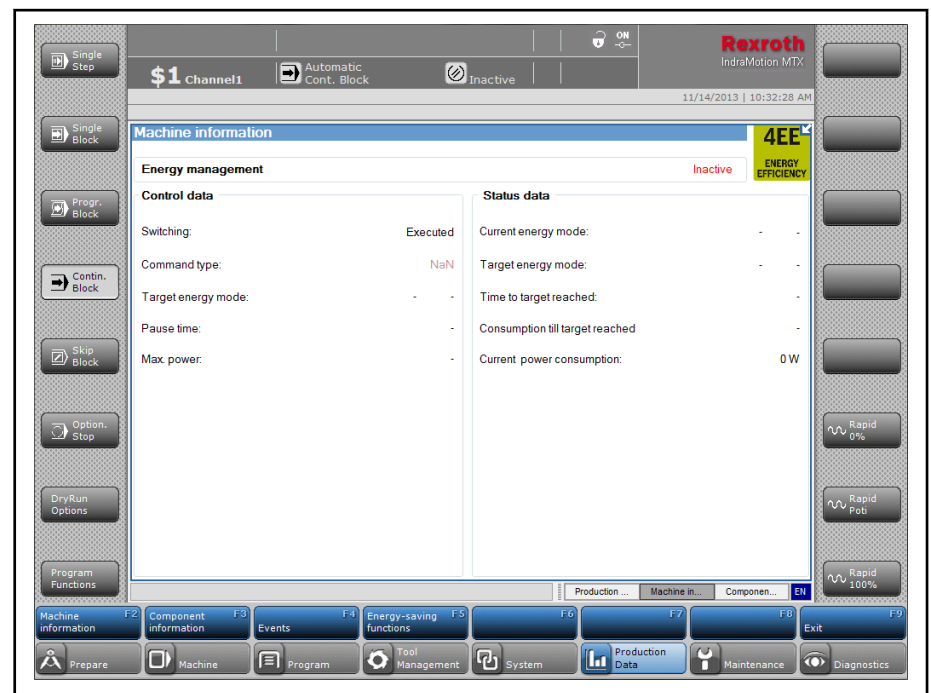


Fig. 10-14: Informations sur la machine

Le menu indique les données de commande ainsi que les données d'état de la machine.

Sous les données de commande se trouvent les points suivants :

- "Commutation" indique si une commutation en mode énergétique est active
- "Type d'instruction" indique le type de la spécification (spécification directe d'un mode énergétique souhaité ou une pause avec ou sans réactivation)
- "Mode énergétique cible" spécifie le mode énergétique à démarrer, dans la mesure où le type d'instruction est une spécification de mode énergétique directe
- "Temps de pause" indique la durée de la pause. Il est utilisé au sein de la gestion de l'énergie pour le calcul du mode énergétique cible

Sous les données d'état, la gestion de l'énergie pour la machine indique les éléments suivants :

- "Mode énergétique actuel" indique le mode énergétique actif de la machine
- "Mode énergétique cible" indique le mode énergétique que la gestion de l'énergie a calculé. Dans certaines conditions, celui-ci n'est pas identi-

Fonctionnalité étendue

que au mode énergétique cible spécifié par l'utilisateur (du côté gauche). En règle générale, une autre spécification à haute priorité est présente (p. ex. d'un système MES)

- "Temps jusqu'au mode énergétique" indique la durée jusqu'à ce que la commutation soit effectuée.
- "Consommation jusqu'à la cible" indique la consommation d'énergie jusqu'à ce que la commutation soit effectuée.
- "Consommation de puissance actuelle" indique la puissance moyenne du mode énergétique actif

Informations sur les composants

Le menu pour l'affichage des informations relatives aux composants peut être ouvert avec <F3>.



Fig. 10-15: Informations sur les composants

Le menu indique pour chaque composant si une commutation doit être effectuée ainsi que le mode énergétique cible associé, y compris le mode énergétique actuel.

Événements

Le menu pour l'affichage des événements peut être ouvert avec <F4>.

Fonctionnalité étendue



Fig. 10-16: Événements

Le menu indique pour chaque événement s'il est actif ainsi que le mode énergétique associé, y compris la temporisation et le temps résiduel jusqu'à ce que l'événement devienne actif.

Fonctions d'économies d'énergie

Le menu pour l'affichage des fonctions d'économies d'énergie peut être ouvert avec <F5>.



Fig. 10-17: Fonctions d'économies d'énergie

Le menu indique pour chaque fonction d'économies d'énergie à quel composant elle se rapporte ainsi que le fonctionnement à charge partielle.

Fonctionnalité étendue

10.5 Test de circularité

10.5.1 Utilisation

Lors de l'évaluation des machines outils, outre l'efficacité et l'aspect respectueux de l'environnement, la précision des produits finis est placée au premier plan.

Afin de garantir durablement la précision des machines-outils à moins d'un centième ou d'un millième de millimètre, on mesure régulièrement la machine ou le centre d'usinage avec un test de circularité.

D'un côté, on documente l'historique des machines depuis le moment de leur réception, et de l'autre, la prise de mesure permet d'effectuer un entretien préventif.

Le test de circularité comprend les fonctionnalités suivantes :

- Création d'un programme test CN, après sélection de 2 axes du canal actif et d'autres conditions pour la définition du mouvement de déplacement
- Affichage de l'état de la machine pour le test de circularité
- Début de la prise de mesures
- Affichage des résultats de mesure une fois le mouvement de déplacement réalisé
- Traitement et sauvegarde des résultats de mesure
- Affichage de mesures précédentes, avec possibilité de les comparer aux résultats de mesure actuels

10.5.2 Utilisation

Le test de circularité est lancé dans la zone de commande "Maintenance" avec la touche <F6>.

Concernant les projets qui ont été créés avec des versions antérieures, la touche F doit d'abord être configurée car elle n'est pas présente. Se reporter aux instructions à ce sujet, voir [chap. 10.5.3 "Configurer le test de circularité sur les touches F" à la page 303](#).

Après l'appel du test de circularité, l'affichage suivant apparaît :

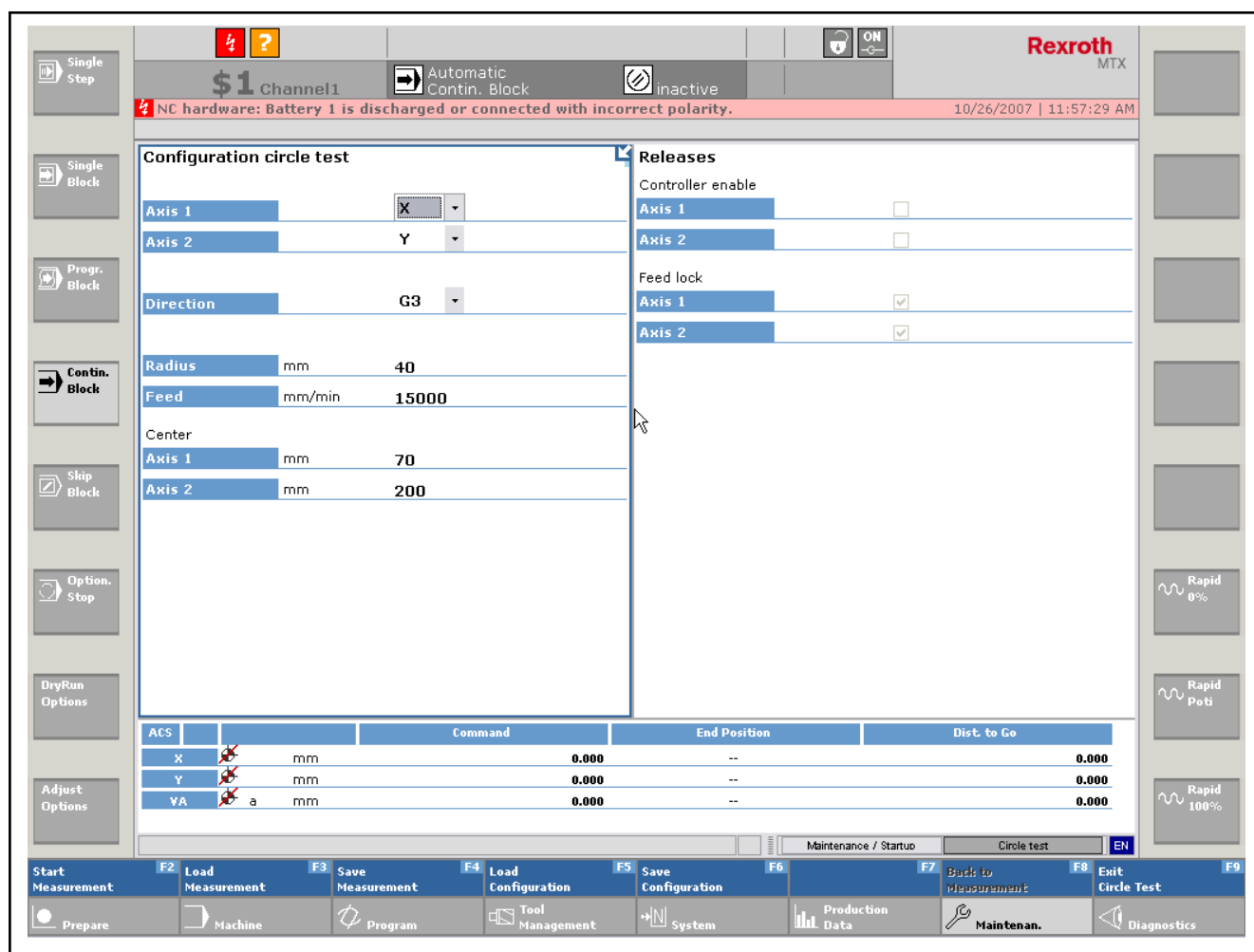


Fig. 10-18: Aperçu test de circularité

Réalisation d'un test

Condition : La machine doit être en mode automatique !

1. Sélectionner les axes.
2. Déterminer le sens de rotation, l'avance, le centre du cercle et le diamètre.
3. Commencer le test de circularité en appuyant sur la touche <F2>. Le programme CN exigé est généré et automatiquement chargé.
4. Une fois le test de circularité démarré, le programme CN doit maintenant être démarré.
5. Le test se déroule de façon complètement autonome. Une fois que le résultat du test est visible, il est possible d'effectuer une évaluation ou bien de recommencer le test.

Afin de bénéficier d'une meilleure évaluation, il est possible de zoomer dans le diagramme du cercle. Pour ce faire, cliquer avec le bouton gauche de la souris sur le coin supérieur gauche, puis se déplacer vers le bas et vers la droite tout en maintenant le bouton de souris enfoncé. Pour revenir à la présentation de la courbe entière, appuyer sur la touche <F7> "Titre Zoom" puis <F8> "Zoom 1:1".

Modifier l'échelle

Afin de faire ressortir l'écart entre la courbe réelle et la courbe de consigne, cet écart est représenté de façon exagérément importante. Aussi, afin d'obte-

Fonctionnalité étendue

nir une représentation présentant un écart qualitatif, différentes tailles d'aperçu, qu'il est possible de régler (échelle), sont proposées. Si l'on modifie cette échelle, la courbe est recalculée, puis son nouvel aperçu s'affiche. La courbe est toujours représentée de sorte que toutes les valeurs de mesure se situent à l'intérieur de la zone de l'image. Ainsi, pour les écarts de valeur importants, on obtient une échelle relativement grande.

La documentation du résultat peut être effectuée en appuyant sur la touche <F6> "Imprimer résultat".

Sur la page des résultats, les touches F offrent les possibilités suivantes :

- <F2> Démarrer et arrêter la mesure.
- <F3> Charger une mesure
charge une mesure terminée qui contient les paramètres de la sélection d'axe, de l'avance et du rayon.
- <F4> Enregistrer la mesure
enregistre une mesure terminée qui contient les paramètres de la sélection d'axe, de l'avance et du rayon.
- <F5> Ajouter une mesure
charge une mesure en plus de la mesure qui est momentanément chargée afin de comparer les deux. L'échelle de la mesure supplémentaire sera adaptée à celle de la mesure actuelle.
- <F6> Imprimer résultat
Appel de l'aperçu avant impression. Il est possible d'imprimer le document à partir d'ici. Les données de configuration sont également imprimées.
- <F7> Zoom
passe dans un autre niveau de touches F "Zoom"
- <F8> Retour à la configuration
retourne dans l'écran de configuration.
- <F9> Quadrants - Correction d'erreur
Ouvre le dialogue "Correction d'erreur de quadrant"

La zone Zoom offre les possibilités suivantes :

- <F3> Sélectionner diagramme
permet de commuter entre deux courbes chargées.
- <F4> Curseur arrière
permet de déplacer le curseur en arrière dans le temps sur le zoom de la courbe.
- <F5> Curseur avance
permet de déplacer le curseur vers l'avant dans le temps sur le zoom de la courbe.
- <F7> Niveau de zoom précédent
indique la zone du zoom auparavant sélectionnée.
- <F8> Zoom 1:1
Indique la mesure de nouveau intégralement à l'écran.
- <F9> Revenir aux touches F standard.

Correction d'erreur de quadrant

Dans ce dialogue, les paramètres d'entraînement P435 - P439 sont entrés pour la correction d'erreur sur les transitions de quadrants du cercle. Pour modifier les paramètres, l'entraînement doit être activé en "Closed Loop" et avec le kit d'asservissement optionnel.

Le dialogue suivant s'ouvre pour la correction d'erreur de quadrant :

Fig. 10-19: Correction d'erreur de quadrant

10.5.3 Configurer le test de circularité sur les touches F

Dans les projets antérieurs, il n'y avait pas encore de fonction permettant d'appeler un test de circularité. Aussi, afin de pouvoir l'appeler au moyen des touches F, il convient d'effectuer les opérations suivantes :

1. Entrer la ligne suivante dans le fichier HMI.ScreenData.XML :

```
<ScreenInfo Name="MtxCircularTest" ScreenType="MtxCircularTestAp-
plication" Visible="true">
```
2. Sur le Bureau Engineering, chercher une touche F libre, et lui attribuer la fonction "Test de circularité" (voir documentation IndraWorks).
3. Affecter le test de circularité à une zone de commande.

En complément, le menu contextuel du nœud HMI doit être ouvert dans IndraWorks Engineering et la fonction "Mettre à jour les données HMI" appelée. L'entrée correspondant au test de circularité apparaît ensuite dans la screenlist.

Il est alors possible d'attribuer l'écran à la zone de commande souhaitée.

Pour ce faire, se rendre dans OP panneau éditeur, ouvrir l'éditeur de la zone de commande et déplacer l'écran du test de circularité de la liste de gauche dans la liste de droite.

Fonctionnalité étendue

10.6 I-Remote

10.6.1 Utilisation

La fonction "I-Remote" permet d'accéder à des commandes de machine outil éloignées, et d'effectuer un diagnostic ou un entretien.

Le logiciel I-Remote comprend deux composants :

1. le composant de logiciel "Client" sur le système de commande IndraMotion MTX, qui est activé après l'obtention d'une licence valable.
2. le composant de logiciel "Contrôle" sur le "PC de service" qui commande à distance.

Afin de pouvoir utiliser les fonctions I-Remote sur la commande IndraMotion MTX, vous avez besoin des droits d'utilisateur suivants :

- L'utilisateur doit être connecté en tant qu'utilisateur principal ou administrateur sur MS Windows™.
- L'utilisateur qui est alors enregistré dans IndraWorks doit posséder le droit d'utilisateur "I-Remote".



Une licence valide doit être acquise pour I-Remote. Le logiciel client doit ensuite être installé. C'est uniquement après que le logiciel peut être utilisé à partir de l'interface.

10.6.2 Utilisation

Généralités

Dans l'interface utilisateur MTX, sous <OP8> "Maintenance", <F2>, figure un dialogue servant à activer et à désactiver la fonction.



Pour obtenir des informations détaillées relatives à I-Remote, consulter la documentation "Rexroth IndraWorks I-Remote Fernwartungssoftware".

Dialogue pour activer et désactiver



Fig. 10-20: Dialogue pour activer et désactiver

Activer

Cette fonction active le logiciel I-Remote, c.à.d. qu'un PC de service sur lequel un logiciel I-Remote Control est installé peut accéder à ce PC de commande de machine outil.

Désactiver

Cette fonction désactive le logiciel I-Remote.

Il n'est alors plus possible d'accéder au PC de commande de machine-outil via I-Remote.

10.6.3 Affichage dans la zone d'état de la machine

L'état de I-Remote est affiché dans la zone d'état de la machine.

"I-Remote actif" L'état "I-Remote actif" s'affiche dans la zone d'état de la machine avec le symbole .

"I-Remote inactif" L'état "I-Remote inactif" s'affiche dans la zone d'état de la machine avec le symbole .

10.7 Calculs et tableaux

10.7.1 Introduction

But de l'utilisation du calculateur

Le dialogue "Calculs et tableaux", en bref "Calculateur" est un moyen d'aide pour l'exécution de calculs et pour la recherche de valeurs dans des tableaux qui sont fréquemment nécessaires en particulier pour la création de programmes pièces (tableaux de filetages, tolérances). Il s'agit ici d'un dialogue modal, qui est exclusivement à disposition dans IndraWorks Operation d'IndraMotion MTX.



Le fabricant n'endosse aucune responsabilité pour la justesse des valeurs du tableau.

Il existe une calculatrice dans ce dialogue pour les calculs généraux, et pour les calculs géométriques et technologiques revenant fréquemment, différents formulaires de calcul sont à disposition.

Selon la caractéristique du dialogue appelé, le calculateur dispose de la possibilité d'insérer le résultat directement dans le champ de saisie sur lequel le focus se trouvait en dernier. De plus, le résultat peut être directement utilisé par l'insertion du contenu du presse-papier à n'importe quel emplacement.

Réglage

Le calculateur est à disposition dans IndraWorks Operation seulement après avoir été paramétré.

Raccourci

L'affichage par un raccourci est le chemin le plus fréquent pour l'appel du calculateur. En particulier dans des boîtes de dialogue, sous réserve qu'elles aient été préparées à cet effet, les raccourcis forment le seul chemin pour l'appel.

Démarrer IndraWorks Operation. Aller dans la barre de menus (si nécessaire afficher avec <Alt> +<M>) et appuyer successivement sur **Outils ► Options....** Dans le dialogue maintenant affiché, ouvrir le nœud "Généralités" et sélectionner "Clavier". Dans "Catégories : " sélectionner l'entrée "Fonctions MTX" et sous "Instructions" l'entrée "Calculateur". Régler le focus de saisie sur le champ "Frapper la combinaison de touches : " et appuyer sur le raccourci souhaité (combinaison de touches). Le bouton "Assigner" active le raccourci en relation avec "OK" ou "Appliquer".

Fonctionnalité étendue

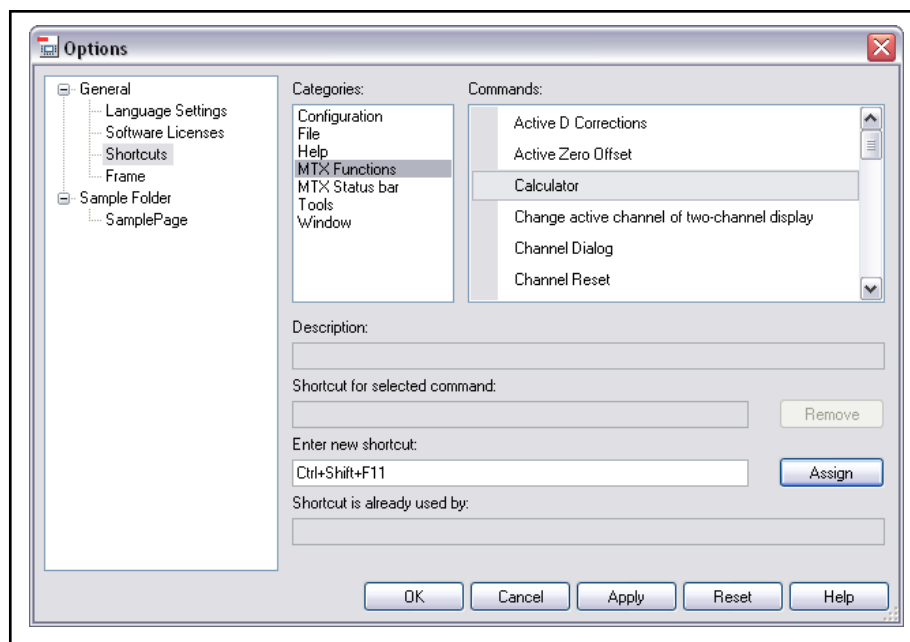


Fig. 10-21: Paramétrer un raccourci pour l'appel du calculateur

Le raccourci défini est indépendant du projet et applicable à l'installation respective de l'interface utilisateur.

Touche de fonction

En complément du raccourci, des touches F et/ou M peuvent être aussi configurées en option pour activer le dialogue "Calculs et tableaux" par le biais de boutons. Pour ce réglage, utiliser IndraWorks Engineering et adapter le projet actif de manière correspondante. Le fichier "Calc.gif" peut être utilisée comme graphique sur les touches configurées.

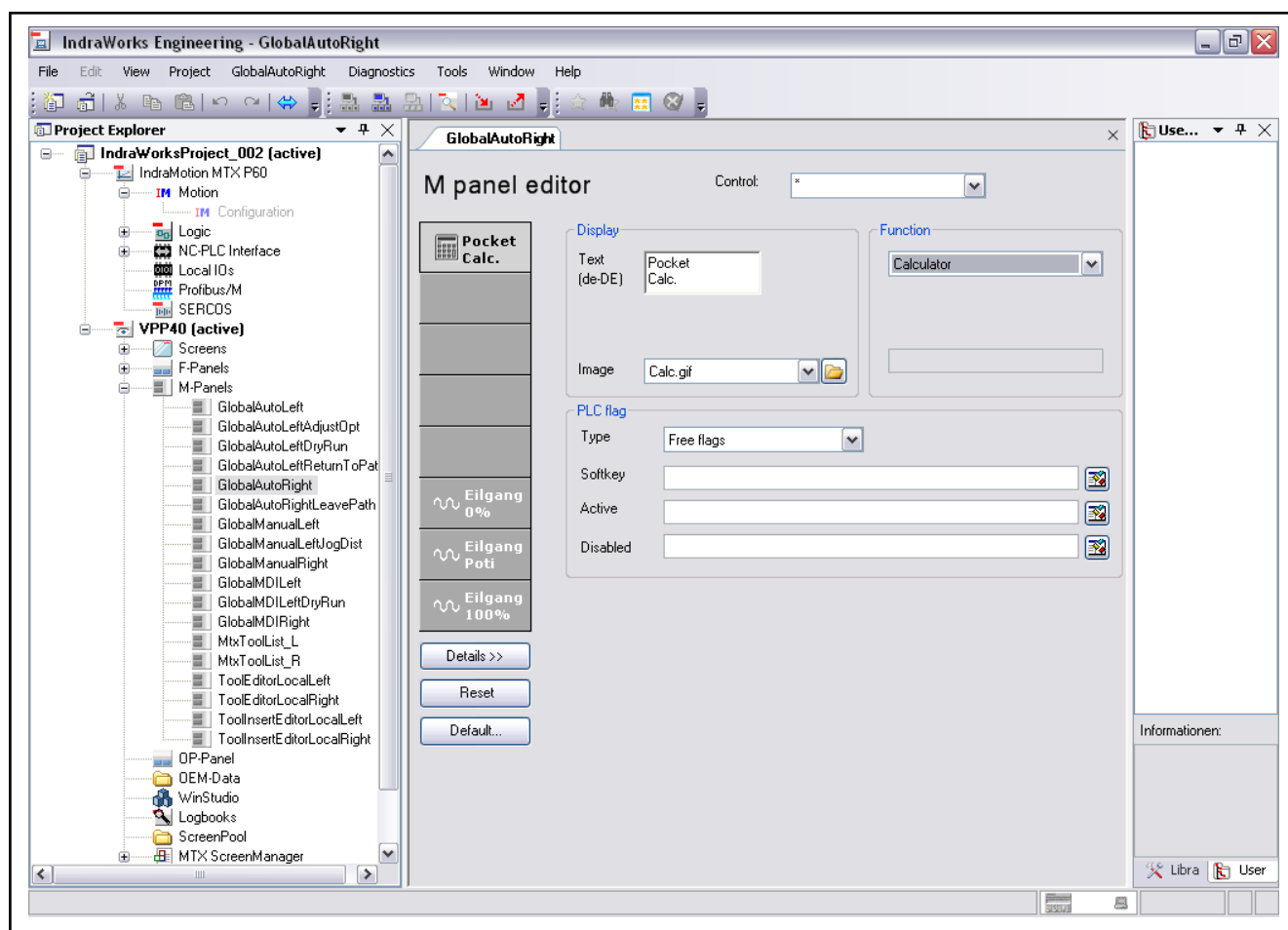


Fig. 10-22: Paramétrer une touche M pour l'appel du calculateur

Utilisation et insertion de valeurs

Possibilités d'insertion de résultats

Il existe deux possibilités pour appliquer des résultats dans les champs de saisie et les éditeurs :

- Insertion à partir du presse-papier
- Insertion directe dans le champ d'édition lors de la fermeture du calculateur

Insertion à partir du presse-papier

Dès qu'une valeur affichée dans le calculateur est sélectionnée avec la touche "Copier" pour être reprise, elle est alors automatiquement à disposition dans le presse-papier pour insertion à un emplacement quelconque, que ce soit dans le calculateur ou hors du calculateur après fermeture de ce dernier (p. ex. dans un éditeur). L'insertion du résultat est réalisée avec <Ctrl>+<V> ou une touche F équivalente pour insertion à partir du presse-papier. L'utilisation du presse-papier est la manipulation de commande la plus universelle pour reprendre un résultat ; elle est de principe possible dans tous les éditeurs de texte et les dialogues de texte. Cette procédure d'insertion est donc **toujours à disposition**.

Insertion directe

L'insertion directe de valeurs réduit le nombre de manipulations de commande et suppose que :

- La boîte de texte dans laquelle le résultat doit être inséré ait obtenu le focus de saisie avant l'ouverture du calculateur
- Le calculateur soit appelé par raccourci

Fonctionnalité étendue

	Le dialogue, où le résultat doit être inséré, soit préparé pour l'insertion directe La possibilité de l'insertion directe de valeur est alors toujours fournie lorsque le dialogue du calculateur indique respectivement un bouton avec "OK" et "Annuler". La possibilité de l'insertion directe est également reconnaissable à l'apparence du dialogue du calculateur.
OK	Le bouton "OK" insère le résultat sélectionné ou également plusieurs valeurs indiquées sur un formulaire de calcul et ferme le dialogue (insertion directe). "OK" reste désactivé si aucun résultat n'est sélectionné ou lors de la présence d'une erreur de saisie.
Annuler	Le bouton "Annuler" ferme le calculateur sans qu'un résultat soit ensuite directement inséré. Si un résultat a été auparavant sélectionné par "Copier", il peut être inséré à partir du presse-papier.
Fermer	Le bouton "Fermer" est affiché lorsqu'une insertion est uniquement possible par l'intermédiaire du presse-papier. Il ferme le dialogue "Calculateur".
Calculer	Lorsqu'un champ d'édition est édité dans les formulaires de calcul, les champs mathématiquement dépendants de ce champ sont vidés. Avec ce vidage temporaire, les relations mathématiques des grandeurs individuelles peuvent être lues aisément. Le calcul des grandeurs dépendantes à partir des spécifications est déclenché avec la touche de saisie (<Enter>). Avec la calculatrice, la touche de résultat peut également être utilisée (touche <=> ou raccourci <=>).
Corriger les erreurs	Des saisies erronées, indiquées par un message ou une fenêtre d'erreur, peuvent être en règle générale corrigées (sauf pour la calculatrice) par une modification immédiate dans le champ de texte correspondant ou par rejet de la dernière saisie avec <Esc>.
Sélectionner un résultat	Les formulaires de calcul (ici aussi exception faite de la calculatrice) indiquent plusieurs valeurs numériques après le calcul qui entrent en ligne de compte pour l'acceptation du résultat. Le résultat souhaité doit alors être sélectionné avec le bouton situé à droite "Copier" (sur la calculatrice la touche "COPY"). De manière alternative, le focus peut être placé dans le champ de texte correspondant et la valeur affichée à cet endroit copiée avec <Ctrl> + <C>. Il est également possible de sélectionner une partie du contenu affiché en le mettant auparavant en surbrillance. Sélectionner avec Copier active la touche "OK" pour l'insertion directe. Des formulaires de calcul sans bouton permettent l'analyse de toutes les valeurs visibles et pertinentes dans le dialogue cible et la saisie (insertion) comme saisies.
Insertion d'un résultat	L'insertion directe est, comme déjà décrit, déclenchée avec la touche "OK" sous réserve que cette dernière soit disponible. Sinon, l'insertion du contenu du presse-papier doit être utilisée.

10.7.2 Calculatrice

Aperçu

Objectif d'utilisation	Dans son utilisation et son apparence, la calculatrice implantée s'oriente sur les appareils courants connus de l'école et du bureau. La performance est adaptée aux exigences posées dans le domaine technique, en particulier dans la programmation de pièces, et se positionne ainsi entre une simple calculatrice et un calculateur scientifique.
Apparence	La calculatrice se trouve sur l'onglet "Calculateur".

Fonctionnalité étendue

Elle dispose d'un affichage de résultat, d'affichages d'état et d'un clavier avec un groupement en :

- Touches de commande et de fonctions avec affectation double
- Touches pour la mémoire de travail
- Pavé numérique
- Touches pour les opérateurs arithmétiques (calculs arithmétiques élémentaires)

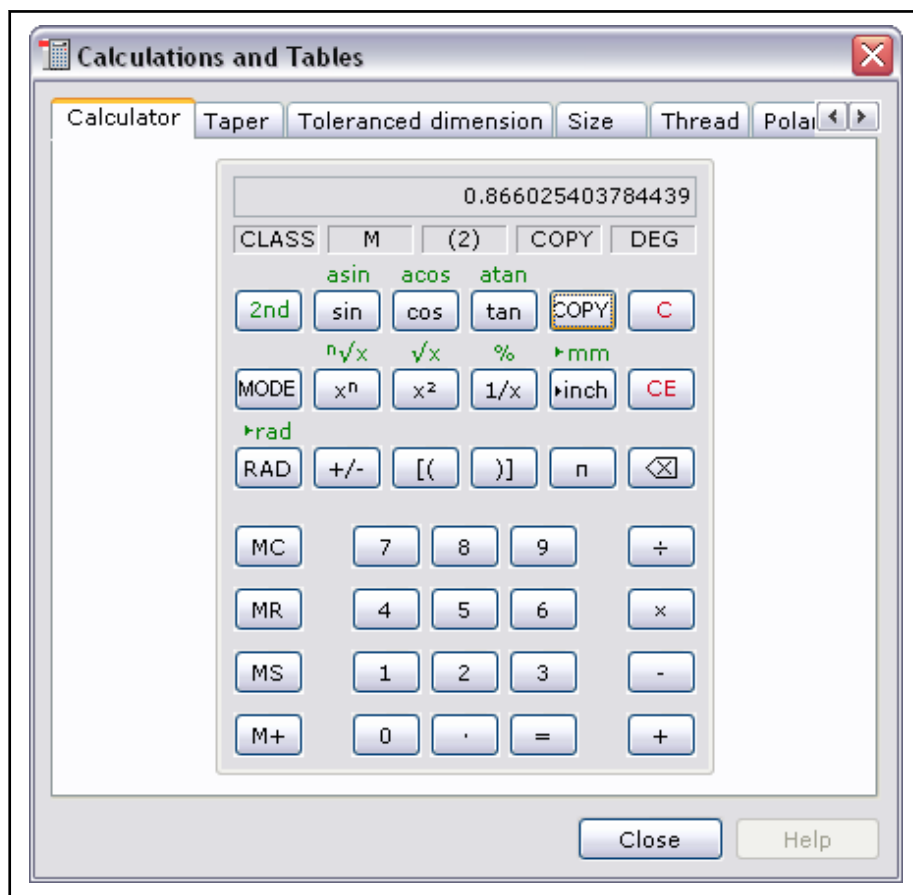


Fig. 10-23: Apparence de la calculatrice (mode d'utilisation classique)

Mode d'utilisation

Modes La calculatrice dispose de trois modes d'utilisation :

- classique,
- saisie de texte,
- hybride.

