



HEIDENHAIN



Manuel d'utilisation

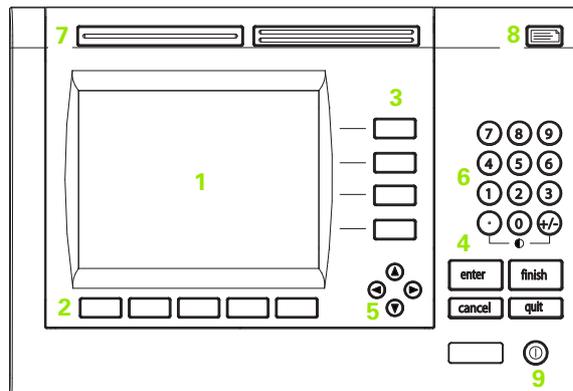
ND 2100G GAGE-CHEK

Version du Logiciel
2.60.x

Français (fr)
3/2012

ND 2100G Introduction

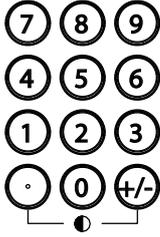
- 1 Ecran LCD
- 2 Softkeys
- 3 Touches de sélection de cote
- 4 Touches Commande
- 5 Touches fléchées du curseur
- 6 Clavier numérique
- 7 Touches Atout
- 8 Touche Envoi
- 9 Touche Ecran on/off



ND 2100G Touches de façade

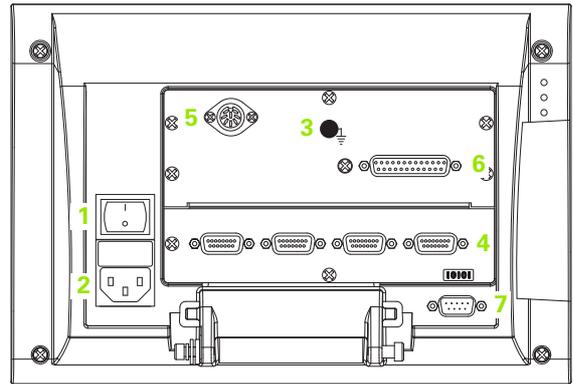
Les touches de la face avant servent à démarrer des mesures de pièce, appliquer des tolérances, envoyer des rapports de mesure et configurer des paramètres optionnels.

Fonctions des touches	Touches de la face avant
Softkeys: leurs fonctions changent selon l'affichage dans l'écran LCD.	
Touches de sélection de cote: Une des six fonctions programmables peut être affectée aux touches de sélection de cotes utilisées dans l'écran DRO. Lorsque des graphes, des histogrammes ou des données sont affichés dans l'écran, les touches de sélection de cote sont utilisées pour afficher des valeurs de cotes uniques ou un groupe de cotes.	
Touches de commande: contrôle les processus de mesures et de saisies des données.	
Touches fléchées du curseur: utilisées pour naviguer dans les listes, les menus et les champs des écrans de configuration.	
Touches Atout: deux touches Atout peuvent être programmées pour des fonctions fréquentes. Une localisation facile de ces touches par le toucher est assurée sans regarder. La programmation des touches Atout est expliquée ultérieurement dans la partie Clavier du chapitre 2: installation, configuration et spécifications.	

Fonctions des touches	Touches de la face avant
<p>Pavé numérique: saisie des données numériques. En plus des fonctions de base, les touches du point décimal et du +/- servent à régler le contraste de l'écran LCD.</p>	
<p>Touche Envoi: sert à envoyer les résultats de mesure à un ordinateur, une imprimante USB ou une clé USB.</p>	
<p>Touche Ecran on/off: appuyer sur la touche Ecran On/Off pour mettre l'écran LCD en veille, sans éteindre le ND 2100G. Un nouvel appui sur la touche réactive l'écran LCD. En plus, la touche Ecran On/Off permet d'effacer l'étalonnage des canaux, les données mémorisées des pièces uniques ou de toutes les pièces.</p>	

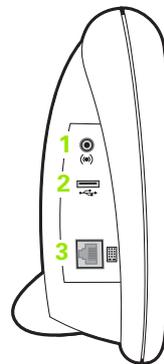
ND 2100G Arrière du boîtier

- 1 Interrupteur d'alimentation
- 2 Raccordement secteur avec fusible
- 3 Terre (terre de protection)
- 4 Entrées des encodeurs
- 5 Sorties relais
- 6 Port parallèle E/S
- 7 Interface RS-232-C



ND 2100G coté du boîtier

- 1 Prise jack écouteur/casque
- 2 Connecteur USB type A
- 3 Connecteur RJ-45 pour pédale et clavier



Informations présentes dans ce manuel

Ce manuel utilisateur décrit les opérations nécessaires à l'installation, les paramétrages et les spécifications du ND 2100G. Les informations concernant l'utilisation figurent au chapitre 1, l'installation, les paramétrages et les spécifications au chapitre 2.

Polices de caractères utilisées dans ce manuel

Les caractères suivants sont utilisés pour les contrôles opérateur ou les données importantes:

- Les contrôles opérateur et autres touches de la face sont en majuscules.
- Les **sujets d'un intérêt particulier** ou **les concepts** importants pour l'utilisateur sont en caractères gras.

Succession d'appuis sur les touches

L'utilisateur du ND 2100G se sert des touches de la face avant et des soft keys pour mesurer des pièces et valider d'autres opérations. Ces opérations sont représentées sous forme de texte comme dans l'exemple suivant:

- Appuyer sur la touche MENU, puis sur la softkey ORIGINE et enfin sur la softkey ETALON. peut se résumer à:
- Appuyer sur MENU/ORIGINE/ETALON.

Symboles de notes

Un symbole situé à gauche du texte indique l'importance de la note.



Information générale

C'est une information additionnelle ou supplémentaire d'une opération ou d'un concept.



Avertissement

Avertissement d'une situation ou d'un événement pouvant provoquer des erreurs de mesure, un dysfonctionnement ou une détérioration de l'appareil. Ne pas poursuivre les opérations avant d'avoir lu et compris le message.



Attention- Risque de choc électrique

Avertissement d'une situation ou d'un événement pouvant provoquer une décharge électrique, blesser la personne ou entraîner un décès. Ne pas poursuivre les opérations avant d'avoir lu et compris le message.