La commutation du mode d'utilisation est réalisée avec la touche "MODE". Le mode actif est indiqué dans le champ d'état gauche et apparaît en texte clair dans le champ d'affichage après la commutation. Pour activer un mode précis, la touche indiquée doit éventuellement être activée plusieurs fois.

Mode d'utilisation classique

Le mode d'utilisation classique correspond à l'utilisation d'une calculatrice courante, c'est-à-dire orienté sur l'utilisation avec les touches visibles.

Ce mode d'utilisation est préreglé pour la première utilisation et peut être utilisé de manière particulièrement efficace en présence d'une souris. L'utilisation sans souris est prise en charge par de nombreux raccourcis.

Fonctionnalité étendue

Le mode d'utilisation classique peut être reconnu par l'inscription "CLASS" dans l'affichage d'état.

Mode d'utilisation saisie de texte

Le mode d'utilisation "Saisie de texte" transforme l'affichage de résultat en un champ de texte éditable pour la saisie d'expressions mathématiques. En même temps, toutes les touches de fonction, d'opérateurs et celles uniquement pertinentes pour le mode classique sont activées. Ce mode met donc un support de saisie pour textes à disposition qui sont interprétés et calculés comme expressions mathématiques.

La saisie de texte est recommandée pour des expressions plus complexes parce que l'expression peut être intégralement visualisée et vérifiée avant le calcul. Un calcul ultérieur, comme c'est fréquemment le cas en mode classique, est en règle générale superflu. La saisie de texte est particulièrement appropriée pour la commande sans souris. Le mode texte offre de plus des avantages dans le cas d'expressions répétitives avec des chiffres changeants. Pour cela, il est recommandé de copier la dernière expression dans l'affichage par l'intermédiaire du presse-papier et de saisir les nouveaux opérandes par édition.

La saisie de texte se reconnaît à l'affichage d'état "TEXT".

Mode d'utilisation hybride

Le mode d'utilisation "Hybride" réunit le mode classique et le mode saisie de texte. Suite au calcul d'un résultat et après avoir appuyé sur la touche d'effacement "C", il est décidé de l'étape d'utilisation suivante, c'est-à-dire dans quelle forme - classique ou saisie de texte - le calcul consécutif est exécuté. Lorsque le focus de saisie est réglé sur le champ d'affichage et que des saisies sont réalisées à cet endroit, la saisie de texte est alors activée. Lorsque des touches de commande sont par contre activées ou des raccourcis utilisés pendant que le focus de saisie n'est **pas** sur l'affichage, ceci active alors l'utilisation classique avec les touches.

Le mode hybride économise la commutation explicite entre les modes. Cet état se reconnaît à l'affichage d'état "HYBR".

Travailler en mode d'utilisation classique**Exécution d'un calcul****Saisie de chiffres**

Comment entrer un chiffre :

- Saisir les chiffres et le séparateur décimal de gauche à droite. Il n'est pas nécessaire de saisir un zéro de tête avant le séparateur décimal.
- Les chiffres <0> à <9> sont à disposition comme raccourcis pour la saisie des chiffres. Le séparateur décimal peut être inséré avec les touches "Point" ou "Virgule". L'utilisateur peut également utiliser le pavé numérique si la touche <Num> a été auparavant activée.
- Un signe négatif peut uniquement être entré lorsque la valeur d'affichage est différente de zéro. Pour le changement de signe algébrique, utiliser la touche "+/-" ou le raccourci <F9>.
- Une commutation par le biais d'une manipulation de commande entre la représentation en virgule flottante (c'est-à-dire que le point décimal sépare la partie décimale de la partie entière) et la représentation exponentielle (mantisse suivie d'exposants de la puissance dix) n'est pas prévue. La saisie d'un opérande est toujours réalisée dans la représentation en virgule flottante. Les résultats de calcul très élevés et très faibles peuvent apparaître en écriture exponentielle ($x \times 10^y$ apparaît comme xEy, p.ex. 4.56E-07).

Calcul simple

Voici comment réaliser un calcul simple dans les calculs arithmétiques élémentaires :

Fonctionnalité étendue

1. Entrer le premier opérande comme décrit.
2. Cliquer sur "+" pour ajouter ; sur "-" pour soustraire ; sur "x" pour multiplier ou sur "÷" pour diviser.
Les opérateurs cités peuvent également être saisis avec le pavé numérique ainsi que les raccourcis <+>, <->, <*> et </>.
3. Entrer l'opérande suivant.
4. Entrer éventuellement d'autres opérateurs et opérandes.
Suite à la saisie d'un opérateur suivant, le résultat intermédiaire apparaît dans l'affichage.
5. Cliquer sur la touche de résultat ("="). L'utilisateur peut également utiliser la touche de<Saisie>, la touche <Enter> ou le raccourci <=>.
6. Après le calcul, le résultat est à disposition pour l'insertion automatique. Pour cela, le dialogue doit comporter une touche "OK" et une touche "Annuler". Afin de pouvoir transférer le résultat par l'intermédiaire du presse-papier, appuyer sur la touche "COPY". L'inscription "COPY" apparaît maintenant dans l'affichage d'état, ce qui indique qu'une valeur a été enregistrée dans le presse-papier et qu'elle correspond encore à l'affichage au moment donné.

Règles de priorités et parenthèses

La calculatrice tient compte de l'ordre des opérateurs. Pour un ordre différent des règles de priorité, utiliser des parenthèses. Les touches "[(" et ")]" ou les raccourcis pour les parenthèses d'ouverture <(>, <[>, <{ > et <}>, <]>, <}> pour les parenthèses de fermeture sont à disposition. La profondeur actuelle des parenthèses apparaît dans l'affichage d'état du milieu.

Avec la saisie d'une parenthèse de fermeture, le résultat intermédiaire de l'impression entre parenthèses est indiqué.

Dans le cadre d'un calcul, les parenthèses peuvent être utilisées aussi souvent que souhaité et à une profondeur quelconque.

Exemple:

Parenthèses et priorité d'opérations

$2+8 \times 3=$ doit être calculé. Sous respect des règles de priorité, $2+(8 \times 3)=26$ est calculé. Si l'utilisateur souhaite par contre calculer $(2+8) \times 3=30$, il doit placer les parenthèses de manière explicite autour de l'addition.

Calcul continu

Il est possible d'utiliser à tout moment le résultat affiché d'un calcul comme premier opérande pour le calcul suivant. De cette manière, il n'est pas nécessaire de saisir le premier opérande. Cette procédure peut être aussi utilisée dans de nombreux cas à la place de parenthèses.

Fonctions

Les fonctions utilisent toujours la valeur affichée comme argument et indiquent immédiatement la valeur de fonction. Cela signifie que la notation inverse polonaise est applicable pour les fonctions, c'est-à-dire l'argument d'abord et ensuite la fonction elle-même.

Exemple:

Fonctions

Le sinus de 30° doit être calculé.

L'utilisateur saisit alors "3""0" "sin" "=" et obtient 0,5.

Si l'argument est une expression, apposer un niveau de parenthèses autour de l'argument.

Fonctionnalité étendue

Dans l'exemple $\sin(28+4.5)$ est "•" "[" ("2" "8""+" "4""•" "5" ")"]" "sin" doit être saisi.

Deuxième affectation des touches

Les touches de fonction ont une double affectation. En règle générale, la fonction inverse correspondant à l'affectation dans le premier niveau se trouve dans la deuxième affectation des touches. La deuxième affectation des touches s'active avec la touche "2nd", l'inscription sur les touches changeant alors. La deuxième affectation de touches est uniquement applicable pour un clic ou un raccourci. La deuxième affectation des touches peut également être activée en maintenant la touche <Shift> (Maj) enfoncée.

Exemple:

Deuxième affectation de touches pour les fonctions

L'arc sinus de 0.5 doit être calculé.

Saisir "•" "5" "2nd" "asin""=", ce qui permet d'obtenir 30.

Fonctions trigonométriques

Les fonctions trigonométriques fonctionnent en degrés ou en mesures d'arc (radians). L'unité actuellement active est visible dans l'affichage d'état. "DEG" correspond à degrés, "RAD" à mesures d'arc. La commutation entre les unités d'angle est réalisée avec la touche <RAD> ou <DEG>. La commutation de l'unité d'angle va de pair avec la nouvelle inscription des touches de fonction relatives aux unités d'angle correspondant au nouvel état.

Conversion entre degrés et radians

Procédure de conversion d'une valeur affichée en degrés ou en radians :

1. Faire tout d'abord correspondre l'unité d'angle actuellement réglée avec l'unité associée à la valeur d'affichage. Pour la conversion de degrés en radians, cliquer sur "RAD", sinon sur "DEG".
2. Appuyer maintenant sur "2nd" et "►rad" ou "►deg" pour la conversion en elle-même. Comme pour toute autre fonction, le résultat est immédiatement indiqué.

Calcul en pourcentages

Avec la séquence de touches "2nd" "%", le chiffre indiqué est converti en pourcentage suite à la division par 100.

Lorsque l'utilisateur appuie sur "%" après une opération arithmétique, des majorations, réductions et pourcentages peuvent être calculés comme suit :

- Addition d'une majoration, c'est-à-dire addition de n% à x :
 $x "+" n \% "" = "$
- Calcul d'un retrait, c'est-à-dire soustraction de n% de x :
 $x "-" n \% "" = "$
- Multiplication d'une valeur en pourcentage, multiplication de x par n% :
 $x "x" n \% "" = "$
- Division d'une valeur en pourcentage, c'est-à-dire division de x par n% :
 $x "\div" n \% "" = "$

Potentialiser et de racine carrée avec puissance quelconque

Contrairement au carré ou à la racine carrée, le calcul de puissance et de racine avec un exposant quelconque ne représente pas une fonction. Dans le cas du calcul de puissance/de racine, il s'agit d'un opérateur équivalent aux calculs arithmétiques élémentaires ; pour la réalisation un premier et un deuxième opérande sont nécessaires.

Lors du calcul de puissance, le premier opérande représente la base et le deuxième l'exposant.

Fonctionnalité étendue

Lors du calcul de racine, les opérandes s'appellent "Radicande" et "Indice de racine".

Pour une puissance x^n entrer un x "x" n, pour la racine $\sqrt[n]{x}$ de manière analogue x "2nd" " $\sqrt[n]{x}$ " n. Poser ici aussi les parenthèses si nécessaire lorsque les opérandes sont composés d'une expression.

Constantes mathématiques Dans le mode d'utilisation classique, la calculatrice prévoit uniquement la constante π (Pi), qui peut être activée avec la touche " π " ou le raccourci <P>.

Erreurs et correction de saisies

Erreurs Lors du calcul, des erreurs peuvent se produire par :

- une opération non définie
- un appel de fonction avec un argument non autorisé
- un dépassement de capacité de chiffres dans le résultat final ou dans un résultat intermédiaire

Dans toutes ces situations, "Error" est indiqué sur l'affichage pour signaler l'état d'erreur. L'erreur doit être ensuite effacée avant que la poursuite du travail soit possible.

Réinitialiser La calculatrice est réinitialisée avec la touche <C> ou le raccourci <Del>, résultats intermédiaires enregistrés et mémoire de répétition compris. La même manipulation de commande doit être utilisée pour la suppression d'une erreur. La réinitialisation n'a aucune influence sur la mémoire vive et sur les modes réglés.

Effacer la valeur d'affichage La touche <CE> permet d'effacer la valeur d'affichage sans que les résultats intermédiaires et les opérandes entrés ne soient perdus. Après avoir appuyé sur la touche <CE>, qui remet l'affichage à "0", continuer avec la nouvelle saisie de l'opérande.

Écraser un opérateur Des opérateurs erronés saisis par accident ne peuvent pas être effacés. Il est cependant possible, directement après la saisie du modificateur erroné, d'entrer le bon après. De cette manière, l'opérateur est écrasé.

Cette possibilité de correction est applicable pour "+", "-", "x", "÷", "x" et " $\sqrt[n]{x}$ ".

Effacer un caractère La touche " " permet d'effacer un par un les chiffres et le signe décimal affichés de la droite vers la gauche. Le raccourci correspondant est la <Touche retour> (<Backspace>).

Répétition de calculs

Répétition de la dernière opération Il est possible de répéter plusieurs fois la dernière opération d'un calcul simple sous forme de poursuite du calcul sans qu'il soit obligatoire d'entrer de nouveau le dernier opérande et le dernier opérateur.

Pour cela, procéder comme suit :

1. Entrer le premier opérande
2. Appuyer sur la touche Opérateur
3. Entrer le deuxième opérande
4. Appuyer sur "="
5. Appuyer sur "=" autant de fois que l'opération doit être répétée

Exemple:

Répétition de la dernière opération

3 doit être soustrait deux fois du chiffre 8, c'est-à-dire $8-3-3=2$.

Fonctionnalité étendue

Pour cela, appuyer sur "8" "-" "3" "=" "=".

Répétition du dernier opérande

Lorsque le deuxième opérande n'est pas indiqué lors d'un calcul simple, la valeur d'affichage est alors utilisée comme deuxième opérande.

Exemple:

Répétition du dernier opérande

La troisième puissance de (-2), c'est-à-dire $(-2)^3$ doit être calculée. Le système doit avoir recours à $(-2) \times (-2) \times (-2)$.

Pour cela, entrer "2" "+/-" "x" "=" "=".

Utilisation de raccourcis

Il existe également des raccourcis pour la plupart des touches de la calculatrice.



Les raccourcis figurant dans le tableau suivant reproduisent les caractères visibles sur le clavier de l'ordinateur. La disposition des caractères sur le clavier n'est ici pas prise en compte. Cela signifie que des caractères individuels doivent être activés avec une touche de modificateur sur laquelle il faut appuyer simultanément afin de pouvoir les entrer, p. ex. <touche Shift>, <Alt> ou <AltGr>. Les touches de modificateur ne sont pas indiquées dans le tableau, sauf si une majuscule est exigée.

Description	Touche	Raccourci
Deuxième niveau de touche	"2nd"	<Touche Shift (Maj)> (maintenir enfoncée)
Sinus	"sin"	<S>
Arc sinus	"2nd""asin"	<Touche Shift>+<S>
Cosinus	"cos"	<C>
Arc cosinus	"2nd""acos"	<Touche Shift>+<C>
Tangente	"tan"	<T>
Arc tangente	"2nd""atan"	<Touche Shift>+<T>
Copier la valeur d'affichage	"COPY"	<Ctrl>+<C>
Réinitialiser	"C"	<Suppr>
n-ième puissance	"x"	<^>
Racine carrée	"√x"	<@>
Val. réciproque	"1/x"	<r>
Pour-cent	"%"	<%>
Commuter le signe	"+/-"	<F9>
Parenthèse d'ouverture	"["	"(" - ou - "[" - ou - "{"

Fonctionnalité étendue

Description	Touche	Raccourci
Parenthèse de fermeture	)"]"	)" - ou - "]" - ou - "]"
Pi	"π"	<P>
Effacer le dernier caractère	"⌫"	<Touche Retour> (Backspace)
Chiffres 0...9	"0"... "9"	<0>...<9>
Signe décimal	"."	<.> - ou - <,>
Division	"÷"	</>
Multiplication	"x"	<*>
Soustraction	"_"	<->
Addition	"+"	<+>
Calculer	"="	<=> - ou - <Touche Saisie> - ou - <Enter>

Tab. 10-3: Raccourcis de la calculatrice



La touche Saisie est le raccourci pour l'exécution du calcul. Par conséquent, un clic sur une touche sur laquelle se trouve le focus de la calculatrice avec la touche Saisie ou <Enter> n'est **pas** possible. Pour le clic, seules la touche gauche de souris et la touche <Espace> peuvent être utilisées.

Travailler en mode saisie de texte

Apparence du mode d'utilisation Saisie de texte

Dans le mode d'utilisation Saisie de texte, toutes les touches responsables de la saisie d'opérandes et d'opérateurs ainsi que l'exécution de fonctions, sont indisponibles. À la place, le champ d'affichage est éditable afin de saisir l'expression à calculer par caractères.

Fonctionnalité étendue

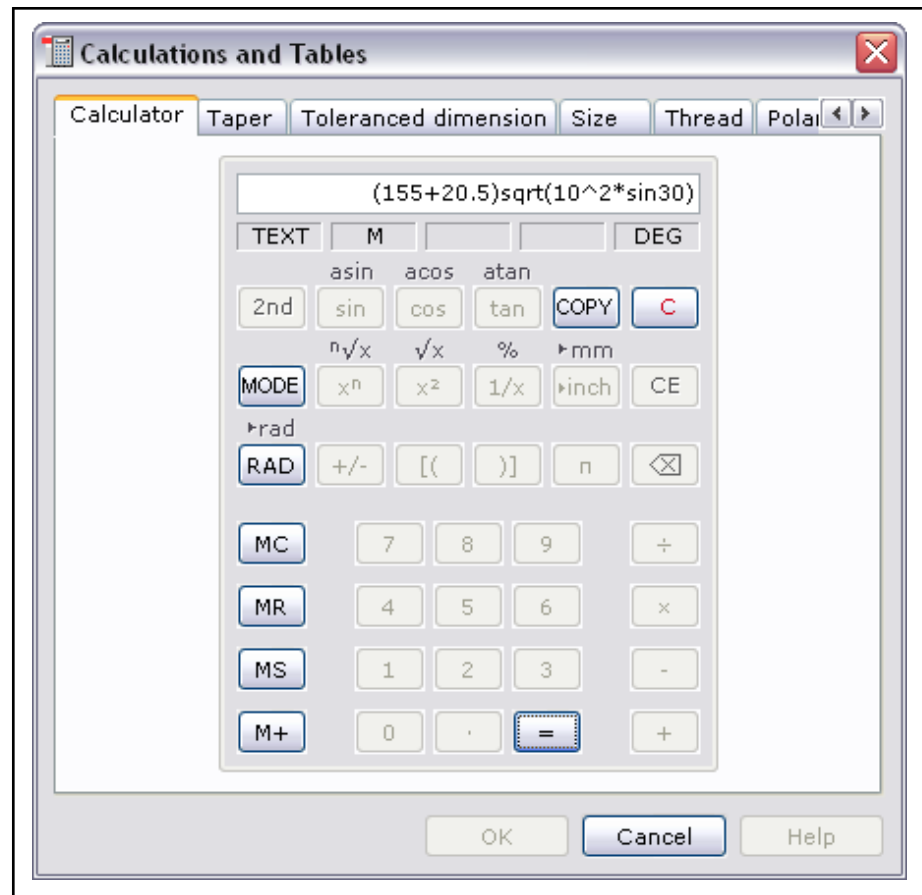


Fig. 10-24: Calculatrice dans le mode d'utilisation Saisie de texte

Exécution d'un calcul**Saisie d'une expression**

Au début, le focus doit être mis sur le champ de texte (affichage). L'expression est saisie sur le clavier. De manière alternative, l'expression peut être insérée à partir du presse-papier avec les raccourcis <Ctrl>+<V>.

L'expression doit correspondre aux règles de syntaxe indiquées dans les sections suivantes.

Calculer l'expression

Cliquer sur la touche de résultat ("="). L'utilisateur peut également utiliser la touche d'<Saisie>, la touche <Enter> ou le raccourci <=>.

Fonctions trigonométriques

Les fonctions trigonométriques fonctionnent en degrés ou en mesures d'arc (radians). L'unité actuellement active est visible dans l'affichage d'état. "DEG" correspond à degrés, "RAD" à mesures d'arc. La commutation entre les unités d'angle est réalisée avec la touche <RAD> ou <DEG>. Une expression avec plusieurs fonctions trigonométriques pour lesquelles les deux unités d'angle sont simultanément appliquées, ne peut pas être directement calculée.

Syntaxe pour les expressions**Notions fondamentales**

La syntaxe pour les expressions mathématiques correspond en grande partie au langage CPL (Customer Programming Language). Indépendamment de cette syntaxe, il existe aussi quelques extensions et facilités de programmation.

La syntaxe est de principe valable pour tous les champs de saisie de texte pour les valeurs numériques dans IndraWorks Operation, sous réserve qu'elle

les soient liées à l'interprétation d'expressions, ainsi qu'au sein du dialogue "Calculs et tableaux".

Règles générales

De manière générale :

- La logique de saisie correspond à la notation algébrique, tout en sachant que l'ordre des opérateurs est pris en compte.
- L'écriture en majuscules et en minuscules peut être utilisée de manière quelconque.
- Une expression peut contenir un nombre infiniment grand d'espaces et à autant d'emplacements que souhaité. Les espaces sont ignorés.

Format pour les chiffres

Pour le format des chiffres, sont applicables :

- Aussi bien le point que la virgule peuvent être utilisés comme signe décimal.
- Des zéros de tête peuvent être supprimés devant le signe décimal (p. ex. -0.668 à la place de -0.668).
- Un signe positif n'a jamais besoin d'être saisi. Un signe négatif doit être écrit tout en sachant que des parenthèses autour d'un chiffre négatif, comme c'est le cas contrairement à l'arithmétique, peuvent être supprimées (p. ex. $-3.2 \cdot -4$ à la place de $(-3.2) \cdot (-4)$, $\text{SIN}-30$ à la place de $\text{SIN}(-30)$). De principe, il est important de veiller au cas par cas à ce que les opérateurs soient identiques pour l'addition et la soustraction et que les opérateurs soient conservés.
- Les chiffres peuvent également être saisis sous forme exponentielle. Après la mantisse, un "E" ou un "e" doit être écrit, ce qui introduit l'exposant. La mantisse peut contenir un signe décimal. L'exposant doit être un chiffre entier et ne pas présenter de signe décimal (exemples : $-13.783\text{E}-10$, $.55\text{e}+4$ et $2,345\text{E}12$).

Opérateurs

Les opérateurs suivants peuvent être utilisés dans des expressions :

- Addition : +
- Soustraction : -
- Multiplication : *
- Division : /
- Puissance : ^



- L'opérateur pour la multiplication peut être supprimé devant les noms de fonctions, les constantes ainsi qu'avant et après les parenthèses (p. ex. $5(3.4-66)$ à la place de $5 \cdot (3.4-66)$, $(3120+750).5$ à la place de $(3120+750) \cdot .5$, $-50\text{SIN}30$ à la place de $-50 \cdot \text{SIN}30$). L'étoile ne doit cependant pas être supprimée lorsqu'un signe suit (p. ex. $(22-1.5) \cdot -30$ ne doit pas être simplifié avec $(22-1.5)-30$).
- Pour des racines $\sqrt[n]{x}$, il faut plutôt utiliser une puissance avec le radicande réciproque comme exposant $x^{(1/n)}$. Pour la racine carrée, la fonction "SQRT" peut également être utilisée.

Règles de priorité et parenthèses

L'interprétation des expressions suit les règles de priorité pour des opérateurs.

L'ordre du calcul (avec priorité décroissante) est applicable :

Fonctionnalité étendue

1. Appel de fonction (avec l'argument placé après)
2. Puissance
3. Multiplication et division
4. Addition et soustraction.

Les opérations avec les opérateurs équivalents dans l'ordre sont calculées de gauche à droite.

Si une suite de calcul divergente de cette règle doit être utilisée, des parenthèses doivent être apposées autour de la partie privilégiée de l'expression. Seules des parenthèses rondes sont autorisées. Les parenthèses peuvent être utilisées aussi souvent que souhaité et avec toutes les imbrications possibles dans une expression, cependant toujours par paire, tout d'abord une parenthèse d'ouverture, puis une parenthèse de fermeture. Tout écart à la parité des parenthèses peut être lu sur l'affichage d'état central.

Exemple:

Expression rationnelle

$$\frac{ab}{cd}$$

Dans le cas d'une expression rationnelle, comme p. ex. $\frac{ab}{cd}$ les erreurs sont fréquentes, parce que la multiplication et la division ont la même priorité et sont ainsi réalisées de gauche à droite. Le numérateur et le dénominateur doivent cependant être respectivement calculés avant le quotient.

Sans parenthèses, c'est-à-dire $a*b/c*d$, le calcul serait effectué de manière incorrecte selon les règles de priorité $((a*b)/c)*d$.

Parallèlement à l'expression exactement reproduite dans la syntaxe $(a*b)/(c*d)$, les expressions suivantes livreraient aussi le résultat correct :

$a*b/(c*d)$ et $a*b/c/d$.

Fonctions et constantes

Fonctions Les fonctions suivantes peuvent être utilisées au sein d'une expression :

Nom	Description	Plage de valeurs de l'argument	Plage de valeurs de la valeur de fonction
ABS	Montant absolu	Chiffre rationnel	$y \geq 0$
ACOS	Arc cosinus	$-1 \leq x \leq 1$	$0 \leq y \leq 180$ ou π
ASIN	Arc sinus	$-1 \leq x \leq 1$	$-90 \leq y \leq 90$ ou $-\pi/2 \leq y \leq \pi/2$
ATAN	Arc tangente	Chiffre rationnel	Chiffre rationnel
COS	Cosinus	Chiffre rationnel	$-1 \leq y \leq 1$
INT	Conversion en un chiffre entier par coupe de la part fractionnée	Chiffre rationnel	Chiffre entier
ROUND	Arrondir vers le haut ou vers le bas sur le chiffre entier suivant. Lors d'une part fractionnée de 0.5 précis, le chiffre entier suivant est rendu	Chiffre rationnel	Chiffre entier

Fonctionnalité étendue

Nom	Description	Plage de valeurs de l'argument	Plage de valeurs de la valeur de fonction
SIN	Sinus	Chiffre rationnel	$-1 \leq y \leq 1$
SQRT	Racine carrée	$x \geq 0$	$y \geq 0$
TAN	Tangente	$x \neq n \cdot 90$ ou $x \neq n \cdot \pi/2$ avec $n \neq 0$	Chiffre rationnel

Tab. 10-4: Regroupement des fonctions implantées

Appel de fonction Un appel de fonction se compose toujours d'un nom de fonction, suivi de l'argument. L'argument ne doit ici pas être entre parenthèses, même s'il comporte un signe avant, sauf s'il s'agit d'une expression.

Constantes Il est possible d'avoir recours à la valeur de constante mathématique et d'autres constantes par le biais de leur nom de constante.

Les constantes suivantes sont disponibles :

Nom	Description	Valeur
PI	Constante π	3.14159265358979
KI	Coefficient de conversion de pouces en mm	25.4 [mm/pouces]

Tab. 10-5: Regroupement des constantes implantées

Correction de saisies

Erreurs Lors du calcul, des erreurs peuvent se produire par :

- une opération non définie
- un appel de fonction avec un argument non autorisé
- un dépassement de capacité de chiffres dans le résultat final ou dans un résultat intermédiaire
- des parenthèses ordonnées de manière non paritaire
- erreurs de syntaxe

Pour toutes ces causes, "Error" est indiqué sur l'affichage pour signaler l'état d'erreur. La calculatrice doit être ensuite réinitialisée avant que la poursuite du travail ne soit possible.

Réinitialiser Lorsque la calculatrice se trouve à l'état d'erreur, cette dernière peut être effacée avec la touche <C>. <C> peut également être utilisée pour effacer le champ d'affichage. Le raccourci <Del> utilisable de manière alternative dans le mode, est actif dans le mode d'utilisation saisie de texte uniquement lorsque le focus de saisie ne se trouve pas sur le champ d'affichage. La touche <Del> efface sinon un caractère ou un texte sélectionné.

Éditer une expression L'expression peut être modifiée avant le calcul autant de fois que souhaité et de manière illimitée en procédant à l'édition à l'aide du clavier. Pour l'effacement, les touches <Retour> et <Del> sont à disposition.

Travailler en mode d'utilisation hybride

Apparence dans le mode d'utilisation hybride

Dans le mode d'utilisation hybride, la calculatrice est indiquée parfois comme en mode classique et parfois comme en mode texte. Dans la version classique, le champ d'affichage n'est pas éditable et toutes les touches sont acti-

Fonctionnalité étendue

vées. Dans la version mode texte, le champ d'affichage est éditable et toutes les touches sont désactivées pour la saisie. Après la réinitialisation (touche "C") et après le calcul (touche "="), le calculateur se trouve dans un état intermédiaire dans lequel toutes les touches sont activées et le champ d'affichage éditable.

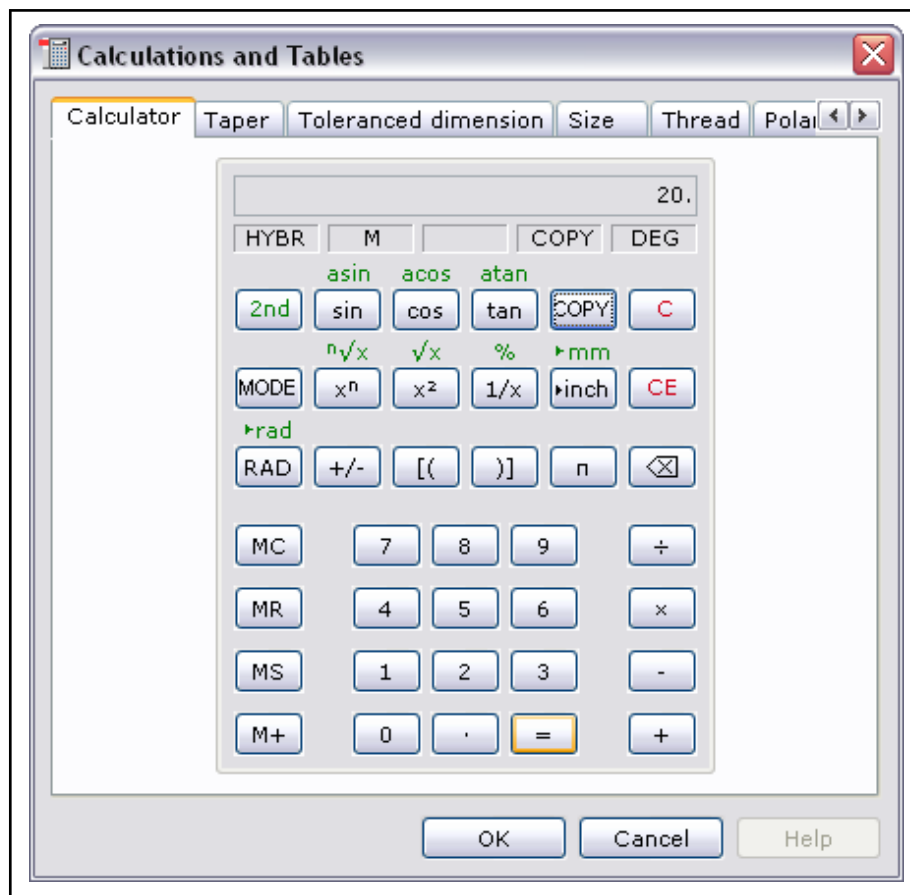


Fig. 10-25: Calculatrice en mode d'utilisation hybride (version classique)

Laquelle des deux versions - classique ou saisie de texte - va être finalement active lors de la saisie, dépend de la première saisie suivante. La version ainsi obtenue est conservée jusqu'à l'affichage du résultat, respectivement jusqu'à la réinitialisation.

Exécution d'un calcul

Calcul en version classique

Pour utiliser la version classique en mode hybride, c'est-à-dire l'utilisation avec les touches, cliquer sur une touche de saisie (chiffres, fonctions, parenthèses). De manière alternative, il est possible d'appuyer sur le raccourci d'une touche de saisie, le focus ne devant **pas** se trouver sur le champ d'affichage. Après la première saisie, le champ d'affichage obtient la protection d'édition (arrière-plan gris).

La saisie doit être réalisée comme décrit dans le mode d'utilisation classique.

Calcul en version saisie de texte

Pour obtenir la version saisie de texte en mode hybride, le focus doit se trouver dans le champ d'affichage. La première modification du texte par édition modifie la version de la calculatrice. Toutes les touches de saisie sont ensuite désactivées.

La saisie doit être réalisée comme décrit dans le mode d'utilisation Saisie de texte.

Calcul du résultat Cliquer sur la touche de résultat ("="). L'utilisateur peut également utiliser la touche d'<Saisie>, la touche <Enter> ou le raccourci <=>.

Travailler avec la mémoire vive

Généralités relatives à la mémoire vive À l'aide de la mémoire vive, des chiffres de l'affichage peuvent être enregistrés dans tous les modes d'utilisation et être appelés pour une utilisation ultérieure.

Le contenu de la mémoire vive n'est pas influencé par la fermeture du dialogue "Calculs et tableaux", ni par la réinitialisation.

L'affichage d'état avec un "M" indique si un chiffre se trouve actuellement dans la mémoire vive.

Utilisation de la mémoire vive Comment travailler avec la mémoire vive :

- Pour enregistrer un chiffre affiché, cliquer sur "MS".
- Pour rappeler un chiffre enregistré dans l'affichage, cliquer sur "MR".
- La mémoire vive est effacée avec "MR".
- Pour ajouter un chiffre affiché au chiffre qui se trouve dans la mémoire vive, cliquer sur "M+". Avec "MR", la somme atteinte peut être affichée.

10.7.3 Calculs de cône

Aperçu

Applications Des calculs de cône sont fréquemment exigés lors du tournage.
Les tâches suivantes peuvent être résolues avec ce formulaire de calcul :

- Conversion entre la conicité et l'angle d'inclinaison (moitié d'angle de cône) dans les deux sens
- Calcul du diamètre aux extrémités du cône pour une conicité / un angle d'inclinaison donnés.

Apparence Le formulaire pour les calculs de cône figure sur l'onglet portant l'inscription "Cône".

Le formulaire tient des champs de textes éditables à disposition pour les valeurs numériques. Derrière les champs de textes qui entrent prioritairement en question pour une prise en charge de valeur, figurent des boutons pour la copie.

Fonctionnalité étendue

Calculations and Tables

Calculator | **Taper** | Toleranced dimension | Size | Thread | Polar

Diagram labels: $\alpha/2$, 1:X, D2, D1, L

Buffer: 11.6

Taper relation (X):

Setting angle ($\alpha/2$) [°]:

Taper length (L):

Small diameter (D1):

Large diameter (D2):

Fig. 10-26: Formulaire pour des calculs de cônes

Réalisation de calculs de cônes

Convertir la conicité en angles

Si une conicité est fournie, il est possible de calculer l'angle d'inclinaison. La valeur numérique X doit être entrée dans le premier champ de texte ($X > 0$). De manière alternative à un chiffre, il est également possible d'entrer une expression (voir [Syntaxe pour les expressions](#)) ou une conicité standardisée.

Conicités standardisées :

- Cône morse MK0, MK1, MK2, MK3, MK4, MK5 et MK6
- Cône fort SK30, SK40, SK50 et SK60

Le calcul est déclenché avec la touche de saisie ou par le changement de focus. L'angle d'inclinaison apparaît en ° dans les deux champs de texte figurant en-dessous, en chiffre décimal ainsi qu'en minute d'arc et en seconde d'arc.

Convertir un angle en conicité

Lorsque l'utilisateur souhaite déterminer la conicité à partir d'un angle d'inclinaison, ce dernier ($0 < \alpha/2 < 90^\circ$) doit être entré dans le deuxième ou le troisième champ de texte, selon que l'angle est fourni en chiffre décimal ou en degrés, minutes et secondes. Le champ de saisie pour la condition décimale accepte également une expression.

Après le calcul, à déclencher avec la touche de saisie ou un changement de focus, la conicité est affichée dans le premier champ de texte.

Déterminer le grand diamètre

Pour déterminer le grand diamètre D2, la conicité ou l'angle d'inclinaison ainsi que la longueur de cône et le petit diamètre doivent être entrés. L'ordre est quelconque. Lorsque le focus n'est plus sur le champ de la dernière saisie ou

lorsque la touche de saisie est enfoncée après la dernière saisie, le grand diamètre peut alors être relevé dans le dernier champ de texte.

Déterminer le petit diamètre

Pour obtenir le grand diamètre D1, la conicité/l'angle d'inclinaison et la longueur de cône doivent être paramétrés dans un ordre quelconque. Le grand diamètre D2 est entré en dernier. Lorsque le focus n'est plus sur le champ de saisie ou que la touche de saisie est activée, le petit diamètre apparaît alors dans l'avant-dernier champ de texte.

Erreurs

Causes d'erreur

Des erreurs sont causées lors de la saisie de valeurs ou d'expressions. Les causes suivantes entrent en ligne de compte :

- opérations mathématiques non autorisées
- erreurs de syntaxe
- dépassement d'une plage de valeurs

Affichage d'erreurs

Un message d'erreur apparaît dans la partie inférieure du formulaire, soit avec une remarque sur la plage de valeurs non respectée soit comme erreur de format. Le focus est automatiquement remis dans le champ de saisie comprenant l'erreur.

Élimination d'erreurs

Avec <Esc>, il est possible de rejeter la dernière saisie ou d'éditer le champ de saisie indiqué dans le message d'erreur.

10.7.4 Tableau de surveillance des tolérances

Aperçu

Applications

Le tableau de surveillance des tolérances permet de déterminer une cote pour une cote nominale données et un champ de tolérance tout comme on les trouve comme mention de cote sur un dessin technique. Les tolérances préférentielles des normes DIN ISO 286, ou DIN 7154 et DIN 7155 pour les systèmes Perçage unitaire ou Arbre unitaire dans la plage de cote nominale de 1 à 500 mm forment la base du tableau. Les dimensions suivantes sont indiquées en mm :

- dimension supérieure
- dimension moyenne
- dimension inférieure

Apparence

Le formulaire pour le tableau de surveillance des tolérances se trouve sur l'onglet "Tolérance de dimension".

Fonctionnalité étendue

Calculations and Tables

Calculator Taper Toleranced dimension Size Thread Polar

Preference tolerances acc. to DIN ISO 286

[mm]

Nominal size (D) and tolerance field: 50 j6

Upper allowance (U): 50.011 Copy

Medium allowance (M): 50.003 Copy

Lower allowance (L): 49.995 Copy

Buffer: 50.003

OK Cancel Help

Fig. 10-27: Formulaire pour l'utilisation du tableau de surveillance des tolérances

Tolérances préférentielles

La liste comprend les champs de tolérance suivants pour les arbres :

a11, c11, d9, e8, f7, f8, g6, h5, h6, h9, h11, j6, k6, n5, m6, n6, r5, r6, s6, s8, u8, x8 et x11.

La liste comprend les champs de tolérance suivants pour les perçages :

A11, C11, D10, E9, F7, F8, G6, G7, H6, H7, H8, H11, J6, J7, K7, M6, M7, N6, N7, P6, R7, S7, X9 et X11.

Trouver une dimension**Saisir la cote nominale et le champ de tolérance**

Saisir la cote nominale suivie du champ de tolérance. Les espaces sont autorisés. Les expressions ne sont pas autorisées.

Exemple:

Dimensions pour un perçage : 60 H6

Dimensions pour un arbre : 22.5 f8

Avec la touche Saisie ou le décalage du focus, la détermination de dimension est lancée.

Appliquer dimension

Choisir une des trois dimensions présentées dans la liste et appuyer sur "Copier".

Erreurs**Causes d'erreurs**

Les causes suivantes entrent en ligne de compte lors de la saisie :

- indication invalide
- cote nominale hors de la plage de 1-500 mm
- l'utilisateur a tenté de déterminer une tolérance non préférentielle

Affichage d'erreur

Pour toutes les causes d'erreurs, un message d'erreur uniforme apparaît dans la partie inférieure du formulaire. Le focus est automatiquement remis dans le champ de saisie.

Élimination d'erreurs

Avec <Esc>, il est possible de rejeter la dernière saisie ou d'éditer le champ de saisie.

10.7.5 Calculs de circonférence

Aperçu

Applications

Le calcul de circonférence est utilisé le plus fréquemment pour la programmation d'usinages radiaux lorsqu'une programmation a lieu dans un système de coordonnées de transformation, ici le développement, et que les positions se trouvent sur la circonférence comme angle. Il est possible de réaliser les tâches suivantes pour un diamètre de référence donné (diamètre de développement) :

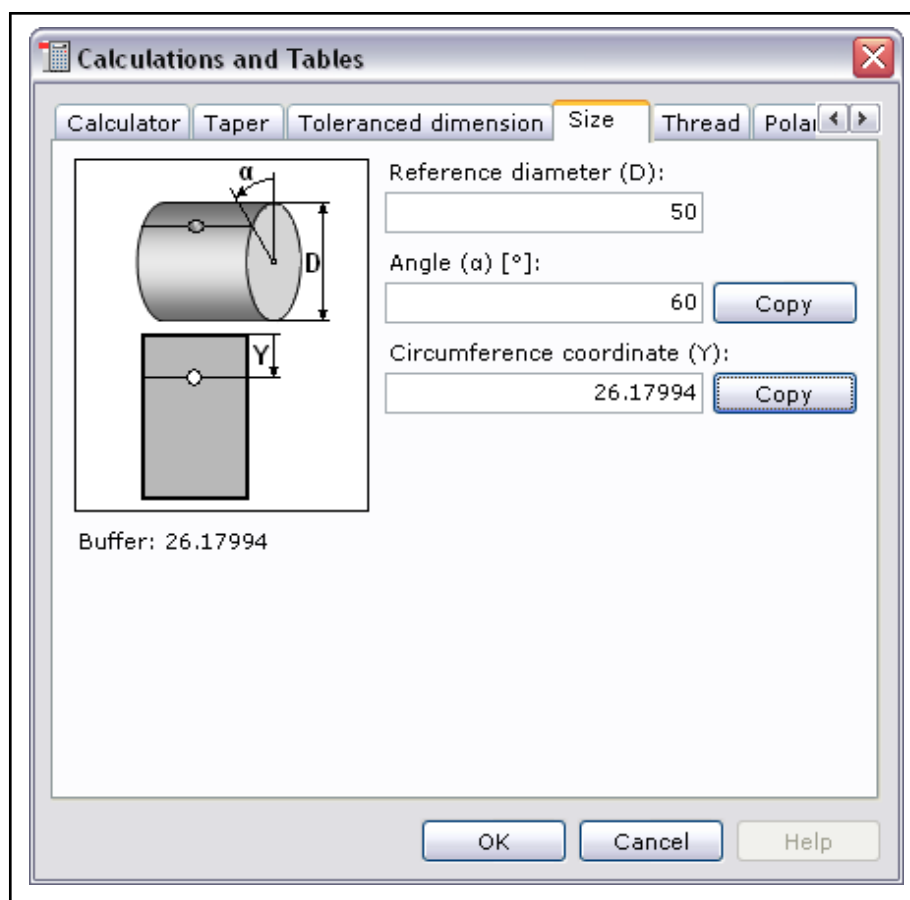
- Conversion d'un pas angulaire en une coordonnée de circonférence
- Conversion d'une coordonnée de circonférence en un pas angulaire

Apparence

Le formulaire pour les calculs de circonférence se trouve sur l'onglet "Circonférence".

Le formulaire tient des champs de textes éditables à disposition pour les valeurs numériques. Derrière les champs de textes qui entrent prioritairement en question pour une prise en charge de valeur, figurent des boutons pour la copie.

Fonctionnalité étendue



Calculations and Tables

Calculator Taper Toleranced dimension **Size** Thread Polar

Reference diameter (D): 50

Angle (α) [°]: 60

Circumference coordinate (Y): 26.17994

Buffer: 26.17994

Fig. 10-28: Formulaire pour des calculs de circonférence

Exécution de calculs de circonférence

Calcul de coordonnée de circonférence

Pour le calcul des coordonnées de circonférence, le diamètre de référence et le pas angulaire doivent être entrés dans un ordre quelconque. Des expressions mathématiques sont autorisées dans chaque champ de saisie (voir [Syntaxe pour les expressions](#)). Lorsque le focus quitte le champ de la dernière saisie ou lorsque la touche de saisie est enfoncée après la dernière saisie, la coordonnée de circonférence peut alors être relevée dans le dernier champ de texte.

Calcul du pas angulaire

Lorsque le pas angulaire doit être déterminé, entrer alors le diamètre de référence des coordonnées de circonférence dans les champs correspondants dans un ordre quelconque. Lorsque le focus quitte le champ de la dernière saisie ou lorsque la touche de saisie est enfoncée après la dernière saisie, l'angle correspondant peut alors être prélevé dans le champ de texte du milieu.

Erreurs

Causes d'erreurs

La cause des erreurs réside dans leur saisie.
Les causes suivantes entrent en ligne de compte :

- opérations mathématiques non autorisées
- erreurs de syntaxe

Affichage d'erreur

Dans un cas d'erreur, un message avec une remarque relative à une erreur de format apparaît dans la partie inférieure du formulaire. Le focus est automatiquement remis dans le champ de saisie comprenant l'erreur.

Élimination d'erreurs Avec <Esc>, il est possible de rejeter la dernière saisie ou d'éditer le champ de saisie indiqué dans le message d'erreur.

10.7.6 Tableau de filetages

Aperçu

Applications Le tableau de filetages tient quasiment toutes les dimensions de filetages à disposition, tout en sachant que différents types de filetages cylindriques ont été pris en compte.

Le tableau fournit une assistance dans les cas suivants :

- programmation d'usinage de filetages (externe/interne)
- programmation de taraudage
- détermination du diamètre de préalésage
- description d'un outil de filetage pour la simulation

Le tableau de filetages fournit exclusivement des dimensions de longueur en mm.

Apparence L'onglet pour le tableau de filetages porte l'inscription "Filetage".

Le formulaire met des listes de sélection et des champs de texte à disposition pour la sélection du filetage. Derrière les champs de textes qui entrent prioritairement en question pour une prise en charge de valeur, figurent des boutons pour la copie.

Calculations and Tables

Calculator Taper Toleranced dimension Size **Thread** Pol...

[mm]

Nut

60°

Bolt

Thread type: Metric ISO fine thread DIN 13

Thread size: M24x1.5

Nominal diameter (D): 24

Pitch(P): 1.5

Core diameter (D1): 22.376

Core diameter (d3): 22.16

Depth of thread (H1): 0.812

Depth of thread (h3): 0.92

Pre-drilling diameter: 22.5

Rounding (R): 0.217

OK Cancel Help

Fig. 10-29: Formulaire pour le tableau de filetages

Fonctionnalité étendue



Lorsque le formulaire de tableau de filetages apparaît sans les touches "Copier", toutes les dimensions de filetage pertinentes sont alors entrées aux emplacements correspondants avec la touche "OK".

Recherche de paramètres de filetage

- Filetage standardisé** Pour obtenir des informations relatives à un filetage standardisé et présenté dans une liste du tableau, procéder comme suit :
1. Sélectionner le type de filetage dans la liste de sélection supérieure.
 2. Sélectionner la taille du filetage dans la liste de sélection supérieure.
 3. Consulter les dimensions souhaitées dans les champs qui se trouvent en-dessous. L'affichage "--" signifie que l'information concernée n'est pas disponible dans le tableau.
- Filetages spéciaux** Lorsqu'un filetage n'est pas compris dans le tableau, procéder comme suit :
1. Sélectionner le type de filetage dans la liste de sélection supérieure.
 2. Entrer le diamètre nominal/extérieur. Les expressions sont ici autorisées (voir [Syntaxe pour les expressions](#)).
 3. Entrer le pas. Expressions autorisées.
 4. Consulter les dimensions souhaitées dans les champs qui se trouvent en-dessous. L'affichage "--" signifie que l'information concernée n'est pas disponible dans le tableau, ou que l'information ne peut pas être calculée à partir des dimensions de filetage.

Erreurs

- Causes d'erreurs** Des erreurs sont causées lors de la saisie de valeurs ou d'expressions. Les causes suivantes entrent en ligne de compte :
- opérations mathématiques non autorisées
 - erreurs de syntaxe
 - dépassement d'une plage de valeur ($P \leq 0$, $D \leq 0$)
- Affichage d'erreur** Un champ d'erreur apparaît. Le focus est automatiquement remis dans le champ de saisie comprenant l'erreur.
- Élimination d'erreurs** Avec <Esc>, il est possible de rejeter la dernière saisie ou d'éditer le champ de saisie indiqué dans le message d'erreur.

10.7.7 Coordonnées polaires

Aperçu

- Applications** L'onglet "Coordonnées polaires" assiste l'utilisateur lors du calcul de chanfreins ou de segments non parallèles aux axes ou d'autres coordonnées (p. ex. centres) lorsque les coordonnées cartésiennes ne sont pas fournies. Des écarts de points et l'angle de pente d'une droite peuvent de plus être déterminés par deux points donnés.
- Les tâches suivantes sont couvertes par ce formulaire de calcul :
- Calcul des coordonnées cartésiennes d'un point à partir de ses coordonnées polaires (rayon et angle)
 - Calcul des coordonnées polaires d'un point à partir de ses coordonnées cartésiennes
 - Calcul d'une coordonnée polaire et d'une coordonnée cartésienne lorsqu'une coordonnée polaire et une coordonnée cartésienne sont fournies

Fonctionnalité étendue

Dans le cadre de tous les calculs, la position du pôle (origine du système de coordonnées polaires) dans les coordonnées cartésiennes est considérée comme fournie.

Apparence

Le formulaire pour les calculs de valeur de travail figure sur l'onglet "C. polaires".

Le formulaire tient des champs de textes éditables à disposition pour les valeurs numériques. Derrière les champs de textes qui entrent prioritairement en question pour une prise en charge de valeur, figurent des boutons pour la copie. Les boutons avec les inscriptions ">>" et "<<" permettent de commuter entre la spécification en coordonnées cartésiennes absolues et en incréments. En cochant la case "Tournage", le système de coordonnées de tournage avec l'axe vertical dans la cote du diamètre est activé.

Calculations and Tables

Taper Toleranced dimension Size Thread **Polar c.** F, S

Horizontal pole (Xp): 20

Vertical pole (Yp): 40

Angle coordinate (ϕ): 305.68533 Copy

Radius (R): 60 Copy

Horizontal Cartesian (Xk): 55 >> Copy

Vertical Cartesian (Yk): -8.73397 >> Copy

☐ Turning

Buffer: -8.73397

Another Solution

OK Cancel Help

Fig. 10-30: Formulaire Coordonnées polaires

Fonctionnalité étendue

Conversion entre coordonnées polaires et cartésiennes

Calculer les coordonnées cartésiennes

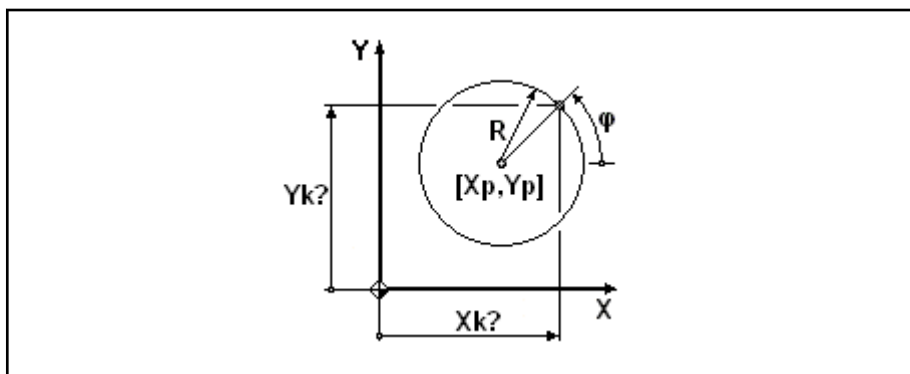


Fig. 10-31: Calcul des coordonnées cartésiennes à partir des coordonnées polaires

Pour calculer les coordonnées cartésiennes à partir des coordonnées polaires, procéder comme suit :

1. S'assurer que le système de coordonnées servant de base au calcul est activé. Pour la programmation de diamètre, cocher la case "Tournage".
2. Entrer les coordonnées du pôle. Les expressions sont autorisées, comme dans tous les champs de saisie (voir [Syntaxe pour les expressions](#)).
3. Entrer les coordonnées d'angle et le rayon dans les champs prévus à cet effet. L'ordre de la saisie n'est pas déterminant.
4. Déclencher le calcul avec la touche Saisie ou en déplaçant le focus.

Calculer les coordonnées polaires

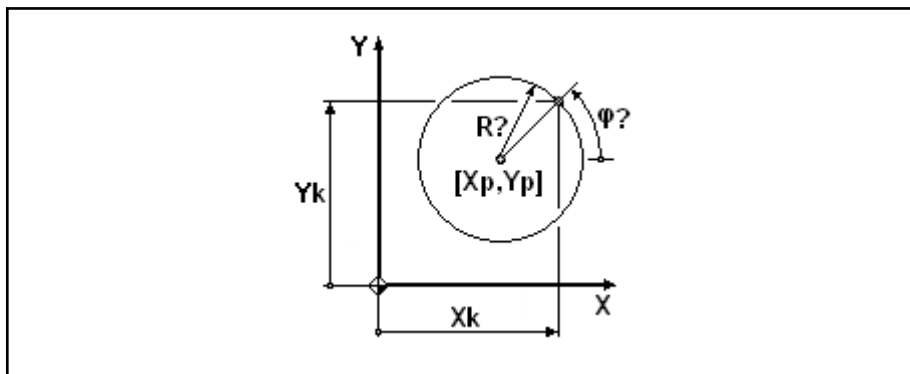


Fig. 10-32: Calcul de coordonnées polaires à partir des coordonnées cartésiennes

Pour calculer les coordonnées polaires à partir des coordonnées cartésiennes, procéder comme suit :

1. S'assurer que le système de coordonnées servant de base au calcul est activé. Pour la programmation de diamètre, cocher la case "Tournage".
2. Entrer les coordonnées du pôle. Les expressions sont autorisées, comme dans tous les champs de saisie.
3. Entrer les coordonnées cartésiennes horizontales et verticales dans n'importe quel ordre. Si seul l'écart du point par rapport au pôle est connu, appuyer sur ">>" pour commuter sur la saisie incrémentielle. Entrer toujours l'écart avec un signe et une cote en rayon.
4. Déclencher le calcul avec la touche Saisie ou en déplaçant le focus.

Calculs trigonométriques

Calculer une coordonnée cartésienne et le rayon

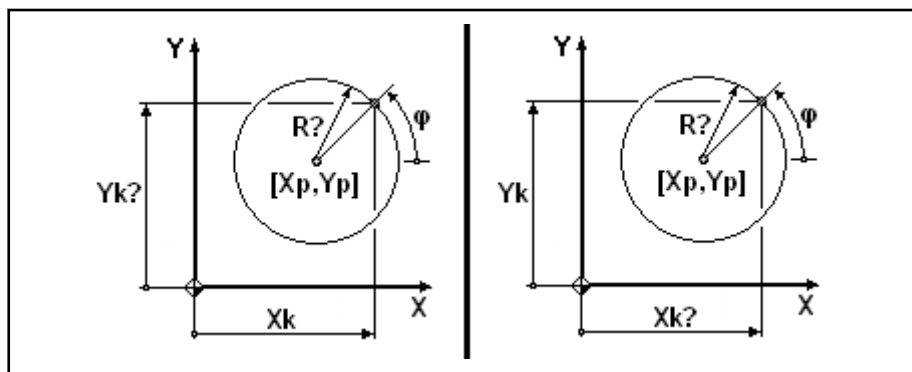


Fig. 10-33: Calcul d'une coordonnée cartésienne et du rayon

Le calcul mentionné à partir d'une coordonnée cartésienne et angulaire se fait de la manière suivante :

1. S'assurer que le système de coordonnées servant de base au calcul est activé. Pour la programmation de diamètre, cocher la case "Tournage".
2. Entrer les coordonnées du pôle. Les expressions sont autorisées, comme dans tous les champs de saisie (voir [Syntaxe pour les expressions](#)).
3. Saisir les coordonnées d'angle dans le champ prévu à cet effet.
4. Saisir les coordonnées cartésiennes horizontales ou verticales fournies. Si seul l'écart du point par rapport au pôle est connu, appuyer sur ">>" pour commuter sur la saisie incrémentielle. Entrer toujours l'écart avec un signe et une cote en rayon.
5. Déclencher le calcul avec la touche Saisie ou en déplaçant le focus.

Calculer une coordonnée cartésienne et la coordonnée d'angle

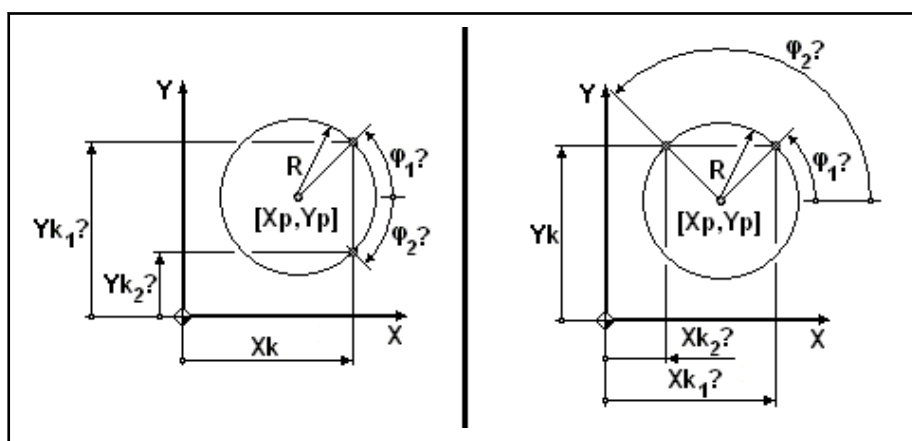


Fig. 10-34: Calcul d'une coordonnée cartésienne et de la coordonnée d'angle

Pour réaliser le calcul mentionné à partir d'un rayon et d'une coordonnée cartésienne, procéder comme suit :

1. S'assurer que le système de coordonnées servant de base au calcul est activé. Pour la programmation de diamètre, cocher la case "Tournage".
2. Entrer les coordonnées du pôle. Les expressions sont autorisées, comme dans tous les champs de saisie.
3. Entrer le rayon dans le champ prévu à cet effet.
4. Entrer les coordonnées cartésiennes horizontales ou verticales fournies. Si seul l'écart du point par rapport au pôle est connu, appuyer sur ">>"

Fonctionnalité étendue

pour commuter sur la saisie incrémentielle. Entrer toujours l'écart avec un signe et une cote en rayon.

5. Déclencher le calcul avec la touche Saisie ou en déplaçant le focus.
6. Pour résoudre ces tâches, il existe en règle générale deux solutions. Passer à la solution souhaitée en appuyant sur le bouton "Autre solution".

Erreurs

Causes d'erreurs	Les causes d'erreurs suivantes entrent en ligne de compte : • opérations mathématiques non autorisées • erreurs de syntaxe • dépassement d'une plage de valeurs • les valeurs saisies ne permettent pas le calcul géométrique
Affichage d'erreur	Un message d'erreur avec la remarque relative à la cause de l'erreur apparaît dans la partie inférieure gauche du formulaire. Dans le cas d'erreurs de format et de plages de valeurs, le focus est automatiquement remis dans le champ de la dernière saisie.
Élimination d'erreurs	Avec <Esc>, il est possible de rejeter la dernière saisie ou d'éditer le champ de saisie indiqué dans le message d'erreur. Lorsque l'erreur s'est produite dans le calcul géométrique, l'erreur peut également être éliminée par modification d'un autre champ de saisie.  Un état d'erreur dans le calcul géométrique peut se produire fréquemment lors de calculs répétés d'une même tâche après que la première dimension fournie du calcul suivant ait été saisie. Cet état intermédiaire avant la clôture de toutes les nouvelles saisies n'est quasiment pas évitable et sans risque.

10.7.8 Calculs relatifs au régime et à l'avance

Aperçu

Applications	Les calculs relatifs au régime et à l'avance, en bref valeurs de travail, sont très fréquemment nécessaires dans la programmation de pièces avec un usinage par enlèvement de copeaux, en particulier lorsque les valeurs de travail sont prélevées dans des tableaux et qu'elles doivent être converties pour la situation respective. Les tâches suivantes sont couvertes par ce formulaire de calcul : • Conversion entre la vitesse de coupe et le régime pour un diamètre connu dans les deux sens • Conversion entre la vitesse d'avance et l'avance par dent ou par rotation pour un régime connu dans les deux sens • Conversion de valeurs de travail entre le système de mesure métrique et anglo-américain
Apparence	Le formulaire pour les calculs de valeurs de travail figure sur l'onglet "F, S". Le formulaire tient des champs de textes éditables à disposition pour les valeurs numériques. Derrière les champs de textes qui entrent prioritairement en question pour une prise en charge de valeur, figurent des boutons pour la copie.

Fig. 10-35: Formulaire pour les calculs relatifs au régime et à l'avance

Calculer la vitesse de coupe/le régime

Calculer le régime

Pour calculer le régime, procéder comme suit :

1. S'assurer que le système de mesure adapté à vos saisies est actif. Pour le système de mesure anglo-américain, la case "Système de mesure pouces" doit être cochée.
2. Entrer le diamètre et la vitesse de coupe dans les champs prévus à cet effet. Les expressions sont ici autorisées (voir [Syntaxe pour les expressions](#)). L'ordre de la saisie n'est pas déterminant.
3. Déclencher le calcul avec la touche Saisie ou en déplaçant le focus.
4. Si une conversion est nécessaire dans l'autre système de mesure, appuyer alors sur "Système métrique Inch".

Calculer la vitesse de coupe

Pour calculer la vitesse de coupe, procéder comme suit :

1. S'assurer que le système de mesure adapté à vos saisies est actif. Pour le système de mesure anglo-américain, la case "Système métrique Inch" doit être cochée.
2. Entrer le diamètre et le régime dans les champs prévus à cet effet. Les expressions sont ici autorisées. L'ordre de la saisie n'est pas déterminant.
3. Déclencher le calcul avec la touche Saisie ou en déplaçant le focus.
4. Si une conversion est nécessaire dans l'autre système de mesure, appuyer alors sur "Système métrique Inch".

Fonctionnalité étendue

Calculs d'avance

- Calculer l'avance** Pour calculer l'avance, procéder comme suit :
1. S'assurer que le système de mesure adapté à vos saisies est actif. Pour le système de mesure anglo-américain, la case "Système métrique Inch" doit être cochée.
 2. Entrer le régime. Si le régime n'est pas connu, le calculer à partir de la vitesse de coupe. Voir [Calculer la vitesse de coupe/le régime](#).
 3. Entrer le nombre de dents 1 pour obtenir une avance par rotation, sinon le nombre de dents de l'outil.
 4. Entrer la vitesse d'avance.
 5. Déclencher le calcul avec la touche Saisie ou en déplaçant le focus.
 6. Si une conversion est nécessaire dans l'autre système de mesure, appuyer alors sur "Système métrique Inch".

- Calculer la vitesse d'avance** Pour calculer la vitesse d'avance, procéder comme suit :
1. S'assurer que le système de mesure adapté à vos saisies est actif. Pour le système de mesure anglo-américain, la case "Système métrique Inch" doit être cochée.
 2. Entrer le régime. Si le régime n'est pas connu, le calculer à partir de la vitesse de coupe. Voir [Calculer la vitesse de coupe/le régime](#).
 3. Entrer le nombre de dents 1 lorsqu'une avance par rotation est donnée, sinon le nombre de dents de l'outil.
 4. Entrer l'avance.
 5. Déclencher le calcul avec la touche Saisie ou en déplaçant le focus.
 6. Si une conversion est nécessaire dans l'autre système de mesure, appuyer alors sur "Système métrique Inch".

Erreurs

- Causes d'erreurs** Des erreurs sont causées lors de la saisie de valeurs ou d'expressions. Les causes suivantes entrent en ligne de compte :
- opérations mathématiques non autorisées
 - erreurs de syntaxe
 - dépassement d'une plage de valeurs
- Affichage d'erreur** Un message d'erreur apparaît dans la partie inférieure du formulaire, soit avec une remarque sur la plage de valeurs non respectée soit comme erreur de format. Le focus est automatiquement remis dans le champ de saisie comprenant l'erreur.
- Élimination d'erreurs** Avec <Esc>, il est possible de rejeter la dernière entrée ou d'éditer le champ d'entrée indiqué dans le message d'erreur.

11 Cryptage de programme CN

11.1 Aperçu

Le cryptage de programme CN a pour objectif de protéger les connaissances technologiques d'un accès non autorisé.

L'utilisateur peut rendre des cycles, des programmes pièces ou des sous-programmes illisibles par le biais d'un mécanisme de cryptage.

Le texte d'origine doit être sauvegardé comme version non cryptée hors du système de fichiers CN afin de pouvoir être encore à disposition pour l'auteur.

Le cryptage a lieu hors du système de commande par le biais d'un programme contenu dans la livraison.

Une fois que les données cryptées ont été chargées dans la commande après le cryptage, elles sont décryptées de manière invisible à cet endroit pendant l'exécution.

Le programme de cryptage permet de manière implicite d'attribuer aux données une protection contre la copie. Dans ce cas, les programmes CN cryptés peuvent uniquement être traités sur la commande sélectionnée.

En outre, il est possible de saisir un commentaire de cryptage au moment du cryptage, qui peut être affiché dans la zone de commande Progr. dans le dialogue des propriétés du fichier afin de reconnaître le programme crypté.