Consignes de sécurité

Des consignes d'ordre général doivent être respectées lors de l'utilisation de l'appareil. La non observation de ces consignes peut provoquer des dommages à l'appareil ou blesser le personnel. Bien entendu, les règles de sécurité varient en fonction des entreprises. Si l'appareil ne devait pas correspondre pas aux normes de sécurité de l'entreprise, il faudrait tenir compte en priorité des règles les plus astreignantes.



Le ND 2100G est équipé d'un câble **3 conducteurs** avec une terre séparée. Toujours connecter le câble d'alimentation à une prise 3 conducteurs avec terre. L'utilisation d'un adaptateur 2 plots ou d'un autre raccordement qui élimine le conducteur de terre est dangereuse et interdite.



Déconnecter le ND 2100G et demander l'assistance d'un personnel qualifié au cas où:

- Le câble d'alimentation est effiloché ou endommagé ou si la prise est endommagée
- Du liquide a été renversé sur le boîtier ou l'a éclaboussé
- Le ND 2100G est tombé ou le boîtier est endommagé
- Le ND 2100G montre des signes de performance dégradée ou a besoin d'une révision

Entrées de canaux du ND 2100G

Le ND 2100G peut être connecté dans les configurations suivantes

- 1, 4 ou 8 canaux simple-entrée
- Jusqu'à 16 canaux d'entrée multiplexés RS 232
- Des combinaisons de canaux simple-entrée et de canaux d'entrée multiplexés RS232 pour un total de 16 canaux max.

Version du logiciel

La version du logiciel est indiquée dans l'écran de configuration Langage expliqué au chapitre 2.

Nettoyage

Utiliser uniquement un chiffon humidifié à l'eau et un détergent léger pour nettoyer les surfaces externes. N'utiliser jamais de nettoyeur abrasif ni de détergent fort ou solvant. Utiliser un tissu légèrement humidifié, ne pas utiliser un chiffon mouillé.

1 Fonctionnement 17

- 1.1 ND 2100G Généralités 18
 - Généralités 18
- 1.2 Opérations de base du ND 2100G 20
 - Mise en service du ND 2100G 20
 - Mise hors service du ND 2100G 20
- 1.3 Descriptions des touches en façade 21
 - Touches de sélection de cotes 23
- 1.4 Ecrans LCD et menus 26
 - Navigation écran 26
 - Ecran d'accueil 27
 - Ecran VISU 27
 - Softkeys Vue et écrans 28
 - Softkeys Vue pour lot unitaire 28
 - Courbes graphiques pour lots unitaires SPC 28
 - Histogrammes pour lots unitaires SPC 29
 - Barregraphe et cadran de valeurs courantes 30
 - Tableaux de données pour lots unitaires SPC 31
 - Softkeys Vue pour lots multiples 32
 - Graphes \bar{x} pour lots multiples 32
 - Graphes r pour lots multiples 33
 - Tableaux de données pour lots multiples 34
 - Menu in/mm 35
 - Menu Etalon et écrans 35
 - Ecran Etalon. pour l'étalonnage des origines des encodeurs 35
 - Ecran pour l'étalonnage des plages des palpeurs inductifs 36
 - Softkeys Menu 37
 - Fonctions du menu Origine 37
 - Fonctions du menu Extra 38
 - Fast3 39
 - Fonctions du Menu Setup 40

1.5 Instructions d'utilisation	41
Sélectionner une pièce pour commencer la mesure	42
Définir une référence de mesure	43
Étalonnage des canaux en utilisant la fonction Etalon.	43
Étalonnage un point de référence	44
Groupes d'étalonnage (G1, G2, G3...G18)	45
Étalonnages de la résolution de transducteur (étalonnages Min-Max)	46
Définir une référence temporaire	48
Mise à zéro d'une référence	48
Présélection d'une cote de référence à une valeur spécifique	49
Effacer les étalonnages des canaux	50
Effacement des cotes de référence (présél.)	51
Procédure de mesure	52
Mesures manuelles	52
Mesures séquentielles	53
Mesures dynamiques échantillonnées	54
Mesure semi-automatisée:	55
Analyse des mesures	56
Impression des rapports ou envoi des résultats à un PC	56
Imprimer rapports	56
Envoi de données à un PC	57
Rapports de résultats	58
Effacer les données de mesure mémorisées	59

2 Installation, Paramétrage, Formules et Spécifications 61

- 2.1 Contenu de la livraison ND 2100G 62
 - Pièces fournies avec le ND 2100G 62
 - Options possibles incluses 62
 - Reconditionnement du ND 2100G 63
- 2.2 Installation du matériel 64
 - Assemblage du support de l'appareil 64
 - Position et montage du modèle de table 64
 - Montage du bras (optionnel) 65
 - Connexion secteur 66
 - Connecteurs des entrées de canaux 67
 - Raccordement à un ordinateur 68
 - Connexion prise casque et imprimante USB 68
 - Connexion prise casque 68
 - Connexion à l'imprimante USB 68
 - Raccordement d'une pédale ou d'un clavier de commande à distance 69
- 2.3 Configuration du logiciel 70
 - Menu Setup 71
 - Accès et navigation dans le menu Setup 72
 - Utilisation des touches de sélection de cote dans le mode Setup 73
 - Introduction des données dans champs de Setup 73
 - Effacer les entrées de données 74
 - Introduction des paramètres 74
 - Changement du canal ou du numéro de la cote 74
 - Introduction des paramètres 75
 - Copier des paramètres pour d'autres pièces, cotes ou canaux 75
 - Sauvegarder un paramètre et avancer au suivant 76
 - Sauvegarder un paramètre et revenir au menu Setup 76
 - Annuler les modifications et revenir au menu Setup 76
 - Quitter le menu Setup 77
 - Configurations d'impression du ND 2100G 77
 - Sauvegarder et charger les configurations du ND 2100G 77
 - Conditions d'installation minimum 78
 - Ecrans Setup 78
 - Ecran langage du Setup 78
 - Ecran Conf. pièce 79
 - Création de numéro de pièce 79
 - Sélection numéro de pièce 79
 - Identifier les pièces et les cotes 80
 - Définir les cotes visibles et invisibles 80
 - Copier les paramètres de cotes dans d'autres pièces 81
 - Effacement de pièces 81
 - Ecran Format de Setup 82
 - Sélectionner une cote 82
 - Spécification du rayon ou diamètre 82
 - Résolution d'affichage 83
 - Ecran Formules de Setup 84
 - Ecran Variables de Setup 85

Ecran Tolérance de Setup	86
Valeurs nominales avec tolérances	87
Nominale avec tolérances +/-	87
Nominale avec tolérances ++	88
Valeurs nominales avec tolérances –	89
Nominale avec limites fixes	90
Pour activer une alerte sonore	91
Valeurs miroirs	92
Ecran SPC de Setup	93
Taille des lots	93
Nb de lots max	93
Nb Pts Graph	94
No. ID suivant	94
Cotes	94
L+ et L-	95
\bar{x} , r L+ et L-	95
Limite de surveillance	97
Afficher et cacher les graphes SPC	97
Ecran En-tête	98
Libellés	98
Invites	98
Ecran Mémoire de Setup	99
Ecran S.Etiquette de Setup	99
Ecran S.Formules de Setup	100
Ecran Globals de Setup	100
Ecran Canaux de Setup	101
Spécifier une entrée de canal	101
Sélectionner le type d'entrée de canal.	102
Spécifier les paramètres des entrées de canaux	104
Equilibrage des canaux liés	104
Définir la résolution des canaux liés	105
Spécifier les résolutions des entrées de canaux	106
Spécifier les unités de mesure	107
Inverser la polarité de l'entrée de canal	107
Spécifier les marques de référence des encodeurs	108
Changer la position du zéro machine	109
Valider le signal d'erreur	109
Etalonner le gain des palpeurs inductifs LVDT et HBT	109
Centrage (mise à zéro) des palpeurs inductifs LVDT et HBT	110
Sélection d'un canal externe RS-232	111
Spécifier un port d'entrée RS-232	111
Interface encodeur EnDat 2.2	112
Ecran de config. Etalon	114
Indiquer le nombre de points d'étalonnage	114
Sélectionner le type de calibration	114
Blocage de la procédure d'étalonnage en cas d'alerte	115
Spécifier un intervalle d'étalonnage	115
Utilisation des valeurs dynamique Min/Max pour l'étalonnage	116
Spécifier les alertes d'étalonnage Min et Max	117

Ecran config. SLEC	118
Comment choisir SLEC ou LEC en fonction de l'application?	118
LEC (Correction d'erreur linéaire)	118
SLEC (Correction d'erreur linéaire segmentée)	120
Procédure config. SLEC	121
Effacer toutes les origines	121
Mise hors/sous tension & Init. zéro machine	122
Effacer anciennes valeurs & désactiver SLEC	123
Saisir le décalage du zéro machine	124
Introduire nouvelles valeurs segment	125
Activer SLEC	126
Ecran config. Affichage	126
Séparateur pour l'affichage numérique	126
Mode d'affichage des angles	126
Mode Angle actuel et affichage Linéaire	127
Orientation Barre-graphe.	128
Affichages barre-graphe ou cadran	128
Couleurs indiquant les résultats de mesure	128
Unité de mesure	129
Ecran d'accueil	129
Ecran de config. Rapport	130
Numéro Echant	131
Lignes / Page	131
Colonnes par page	132
Type d'enregistrement à imprimer	132
Ecran de config. Rpt ASCII	133
Config. écran Envoyer	135
Nouvelle Cote	135
Numéro Echant.	135
Date, nom et unité de mesure des cotes	135
Contenu des enregistrements	136
Taille dimen min	136
Config. écran Envoi ASCII	137
Ecran de config. Parallèle	138
Comm.dist.	138
I/O Rebond	138
Ecran de config. RS232	139
UART Id	139
Taux en Bauds	139
Longueur du mot	139
Bits de Stop	140
Parité	140
Protocole	140
Délai de fin de caractère (EOC)	140
Introduire un délai en fin de ligne (EOL)	141
Type de port série	141

Ecran de config. USB	142
Données	142
Destination	142
Type de fichier	143
Numéro actuel (fichier)	143
Ecran de config. Clavier	144
Touches disponibles pour les touches programmables	144
Composants de commande à distance et port parallèle pour touches programmables.	145
Affectation des fonctions des touches programmables	146
Ecran de config. Horloge	155
Configurer la date et l'heure	155
Format date	155
Format Heure	156
Ecran de config. Palpeur Ext. (en option)	157
Entrée palpeur	157
Palpeur Ext. Probe Delay	157
Type Palp.	158
Facteur Dir.	158
Etalonnage du diamètre du palpeur	161
Ecran de config. Divers	162
Rebond touche	162
Volume Haut-parleur	162
Temps d'affichage des messages	162
Chang.Aff	163
Affi.Cpk/Ppk	163
Limite incr.	163
Veille écran	163
Ecran Veille Off	164
Ecran dém.	164
Strict Unit Check	164
Ecran de config. Superviseur	165
Mot de passe	165
Déverrouiller et Verrouiller les fonctions critiques	165
2.4 Formules	167
Introduction de formules	167
Comment associer les cotes à des formules?	169
Cotes visibles ou invisibles?	169
Cotes visibles	169
Cotes invisibles	169
Quand les cotes sont elles mémorisées dans la base de données du ND 2100G?	170
Que peut-on faire avec les formules?	170
Quand construire ou éditer des formules?	171
Comment les formules peuvent être enregistrées et sauvegardées?	171
Créer et éditer des formules	172
Ecran de config. Formules	172
Exemple de création d'une formule	175
Formules de grande longueur	180
Effacement des éléments d'une formule	180

Fonctions Formules	181
Fonctions de base et avancées des formules	182
Fonctions de base d'une formule	183
Fonctions des canaux	184
Fonctions de cotes	186
Opérateurs arithmétiques	188
Unité de mesure	189
Fonctions mathématiques de base	190
Fonction exposant (exp)	191
Fonctions Trig. et trig inverses (sin avec atan)	192
Fonction valeur absolue (abs)	193
Fonction Integer (ent)	194
Pi et autres constantes	195
Fonctions avancées d'une formule	196
Virgule (,)	199
Point virgule (;)	200
Logique et contrôle	201
Din	203
Dout	203
MinIndex et MaxIndex	204
ZéroDyn	204
Fonction si	205
Fonction cas	206
Fonctions minimum (min) et maximum (max)	209
Fonctions Moyenne (Moy) et Médiane (md)	211
Fonction Modulo (mod)	212
Fonction séquence (séq)	213
Fonction seuil et mesure automatique	217
Fonctions minimum dynamique (Dmn) et maximum dynamique (Dmx)	220
Fonctions moyenne dynamique (Davg) et médiane dynamique (Dmd)	222
Fonction refusée	223