L'exécution de programmes cryptés avec une émulation n'est pas possible.

La fonction de compilation de programme CN doit être désactivée. Pour cette raison, des programmes GNP, ou les programmes contenant des parties de programmes GNP, ne peuvent pas être cryptés.

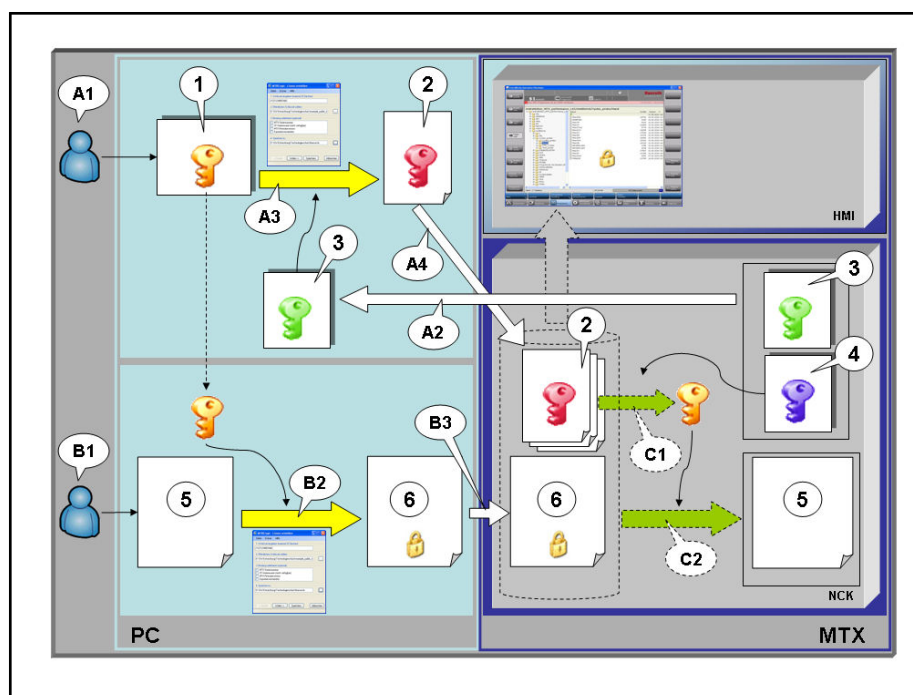
11.2 Déroulement de principe

La figure [Fig. 11-1 "Principe du cryptage de programme"](#) à la page 336 présente le déroulement de principe du cryptage de programme.

La préparation pour le cryptage de programme se fait ici toujours en 2 étapes :

1. Création d'une clé **(A)** (processus unique)
2. Cryptage du programme **(B)**

Cryptage de programme CN



- A1 1ère étape de création d'une clé : création de la SK
 A2 2e étape de création d'une clé : transfert de la PK dans le PC
 A3 3e étape de création d'une clé : création de la CK
 A4 4e étape de création d'une clé : transfert de la CK dans la commande
 B1 1ère étape du cryptage de programme : création du programme CN
 B2 2e étape du cryptage de programme : cryptage du programme CN
 B3 3e étape du cryptage de programme : transfert du programme CN crypté dans la commande
 C1 Décryptage interne de la CK
 C2 Décryptage interne du programme CN
 1 Clé symétrique (SK)
 2 Clé codée (CK) - enregistrement multiple possible
 3 Clé publique (PK)
 4 Clé privée
 5 Programme CN non crypté ou décrypté
 6 Programme CN crypté

Fig. 11-1: Principe du cryptage de programme

Au bout du compte, les programmes sont enregistrés comme fichiers cryptés dans le système de fichiers. Ils sont codés avec une clé symétrique. La clé symétrique est également enregistrée comme fichier dans le système de fichiers de la commande. Le codage a été réalisé selon un procédé asymétrique.

La création et le transfert de la clé codée ont lieu une seule fois.

Le cryptage et le transfert des programmes CN doivent être réalisés pour chaque programme.

11.3 Utilisation du programme de cryptage

Le programme de cryptage contenu dans la livraison peut être installé séparément sur un PC quelconque.

Cryptage de programme CN

Il permet à l'utilisateur de créer une clé codée, mais également de crypter les parties du programme CN à protéger.

Les deux résultats de cryptage doivent être ensuite transférés de ce PC dans la commande par les voies de transfert connues.

Hormis la possibilité de protection contre la copie, la création de la clé codée est normalement une procédure unique.

Par contre, selon l'avancement du traitement, le cryptage des programmes CN doit être éventuellement réalisé plusieurs fois.

Il est cependant aussi possible d'enregistrer plusieurs clés codées dans la commande.

Appel du programme de cryptage

Après l'installation par le biais du pack d'installation IndraWorks, le programme de cryptage peut être appelé via le menu de démarrage **Programmes** ► **Rexroth** ► **IndraWorks...** ► **MTXTools** ► **FileEncryption**.

Création de clé

Le 2e onglet dans le dialogue de cryptage de programme sert à la création d'une clé codée dans la commande.

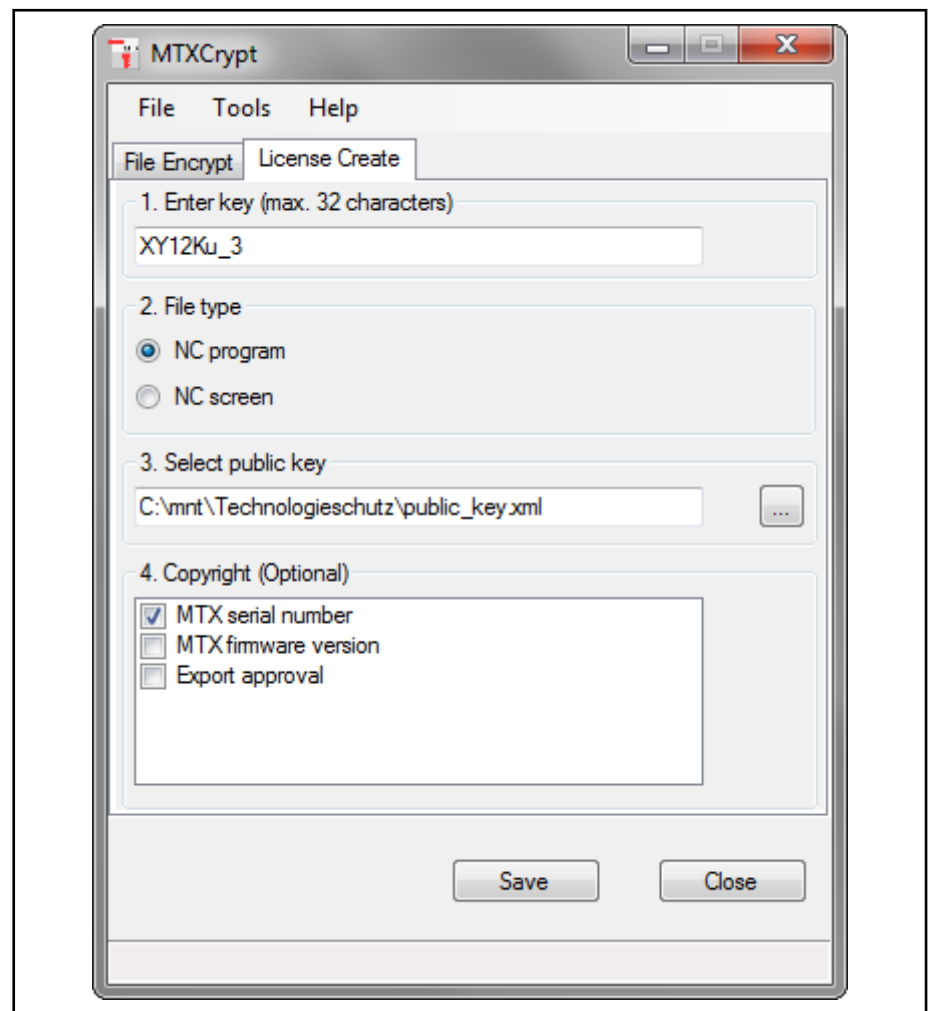


Fig. 11-2: Dialogue pour la création de clé

Pour la création d'une clé codée, procéder comme suit :

1. L'utilisateur crée une clé symétrique sous forme d'un mot de passe comportant 32 caractères maximum.

Cryptage de programme CN

La gestion de la clé éventuellement définie plusieurs fois incombe à l'utilisateur.

voir [Fig. 11-1 "Principe du cryptage de programme" à la page 336](#) (A1)

2. Définition de l'emplacement d'enregistrement de la clé publique que l'utilisateur a au préalable extrait de la commande.

La clé publique est un fichier portant le nom "public_key.xml" dans le répertoire "root" de la commande.

voir [Fig. 11-1 "Principe du cryptage de programme" à la page 336](#) (A2)

3. Au choix, définition des conditions de protection contre la copie.
4. Définition de l'emplacement d'enregistrement pour la clé codée sur le PC.
5. Création et enregistrement de la clé codée sur le PC.

voir [Fig. 11-1 "Principe du cryptage de programme" à la page 336](#) (A3)

6. Transfert de la clé codée dans la commande.

La clé codée est un fichier avec un nom de fichier au choix et l'extension ".lic". Le fichier doit impérativement être enregistré dans le répertoire de commande "root" ou "usrfep".



Plusieurs clés différentes peuvent être enregistrées.

L'ordre de recherche pour des clés portant le même nom de fichier est le suivant : 1."root" et 2."usrfep".

voir [Fig. 11-1 "Principe du cryptage de programme" à la page 336](#) (A4)

7. Réaliser un redémarrage de la CN

La protection contre la copie peut être liée :

- au numéro de série de la commande ou
- au numéro de la carte CF

De cette manière, l'utilisateur a la possibilité de relier un programme CN de manière fixe à une ou plusieurs machines. Lorsque l'utilisateur renonce à un lien de protection contre la copie, le programme CN crypté peut être copié avec la clé codée sur d'autres machines pour être utilisé.

Cryptage de programme

Le 1er onglet du dialogue sert au cryptage du programme.

Cryptage de programme CN

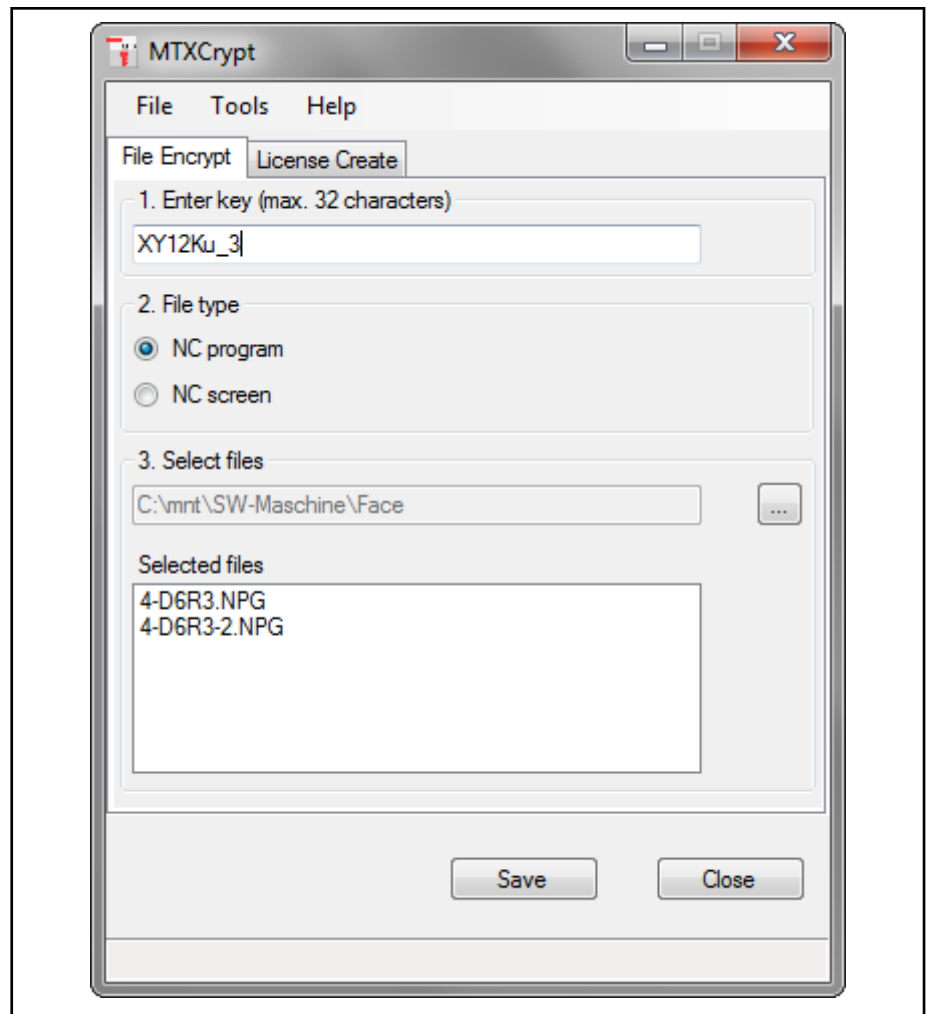


Fig. 11-3: Dialogue pour le cryptage du programme

Lors du cryptage d'un programme CN, procéder comme suit :

1. L'utilisateur crée un programme CN destiné à être crypté.
Il définit l'emplacement d'enregistrement du programme CN.
voir [Fig. 11-1 "Principe du cryptage de programme" à la page 336](#) (B1)
2. L'utilisateur entre sa clé symétrique auparavant définie et enregistrée codée dans la commande.
3. L'utilisateur indique l'emplacement d'enregistrement du programme CN pour le programme de cryptage à l'aide d'un dialogue de recherche de fichier.
Il peut ici proposer simultanément plusieurs fichiers au cryptage.
4. Définition de l'emplacement d'enregistrement du programme crypté sur le PC.
5. Il est possible d'entrer un commentaire de cryptage de manière facultative.
6. Création et enregistrement du programme crypté sur le PC.
voir [Fig. 11-1 "Principe du cryptage de programme" à la page 336](#) (B2)
7. Transfert du programme crypté dans la commande.
voir [Fig. 11-1 "Principe du cryptage de programme" à la page 336](#) (B3)

Cryptage de programme CN



Un programme crypté ne peut alors être interprété que de manière interne par la commande en utilisant la clé privée et la clé codée.

Un décryptage sur le PC ou l'interface utilisateur n'est pas possible.

La gestion des programmes source non cryptés incombe à l'utilisateur.

Saisie d'un commentaire de cryptage

Après avoir appuyé sur la touche <Enregistrer> le dialogue suivant pour la saisie d'un commentaire de cryptage s'affiche.

Fig. 11-4: Dialogue pour la saisie d'un commentaire de cryptage

La saisie est facultative. La touche <Annuler> permet de ne pas effectuer de cryptage et de revenir à la page précédente.

La case à cocher dans la partie inférieure de la fenêtre de dialogue n'apparaît que si plusieurs programmes ont été sélectionnés auparavant pour le cryptage et elle permet d'appliquer le commentaire de cryptage à tous les programmes sans avoir à ouvrir ce dialogue à chaque fois.



Le premier bloc de commentaire cohérent dans le programme CN est proposé comme commentaire et il peut être modifié selon les besoins dans le cadre des spécifications visualisées.

11.4 Traitement des programmes cryptés dans la commande

Les programmes cryptés sont identifiés dans l'en-tête de fichier et ne sont pas lisibles, ni sur l'interface utilisateur de la commande ni sur le PC.

Cryptage de programme CN

Lors de l'utilisation de programmes cryptés, toutes les applications visuelles de la commande fournissent une remarque indiquant que le programme est crypté et ne peut pas être affiché.

Lorsqu'un programme crypté est choisi pour l'exécution sans que la clé correspondante ait été activée dans la commande, "Pas de code valide pour fichier crypté <NomChemin>" est affiché dans la ligne de message de l'en-tête.

La clé doit ensuite être transférée dans la commande et une réinitialisation de la commande réalisée. (voir [chap. 11.3 "Utilisation du programme de cryptage"](#) à la page 336)

11.5 Affichage du commentaire de cryptage

Dans la zone de commande "Programme", il est possible d'afficher un commentaire de cryptage saisi lors du cryptage par le biais du dialogue de propriétés de fichier.

Ouverture du commentaire de cryptage

1. <OP4>"Programme"
2. Recherche et sélection du programme crypté dans la liste affichée dans le navigateur MTX
3. Appel de la fonction du menu **Propriétés...**
4. Sélection de la page d'affichage **Information supplémentaire**

Le commentaire défini dans le dialogue de cryptage est affiché dans le dialogue des propriétés.



S'il n'y a pas de commentaire de cryptage, alors "Les informations de cryptage n'ont pas pu être déterminées !" apparaît.

Cryptage de programme CN

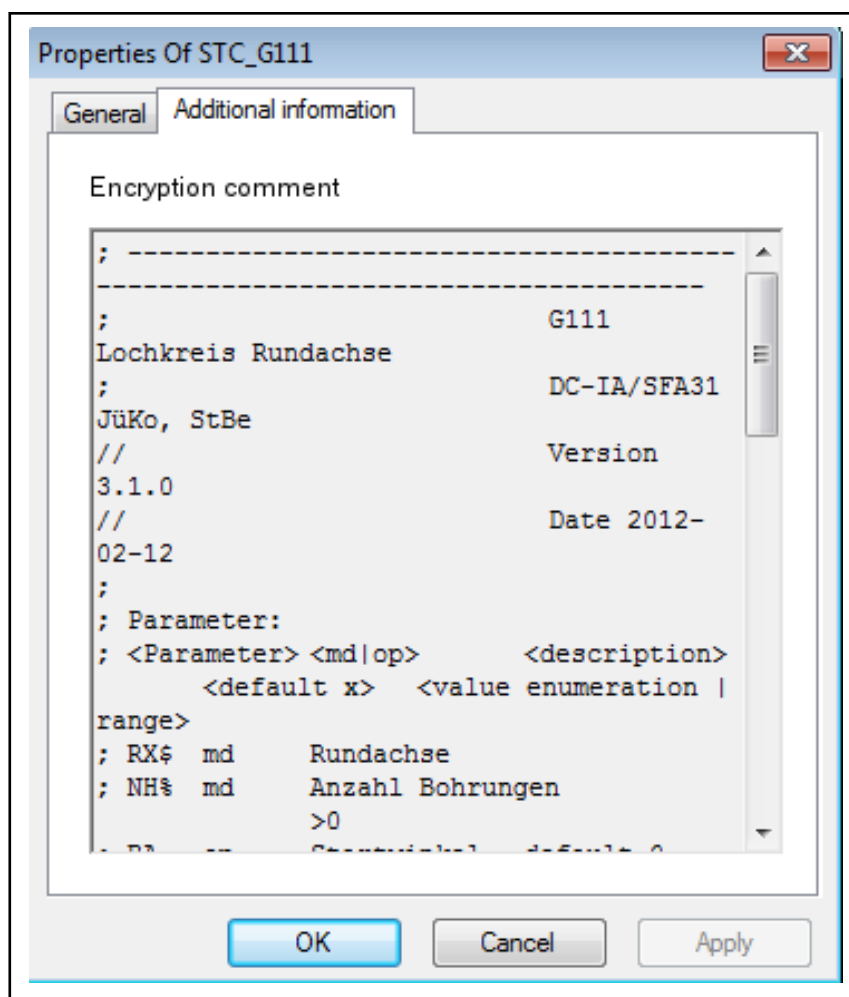


Fig. 11-5:

11.6 Commutation de langue

Le menu **Outils ► Langue** permet de commuter sur une autre langue. La langue active est identifiée dans le menu de sélection.

12 Importation DXF

12.1 Application

À partir d'un schéma AutoCAD au format DXF, la fonction d'importation DXF permet de convertir automatiquement le contour d'une pièce dans un code CN. La description de contour générée est enregistrée dans un fichier NPG et peut être directement utilisée dans la commande MTX. L'importation DXF traduit le contour choisi sous forme de blocs DIN66025 largement répandus (code G).



L'importation DXF prend en charge les fichiers DXF jusqu'à la version AC1021 comprise, ce qui correspond à AutoCAD version 2007/08.

La présente documentation vise à simplifier l'extraction de contour à partir d'un fichier DXF. La subdivision des chapitres correspond aux étapes de traitement successivement nécessaires.

1. Charger le fichier DXF
2. Définition des paramètres de base
3. **Option** : optimisation de l'affichage
4. Définition du point de référence des coordonnées
5. Choix de contour avec définition du point de départ
6. Création du code CN (selon DIN66025) et enregistrement du fichier obtenu



Avec cette suite d'opérations, il est possible de créer un code CN toujours uniquement pour un contour correspondant.



Le programme prend en charge la technologie CN de tournage mais aussi de fraisage.

Les éléments de base suivants peuvent être sélectionnés comme contour à partir du format DXF :

- LINE (droite)
- CIRCLE (cercle plein)
- ARC (arc de cercle)

Grâce à ces trois éléments primitifs, la géométrie d'une pièce contenue dans tous les dessins techniques est intégralement définie.

12.2 Ouvrir un fichier DXF

Le fichier DXF peut être ouvert de différentes manières. Selon le type d'utilisation, les variantes suivantes sont à disposition :

- Dans le menu **File ► Open**
- Avec le raccourci de clavier <Ctrl+O>
- Par la barre de symboles
- Avec la touche F <F2> "Ouvrir"

Chaque manipulation de commande indiquée dans la liste ouvre une boîte de dialogue dans laquelle le fichier correspondant peut être choisi.

Importation DXF

Suite au chargement du fichier, son contenu est représenté sous forme graphique à l'écran (voir fig. chap. 12.2 "Ouvrir un fichier DXF" à la page 343).



Fig. 12-1: Dessin technique DXF

12.3 Réglages de base

Pour la définition des paramètres de base de l'importation DXF, le dialogue suivant peut être appelé.

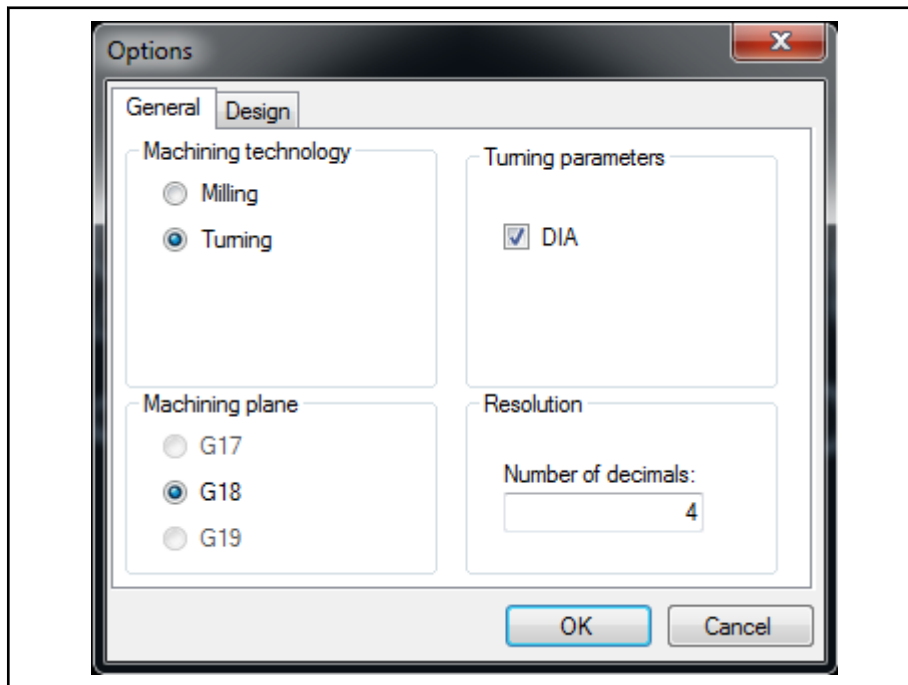


Fig. 12-2: Dialogue pour la définition des paramètres de base

Dans ce dialogue, les paramètres suivants peuvent être réglés :

Dimension de réglage	Paramètre	Remarques
Technologie d'usinage	Fraiser	
	Tourner	
Plan d'usinage	G17	
	G18	Valeur fixe pour le tournage
	G19	
Paramètres de tournage		Traitement de diamètre
	DIA : oui/non	Uniquement autorisé pour le tournage
Résolution	Nombre de chiffres après la virgule	
Couleur d'arrière-plan du niveau de dessin technique		
Barre de touches F	Affichage : oui/non	
Le dialogue peut être appelé		
- avec la touche F <F3> "Réglages" ou - avec la fonction de menu Outils ► Options		

12.4 Optimiser la représentation

Pour une sélection de contour la plus rapide et la plus simple possible, différentes fonctions sont à disposition pour l'optimisation de la représentation.

Régler le niveau (couche)

Hormis la géométrie de la pièce, les dessins techniques DXF comprennent également toute une série d'éléments qui ne sont pas exigés pour la sélection du contour, p. ex. les cotes, les tableaux, les inscriptions etc. L'importation DXF offre la possibilité de masquer les informations superflues par le biais du réglage de couche.



Le choix des couches dépend de l'auteur du dessin technique.

- Avec la fonction de menu **Vue ► Sélectionner plan** ou
 - avec la touche F <F7> "Sélectionner plan",
- les couches actives du dessin technique sont affichées et proposées à la sélection.

Importation DXF

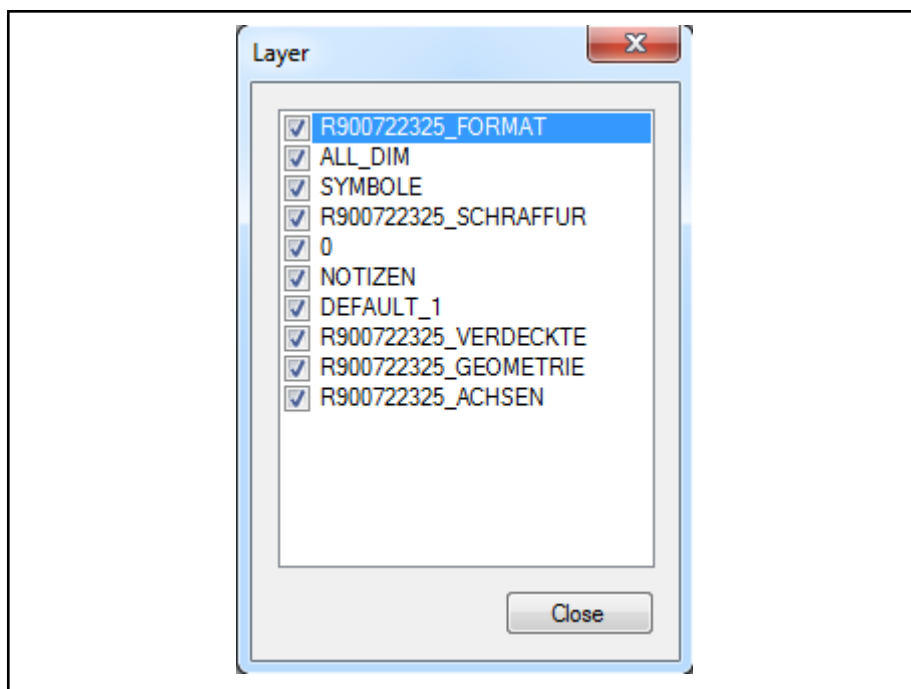


Fig. 12-3: Dialogue : Niveau



Les couches souhaitées peuvent être affichées ou masquées en sélectionnant leur nom dans la fenêtre ouverte. La mise à jour de la représentation a automatiquement lieu en arrière-plan.

Masquer et afficher les cotes

Lorsque le dessin technique dispose d'un niveau de cotes, ce dernier peut être affiché ou masqué avec la touche de la barre de symboles <Afficher/masquer les cotes>.

Zoom

La fonction de zoom permet de mettre le dessin technique librement à l'échelle. L'accès à cette fonction est possible de différentes manières.

- Avec la fonction de menu **Vue ► Zoomer vers gros plan** ou **Zoomer vers plan général**
- Avec la touche de la barre de symboles <Agrandir> ou <Réduire>
- Avec les touches <+> pour agrandir et <-> pour réduire
- Avec la combinaison de touches F <F5> "Vue", puis <F5> "Zoomer vers gros plan" ou <F6> "Zoomer vers plan général" ou
- Avec la roulette de souris



Noter que la mise à l'échelle de l'image a lieu en relation avec le centre de la fenêtre. Lors de l'utilisation de la roulette de souris, la position de curseur actuelle est cependant le point de référence pour la fonction de zoom. Dans le cas de la "Navigation clavier", la mise à l'échelle se rapporte également à la position du pointeur de souris.

Déplacer

Afin de pouvoir mieux traiter un extrait choisi du dessin technique, la surface de l'image représentée peut être décalée dans une direction quelconque. Pour cela, procéder comme suit :

- Touches de curseur <Up>, <Down>, <Left>, <Right>
- Appuyer sur le bouton droit de la souris et déplacer ensuite avec la souris



Lors de l'utilisation de la souris, appuyer et maintenir le bouton droit enfoncé. Réaliser simultanément le déplacement de la surface de l'image dans la direction souhaitée. L'activation de la fonction de déplacement est indiquée par un curseur - tant que le bouton droit de la souris est enfoncé.

Adapter la fenêtre

Cette fonction permet d'adapter de manière optimale l'extrait de la fenêtre de la dimension d'origine du dessin technique.

La fonction peut être appelée

- avec la combinaison de touches F <F5> "Vue", puis <F4> "Adapter la fenêtre" ou
- avec la fonction de menu **Vue ► Adapter la fenêtre** ou
- la combinaison de touches raccourcis <Ctrl> et <F> ou
- avec la touche de la barre de symboles <Adapter la fenêtre>

Fenêtre de coordonnées

Avec la fonction Fenêtre de coordonnées, les coordonnées d'un élément de contour individuel peuvent être affichées et modifiées. De cette manière, cette fonction offre à l'utilisateur la possibilité de corriger de petites erreurs ou des défauts sur le dessin technique.

Le dialogue affiché peut être au choix affiché et de nouveau masqué par le biais des manipulations de commande suivantes :

- Touche F <F6> "Fenêtre de coordonnées"
- Fonction de menu **Vue ► Fenêtre de coordonnées**
- Touche de barre de symboles <Fenêtre de coordonnées>

Suite au premier appel de la fonction, le dialogue suivant indiquant qu'un élément doit être choisi, est affiché.

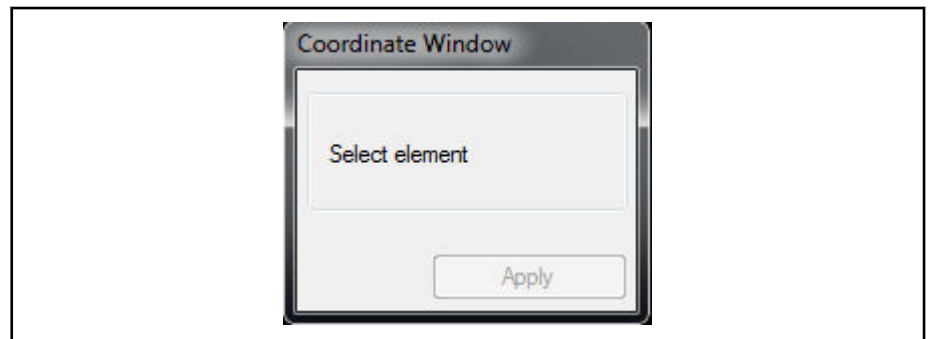
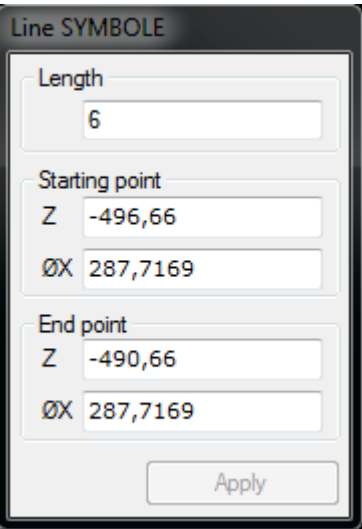


Fig. 12-4: Sélectionner un élément

Selon le type de l'élément ensuite choisi, les types de fenêtres suivants sont affichés :

- Type d'élément Ligne

Importation DXF



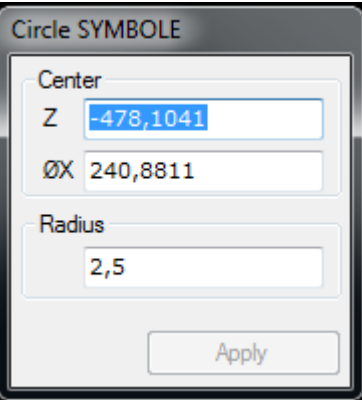
The 'Line SYMBOLE' dialog box contains the following fields and values:

Field	Value
Length	6
Starting point Z	-496,66
Starting point ØX	287,7169
End point Z	-490,66
End point ØX	287,7169

An 'Apply' button is located at the bottom right of the dialog.