Fonctions du menu liste	224
Fonction question?	227
Fonction Beep	228
Fonction Effacer toutes les données	229
Fonction Effacer données	229
ClrEvent, SetEvent et évènements définis par l'utilisateur	230
Fonction OnEvent	231
Fonction DateStr	233
Fonction TimeStr	233
Fonction Time	234
Fonction Din et DinBin	235
Din	235
DinBin	237
Fonction Dout et DoutBin	238
Dout	238
DoutBin	240
Fonction Affichage	242
Fonctions FnDéf., FnParam et FnCall	243
Fonctions variables et globales	245
Variables	245
Variables globales	247
Fonction Loop	248
Fonction Remarque	249
Fonctions HwDmn et HwDmx	250
Fonction ZéroDyn	250
Fonction HwLx	251
Lookup et data lookup	252
Fonction Etalon.	256
Fonctions MaxIndex et MinIndex	257
Fonction PièceN	258
Fonction Presel	259
Fonction Présél2	260
Fonction relai	261
Fonction Rapport	263
Fonction Scan	264
Fonction Envoyer	270
Fonction EnvoiMsg	271
Fonction EnvoiCs	272
Fonction SetCouleur	273
Fonction Setup	274
Fonction Xlatch	275
2.5 Spécifications	277
Dimensions	279
Bras de montage	280

1

Fonctionnement

1.1 ND 2100G Généralités

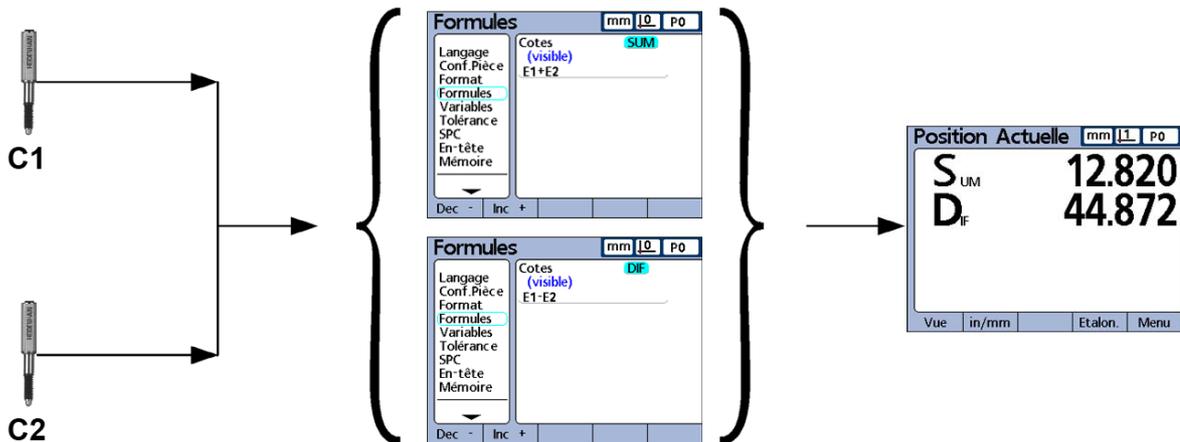
Généralités

Le The ND 2100G est un calculateur performant destiné à des opérations de mesures simples ou multiples avec un haut niveau de précision. Le contrôle dimensionnel de composants de grande précision peut être fait pendant la production ou en contrôle final au moyen d'encodeurs ou de palpeurs inductifs. Les mesures peuvent être manuelles ou semi-automatiques en association avec un dispositif de mesure

Configuration d'usine du ND 2100G

- Un, quatre ou huit canaux d'entrée individuels, ou
- Jusqu'à 16 canaux d'entrée multiplexés RS 232, ou
- Combinaisons de canaux d'entrée individuels et de canaux d'entrée multiplexés pour un total de 16 canaux max.

Les entrées des canaux peuvent être combinées ou associées au moyen d'opérations algébriques, de formules complexes dans le but d'afficher des informations telles que planéité, volume ou faux rond. Des formules sont intégrées dans le ND 2100G en utilisant simplement les touches d'écran et des fonctions mathématiques.



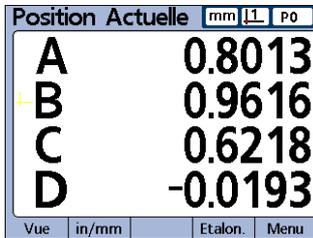
E1=28.846 mm
E2=-16.026 mm

Sum=E1+E2
Dif=E1-E2

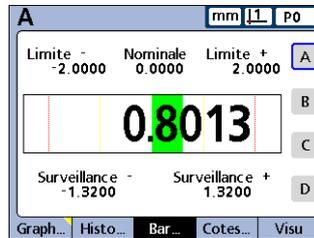
Sum=12.820
Dif=44.872

Les entrées des canaux sont associées au moyen de formules pour afficher des cotes.

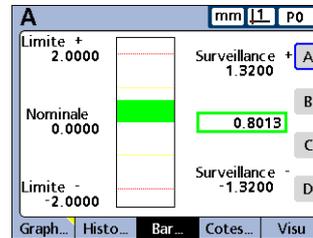
L'interface utilisateur intuitive comprend un grand écran couleur LCD pour l'affichage rapide et précis des mesures. Les écrans d'interface affichent les valeurs courantes, les valeurs de positions sous forme de barres et cadrans, les graphes, les histogrammes de statistiques de mesure et les tableaux de mesure et les données SPC.



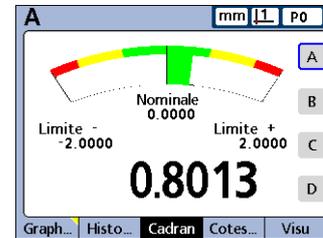
Visualisation (DRO)



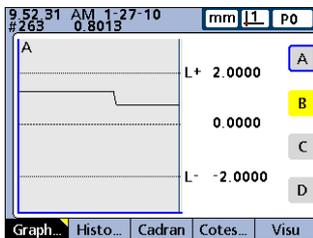
Barre horizontale



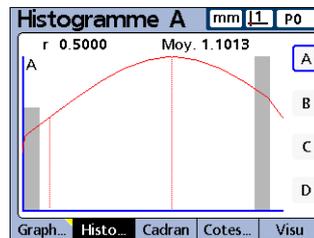
Barre verticale



Cadrans



Graphe de valeurs



Histogramme de valeurs



Tableau de mesures



Données SPC

1.2 Opérations de base du ND 2100G

Mise en service du ND 2100G



Mise en service du ND 2100G. L'interrupteur d'ALIMENTATION se trouve en face arrière du boîtier. Après la mise sous tension, ou après une coupure d'alimentation, l'écran de mise sous tension s'affiche.



Appuyer sur la touche FINISH pour passer de l'écran de mise sous tension à l'écran Visu.

Votre ND 2100G est maintenant opérationnel.

Mise hors service du ND 2100G



Mise hors service du ND 2100G Les pièces, formules et dimensions sauvegardées lors du fonctionnement sont conservées en mémoire.



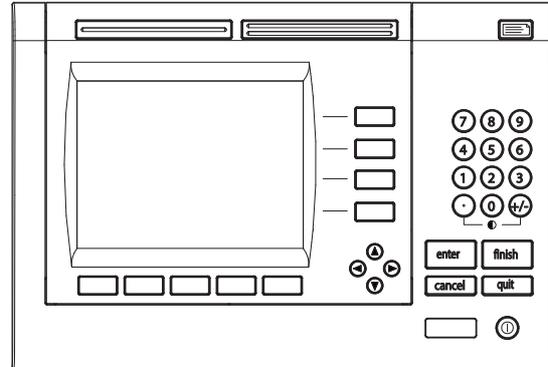
Ecran à la mise sous tension.

1.3 Descriptions des touches en façade

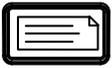
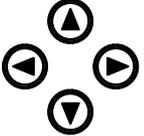
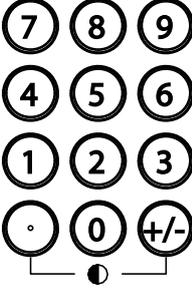
Les descriptions de la face avant figurent dans les pages suivantes pour les touches de commande, atouts, envoi données, écran On/Off et touches curseur. Les fonctions des Softkeys sont également décrites ultérieurement dans les écrans LCD et menus.

Touches Commande	Fonction
	Entrée donnée: appuyer sur la touche ENTER pour introduire une donnée de mesure. L'information dans l'écran est mémorisée en tant que donnée de mesure ou de configuration. Cette information peut être la valeur d'une cote courante ou une donnée alphanumérique de configuration ou de champ d'invite utilisateur.
	Quitter un écran: appuyer sur la touche FINISH pour sortir d'un écran en sauvegardant tous les changements. La touche FINISH permet également de revenir à l'écran d'accueil à partir de l'affichage de mesures ou des données SPC.
	Effacer données ou figures: appuyer sur la touche CANCEL pour effacer les dernières valeurs introduites avec le pavé numérique ou pour effacer les données dans un champ de configuration.
	Quitter une opération en cours: appuyer sur la touche QUIT pour abandonner la tâche en cours et retourner à l'écran d'accueil ou pour sortir du menu courant.

Touches Atout	Fonction
	Fonction couramment utilisée gauche: appuyer sur la touche ATOUT GAUCHE pour exécuter la fonction programmée de cette touche. Par défaut, la fonction programmée de cette touche est RSETDYN.
	Fonction couramment utilisée droite: appuyer sur la touche ATOUT DROITE pour exécuter la fonction programmée de cette touche. Par défaut, la fonction programmée de cette touche est ENTER.



ND 2100G Touches en façade.

Touche Envoi	Fonction
	Envoi des résultats de mesure: appuyer sur la TOUCHE envoi pour envoyer les données à un ordinateur, une imprimante USB ou une clé USB.
Touche écran On/Off	Fonction
	Mettre en veille l'écran LCD ou effacer les données: appuyer sur la touche ÉCRAN ON/OFF pour mettre l'écran LCD en veille, pour effacer l'étalonnage des canaux, effacer les données mémorisées des pièces uniques ou de toutes les pièces.
Touches fléchées du curseur	Fonction
	Menus de navigation et paramétrage des champs de l'écran.
Pavé numérique	Fonction
	Le pavé numérique est utilisé essentiellement pour la saisie de données numériques. La touche de point décimal et la touche +/- permettent également de régler le contraste de l'écran LCD lorsque un point décimal ou un +/- n'est pas attendu par le système lors de la procédure de saisie de donnée. Le niveau de contraste est sauvegardé lorsque le système est mis hors service. Il est utilisé comme paramètre par défaut lors de la mise en service suivante.

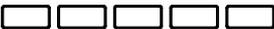
Touches de sélection de cotes

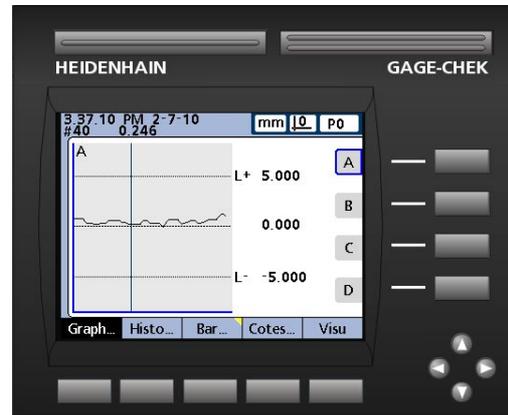
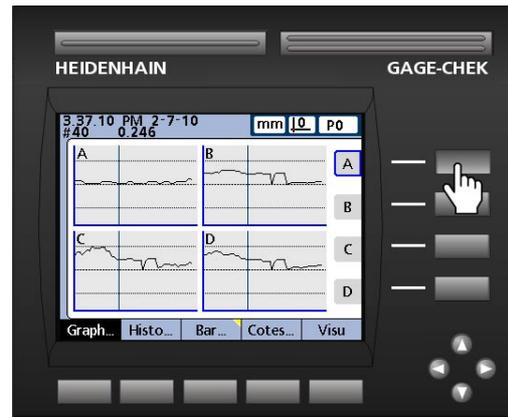
Une des six fonctions programmables peut être affectée aux touches de sélection de cotes utilisées dans l'écran DRO. Lorsque des graphes, des histogrammes ou des données sont affichés dans l'écran, les touches de sélection de cote sont utilisées pour afficher des valeurs de cotes uniques ou un groupe de cotes.