Fig. 12-5: Fenêtre de coordonnées Ligne

- Type d'élément Cercle



The 'Circle SYMBOLE' dialog box contains the following fields and values:

Field	Value
Center Z	-478,1041
Center ØX	240,8811
Radius	2,5

An 'Apply' button is located at the bottom right of the dialog.

Fig. 12-6: Fenêtre de coordonnées Cercle

- Type d'élément Arc de cercle

Fig. 12-7: Fenêtre de coordonnées Arc de cercle

Effacer des éléments de dessin technique non pertinents

Avec la fonction **Sélection d'éléments partiels** ou **Sélection d'éléments complets**, des éléments de dessin technique non pertinents pour la définition de contour peuvent être sélectionnés, puis effacés avec la touche de suppression <Del>.



La restauration d'éléments effacés est uniquement possible en rechargeant le fichier.

12.5 Définir le point de référence de coordonnées

Définir le point de référence de coordonnées

Les possibilités suivantes sont proposées pour redéfinir le point de référence des coordonnées :

- Combinaison de touches F <F4> "Éditer", puis <F4> "Système de coordonnées" et <F3> "Définir point d'origine"
- Fonction de menu **Éditer** ► **Système de coordonnées** ► **Définir point d'origine**
- Touche de barre de symboles <Définir point d'origine>

Les variantes de réalisation suivantes sont ici possibles :

Élément Point de départ	Le point de départ de l'élément à sélectionner devient le nouveau point de référence.
Élément Point final	Le point final de l'élément à sélectionner devient le nouveau point de référence.
Élément Centre	Le centre de l'élément à sélectionner devient le nouveau point de référence.

Importation DXF

Position de la souris	Le nouveau point de référence est réglé sur la position actuelle du curseur de souris.
Élément point d'intersection	Le point d'intersection le plus proche de l'élément à sélectionner devient le nouveau point de référence.
Saisie point	Un dialogue destiné à la saisie des coordonnées du nouveau point de référence est appelé.



Dans le cas où les éléments de contour sont très proches les uns des autres, la fonction de zoom doit être utilisée.

Lorsque le point de référence doit être réinitialisé (correspond au point d'origine du dessin technique), la fonction "Default Start Point" doit être utilisée.

La fonction "Définition point d'origine" reste active jusqu'à ce qu'elle soit remplacée par l'appel d'une autre fonction.

Réinitialiser le point de référence de coordonnées

Cette fonction permet de réinitialiser le point de référence de coordonnées sur sa position définie dans le dessin technique.

La fonction peut être appelée par le biais des manipulations de commande suivantes :

- Avec la combinaison de touches F <F4> "Éditer", puis <F4> "Système de coordonnées" et <F4> "Réinitialiser point de départ" ou
- Avec la fonction de menu **Éditer** ► **Système de coordonnées** ► **Réinitialiser le point zéro** ou
- Avec la touche de la barre de symboles <Réinitialiser point d'origine>

12.6 Définir le point de départ du contour

Par la détermination du point de départ du contour, l'utilisateur définit à quel emplacement le traitement du contour doit démarrer.

Condition : le point de départ du contour défini est la condition à la génération automatique du code CN.



Le point de départ du contour peut être défini sur chaque point d'intersection visible d'éléments de base quelconques.

Déterminer le point de départ du contour

Pour déterminer le point de départ du contour, la fonction "Set Contour Start Point" doit être sélectionnée. L'accès à cette fonction est possible de différentes manières :

- Par le menu **Edit** ► **Contour**
- Par la barre de symboles
- Par la touche F <F4> "Edit", puis <F3> "Contour" et <F4> "Set Cont. Start Point". Une fois la fonction activée, le pointeur de souris se transforme en curseur -.



Choisir le point de départ de contour de telle manière qu'une approche sans collision de la pièce soit possible.

Dans le cas où les éléments de contour sont très proches les uns des autres, la fonction de zoom doit être utilisée.

Lorsque le point de départ de contour doit être réinitialisé, le point choisi doit être de nouveau sélectionné.

"Set Contour Start Point" reste actif jusqu'à ce qu'il soit remplacé par l'appel d'une autre fonction.

12.7 Sélectionner un contour

12.7.1 Généralités

La sélection des éléments de base du dessin technique permet la définition du contour pour un traitement ultérieur. L'importation DXF offre à ce sujet différentes méthodes de sélection.

Par la détermination du point de départ du contour, l'utilisateur définit à quel emplacement le traitement du contour doit démarrer. Le point de départ du contour défini est la condition à la génération du code CN.

12.7.2 Sélection manuelle de contour

L'importation DXF offre deux méthodes différentes pour la sélection manuelle du contour. La première solution consiste à sélectionner un objet entier, l'autre permet la sélection de lignes partielles et de cercles partiels qui se trouvent entre certains points d'intersection.



Lorsque la souris est utilisée, une zone de sélection peut être réalisée en appuyant sur le bouton gauche de souris et en le maintenant appuyé. Les éléments qui se trouvent intégralement dans cette zone sont par conséquent tous sélectionnés.



Dans le cas où les éléments de contour sont très proches les uns des autres, la fonction de zoom doit être utilisée.

Lorsque la sélection de l'élément de contour choisi doit être supprimée, l'objet choisi doit être de nouveau sélectionné.

La fonction de sélection respective reste active jusqu'à ce qu'elle soit remplacée par l'appel d'une autre fonction.

L'appel des méthodes pour la sélection manuelle de contour est effectué

- Avec la combinaison de touches F <F4> "Éditer", puis <F3> "Contour" et <F3> "Sélection du contour" ou
- Avec la fonction de menu **Éditer ► Contour ► Sélection du contour** ou
- Avec la touche de barre de symboles <Sélection du contour>

Sélection d'éléments complets

Cette variante correspond à la méthode de sélection par défaut. Les objets qui sont enregistrés comme éléments de base dans le fichier DXF sont sélectionnés.

Cette fonction est appelée par le biais de la sous-fonction **Sélection d'éléments complets**.

Importation DXF



Tous les éléments visibles, ainsi que leurs parties entre les points d'intersection, peuvent être sélectionnés.

S'assurer que :

- Il n'existe aucun espace entre les éléments de contour, c'est-à-dire que, du point de départ jusqu'au point final, un contour sélectionné doit être fermé.
- Chaque élément de contour dispose précisément de deux éléments voisins, sauf s'il s'agit du premier ou du dernier élément du contour défini.
- Le point de départ du contour défini doit être touché par exactement un élément de contour.

Sélection d'éléments partiels

La fonction décrite permet la sélection de parties d'éléments qui n'ont pas été enregistrées comme objet de dessin séparé. Avec le mode Sélection d'éléments partiels, il est possible de sélectionner les parties suivantes d'un objet :

- Objet partiel entre deux points d'intersection
- Objet partiel entre un point d'intersection et un point final du même objet

Cette fonction est appelée par le biais de la sous-fonction **Sélection d'éléments partiels**.

Définition de point de départ

Cette fonction est uniquement nécessaire lors de la définition manuelle du contour. Lors du suivi automatique de contour, le point de départ est déterminé directement au début de la définition du contour. Une modification ultérieure du point de départ est alors possible uniquement par la réinitialisation de la définition de contour.

La fonction peut être appelée par le biais des manipulations de commande suivantes :

- Avec la combinaison de touches F <F4> "Éditer", puis <F3> "Contour" et <F4> "Définir point de départ de contour" ou
- Avec la fonction de menu **Éditer ▶ Contour ▶ Définir point de départ de contour** ou
- Avec la touche de barre de symboles <Définir point de départ de contour>

Le point de départ du contour peut alors être défini par le biais des sous-fonctions correspondantes **Élément point final** ou **Élément point de départ** d'un élément choisi.

12.7.3 Suivi de contour automatique

Lors du suivi de contour, les éléments de suivi possibles d'un élément de contour choisi sont proposés à l'opérateur.

La fonction peut être appelée par le biais des manipulations de commande suivantes :

- Avec la combinaison de touches F <F4> "Éditer", puis <F3> "Contour" et <F3> "Sélection du contour" et la sous-fonction correspondante <F5> "Début suivi de contour gauche" ou <F6> "Début suivi de contour droite" ou
- Avec la touche de barre de symboles <Suivi de contour>

Les étapes de travail suivantes doivent alors toujours être respectées :

1. Démarrage du suivi de contour
2. Détermination du sens du suivi de contour, ce qui entraîne automatiquement la définition du point de départ de contour

Importation DXF

Le premier élément de contour est choisi et des éléments de suivi possibles sont marqués.

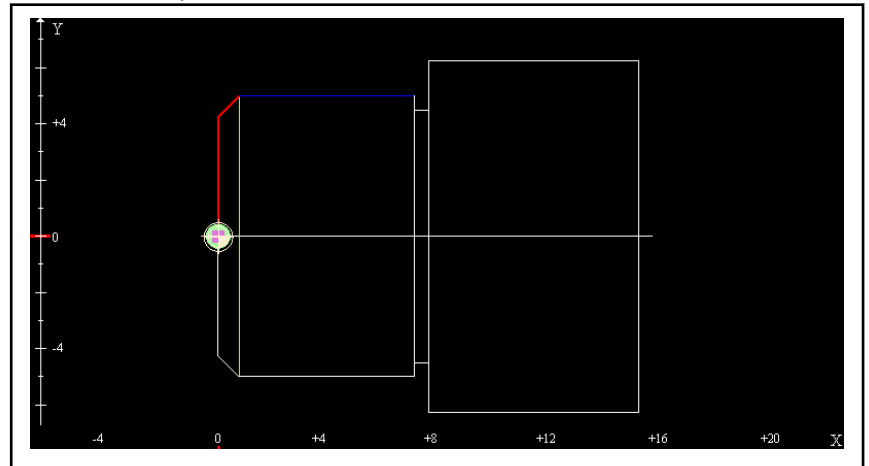


Fig. 12-8: Suivi de contour

3. Sélection de l'élément de suivi

L'élément de contour suivant est sélectionné. Cette étape peut être répétée aussi souvent que souhaité jusqu'à ce que tous les éléments nécessaires soient marqués.

4. Arrêt de la définition de contour

Les éléments de contour sélectionnés sont représentés comme chaîne d'éléments. La définition de contour est ensuite terminée.

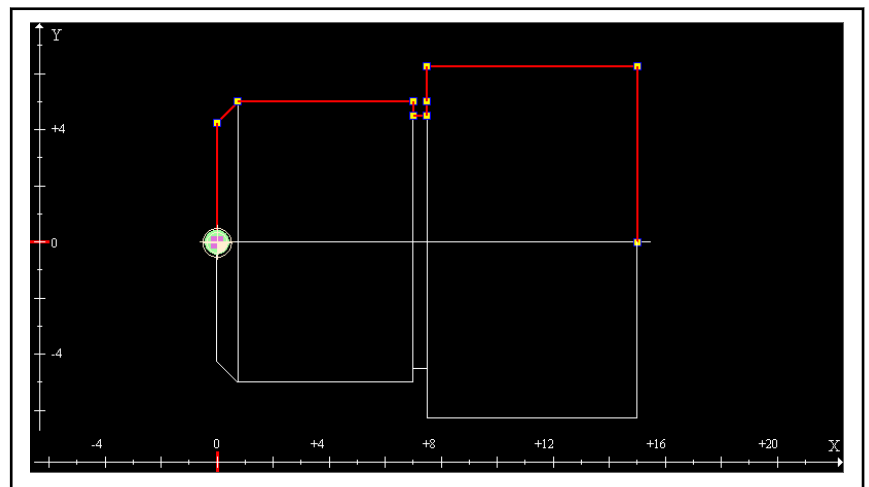


Fig. 12-9: Chaîne d'éléments

5. Démarrage de la création de code G DIN

12.7.4 Réinitialiser le contour

La fonction permet de réinitialiser tous les éléments de contour sélectionnés et peut être appelée par le biais des manipulations de commande suivantes :

- Avec la combinaison de touches F <F4> "Éditer", puis <F3> "Contour" et <F5> "Réinitialiser le contour" ou
- Avec la fonction de menu **Éditer** ► **Contour** ► **Réinitialiser le contour** ou
- Avec la touche de la barre de symboles <Réinitialiser le contour>

Importation DXF

12.8 Créer un code CN

L'importation DXF entraîne la traduction du contour en blocs CN et enregistre ces derniers dans un fichier NPG.

Condition :

- Au moins un élément de contour doit être sélectionné.
- Le point de départ du contour doit être défini.
- Le point de départ du contour doit être touché par exactement un élément de contour. Le point de contact se trouve sur le point final ou le point de départ de l'élément de contour.
- La chaîne d'éléments de contour ne doit pas être interrompue, c'est-à-dire que le contour total sélectionné ne doit présenter aucune lacune.
- Un élément de contour dispose toujours de deux éléments suivants, sauf s'il s'agit du premier ou du dernier élément du contour défini.



Si cela n'est pas possible, la procédure de création automatique de code CN doit se dérouler en plusieurs étapes.

Appel de la création de code CN

- Avec le menu **Créer ► Code G DIN** ou
- Avec la barre de symboles <Code G DIN> ou
- Avec la touche F <F8>"Code G DIN"

Enregistrer le résultat

La fonction appelle tout d'abord un dialogue "Enregistrer sous" pour la détermination de l'emplacement d'enregistrement.

Le résultat est ensuite visualisé par le biais d'un éditeur de texte standard pour contrôle.

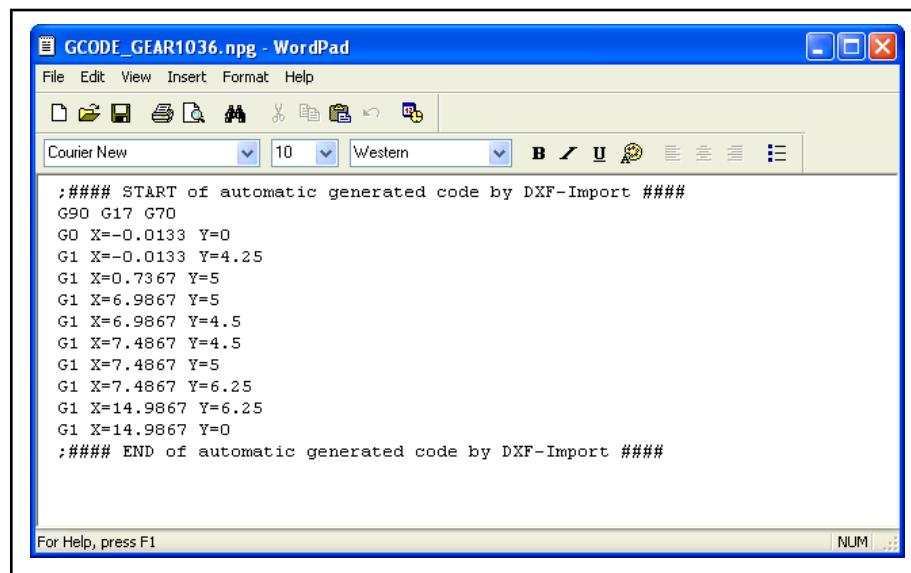


Fig. 12-10: Visualisation de la création d'un code CN

Après l'importation dans la commande, les fichiers sortis peuvent ensuite continuer à être édités dans IndraWorks avec l'éditeur CN.

12.9 Commutation de langue

Pour commuter sur une autre langue installée, aller dans le menu **Outils ► Langue**.

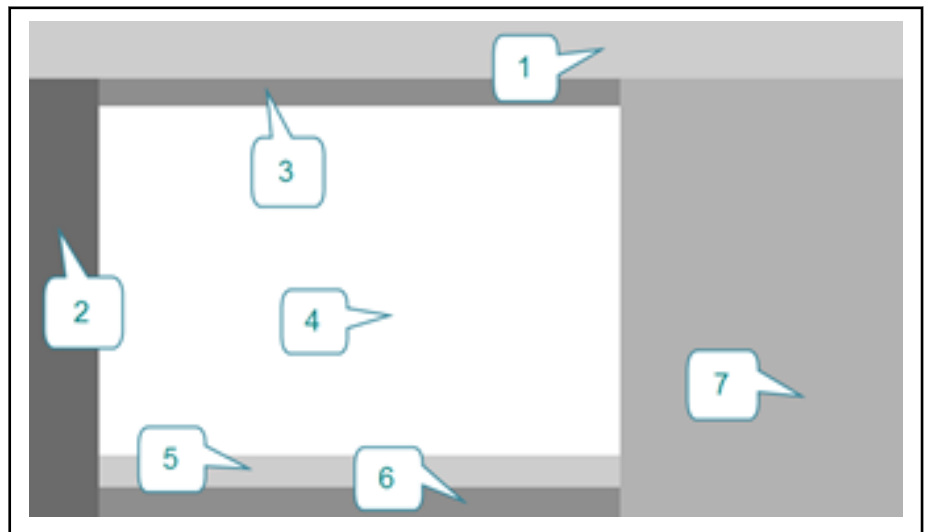
13 Interface utilisateur multi-touch

13.1 Composition et utilisation

13.1.1 Généralités

Pour les appareils multi-touch avec une résolution 16:9, la zone de commande supplémentaire spécifique à l'application a été ajoutée. Un nouveau concept de commande est ainsi possible, permettant une commande et une visualisation en parallèle pour l'application réelle.

Pour les appareils de visualisation horizontaux, la zone de commande supplémentaire se situe à droite à côté de la zone de travail.

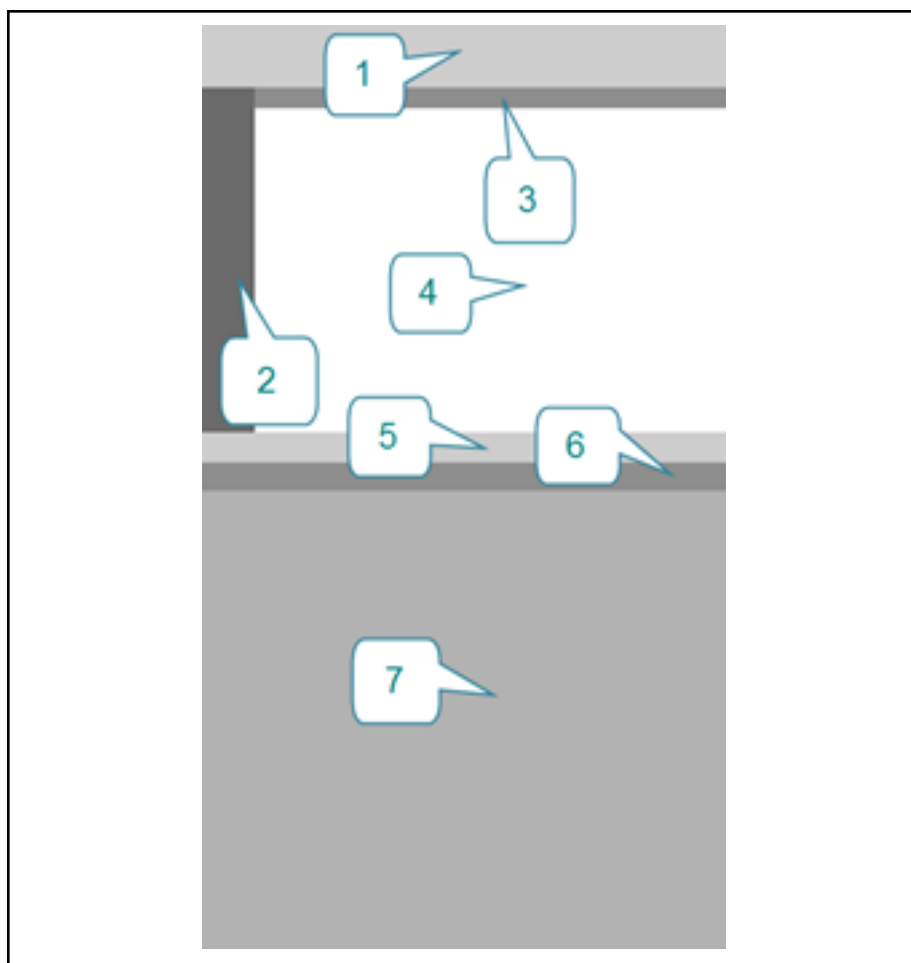


- 1 En-tête
- 2 Touches de commande de la machine (touches M)
- 3 Barre des tâches
- 4 Zone de travail
- 5 Touches de fonction (touches F)
- 6 Touches de zone de commande (touches OP)
- 7 Zone de commande supplémentaire

Fig. 13-1: Structure de l'interface utilisateur pour appareil de visualisation écran large horizontal

Pour les appareils de visualisation verticaux, la zone de commande supplémentaire se situe en dessous de la zone de travail.

Interface utilisateur multi-touch



1	En-tête
2	Touches de commande de la machine (touches M)
3	Barre des tâches
4	Zone de travail
5	Touches de fonction (touches F)
6	Touches de zone de commande (touches OP)
7	Zone de commande supplémentaire

Fig. 13-2: Structure de l'interface utilisateur pour appareil de visualisation écran large vertical

La zone de commande supplémentaire est réalisée sous forme de commande par onglets et elle se compose normalement de 7 onglets.

- Clavier ASCII
- VAM (clavier machine virtuel)
- Propriétés
- Dialogue
- Moniteur
- Simulation CN
- Calculatrice

Il existe trois manières de commuter entre les onglets :

- par la commande
- par le programme API
- sur le plan logiciel par le programmeur d'applications

Interface utilisateur multi-touch

Le contenu de chaque onglet peut être influencé sur le plan logiciel par le programmeur d'applications.

- Claviers dépendants du contexte dans l'onglet "Clavier ASCII"
- Claviers de machine dépendants du mode de fonctionnement sur l'onglet "VAM"
- Dialogue de propriétés spécifiques aux applications dans l'onglet "Propriétés"
- Dialogue spécifiques aux applications dans l'onglet "Dialogue"

Chaque onglet comprend son propre clavier qui peut être affiché si besoin.

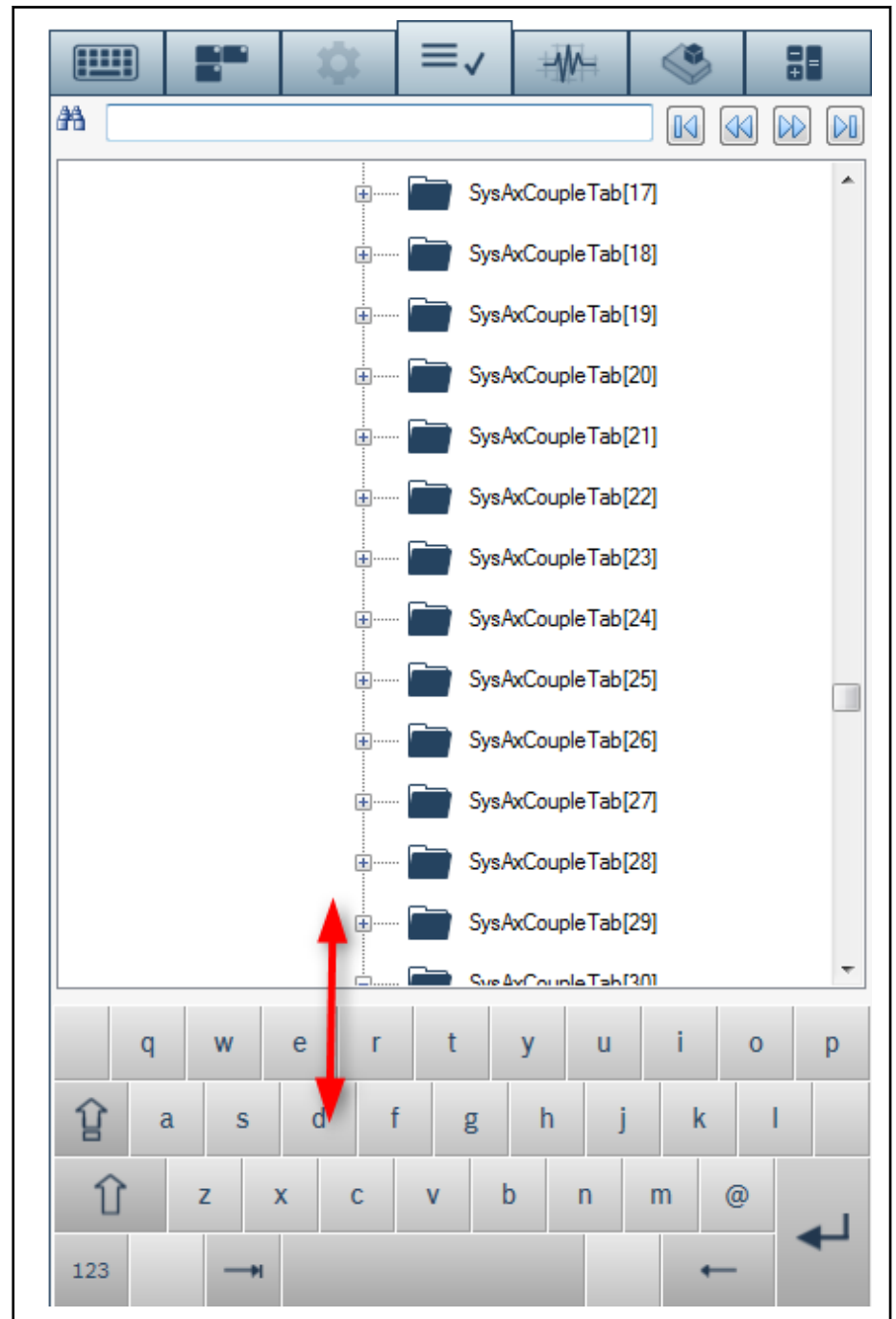


Fig. 13-3: Configuration de listes de variables avec clavier spécifique

Interface utilisateur multi-touch

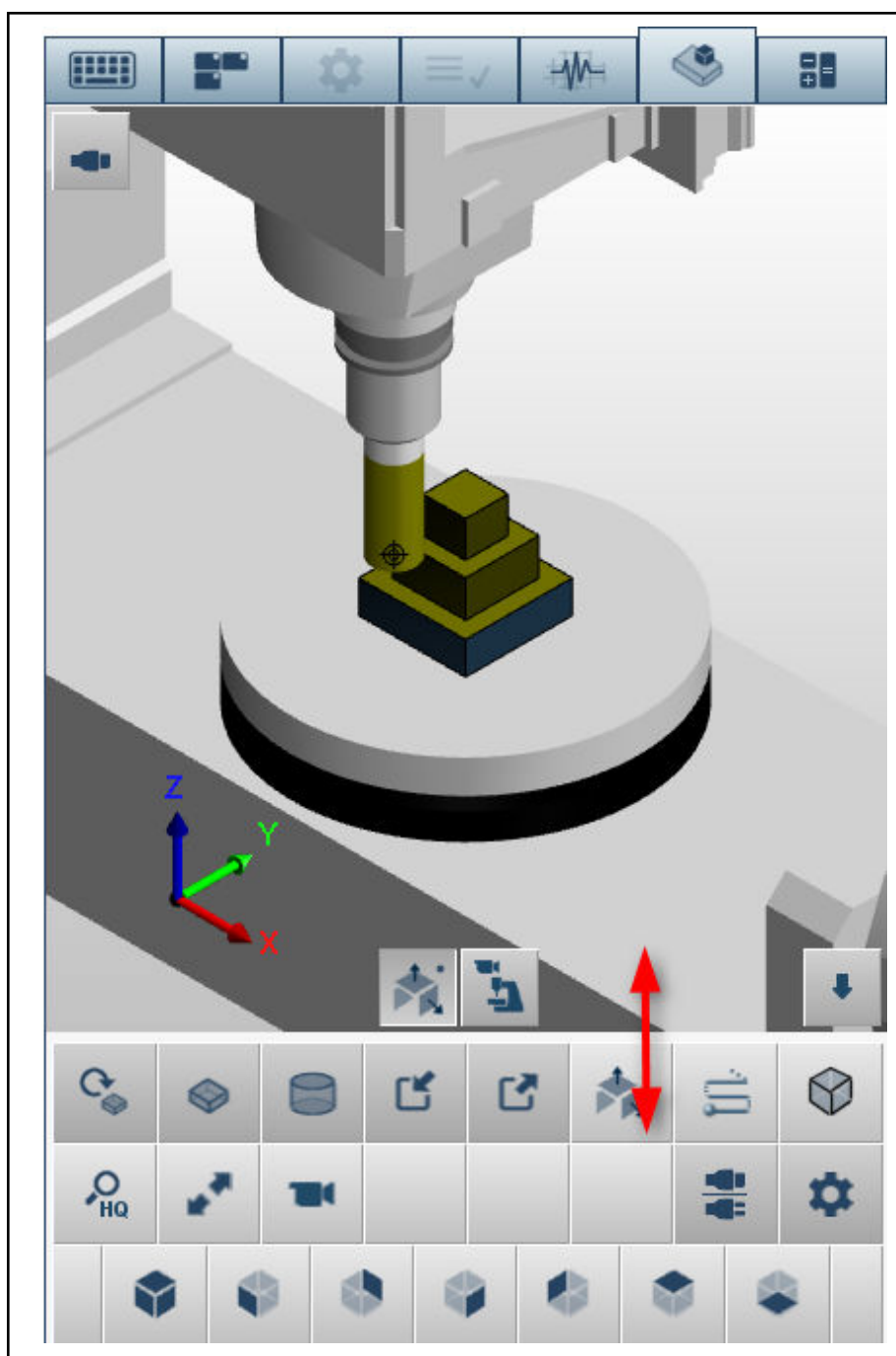


Fig. 13-4: Simulation CN avec clavier spécifique

Pour les appareils de visualisation haute résolution (1920x1080) verticaux, le clavier de machine peut être détaché de la commande par onglets et affiché en permanence.

Interface utilisateur multi-touch

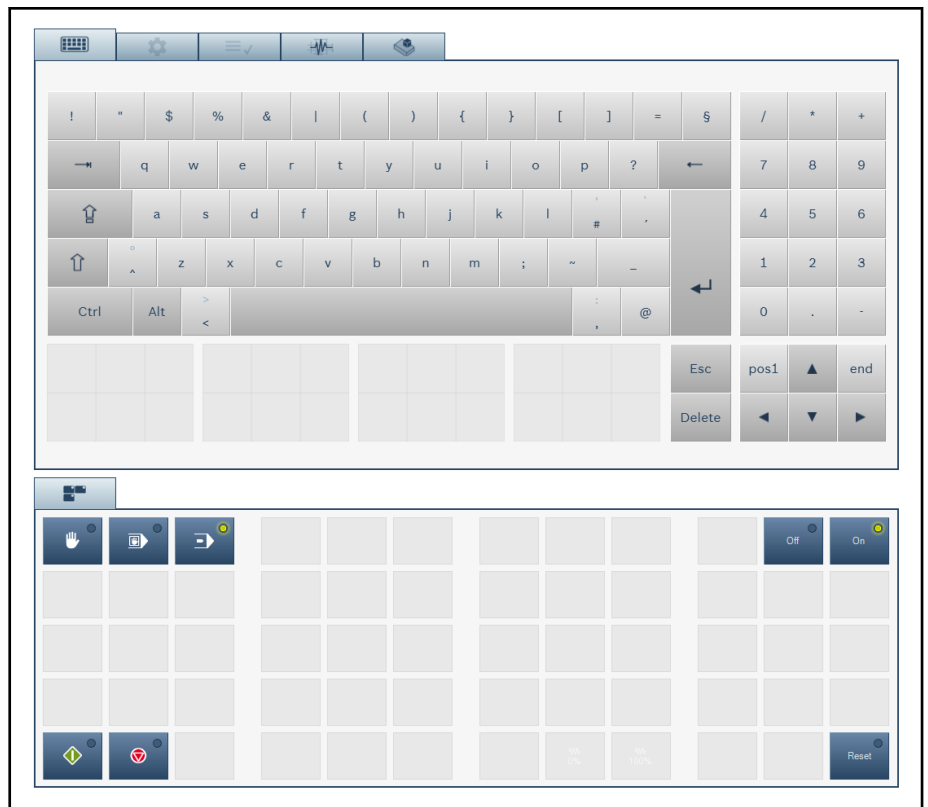


Fig. 13-5: Position du clavier de machine pour les appareils de visualisation verticaux

Tous les réglages de configuration pour l'interface utilisateur multi-touch sont enregistrés dans le projet IndraWorks et ils peuvent être gérés dans IndraWorks Engineering par les fonctions de menu "Exporter..." et "Importer..." sur le nœud de l'appareil de visualisation **multi-touch**.