Touches de sélection de cote	Fonction
— 	<p>Un appui sur une touche de sélection de cote dans le mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Visu: exécute la fonction qui lui est affectée dans l'écran de configuration Clavier. Par défaut, aucune fonction programmable n'est affectée tant que l'utilisateur n'en a pas définie. ■ Graphes: affiche un graphe unique pour la cote correspondante ■ Histogrammes: affiche un histogramme unique des valeurs courantes simples pour la cote correspondante ■ Cotes: affiche un tableau unique des valeurs mémorisées pour la cote correspondante
— 	
— 	
— 	



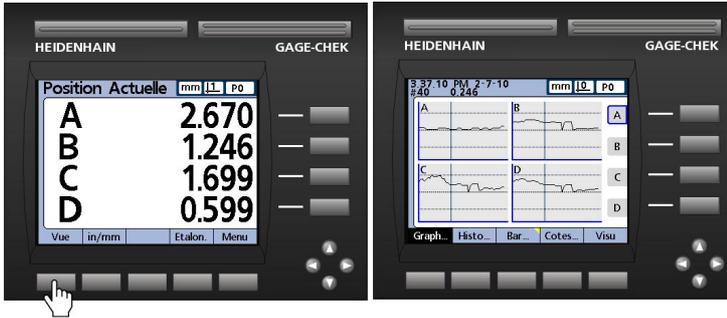
Pour la configuration des touches programmables, voir voir page 144

Softkeys	Fonction
	<p>Les softkeys lancent les fonctions qui sont affichées au dessus des touches dans le bas de l'écran LCD. Les labels des softkeys changent. Elle dépendent des différentes fonctions sélectionnées du système.</p>



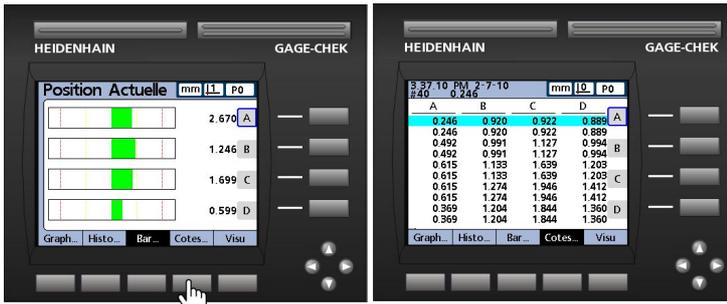
L'appui sur la touche de sélection de cote A dans l'écran graphe sélectionne l'affichage du graphique A.

En appuyant sur la softkey VUE..., les labels des softkeys changent et affichent les cinq options d'affichage, graphe, Histogramme, barre, cotes et visu.



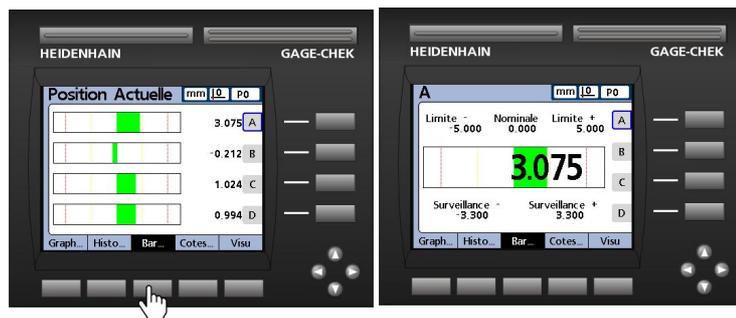
Un appui sur la softkey VUE... provoque le changement de labels des softkeys proposant cinq options d'affichage de données.

Lors de l'affichage de graphes de données mémorisées, de barre ou de tableau de valeurs courantes, l'appui sur les différentes softkeys modifie la vue en fonction du label de la softkey.



L'appui sur la softkey COTES... lors de l'affichage de barres provoque l'affichage du tableau des cotes.

L'appui sur une softkey en surbrillance fait basculer l'affichage de cote unique à multi-cotes.



L'appui sur la softkey BAR... lors de l'affichage multi-cotes provoque l'affichage de la cote sélectionnée.



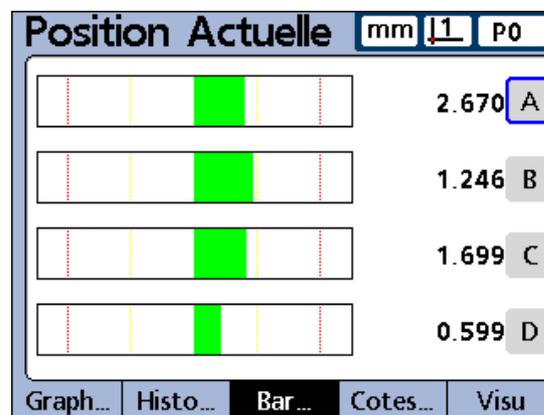
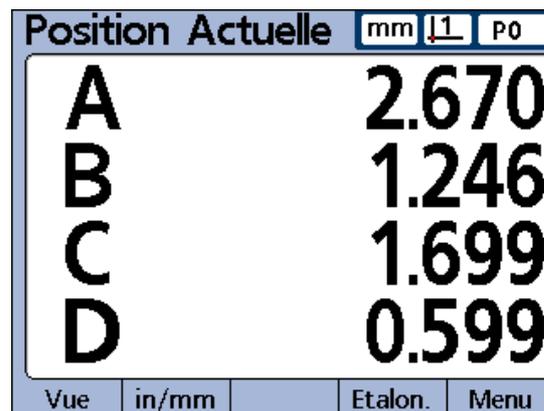
Les softkeys restantes peuvent être affectées à des touches programmables pour un accès rapide de fonctions couramment utilisées lorsque l'écran d'accueil est affiché. Des informations détaillées sur l'affectation des touches programmables figurent au chapitre 2: Installation, Paramétrage et Spécifications.