13.1.2 Zone de commande supplémentaire

Onglet "Home Control"

Cet onglet propose des fonctions et applications sous la forme de carreaux.

En supprimant le paramètre Param="OPKeysVisible" du Home Control dans le fichier de configuration de la zone de commande supplémentaire (CustomCtrlConfiguration.xml), il est possible de travailler sans touches OP.

Dans ce cas, le Home Control est divisé en deux domaines :

- Domaine pour les applications et les fonctions favorites personnalisées (zone supérieure)
- Domaine pour la zone de commande (zone inférieure)

Chaque utilisateur peut configurer lui-même le contenu de ces onglets avec ses propres fonctions favorites et applications.

Les carreaux sont pourvus d'une bande de couleur qui symbolise l'appartenance à une zone de commande.

Le Home Control peut être configuré avec des petits ou des grands carreaux.

L'affectation du Home Control est dépendante de l'utilisateur et elle est modifiée en conséquence à chaque changement d'utilisateur. Chaque utilisateur peut ainsi configurer ses propres fonctions favorites et applications.

Interface utilisateur multi-touch

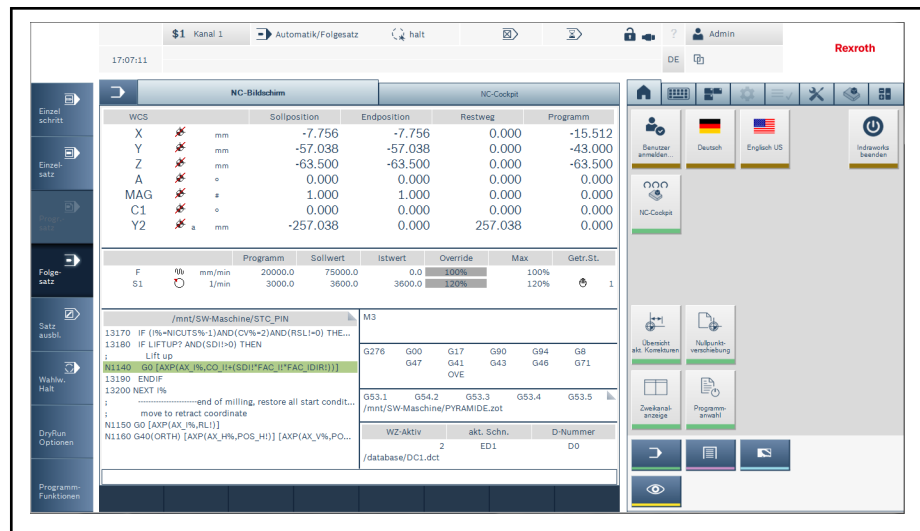
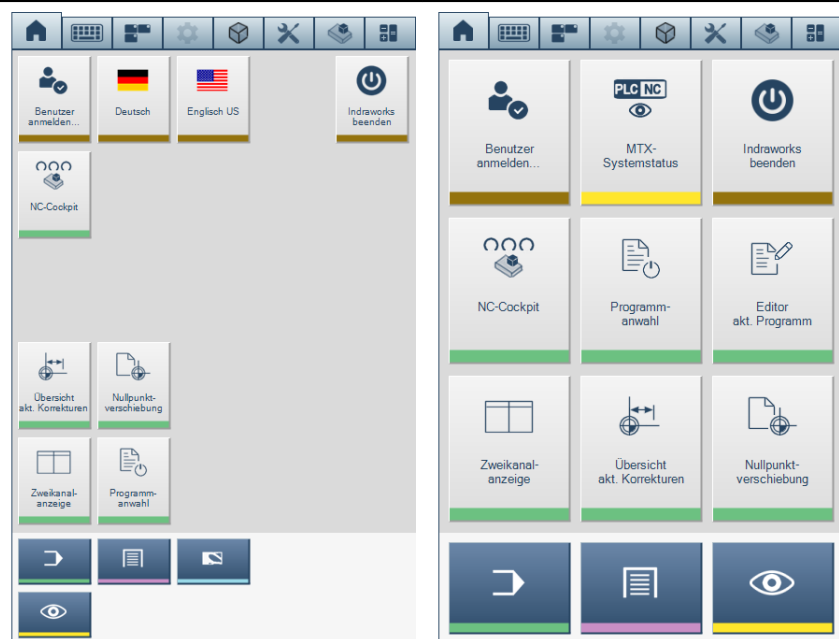


Fig. 13-6: Interface utilisateur multi-touch avec Home Control

Configuration du Home Control

Activation du mode de configuration

- Appuyer sur l'onglet "Home" et le maintenir enfoncé pendant 2 secondes.
Les carreaux se déplacent (comme pour la configuration des VAM).
- Réglage de la taille de carreau via la sélection de la fonction correspondante dans le menu pop-up



Home Control avec petits carreaux

Home Control avec grands carreaux

Tab. 13-1: Réglage de la taille des carreaux

- Configuration d'un carreau dans le domaine des applications

Interface utilisateur multi-touch

En touchant le carreau à configurer, un menu pop-up s'affiche, qui propose des fonctions pour supprimer ou attribuer une fonction ou application à partir d'un catalogue.

4. Sélection de la fonction "Éditer"

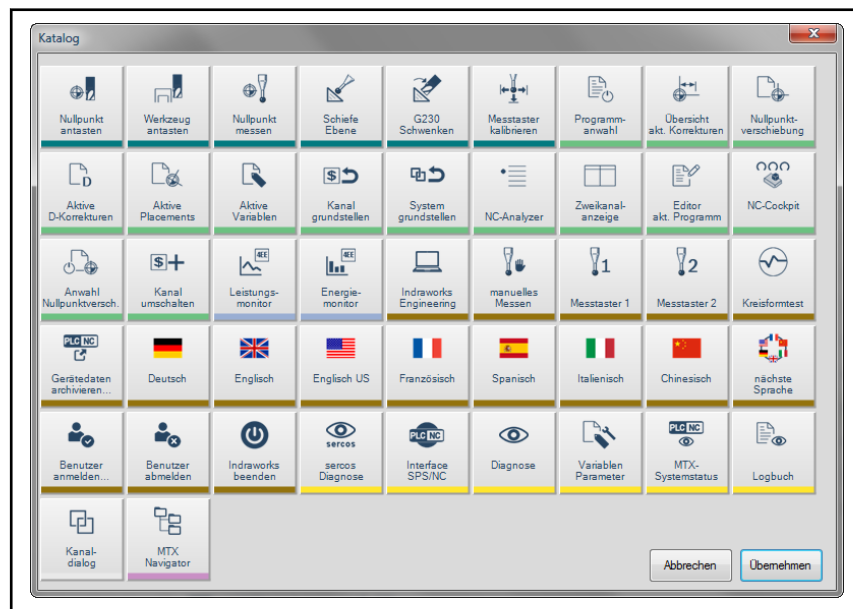


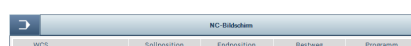
Fig. 13-7: Catalogue de fonctions

5. Configuration d'un carreau dans le domaine des zones de commande

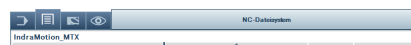


Fig. 13-8: Configuration des zones de commande

6. L'option "Afficher toutes les zones de commande ouvertes comme onglets" permet à l'utilisateur de décider si seule la zone de commande actuelle doit être affichée ou toutes les zones de commande déjà ouvertes



Seul la zone de commande actuelle est affichée.



Toutes les zones de commande déjà ouvertes sont affichées.

Ainsi, il est possible de commuter rapidement entre les zones de commande.

Tab. 13-2: Possibilités d'affichage des zones de commande comme onglets

7. Sélection de la zone de commande pour l'affectation des carreaux de zone de commande

Interface utilisateur multi-touch

- 8. Terminer la configuration du Home Control en sélectionnant la fonction "Terminer la configuration" dans le menu pop-up, qui apparaît en touchant de nouveau l'onglet "Home"

 La configuration devrait être sauvegardée dans IndraWorks Engineering sur le nœud de l'appareil de visualisation par le biais de la fonction du menu **Données de visualisation ▶ Prendre les modifications de la station de commande.**

Onglet "Clavier ASCII"

L'apparence du clavier dépend de la résolution de l'appareil de visualisation. Le clavier ASCII est commuté par l'application en fonction du contexte. Il existe des claviers pour saisie de valeurs dépendants du type (complet, numérique, binaire) et des claviers spéciaux. À l'affichage d'une boîte de dialogue, un clavier complet est toujours affiché.



Clavier numérique VDP15

Clavier complet VDP15

Clavier spécial éditeur CN VDP15

Tab. 13-3: Exemples de claviers
Commutation de configuration de clavier spécifique au pays :



"Appuyer et maintenir enfoncé"
pendant 2 secondes l'onglet du
clavier ASCII



Sélection par un menu contex-
tuel affiché (pour le moment uni-
quement DE/EN)

Tab. 13-4: Commutation de configuration de clavier spécifique au pays

Tous les claviers sont enregistrés sous la forme de fichiers XML dans le pro-
jet IndraWorks sous l'appareil de visualisation.

Onglet "VAM" (clavier machine virtuel)

Il est possible de configurer une quantité illimitée de VAM pouvant être com-
mandés via l'API.

L'affectation des touches standard est créée par l'OEM et dépend du concept
de commande de la machine.

Un transfert sûr des touches de manière analogue aux touches M est pos-
sible et recommandé. Utiliser à cet effet le nouveau composant API "IL_Hmi-
Keys" (prend en charge jusqu'à 128 touches).

La forme et l'action des touches peuvent être configurées.

L'image suivante montre une configuration de VAM avec les réglages :

- 6 lignes de touches et 4 colonnes de touches avec des espaces entre les lignes 1 et 2, 3 et 4 ainsi que 5 et 6
- 3 touches carrées dans la ligne 1
- 1 curseur avec la longueur de 4 touches dans la ligne 4
- 1 curseur avec la longueur de 4 touches dans la ligne 5
- 4 touches rondes dans la ligne 6

Interface utilisateur multi-touch

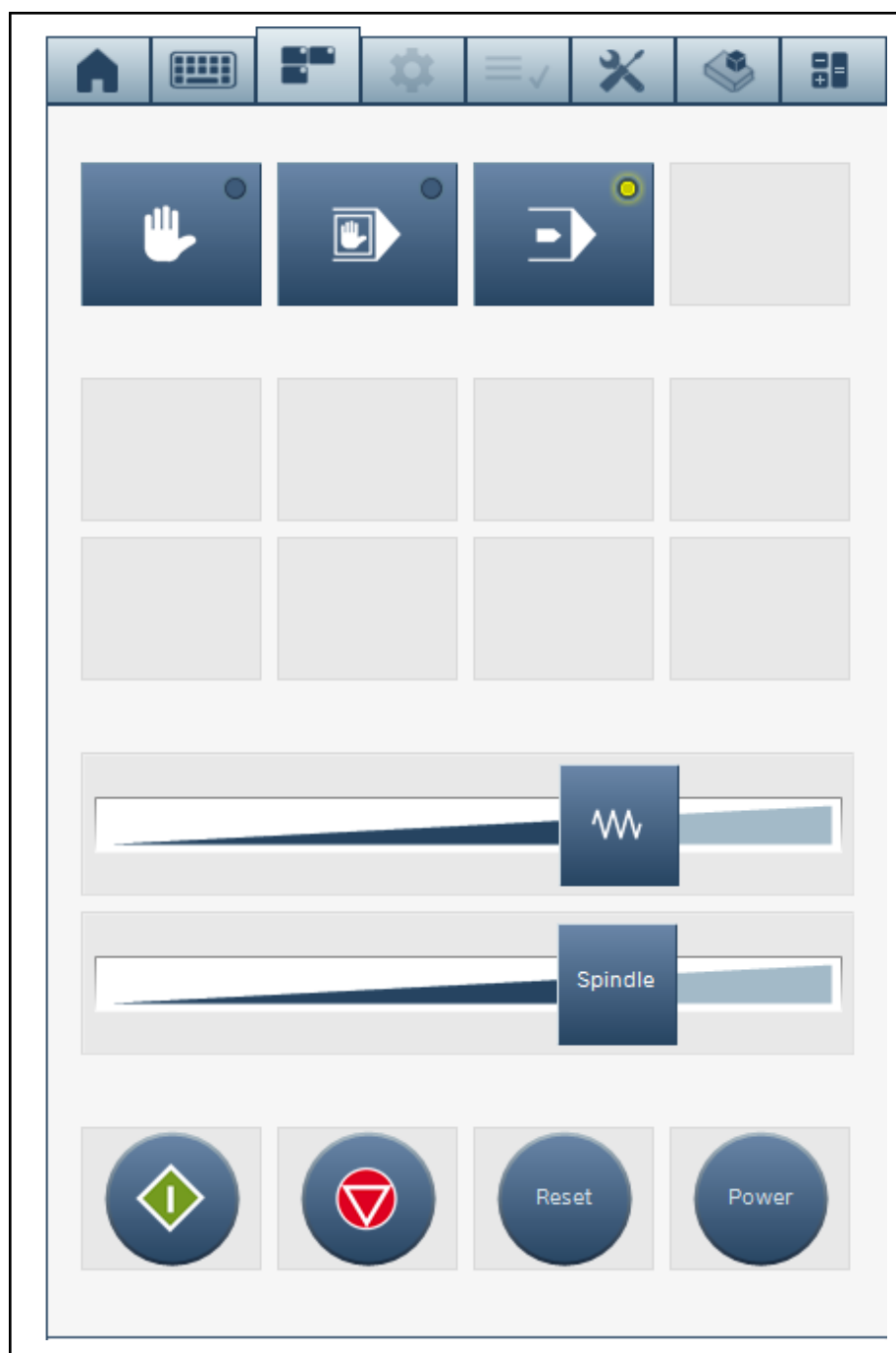


Fig. 13-9: Exemple de configuration de VAM

Configuration d'un VAM Appel de la configuration :



"Appuyer et maintenir enfoncé" pendant 2 secondes l'onglet du clavier machine.

Les touches commencent à vaciller.

Sélection de fonction par le biais d'un menu contextuel affiché :

- Nouveau
- Ouvrir
- Enregistrer sous...
- Supprimer
- Évènements...
- Temps de réaction...
- Terminer la configuration



Sélection de fonction par le biais d'un menu contextuel affiché :

- Éditer
- Copier
- Coller
- Supprimer

Tab. 13-5: Configuration des claviers machine

L'apparence du clavier est définie lors de la création d'un nouveau VAM. Les valeurs limites de "Nombre de touches par ligne" et "Nombre de lignes" dépendent de la résolution de l'appareil de visualisation.

Neu

Name: VAM_

Anzahl Tasten pro Zeile: 5

Anzahl Zeilen: 8

Absatz nach Zeile: 4

Abbrechen OK

Fig. 13-10: Spécification de la matrice de touches et définitions des espaces

En standard, les configurations VAM suivantes sont utilisées.

Interface utilisateur multi-touch

- VAM automatique (VAM_Automatic.xml)
 - Blocs continus / Bloc unique / Bloc programme
 - Debug
 - Avance de séquence / recherche de séquences
 - MDI
- VAM manuel (VAM_Manual.xml)
 - Jog / Jog dans l'espace
 - Approche du point de référence
 - Teach
- VAM général (VAM.xml)
 - Éloignement du contour et retour sur le contour

L'appel d'autres VAM définis par l'utilisateur est défini par le dialogue de configuration suivant.

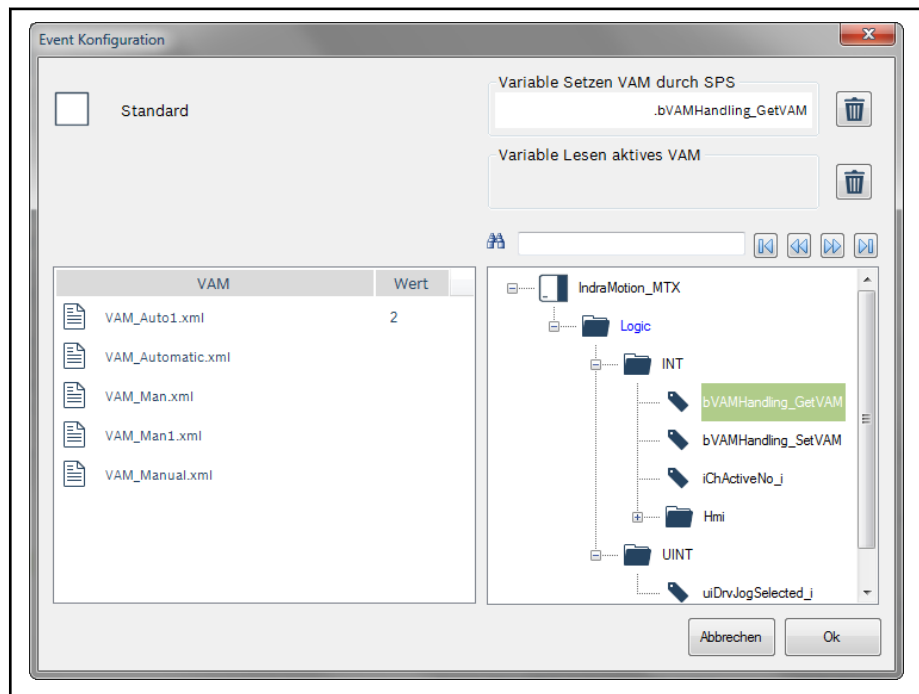


Fig. 13-11: Configuration de l'appel de VAM

Le réglage "Standard" doit alors être désélectionné.

La variable API sélectionnée doit être la variable dans laquelle le numéro du VAM actif est écrit.

L'édition de la touche sélectionnée est effectuée par un dialogue affiché.

La sélection de variables permet de sélectionner les variables API requises pour les états de touche et de les appliquer en "touchant deux fois" ou en "double-cliquant".

Interface utilisateur multi-touch

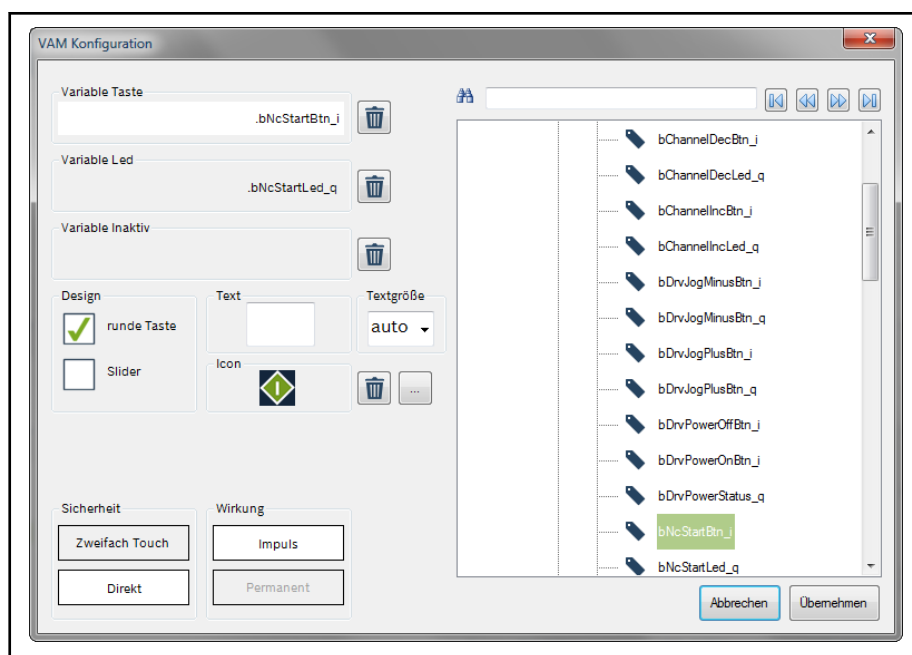


Fig. 13-12: Dialogue de définition d'une touche machine

La touche peut être affectée avec du texte et une icône (32x32).

Pour la forme de la touche il est possible de choisir entre "carré" et "rond".

Une touche peut être configurée comme touche classique sur laquelle il faut appuyer ou comme curseur.

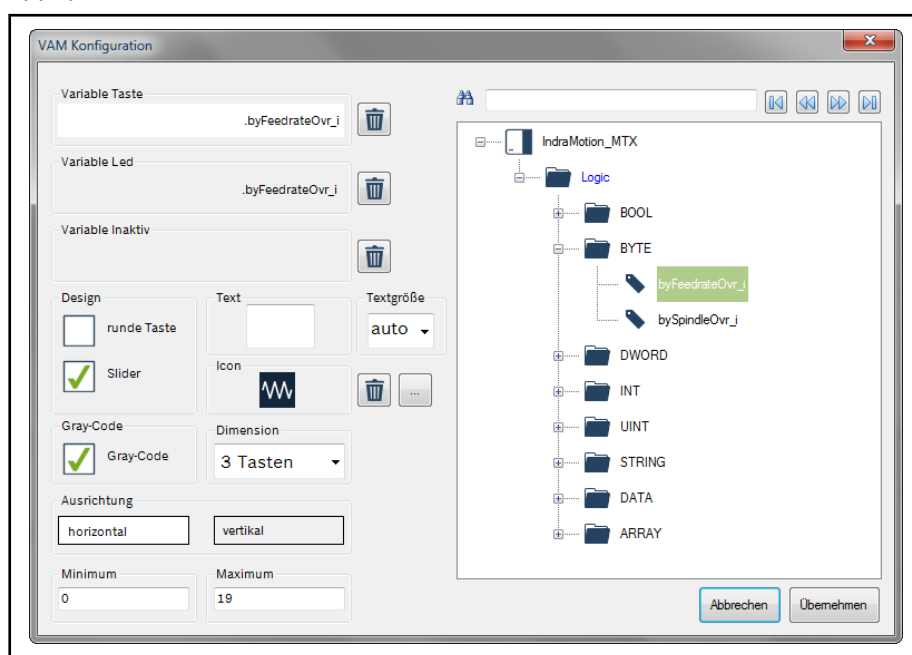


Fig. 13-13: Dialogue de définition d'un curseur (avec spécification de l'orientation, de la dimension, du code Gray, du maximum et du minimum)

Pour la configuration d'une touche comme curseur, la "variable Touche" et la "variable DEL" doivent être affectées avec les mêmes variables.

L'actionnement de la touche peut agir sous forme d'impulsion, permanente, directe ou après double pression :

Interface utilisateur multi-touch

"Touche double"	La touche est sélectionnée à la première pression (un cadre vert autour de la touche clignote) et déclenchée à la deuxième pression
"Direct"	La touche est déclenchée par la première pression
"Impulsion"	Génération d'un flanc lors du relâchement de la touche • La variable API est activée • La variable API est lue, jusqu'à ce qu'elle soit activée • La variable API est désactivée
"Permanent"	En appuyant sur la touche, la variable API est activée, elle est désactivée en relâchant la touche

Tab. 13-6: Action de l'actionnement des touches

Le temps de réaction pour le réglage "direct" et "permanent" est défini dans le dialogue suivant.

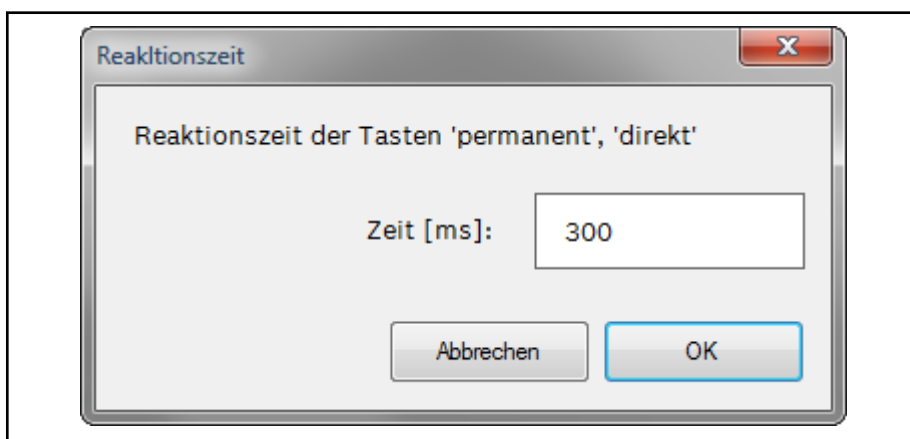


Fig. 13-14: Réglage du temps de réaction

Les affectations de clavier sont enregistrées sous la forme de fichiers XML dans le projet IndraWorks sous l'appareil de visualisation (p. ex. "C:\ProgramData\IW-Projects\1\Project\VDP15\user\config").

Les réglages de configuration sont enregistrés dans le projet IndraWorks (p. ex. "C:\ProgramData\IW-Projects\1\Project\VDP15\user\config\VAMs") et peuvent être administrés par les fonctions de menu "Exporter..." et "Importer..." sur le nœud **Multitouch ► Virtual VAMs**



La configuration devrait être sauvegardée dans IndraWorks Engineering sur le nœud de l'appareil de visualisation par le biais de la fonction du menu **Données de visualisation ► Prendre les modifications de la station de commande**.

Onglet "Propriétés"

Cet onglet est associé par l'application à un dialogue des propriétés. L'affectation se fait du point de vue logiciel par le programmeur d'applications.

Lorsque l'application n'utilise pas cet onglet, il est inactif.

Exemple Liste d'outils – Réglage des propriétés "additif" et "Filtre actif" :

Interface utilisateur multi-touch

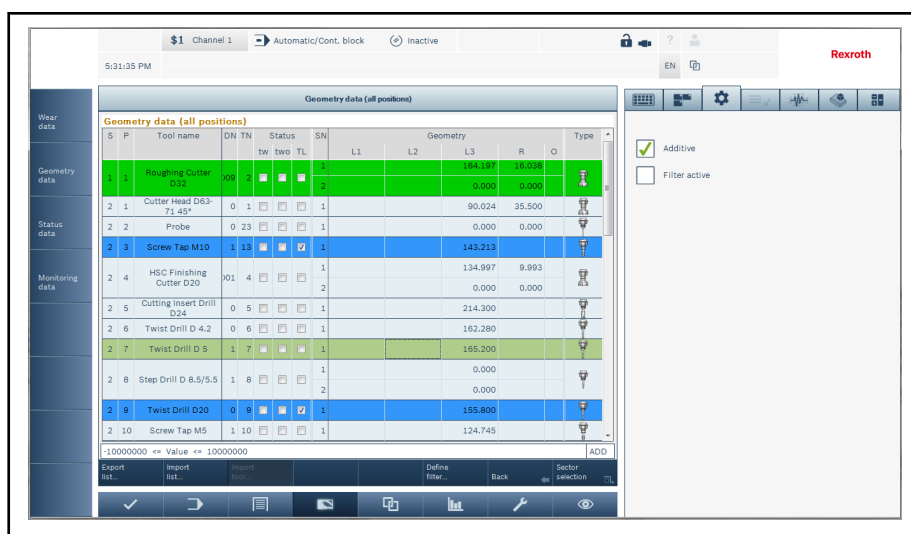


Fig. 13-15: Liste d'outils

Onglet "Dialogue" ou "Aperçu de pièce finie"

Le contenu de cet onglet est déterminé par l'application respectivement active.

Lorsque l'application n'utilise pas cet onglet, il est inactif.

Exemple Liste de variables – Sélection d'une variable par le dialogue de sélection :

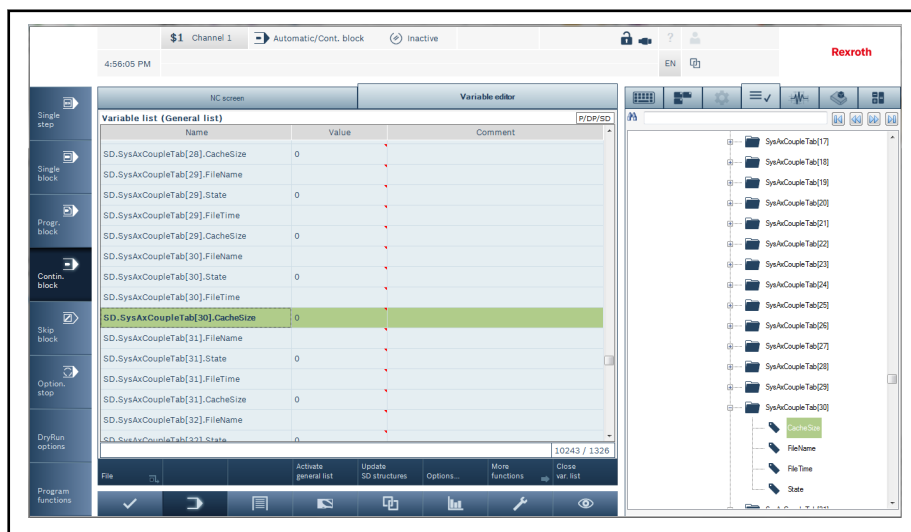
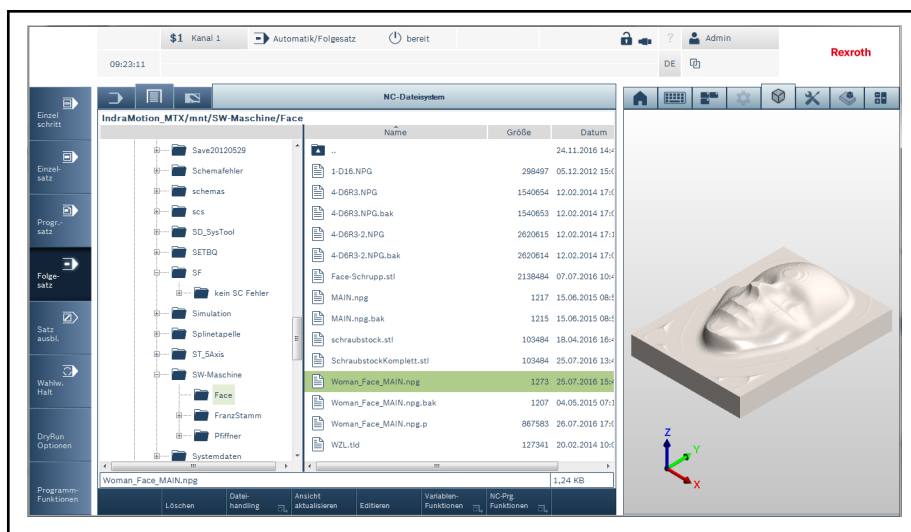


Fig. 13-16: Onglet "Dialogue" lors de l'affichage d'une liste de variables

Exemple Navigateur MTX :

Si dans le navigateur MTX il existe une image d'aperçu pour le programme CN sélectionné, cette image d'aperçu est affichée dans l'onglet.

Interface utilisateur multi-touch

Fig. 13-17: *Aperçu de pièces dans le navigateur MTX*

Onglet "Moniteur et fonctions de service"

L'onglet "Moniteur et fonctions de service" permet d'appeler les fonctions suivantes .

- Moniteur
- Notes
- Chronomètre
- Capture d'écran

Moniteur Cet onglet indique l'utilisation des capacités des différentes tâches CN (uniquement CN réelle, pour EMU toutes les valeurs = 0).