1.4 Ecrans LCD et menus

L'écran LCD du ND 2100G affiche une grande variété d'écrans sélectionnés par l'utilisateur pour afficher les valeurs de cotes courantes, les résultats dans/hors tolérance, les graphes de contrôle statistique ou tableaux de données, et les options de paramétrage.

Navigation écran

La navigation écran du ND 2100G est simple. Par exemple, pour afficher un bargraphe de valeurs courantes à partir de l'écran d'accueil, appuyer sur la softkey MENU... puis sur la softkey VUE... et enfin sur la softkey BAR....



Appuyer sur la softkey VUE... puis sur la softkey BAR...

Ecran d'accueil

L'écran d'accueil est affiché après l'écran de mise en service lorsque le ND 2100G est mis sous tension. Il est affiché après avoir appuyé sur la touche FINISH pour terminer une mesure ou sortir d'un écran.

L'écran d'accueil par défaut est Visu, mais un autre écran peut être sélectionné dans le Setup affichage.



Des informations détaillées sur l'écran d'accueil figurent au chapitre 2: Installation, Paramétrage et Spécifications.

Ecran VISU

L'écran VISU est l'écran par défaut qui s'affiche après la mise sous tension à la suite de l'écran de démarrage. L'écran VISU affiche les valeurs courantes pour quatre cotes au maximum. L'unité de mesure, l'origine courante et le numéro ou le nom de la pièce courante sont affichés dans le coin en haut à droite de l'écran.

Utiliser les flèches du curseur pour afficher les axes si plus de 4 axes sont actifs.

Position Actuelle		mm	1	P0
A	0.437			
B	4.353			
C	-0.469			
D	1.958			
Vue	in/mm		Etalon.	Menu

Ecran VISU

Softkeys Vue et écrans

Softkeys Vue pour lot unitaire

En appuyant sur la softkey VUE..., les labels des softkeys changent et affichent les cinq options d'affichage pour un lot unitaire. Graphe, histogramme, bargraphe, cotes et Visu

Softkeys Vue	Fonction
GRAPH...	Affiche une courbe graphique
HISTO...	Affiche un histogramme
BAR...	Affiche un bargraphe
COTES...	Affiche les données numériques
VISU...	Affiche l'écran VISU

Courbes graphiques pour lots unitaires SPC

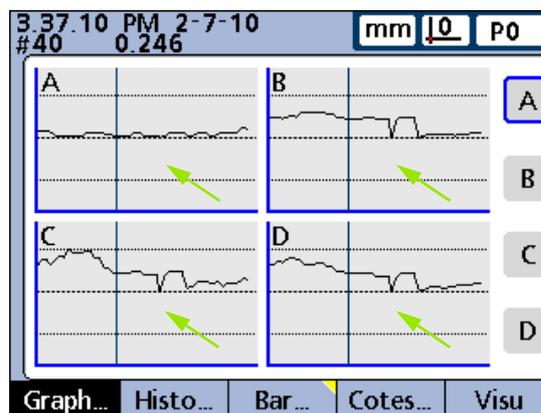
La courbe graphique de cotes est affichée pour les lots unitaires SPC. L'écran affiche au maximum 16 courbes de cotes.

Appuyez sur la softkey GRAPH... pour changer le nombre de courbes dans l'écran. Appuyez sur une softkey de cote pour afficher la cote et les cotes minimum additionnelles. Utiliser le curseur fléché pour faire défiler les graphes lorsque les données dépassent la capacité d'affichage de l'écran.

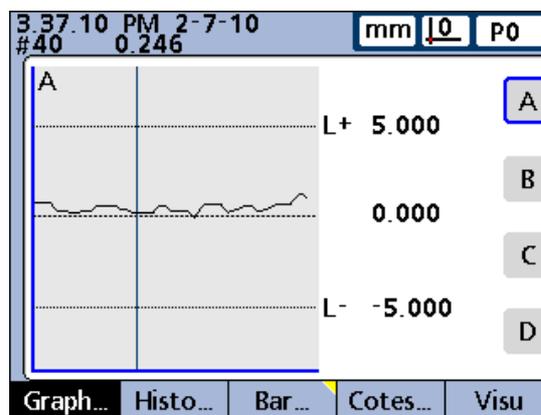
La ligne verticale sur le graphe permet de sélectionner une mesure en particulier. Déplacez la ligne verticale à droite ou à gauche au moyen des touches fléchées du curseur. La date et l'heure de mémorisation des échantillons sont affichées dans le coin supérieur gauche de l'écran. Le numéro ID de l'échantillon pour la cote et la valeur de la donnée sont également affichés dans le coin supérieur gauche. Le mode d'affichage cote unique indique également les valeurs limites de contrôle.



Softkeys Vue pour lot unitaire



Ligne de sélection verticale



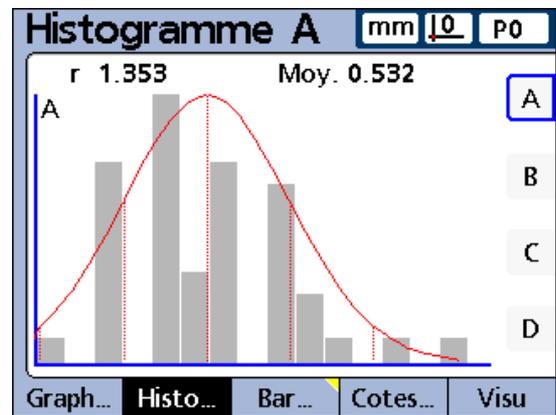
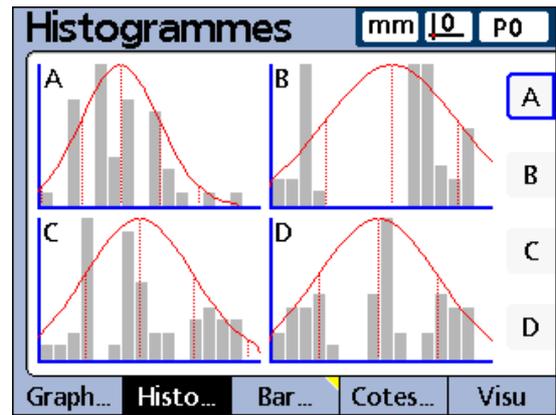
Courbes graphiques pour lots unitaires SPC

Histogrammes pour lots unitaires SPC

L'écran histogramme peut afficher des histogrammes de maximum 16 cotes. Les écrans des histogrammes affichés concernent les lots unitaires SPC.