Interface utilisateur multi-touch

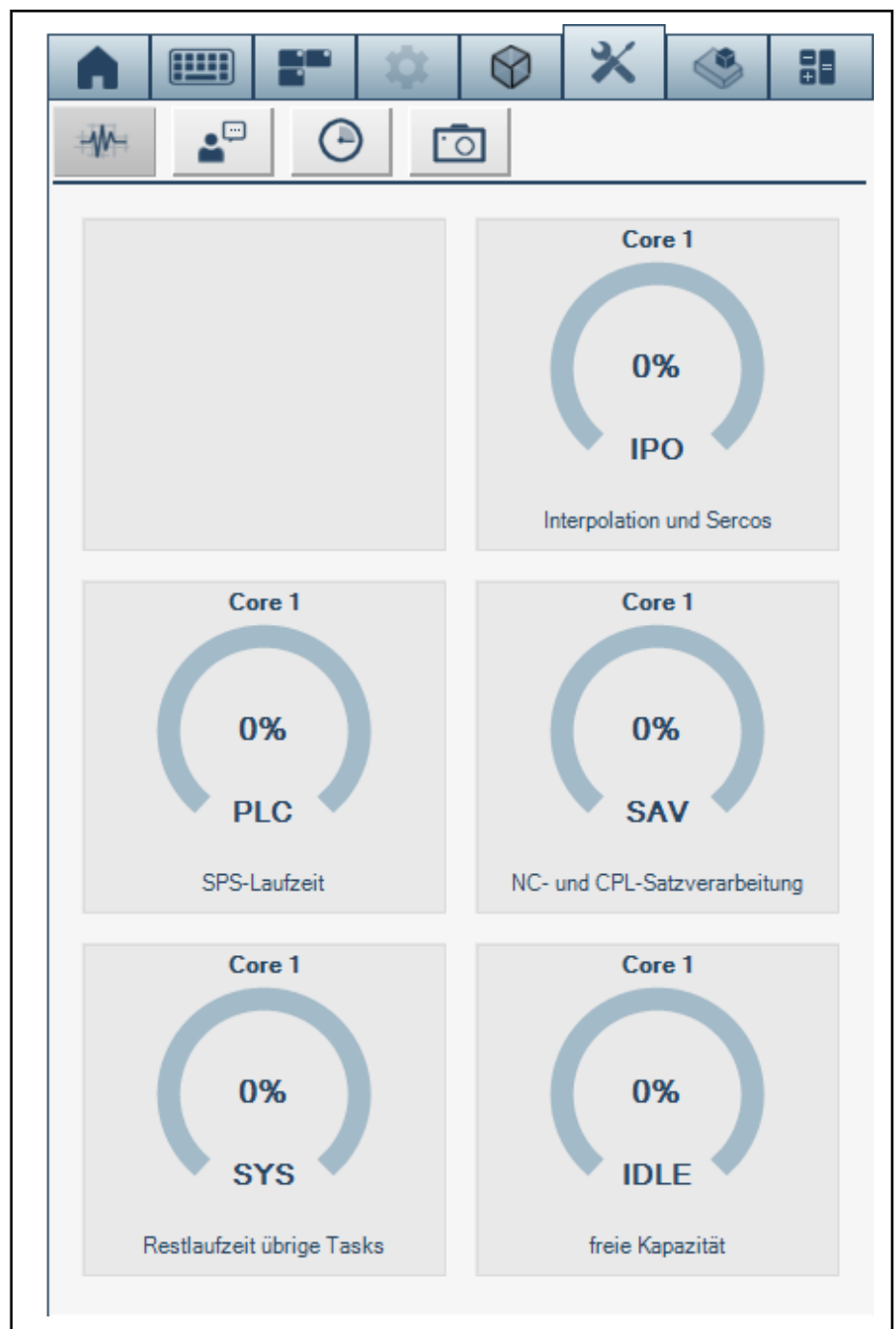


Fig. 13-18: Affichage du moniteur

Notes La fonction Notes permet à l'utilisateur de rédiger des informations relatives à l'utilisateur et de les enregistrer sur l'onglet.

Interface utilisateur multi-touch

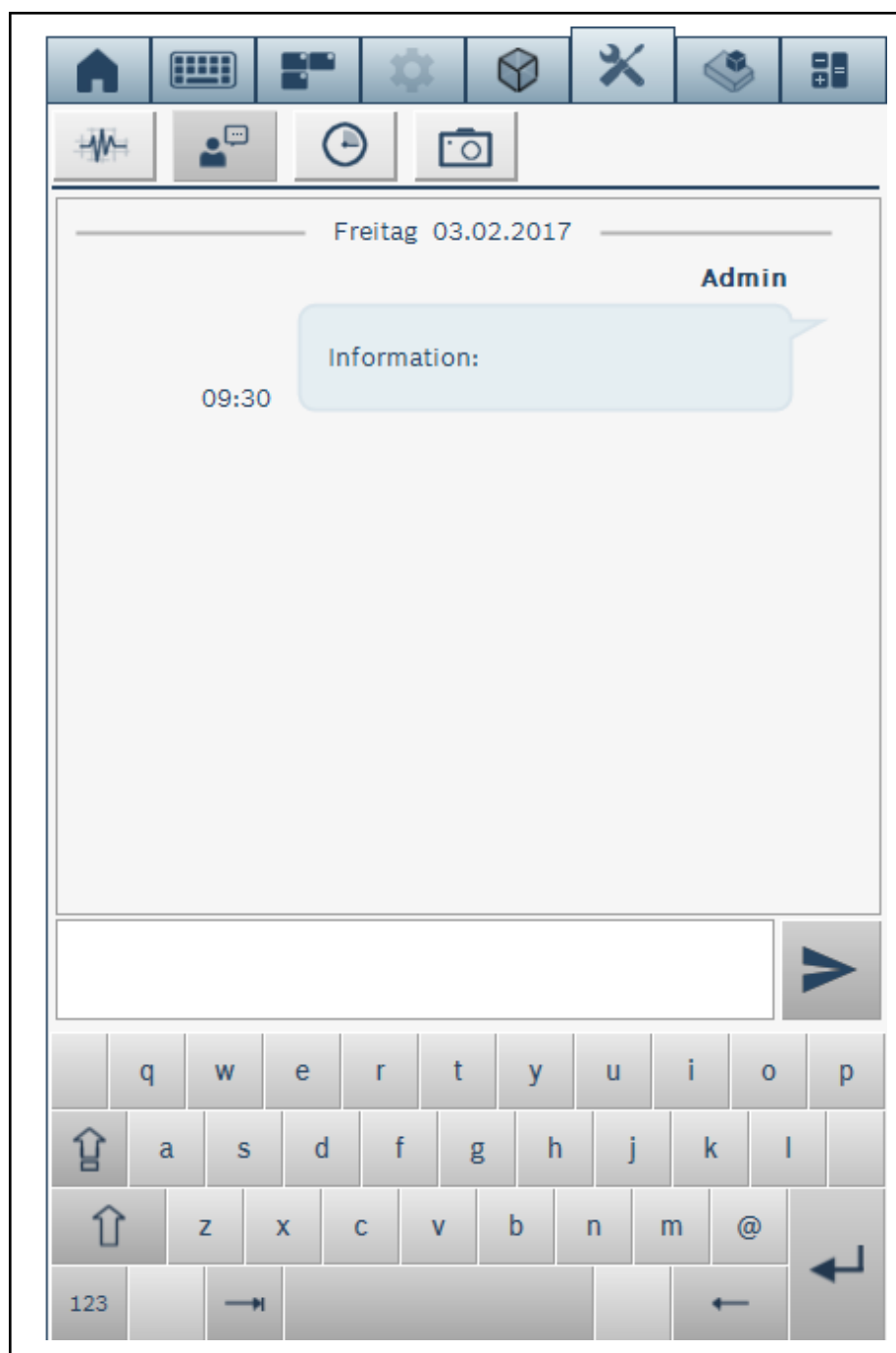


Fig. 13-19: Fonction Notes

Chronomètre

Cette fonction permet de mesurer une durée avec fonction durée intermédiaire.

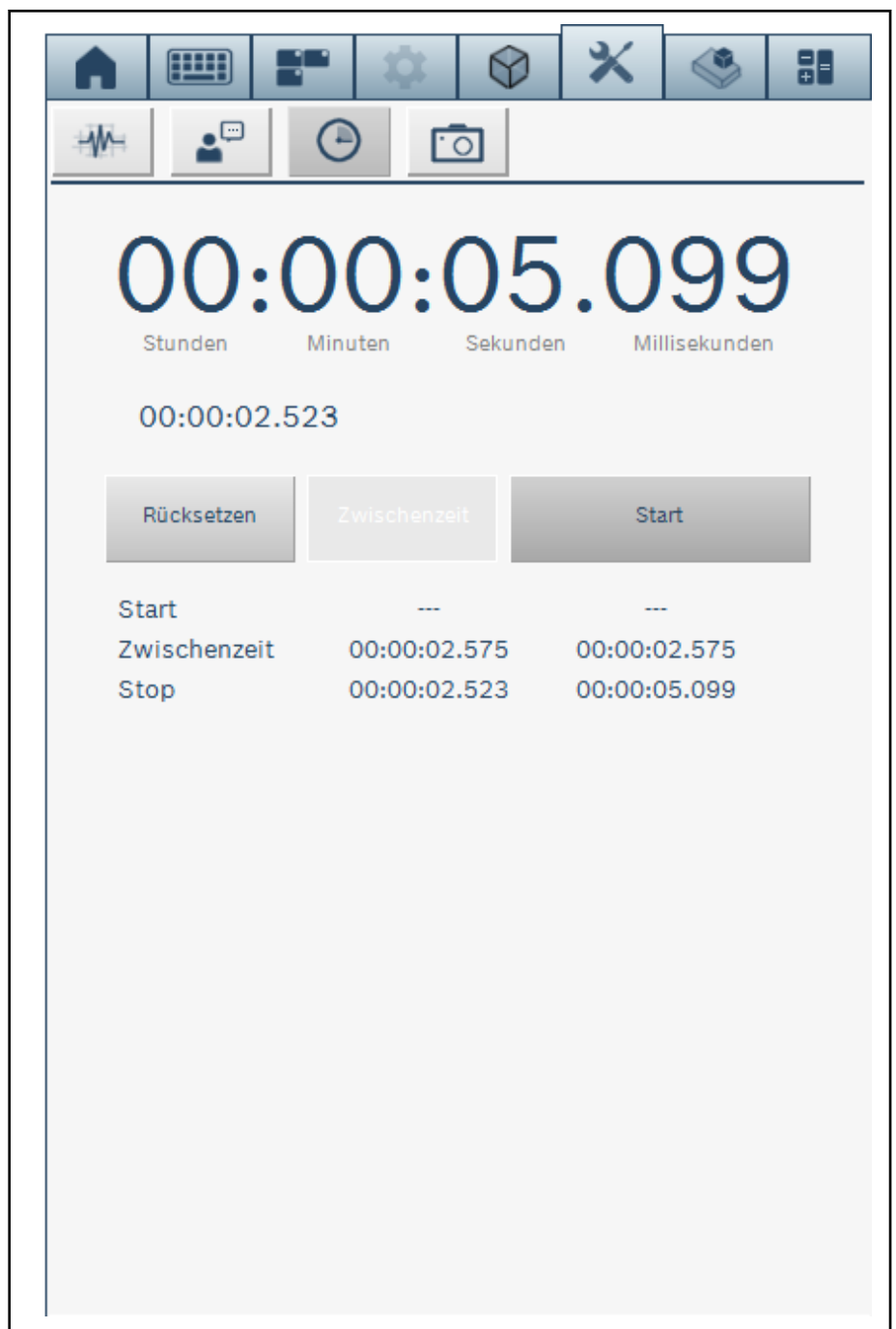


Fig. 13-20: Funktion Chronomètre

Capture d'écran

Procédure de créations de captures d'écran :

1. Activation de la fonction d'enregistrement par la touche dans la partie inférieure de l'onglet
Une touche apparaît ensuite dans l'en-tête pour la création de captures d'écran
2. Double-clic sur la touche de l'en-tête
Ensuite, une vue en miniature de la capture d'écran effectuée apparaît sur l'onglet.

Interface utilisateur multi-touch

3. Clic sur la vue en miniature
Un menu pop-up pour enregistrer ou supprimer la capture d'écran est proposé
4. Désactivation de la fonction d'enregistrement par la touche dans la partie inférieure de l'onglet
La touche de création de captures d'écran dans l'en-tête disparaît.

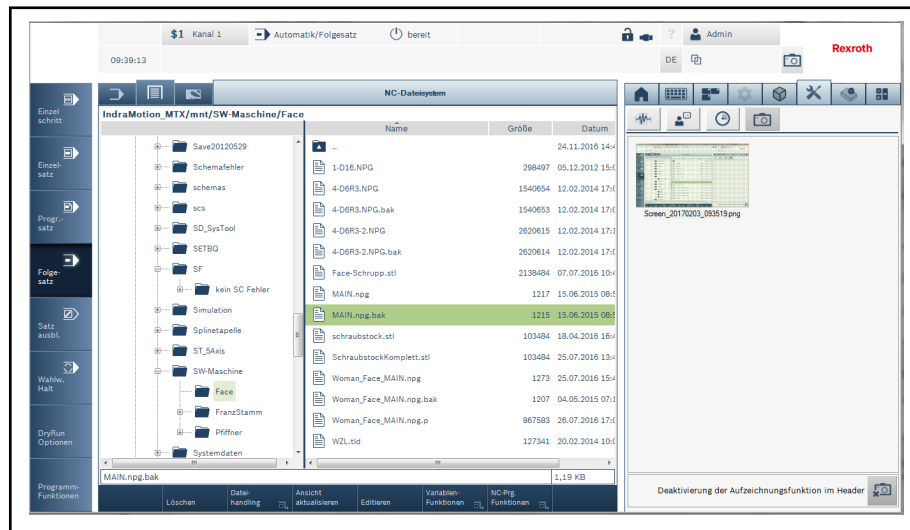


Fig. 13-21: Fonction Capture d'écran

Onglet "Simulation CN" ou "Affichage de position et de progression de bloc"

Cet onglet montre la simulation CN.

Pour de plus amples informations sur la simulation CN, voir la documentation "IndraMotion MTX 14VRS NC-Simulation" (DOK-MTX***-NC*SIM**V14-APRS-DE-P, R911379628).

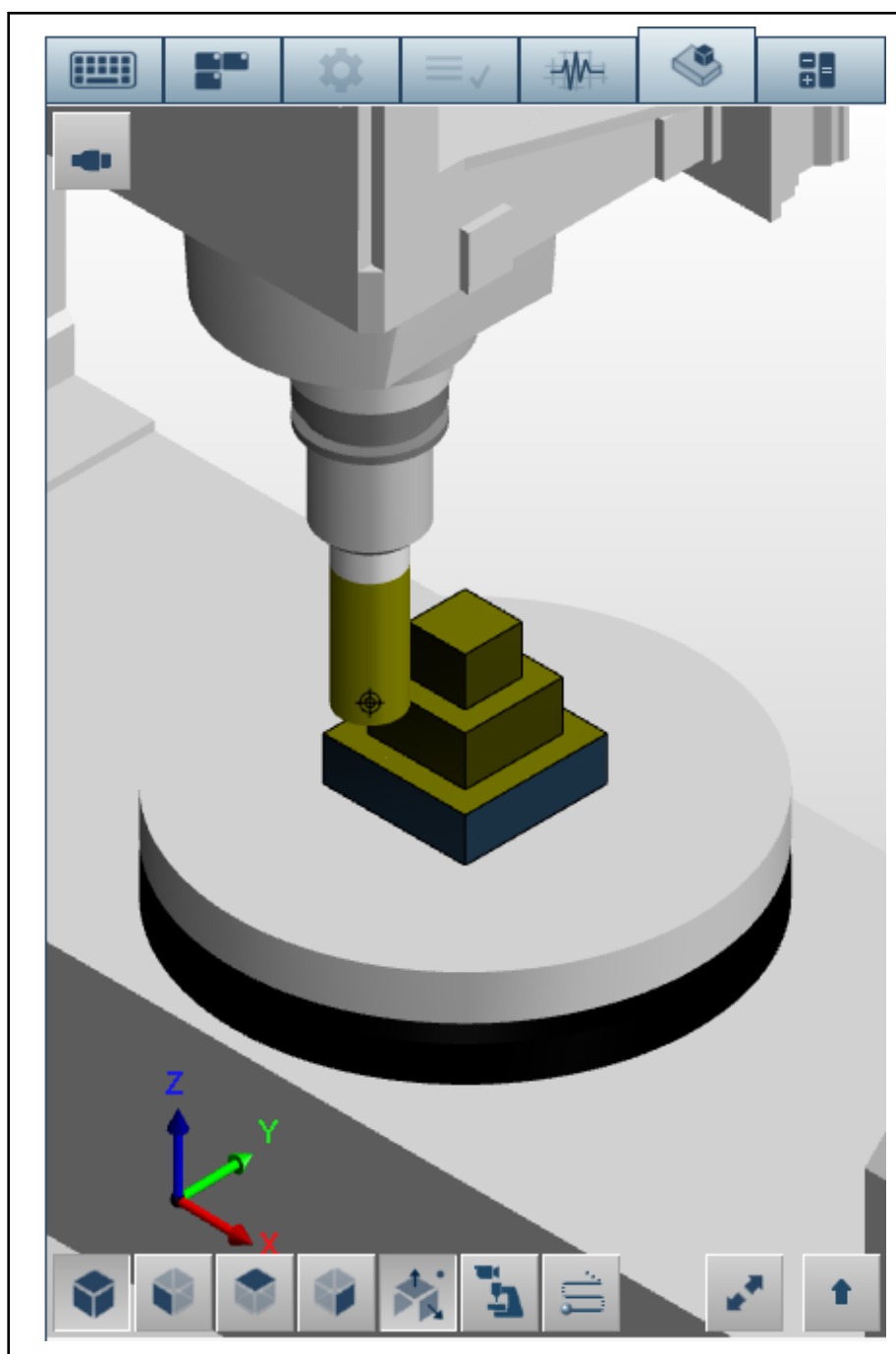


Fig. 13-22: Simulation dans la zone de commande supplémentaire

Dans le cas où, dans la zone de travail de l'interface utilisateur MTX l'affichage du cockpit NC est actif, le contenu de l'onglet est commuté sur l'affichage de position et de progression de bloc.

Interface utilisateur multi-touch

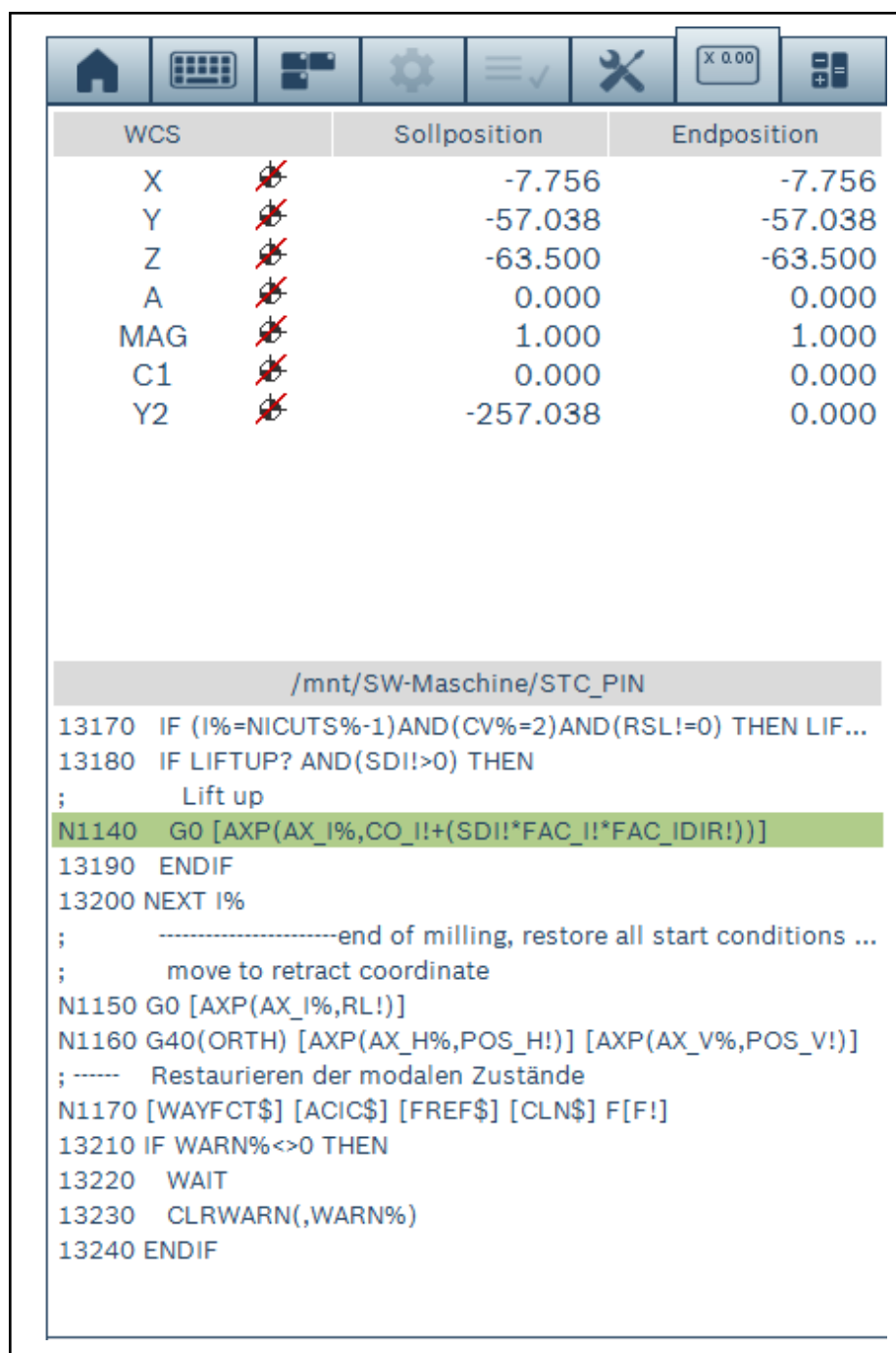


Fig. 13-23: Affichage de position et de progression de bloc.

Onglet "Calculatrice"

Cet onglet comprend une calculatrice technologique avec les fonctions suivantes :

- Calculatrice scientifique
- Calculs de cône
- Calculs de filetage
- Circonférence
- Dimension de tolérance
- Coordonnées polaires

- Calcul de régime

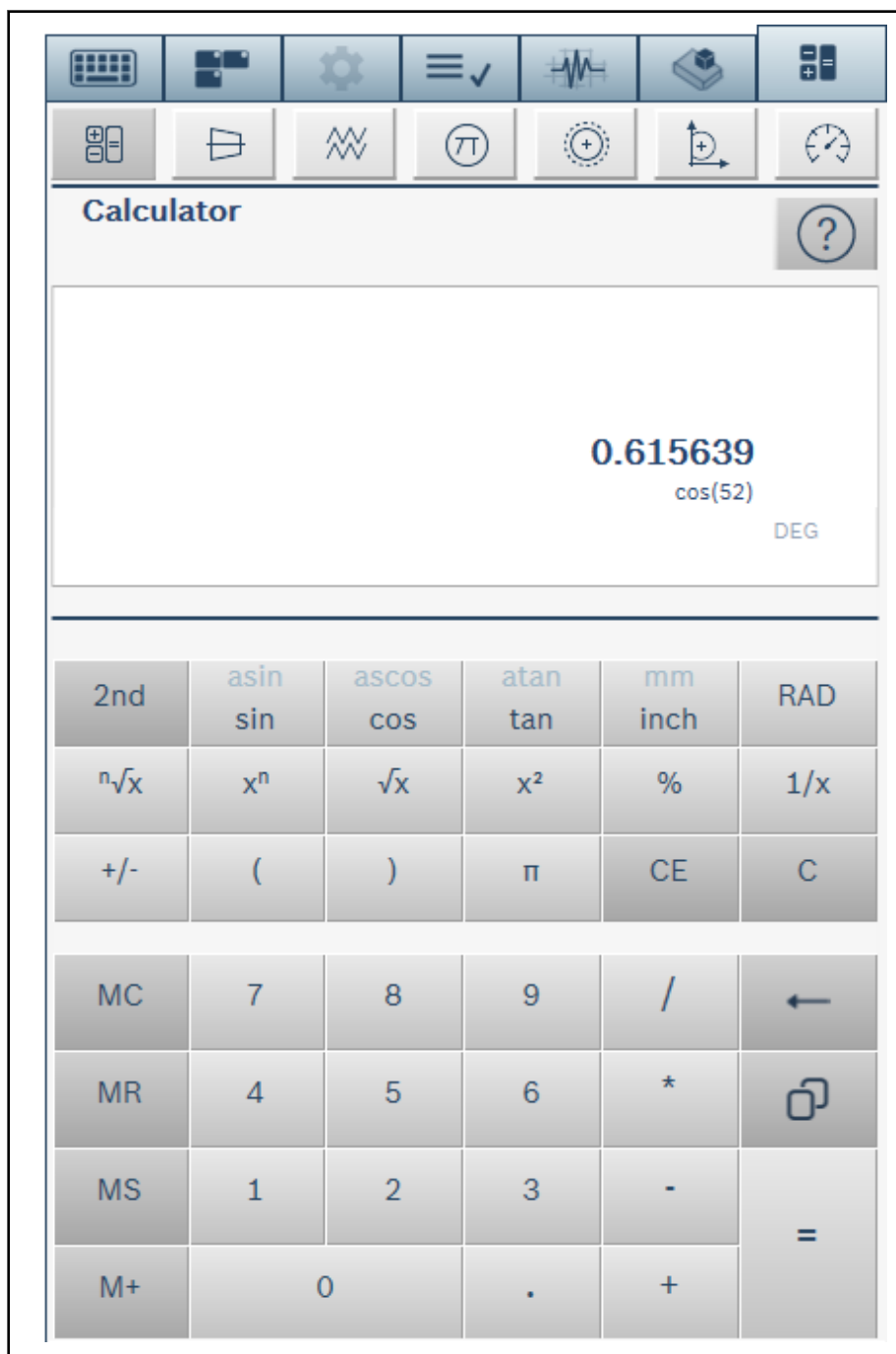


Fig. 13-24: Calculatrice

Les résultats peuvent être repris dans l'application avec les touches "Copier" et "Coller" correspondantes.

13.1.3 Cockpit NC

Le Cockpit NC est une autre application qui peut être affichée dans la zone de travail de l'interface utilisateur MTX.

Pour cela, il est nécessaire d'appeler la fonction dans l'onglet Home Control par le biais du carreau <Cockpit NC>.

Éléments d'affichage dans Cockpit NC :

Interface utilisateur multi-touch

- Simulation CN en ligne
- Affichage override :
 - Override d'axe
 - Override de broche (en présence de broches)
- Programme CN actif
- Outil actif

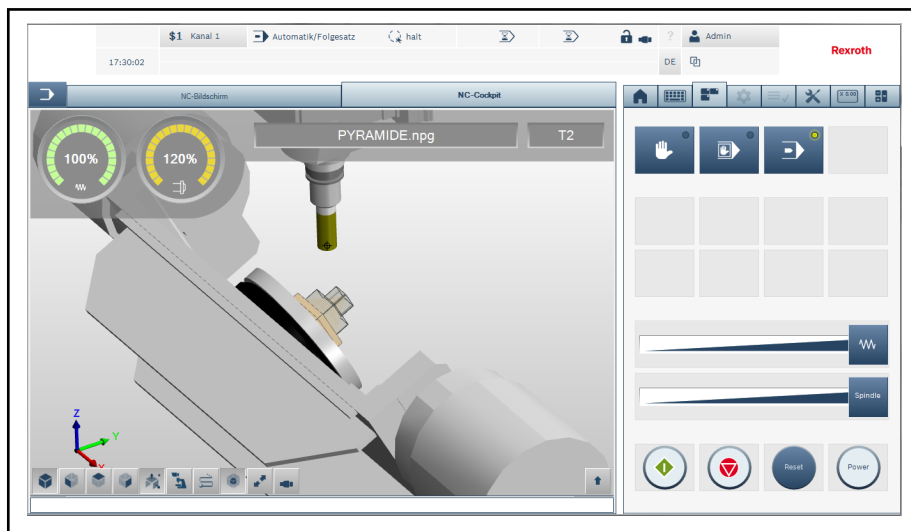


Fig. 13-25: Cockpit NC avec VAM dans la zone de commande supplémentaire

Si la simulation CN a déjà été affichée dans la zone de commande supplémentaire avant l'activation du cockpit NC, alors le contenu de la zone de commande supplémentaire est automatiquement modifié pour afficher la position et la progression de bloc.

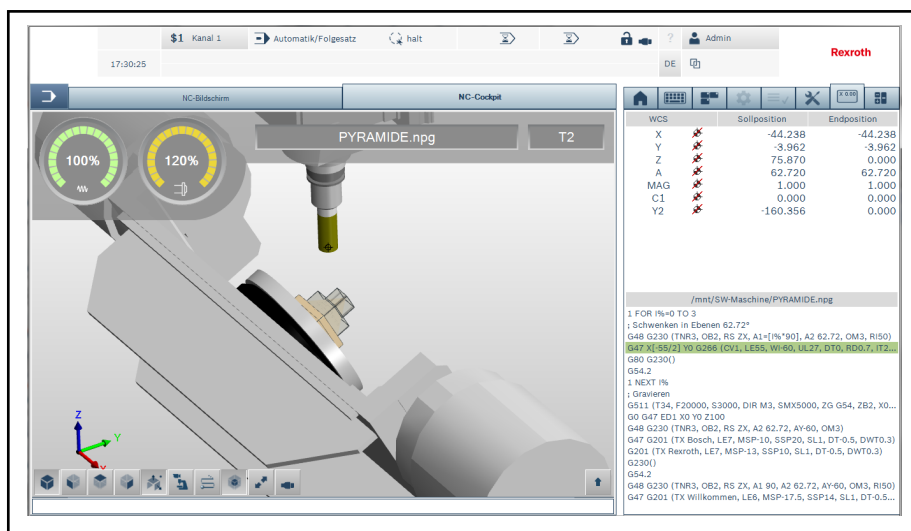
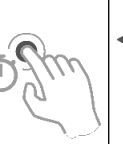
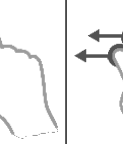


Fig. 13-26: Cockpit NC avec affichage de position et de progression de bloc dans la zone de commande supplémentaire

13.2 Gestes multi-touch

Geste									
Description		Appuyer une fois	Appuyer deux fois	Toucher et maintenir	Tirer avec un doigt	Écarter les doigts	Resserrer les doigts	Tourner	Tirer avec deux doigts
Zone IHM	Écran de base	Sélectionner une fenêtre	Ouvrir l'éditeur (dépend du contexte)	-	Faire défiler	Zoom ++	Zoom --	-	-
	En-tête	-	Ouvrir l'éditeur (dépend du contexte)	-	-	-	-	-	-
	Navigateur	Sélectionner une entrée	Ouvrir l'éditeur (dépend du contexte)	Ouvrir le menu contextuel	Faire défiler	-	-	-	Faire défiler
	Afficher listes	Mettre focus sur cellule	Démarrer édition	Afficher info-bulle	Faire défiler	-	-	-	-
	Simulation CN	-	Aucun effet	Aucun effet	Modifier l'angle de vue	Agrandir l'affichage	Réduire l'affichage	Tourner	Déplacer

Tab. 13-7: Gestes multi-touch

14 Annexe

14.1 Raccourcis clavier

Ici sont présentées les combinaisons de touches correspondant aux fonctions spécifiques de l'éditeur. Elles correspondent aux standards Windows.

Touches / Combinaison de touches	Explication
<Home>	Le curseur se déplace au début de la ligne.
<End>	Le curseur se déplace à la fin de la ligne.
<Ctrl>+<C>	Copie la sélection dans le presse-papiers.
<Ctrl>+<X>	Coupe la sélection et la transfère dans le presse-papiers.
<Del>	Efface la sélection ou la ligne.
<Backspace>	Efface la sélection ou la ligne à gauche du curseur.
<Enter>	Ajoute une ligne.
Double-clic	Dans l'aperçu de l'éditeur, sélectionne un mot sur la position actuelle du curseur.
<Ctrl>+<End>	Le curseur se déplace jusqu'à la fin du fichier.
<Ctrl>+<Shift>+<End>	Complète la sélection jusqu'à la fin du fichier.
<Ctrl>+<Home>	Le curseur se déplace jusqu'au début du fichier.
<Ctrl>+<Shift>+<Home>	Complète la sélection jusqu'au début du fichier.
<Ins>	Permet de commuter entre l'ajout et le remplacement d'un texte.
<Shift>+<Home>	Complète la sélection jusqu'au début de la ligne actuelle.
<CursorDown>	Déplace le curseur d'une ligne vers le bas.
<Shift>+<CursorDown>	Complète la sélection d'une ligne vers le bas.
<Shift>+<End>	Complète la sélection jusqu'à la fin de la ligne actuelle.
<CursorUp>	Déplace le curseur d'une ligne vers le haut.
<Shift>+<CursorUp>	Complète la sélection d'une ligne vers le haut.
<PgDn>	Déplace le curseur d'une page vers le bas.
<Shift>+<PgDn>	Complète la sélection d'une page vers le bas.
<PgUp>	Déplace le curseur d'une page vers le haut.
<Shift>+<PgUp>	Complète la sélection d'une page vers le haut.
<Ctrl>+<V>	Insère le contenu du presse-papiers sur la position actuelle.
<Ctrl>+<A>	Sélectionne l'intégralité du document.
<Ctrl>+<CursorDown>	Décalle le contenu de la fenêtre d'une ligne vers le bas.
<Ctrl>+<R>	Continuer la recherche

Annexe

<Ctrl>+<CursorUp>	Décale le contenu de la fenêtre d'une ligne vers le haut.
<Ctrl>+<Del>	Efface le mot à droite du curseur.
<Ctrl>+<Backspace>	Efface le mot à gauche du curseur.
<Ctrl>+<CursorLeft>	Déplace le curseur d'un mot vers la gauche.
<Ctrl>+<Shift>+<CursorLeft>	Complète la sélection d'un mot vers la gauche.
<Ctrl>+<CursorRight>	Déplace le curseur d'un mot vers la droite
<Ctrl>+<Shift>+<CursorRight>	Complète la sélection d'un mot vers la droite.
<Ctrl>+<Z>	Annule la dernière action (modification d'une ou de plusieurs lignes).
<Ctrl>+<Y>	Revient à la dernière action qui avait été annulée.
<Ctrl>+<F>	Recherche le texte indiqué.
<Ctrl>+<R>	Continuer la recherche

Tab. 14-1: Combinaisons de touches pour les fonctions spécifiques de l'éditeur

15 Service et assistance

Nous disposons d'un réseau de services international dense pour vous offrir une assistance rapide et optimale. Nos experts se tiennent à votre entière disposition. Vous pouvez nous contacter **7j/7 et 24h/24, même les week-ends et jours fériés**.

Service après-vente Allemagne

Nos centre de compétences technologique à Lohr satisfait à toutes les attentes autour du service après-vente pour les entraînements et commandes électriques.

Vous pouvez joindre notre **numéro d'urgence** et notre **Bureau d'assistance** au:

Téléphone:	+49 9352 40 5060
Fax:	+49 9352 18 4941
E-mail:	service.svc@boschrexroth.de
Site web:	http://www.boschrexroth.com

Nos sites Internet comportent aussi des consignes supplémentaires relatives au service, à la réparation (adresses de livraison, par ex.) et à la formation.

Service après-vente international

En dehors de l'Allemagne, veuillez d'abord contacter votre interlocuteur. Vous trouverez les numéros des lignes d'urgence parmi les coordonnées des distributeurs sur Internet.

Préparation des informations

Nous pouvons vous aider de manière rapide et efficace si vous tenez à disposition les informations suivantes:

- Une description détaillée de la panne et des circonstances
- Les informations figurant sur la plaque signalétique des produits concernés et notamment les références et les numéros de série
- Vos coordonnées (téléphone, fax et adresse e-mail)

Index

A

À propos de cette documentation.....	7	Glisser l'outil.....	206
Représentation des informations.....	12	Importer la liste.....	211
Validité de la documentation.....	7	Importer outil.....	210
Abréviations.....	13	Imprimer.....	212
Affichage à deux canaux.....	46	Nombre de chiffres après la virgule.....	211
Structure et affichage.....	47	Ouverture d'une fonction de post-importation.....	211
Utilisation et navigation.....	49	Présentation Bitmap.....	194
Affichage code G.....	45	Présentation highlighted.....	194
Affichage code M.....	45	Retour au niveau principal.....	211
Affichage d'une quantité déterminée de variables.....	155	Supprimer l'outil.....	205
Affichage d'état par icônes.....	24	Trier la liste d'outils.....	207
Configuration de l'affichage d'état par icônes.....	24	Affichage des placements.....	41
Couleurs d'arrière-plan d'icônes.....	27	Affichage des tables de décalages d'origine.....	41
Interface d'icônes dans le programme API.....	27	Affichage des tables de placements.....	42
Table d'attribution des icônes.....	26	Affichage du registre de corrections outil.....	43
Affichage d'extraits de programme.....	40	Affichage imbrication de programmes.....	40
Affichage de diagnostic.....	227	Affichage outil.....	42
Affichage de messages système.....	46	Affichage technologique.....	37
Affichage de position.....	34	Couple de broche.....	39
Affichage de positions		Sélection des colonnes.....	37
Coordonnées.....	35	Symboles affichés.....	38
Sélection des colonnes.....	34	Aide en ligne.....	149
Symboles affichés.....	35	Analyseur CN.....	267
Systèmes de coordonnées.....	36	Afficher des variables individuelles.....	280
Affichage de toutes les variables.....	155	Afficher le programme CN.....	276
Affichage décalages d'origine.....	41	Afficher une liste de breakpoints.....	279
Affichage des aides à la saisie.....	45	Ajouter des variables.....	280
Affichage des coordonnées de programme.....	45	Analyseur CN.....	267
Affichage des corrections de précision.....	44	Barre d'état.....	270
Affichage des corrections en ligne.....	44	Barres de touches F.....	273
Affichage des corrections outil.....	43	Breakpoints.....	277
Affichage des listes d'outils.....	193	Breakpoints sur variables.....	281
ActivateNextList.....	211, 212	Charger des breakpoints à partir du fichier de configuration.....	279
Affichage de listes d'outils dépendantes du canal.....	193	Charger la zone de travail.....	268
Définir un filtre.....	208	démarrer.....	268
Filtre actif.....	208	Désactiver et effacer des breakpoints.....	278
Saisie de valeur additive.....	211	Éditer les valeurs de variables.....	280
Affichage des listes d'outils		Effacer des variables.....	280
Affichage de plusieurs listes.....	202	Enregistrer la zone de travail.....	268
Affichage des données d'usure.....	197	Exécuter le programme CN.....	275
Affichage des données de durée de vie.....	199	Informations d'en-tête.....	270
Affichage des données géométriques.....	195	Interface utilisateur.....	269
Affichage des listes d'état.....	201	Messages.....	285
Ajouter un outil.....	205	Messages d'erreur.....	286
Changement de niveau.....	211	Messages de la fenêtre Output.....	284
Contenus des listes.....	193	Mode de fonctionnement.....	274
Copier un outil.....	206	Observer et éditer des variables.....	279
Éditer outil.....	205	Programme actif après interruption.....	284
Exporter la liste.....	209	Propriétés.....	267
Fonctions.....	205	Rechercher texte.....	274
Formes de présentation.....	194	Régler et activer des breakpoints.....	278
		Réinitialiser les propriétés de fenêtre.....	274
		Sélection du canal.....	275

Index

Sélectionner le programme.....	275	Erreurs.....	326
Zone de travail.....	268	Calculs de cône.....	321
Zones de travail.....	271	Affichage d'erreurs.....	323
Aperçu des corrections actives.....	67	Causes d'erreur.....	323
Structure.....	69	Convertir la conicité en angles.....	322
Utilisation et navigation.....	71	Convertir un angle en conicité.....	322
application de démarrage.....	19	Déterminer le grand diamètre.....	322
Appliquer.....	305	Déterminer le petit diamètre.....	323
Assistance.....	383	Élimination d'erreurs.....	323
Automatique.....	73	Calculs de régime et d'avance.....	332
Bloc programme.....	73	Calculer la vitesse de coupe.....	333
Bloc unique.....	73	Calculer le régime.....	333
Blocs continus.....	73	Calculs et tableaux.....	305
Écrasement.....	88	Calculs trigonométriques.....	331
Éloignement du contour.....	85	Calculer une coordonnée cartésienne et	
Étape unique.....	73	la coordonnée d'angle.....	331
Recherche de bloc/avance de bloc.....	73	Calculer une coordonnée cartésienne et	
Retour sur le contour.....	85	le rayon.....	331
Verrouillage global.....	89	Erreurs.....	332
Avance de bloc.....		Cause.....	228
Appliquer le bloc.....	76	Champ d'état.....	30
Écran de compensation.....	78, 79, 80, 81, 82,	Champ de liste de messages.....	227
83,	84	Clavier.....	17
Fermer le sous-programme.....	76	Clavier ASCII.....	17
Fonctions.....	75	Code CN.....	354
Ouverture de l'application.....	76	Commutation de l'installation.....	221
Ouvrir le sous-programme.....	76	Dialogue de canal.....	221
Sélection position initiale ou finale du		Composants.....	290, 292
bloc cible.....	76	Consommation d'énergie des entraînements...	291
B		Consommation d'énergie des groupes auxi-	
Barre d'état.....	29	liaires.....	292
Barre d'état		Consommation d'énergie totale.....	290
avec message d'erreur détaillé.....	30	Contrôle Intellisense.....	160
Champ d'état – fonction.....	30	Coordonnées.....	35
Message d'erreur.....	30	Coordonnées polaires.....	328
Message informatif.....	30	Calculer les coordonnées cartésiennes.....	330
Structure – Aperçu.....	29	Calculer les coordonnées polaires.....	330
Zone relative à l'application.....	29	Corrections D.....	178
Zone système.....	29	Retirer la séquence de correction.....	182
Bureau d'assistance.....	383	Corriger les erreurs.....	308
C		Création d'un programme CN	
Calculateur.....	305	Touches / Combinaison de touches.....	381
Calculatrice.....	308	Création d'un programme CN.....	129
Apparence.....	308	Aide en ligne.....	149
Mode d'utilisation classique.....	310	Assistance à la saisie - Calculatrice.....	138
Mode hybride.....	319	Assistance à la saisie - Code DIN / trait	
Mode saisie de texte.....	315	de contour.....	137
Modes d'utilisation.....	309	Assistance à la saisie - Correction de cy-	
Calculer.....	308	cle CN.....	137
Calculs d'avance.....	334	Assistance à la saisie - Cycle CN.....	135
Calculer la vitesse d'avance.....	334	Assistance à la saisie - Instructions pour	
Erreurs.....	334	la simulation.....	138
Calculs de circonférence.....	325	Assistance à la saisie - Séquences CN	
Calcul de coordonnée de circonférence.....	326	1er niveau de touches F.....	139
Calcul du pas angulaire.....	326	Assistance à la saisie - Séquences CN	
		2e niveau de touches F.....	140
		Assistance à la saisie - Séquences de	
		blocs CN.....	138

Assistance à la saisie - Tolérance de dimension.....	141
Éditer - Aller à la fin du fichier.....	135
Éditer - Aller au début du fichier.....	134
Éditer - Coller (bloc).....	134
Éditer - Copier (bloc).....	134
Éditer - Couper (bloc).....	133
Éditer - Erreur précédente.....	134
Éditer - Erreur suivante.....	134
Éditer - Recherche.....	134
Éditer - Rétablir [Redo].....	133
Éditeur de variables.....	154
Fichier - Enregistrer.....	131
Fichier - Enregistrer sous.....	132
Fichier - Imprimer.....	132
Fichier - Nouveau.....	131
Fichier - Ouvrir.....	131
Fichier - Quitter Éditeur CN.....	132
Fichier - Quitter tous les éditeurs CN.....	133
Fonctions Assistance à la saisie.....	135
Fonctions dans Éditer.....	133
Fonctions dans Fichier.....	131
Fonctions dans Outils.....	142
Gestion des utilisateurs.....	130
Highlighting-syntaxe.....	130
Instructions d'éditeur.....	130
Interruption de la connexion.....	150
Menu « ? » Aide à la programmation CN <F1>.....	149
Menu Éditer Sélectionner ligne.....	134
Menu Éditer Tout sélectionner.....	134
Menu Outils - Numérotation de bloc CN.....	142
Naviguer.....	134
Outils - Incrément numéro de bloc.....	142
Outils - Numération de bloc automatique CN activée/désactivée.....	142
Outils - Numération de bloc automatique CPL.....	142
Outils - Numérotation de bloc CPL.....	142
Outils - Options.....	142
Outils - Options onglet Disponibilité.....	143
Outils - Options onglet Généralités.....	148
Outils - Options onglet Ordre.....	145
Outils - Options onglet Tabstopps.....	147
Outils - Options onglet Type d'éditeur.....	146
Position du curseur après ouverture.....	131
Programme CN actif.....	131
Création de programme CN	
Éditer - Annuler [Undo].....	133
Critique.....	13

D

Décalages d'origine.....	173
DEG.....	312
Démarrage d'EnergyMonitor.....	290
Diagnostic.....	227, 236
État du système MTX.....	248

Listes de variables et de paramètres.....	243
Signaux d'interface CN-API.....	239
Diagnostic de bus de terrain.....	236
Dialogue de canal.....	221
Dialogue de canal compact.....	222
Dialogue de canal standard.....	222
Etats d'attente du canal.....	223
Fenêtre de canal compacte.....	223
Fenêtre de canal standard.....	223
Informations de canal compactes.....	223
Informations de canal standard.....	223
Manipulation.....	225
Structure.....	221

E

Écran de base CN.....	34
écriture exponentielle.....	310, 317
Éditer des valeurs.....	156
Appliquer une valeur.....	156
Éditeur de tableaux.....	170
Lancer le mode d'édition.....	156
Rejeter une saisie de valeurs.....	156
Éditer les valeurs	
Lancer le mode d'édition.....	191
Éditeur d'origine.....	173
Ajouter une banque de correction.....	177
Créer un nouveau tableau d'origines.....	175
Fonctions dans le niveau principal.....	177
Outils.....	177
Outils - Éditer l'axe.....	178
Outils - Insérer un axe.....	177
Outils - Supprimer l'axe.....	177
Ouverture d'un tableau d'origine existant....	174
Ouverture du tableau d'origines actif.....	175
Retirer la banque de correction.....	177
Saisie de valeur additive.....	177
Touches de fonction.....	174
Utilisation.....	174
éditeur d'outils	
Utilisation.....	190
Éditeur d'outils	
Activation ou désactivation de la saisie de valeur additive.....	191
Affichage des listes d'outils.....	193
Appliquer les valeurs.....	191
Contrôle suivant.....	218
Données d'arête de coupe.....	217
Données technologiques.....	216
Éditabilité sous condition.....	191
Éditer les valeurs.....	191
Enregistrer les données de base outil.....	219
Fenêtre suivante.....	218
Fonctions.....	218
Modifier le type on/off.....	218
Navigation dans les cellules.....	190
Opérations de calcul.....	192
Outil précédent.....	219

Index

Outil suivant.....	219	Utilisation.....	183
Rejeter une saisie de valeur.....	191	Éditeur de tableau	
Saisie de valeur absolue.....	190	Zone principale.....	168
Saisie de valeur additive..... 190, 191, 219		Éditeur de tableaux.....	167
Saisie de valeur de diamètre.....	190	Barre d'état.....	168
Saisie de valeurs.....	190	Barre d'état - Nombre de blocs de données.....	169
Saisie du diamètre.....	192	Barre d'état - Saisie de valeur additive.....	169
Sélection de cellules.....	190	Barre d'état - Tableau actif.....	169
Soustraction de valeurs.....	192	Barre d'état - zone d'information.....	168
Structure.....	188	Barre de titre.....	168
Structure - barre d'état.....	190	Éditer.....	172
Structure - barre de titre.....	189	Éditer - Coller.....	172
Structure - Liste d'outils.....	189	Éditer - Copier.....	172
Structure - zone d'information.....	190	Éditer des valeurs.....	170
Touches de fonction.....	192	Éditer des valeurs - Lancer le mode d'édition.....	170
Touches M.....	219	Éditer des valeurs - Rejeter une saisie de valeur.....	171
Touches M pour l'affichage des listes d'outils.....	192	Éditer des valeurs Appliquer une valeur.....	170
Valeurs limites géométriques.....	217	Fichier.....	172
Éditeur de correction D.....	178	Fichier - Enregistrer sous.....	172
Ajouter une séquence de correction.....	182	Fichier - Imprimer.....	172
Créer un nouveau tableau de corrections D.....	181	Fichier - Nouveau.....	172
Fonctions du niveau principal.....	182	Fichier - Ouvrir.....	172
Ouverture.....	180	Fichier - Terminer tous les éditeurs.....	172
Ouvrir un tableau de corrections D actif.....	181	Fonctions - Changement de niveau.....	172
Ouvrir un tableau de corrections D existant.....	180	Fonctions - Terminer éditeur.....	172
Saisie de valeur additive.....	182	Fonctions du 2e niveau.....	172
Touches de fonction.....	179	Fonctions du niveau principal.....	172
Utilisation.....	179	Navigation dans les cellules.....	170
Éditeur de listes de variables		Naviguer.....	172
Activer une liste avec le navigateur.....	161	Outils.....	173
Contrôle Intellisense.....	160	Saisie de valeur additive.....	171
Contrôle Intellisense - pour les données système.....	160	Saisie de valeur additive - Activation.....	171
Contrôle Intellisense - pour les variables CPL.....	160	Saisie de valeur additive - Désactivation.....	171
Interruption de connexion.....	162	Saisie de valeur additive - Opérations de calcul.....	171
Ouverture.....	159	Saisie de valeur additive - Soustraction de valeurs.....	171
Projection de fonctions pour une activation rapide de listes de variables.....	162	Saisie de valeurs.....	170
Éditeur de placements.....	182	Sélection de cellules.....	170
Ajouter une banque de correction.....	186	Subdivision de l'écran.....	167
Créer un nouveau tableau de placements.....	185	Tableaux de données NC.....	169
Fonctions dans le niveau principal.....	186	Touches de fonction.....	171
Nombre de banques de correction.....	183	Utilisation.....	170
Nombre de chiffres après la virgule.....	183	Éditeur de variables.....	154
Ouverture.....	184	Affichage d'une quantité déterminée de variables.....	155
Ouverture d'un tableau de placements actif.....	184	Affichage de toutes les variables.....	155
Ouverture d'un tableau de placements existant.....	184	Éditer des valeurs.....	156
Retirer la banque de correction.....	186	Listes de variables.....	155
Saisie de valeur additive.....	186	Navigation et sélection de cellules.....	156
Touches de fonction.....	183	Saisie de valeurs.....	156
Unité de mesure du tableau (mm/pouce).....	183	Subdivision de l'écran.....	154
		Touches de fonction.....	158
		Touches de fonction dans l'éditeur de variables.....	158

Utilisation liste active.....	156	Consommation d'énergie, totale.....	290
Éditeur de variables SD.....	162	Démarrage.....	290
Structure de l'éditeur.....	164	Mise en service.....	290
Utilisation et navigation.....	165	Propriétés.....	290
Éditeur MDI.....	90	État du système MTX.....	248
Accepter des blocs CN de l'éditeur MDI		Configuration de mise en route.....	253
dans un programme CN.....	95	Démarrer/arrêter l'API.....	251
Éloignement et retour dans la saisie ma-		Enregistrer les détails.....	251
nuelle.....	95	Informations d'état.....	250
Exécution d'un bloc MDI.....	93	Informations relatives au micrologiciel.....	252
Exécution d'un groupe de blocs CN.....	94	Redémarrer CN.....	250
Exécution d'un sous-programme.....	94	Etats d'attente du canal	
Exécution de blocs uniques.....	93	Affichage.....	223
Options.....	92	États de la commande, inter-canaux.....	21
Touches de fonction.....	92	États du canal.....	22
Éditeur pour données CN.....	167	Événements.....	298
Éditeurs d'outils		Exécution d'un bloc MDI.....	93
Affichage Bitmap.....	218	Exportation/importation de cycles.....	150
Ajouter un outil.....	212	Exportation.....	152
Contenus de conteneur.....	213	Importation.....	153
Données d'état d'outil et d'emplacement.....	215	Ouvrir.....	150
Données de base.....	214		
Données utilisateur outil.....	215	F	
Éditer outil.....	213	F, S.....	332
Utilisation.....	212	Filtre.....	228
Éléments.....	296	Fonction d'EnergyManagement.....	296
Éléments de commande.....	17	Fonction d'EnergyMonitors.....	290
Élimination.....	228	Fonction de PowerMonitor.....	292
Éloignement du contour.....	85	Fonction de sélection de programme	
Éloignement du contour/Retour sur le contour		Navigateur MTX.....	60
Approche directe du point de reprise.....	88	Fonction fichier	
Arrêt avance.....	86	Copier un fichier.....	64
Démarrage tangentielle.....	88	Couper un fichier.....	64
Déterminer la stratégie.....	87	Créer un nouveau fichier.....	63
Éloignement du contour <L1>.....	86	Éditer un fichier.....	63
Étapes d'utilisation.....	86	Insérer fichier.....	64
Fonctions de programme <L8>.....	86	Navigateur MTX.....	63
Jog vers la position d'éloignement.....	87	Renommer un fichier.....	63
Jog vers le point de reprise.....	87	Supprimer un fichier.....	63
Nouvelle approche du point de reprise en		Fonction répertoire	
mode bloc unique.....	87	Coller le répertoire.....	62
Nouvelle approche du point de reprise en		Copier le répertoire.....	62
mode blocs continus.....	87	Couper le répertoire.....	62
Poursuivre l'usinage.....	88	Créer un nouveau répertoire.....	61
Retour sur le contour <L2>.....	87	Renommer le répertoire.....	61
Sélection d'axe.....	87	Supprimer répertoire.....	61
En-tête MTX		Fonctionnalité étendu	
Affichage d'état par icônes.....	24	Calculateur.....	305
EnergyManagement.....	296	Fonctionnalité étendue.....	267
Aperçu.....	296	Analyseur CN.....	267
Fonction.....	296	Calculatrice.....	308
Propriétés.....	296	Calculs de cône.....	321
EnergyMonitor.....	290	Calculs et tableaux.....	305
Aperçu.....	290	EnergyMonitor.....	290
Composants.....	290	I-Remote.....	304
Consommation d'énergie, entraînements.....	291	Mémoire vive.....	321
Consommation d'énergie, groupes auxi-		PowerMonitor.....	292
liaires.....	292		

Index

Test de circularité.....	300
Fonctions	
Affichage des listes d'outils.....	205
Avance de bloc.....	75
Création d'un programme CN.....	133, 134
Éditeur d'outils.....	218
Éditeur de tableaux.....	172
Navigateur MTX.....	55
Recherche de bloc.....	75
Fonctions d'économies d'énergie.....	299
Fonctions répertoire	
Navigateur MTX.....	60

G

Gestion de données d'outils.....	187
Gestion des données.....	187
Gestion des outils.....	187
Aperçu.....	187
Base de données.....	187
Éditeur d'outils.....	188
Gestion des données.....	187
Liste d'outils - Structure.....	187
Subdivision de l'écran.....	187
Groupe cibles.....	7

I

I-Remote.....	304
Activer.....	304
Désactiver.....	304
Utilisation.....	304
Zone d'état de la machine.....	305
ID.....	28
Importation DXF.....	343
Commutation de langue.....	354
Définir le point de départ du contour.....	350
Définir le point de référence de coordonnées.....	349
Optimiser la représentation.....	345
Réglages de base.....	344
Sélectionner un contour.....	351
Info abrégée.....	228
Info étendue	
Cause.....	228
Élimination.....	228
Information HTML pour les diagnostics.....	231
Informations sur la machine.....	297
Informations sur les composants.....	298
Insertion à partir du presse-papier.....	307
Insertion directe.....	307

J

Journal.....	232

L

Ligne directe.....	383
Liste de variables	

Touches de fonction dans la liste de variables active.....	157
Liste de variables active.....	157
Listes de variables.....	155
Accès aux listes.....	155
Archivage de listes.....	155
Listes de variables et de paramètres.....	243
Structure de l'affichage de liste.....	244
Utilisation et navigation.....	245

M

Manipulation	
Dialogue de canal.....	225
Mémoire vive.....	321
message d'erreur.....	30
Message ProVi.....	230
Messages d'état.....	30
Messages de diagnostic.....	22
Mesure d'arc.....	312
Mettre la position de référence à zéro.....	96
Mise en route du MTX.....	253
Mise en service d'EnergyMonitors.....	290
Conditions.....	290
Mise en service de PowerMonitor.....	293
Conditions.....	293
Mode d'utilisation classique	
Calcul - calculs arithmétiques élémentaires.....	310
Calcul continu.....	311
Calcul de puissance.....	312
Calcul de racine carrée.....	312
Calcul en pourcentages.....	312
Constantes mathématiques.....	313
Conversion entre degrés et radians.....	312
Correction de saisies.....	313
Corriger des erreurs.....	313
deuxième affectation des touches.....	312
Écraser un opérateur.....	313
Effacer la valeur d'affichage.....	313
Effacer un caractère.....	313
Fonctions.....	311
Fonctions trigonométriques.....	312
Ordre/règles des opérateurs.....	311
Raccourcis.....	314
Réinitialiser.....	313
Répétition de calculs.....	313
Répétition de la dernière opération.....	313
Répétition du dernier opérande.....	314
Mode hybride.....	319
Calcul du résultat.....	321
Calcul en version classique.....	320
Calcul en version saisie de texte.....	320
Mode saisie de texte.....	315
Appel de fonction.....	319
Calculer l'expression.....	316
Constantes.....	319
Correction de saisies.....	319

Éditer une expression.....	319
Fonctions.....	318
Fonctions trigonométriques.....	316
Réinitialiser.....	319
Saisir une expression.....	316
Syntaxe pour les expressions.....	316
Mode Startup du MTX.....	253
Modes de fonctionnement.....	73
Automatique.....	73
Éloignement du contour.....	85
Recherche de bloc/avance de bloc.....	73
Retour sur le contour.....	85
MTX.ConditionCtrl.....	24
MTX.SYS.ConditionCtrl.config.xml.....	25

N

Navigateur MTX.....	50
Activation d'un filtre de fichier.....	55
Activation d'un filtre de répertoire.....	56
Ajout d'un filtre de répertoire.....	56
Arborescence + liste.....	51
Barre d'état.....	52
Barre de fonctions.....	53
Barre de menu.....	53
Dialogue d'exportation.....	59
Dialogue d'importation.....	58
Dialogue des propriétés d'un fichier.....	57
Dialogue des propriétés du répertoire.....	56
Exportation de répertoires/fichiers.....	59
Fonction fichier.....	63
Fonctions.....	55
Fonctions contextuelles.....	52
Fonctions de sélection de programme.....	60
Fonctions répertoire.....	60
Importation de répertoires/fichiers.....	58
Liste.....	51
Menu contextuel.....	53
Navigation dans l'arborescence.....	53
Navigation dans la liste.....	54
Passage entre arborescence et liste.....	53
Possibilités d'utilisation.....	53
Types d'objet.....	51
Navigation	
Dialogue de canal.....	225
Signaux d'interface CN-API.....	241
Navigation dans la liste.....	54
Navigation dans les cellules	
Éditeur de tableaux.....	170
Navigation et sélection de cellules.....	156
Numéro d'urgence.....	383

O

OP9.....	227
Options	
Éditeur MDI.....	92
Ouvrir un fichier DXF.....	343

P

Panneau de commande de la machine.....	18
Placements.....	182
PLCPropertyVar.....	28
PLCStructVar.....	28
PowerMonitor.....	292
Aperçu.....	292
Composants.....	292
Configuration, généralités.....	293
Démarrage.....	293
Fonction.....	292
Mise en service.....	293
Propriétés.....	292
Puissance totale.....	294
Puissance, entraînements.....	294
Puissance, groupes.....	295
Zoom.....	295
Programmation.....	129
Création d'un programme CN.....	129
Propriétés.....	28
Propositions.....	13
Propriétés d'EnergyManagement.....	296
Propriétés d'EnergyMonitors.....	290
Propriétés de PowerMonitor.....	292
Puissance des entraînements.....	294
Puissance des groupes auxiliaires.....	295
Pupitre de commande.....	17

R

Raccourci pour appel.....	305
RAD.....	312
Recherche de bloc	
Démarrer la recherche de bloc.....	75
Fonctions.....	75
Ouverture de l'application.....	75
Recherche de bloc principal.....	75
Recherche de bloc secondaire.....	75
Sélection bloc d'entrée.....	75
Recherche de bloc/avance de bloc.....	73
Subdivision de l'écran.....	74
Recherche de bloc/Avance de bloc	
Annuler.....	76
Début du fichier.....	77
Fin du fichier.....	77
Fonctions au niveau Naviguer.....	77
Fonctions au niveau principal.....	76
Mot précédent.....	77
Mot suivant.....	77
Naviguer.....	76
Rechercher.....	76
Retour.....	77
Touches de fonction.....	76
Réclamation.....	13
Réglage.....	305
Réinitialiser le contour.....	353
Représentation d'aperçu.....	229
Représentation des informations	

Index

Consignes de sécurité.....	12
Désignations et abréviations.....	13
Symboles utilisés.....	12
Retour.....	13
Retour des clients.....	13
Retour sur le contour.....	85

S

Saisie de bloc MDI.....	90
Saisie de valeur additive	
Éditeur d'outils.....	191, 219
Éditeur de tableaux.....	171
Saisie de valeurs	
Éditeur d'outils.....	190
Éditeur de tableaux.....	170
Éditeur de variables.....	156
Sélection d'axe Mise à zéro de la position de référence.....	97
Propriétés.....	98
Sélection de cellules	
Éditeur de tableaux.....	170
Sélection manuelle de contour.....	351
Séquences de blocs.....	138
Séquences de blocs CN.....	138
Signaux d'interface CN-API.....	239
Navigation.....	241
Structure de l'affichage.....	241
Utilisation.....	241
Simulation CN.....	72
Spécification du temps de pause ou du mode énergétique.....	296
Subdivision de l'écran.....	18
Corrections D.....	167
Décalages d'origine.....	167
Placements.....	167
Subdivision de l'écran	
Éditeur de variables.....	154
Gestion des outils.....	187
Recherche de bloc/avance de bloc.....	74
Suivi de contour automatique.....	352
Symboles de visualisation.....	31
Systèmes de coordonnées.....	36

T

Tableau de corrections D	
Nombre de blocs de correction.....	179
Nombre de chiffres après la virgule.....	179
Unité de mesure du tableau (mm/pouce).....	179
Tableau de filetages.....	327
Erreurs.....	328
Filetage standardisé.....	328
Filetages spéciaux.....	328
Tableau de surveillance des tolérances.....	323
Erreurs.....	324
Saisir la cote nominale et la tolérance.....	324
Tableaux de données.....	169
Tableaux de données CN.....	169

Accès aux fichiers.....	169
Archivage de fichiers.....	169
Modèles de tableaux.....	169
Noms de tableaux.....	169
Test de circularité.....	300
Configuration sur les touches F.....	303
Modifier l'échelle.....	301
Réalisation de test.....	301
Utilisation.....	300
Textes utilisateur.....	228
Touche 2nd.....	312
Touche copier.....	308
Touche Copier.....	307
Touche COPY.....	308
Touche MODE.....	309
Touches de fonction	
Éditeur d'origine.....	174
Éditeur d'outils.....	192
Éditeur de correction D.....	179
Éditeur de placements.....	183
Éditeur de tableaux.....	171
Éditeur de variables.....	158
Éditeur MDI.....	92
Liste de variables active.....	157
Recherche de bloc et Avance de bloc.....	76
Touches M	
Éditeur d'outils.....	219
Touches M pour l'affichage des listes d'outils.....	192
Touches OP.....	21
Travailler avec EnergyManagement.....	297
Travailler avec EnergyManagement (pause ou mode énergétique).....	296
Conditions.....	296
Travailler avec EnergyMonitor.....	290
Travailler avec PowerMonitor.....	293
Type d'éditeur.....	129
Types de fonctionnement	
Saisie de bloc MDI.....	90

U

Utilisation	
Éditeur d'origine.....	174
Éditeur d'outils.....	190
Éditeur de correction D.....	179
Éditeur de placements.....	183
Éditeur de tableaux.....	170
Éditeur de variables.....	156
Éditeurs d'outils.....	212
Éloignement du contour/Retour sur le contour.....	86
I-Remote.....	304
Navigateur MTX.....	50, 53
Signaux d'interface CN-API.....	241
Winlock.....	67
Utilisation conforme	
Cas de mise en œuvre.....	16

Domaines d'application.....	16
Introduction.....	15
Utilisation non conforme.....	16
Conséquences, exclusion de responsabilité.....	15
V	
Visualisation.....	31
Vue détaillée.....	229
W	
Winlock.....	67
actif.....	67
Désactiver.....	67
Quitter l'interface utilisateur.....	67
Z	
Zone d'état de la machine.....	21
Zone d'état de la machine	
États de commande inter-canaux.....	21
États du canal.....	22
Messages de diagnostic.....	22
Zone du logo.....	23
Zone du logo.....	23
Zones de commande.....	19
Commutation entre applications d'une même zone de commande.....	21
Commutation entre les zones de commande.....	21
Zoom.....	295

Notes

Notes

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

P.O. Box 13 57

97803 Lohr, Germany

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Germany

Phone +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911381560