Appuyez sur la softkey HISTO... pour changer le nombre d'histogrammes affichés dans l'écran. Appuyer sur une touche de sélection de cote pour afficher un histogramme unique.

Le mode d'affichage histogramme unique indique également l'étendue et la moyenne des mesures.



Histogrammes pour lots unitaires SPC

Barregraphe et cadran de valeurs courantes

Le mode barregraphe et cadran permet d'afficher des graphes de valeurs courantes de 16 mesures maximum. Le mode par défaut barregraphe peut être configuré pour afficher des barres horizontales ou verticales au moyen du menu setup affichage.

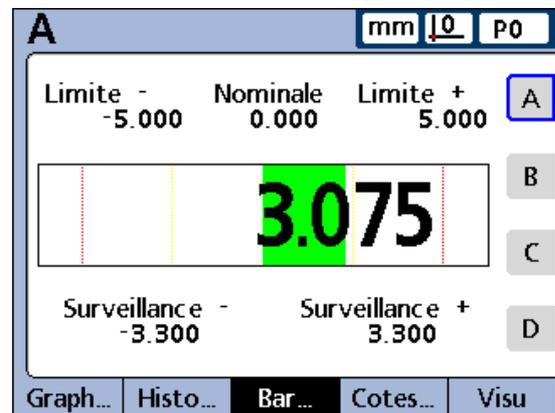
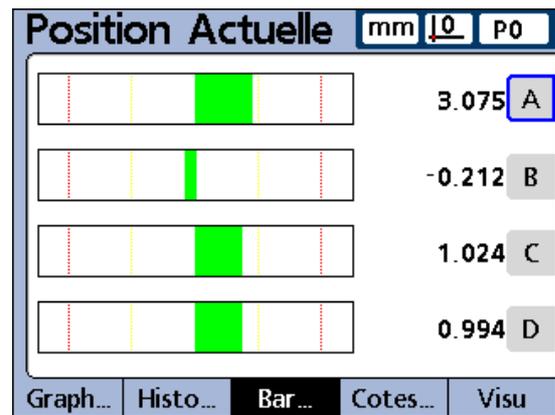
Les barregraphes affichent les valeurs courantes de mesures multiples. Le mode barregraphe unique indique la valeur courante, la valeur nominale ainsi que les valeurs limites hautes et basses.

Appuyez sur la softkey BAR... pour changer le nombre de barregraphes affichés dans l'écran. Appuyer sur une touche de cote pour afficher un barregraphe unique.

L'affichage peut être configuré au moyen du menu setup affichage pour ajouter un cadran aux barregraphes. Lorsque le cadran a été ajouté, appuyez sur la softkey BAR... pour basculer entre barregraphe et cadran.



L'affichage mesure unique peut être configuré pour être un barregraphe ou un cadran. Mais le basculement du barregraphe unique à cadran unique n'est pas possible.



Barregraphe pour lots unitaires SPC

Tableaux de données pour lots unitaires SPC

L'écran affiche les données mémorisées de maximum 4 cotes.
Appuyer sur la softkey COTES...pour basculer de l'affichage cotes multiples à l'affichage cote unique avec les données statistiques SPC.

Appuyer sur une touche de cote pour afficher une cote unique. Utiliser le curseur fléché pour faire défiler les tableaux lorsque les données dépassent la capacité d'affichage de l'écran.

3.37.10 PM 2-7-10				
#40 0.246				
A	B	C	D	
0.246	0.920	0.922	0.889	A
0.246	0.920	0.922	0.889	
0.492	0.991	1.127	0.994	B
0.492	0.991	1.127	0.994	
0.615	1.133	1.639	1.203	
0.615	1.133	1.639	1.203	C
0.615	1.274	1.946	1.412	
0.615	1.274	1.946	1.412	
0.369	1.204	1.844	1.360	D
0.369	1.204	1.844	1.360	

3.37.10 PM 2-7-10				
#40 0.246				
A				
0.246				A
0.246		Moy.0.532		
0.492		Max1.353		B
0.492		Min0.000		
0.615		r1.353		
0.615		$\sigma(p)$ 0.261		C
0.615		6 σ 1.568		
0.369		Pp6.3762		D
0.369		Ppk5.6975		

Tableaux de données pour lots unitaires SPC

Softkeys Vue pour lots multiples

En appuyant sur la softkey VUE..., les labels des softkeys changent et affichent les cinq options d'affichage pour les lots multiples. \bar{x} , r, Bar, Cotes et Visu.

Softkeys Vue	Fonction
\bar{x} ...	Affiche la moyenne des mesures (\bar{x}) de chaque lot jusqu'à 16 cotes
r...	Affiche l'étendue des mesures (r) de chaque lot jusqu'à 16 cotes
BAR...	Affiche un bargraphe
COTES...	Affiche les cotes
VISU...	Affiche l'écran VISU

Graphes \bar{x} pour lots multiples

Pour des lots SPC supérieurs à 1, l'écran \bar{x} s'affiche à la place de l'écran graphe décrit précédemment. Le graphe \bar{x} affiche la moyenne des mesures (\bar{x}) de chaque lot jusqu'à 16 cotes.

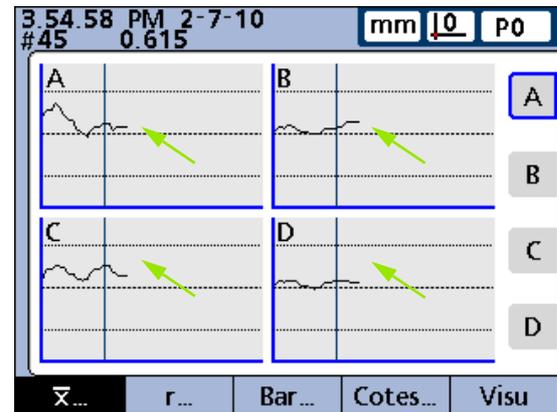
Appuyez sur la softkey \bar{x} ... pour changer le nombre de courbes à afficher dans l'écran. Appuyer sur une touche de cote pour afficher un graphe unique.

Utiliser le curseur fléché pour faire défiler les graphes lorsque les données dépassent la capacité d'affichage de l'écran.

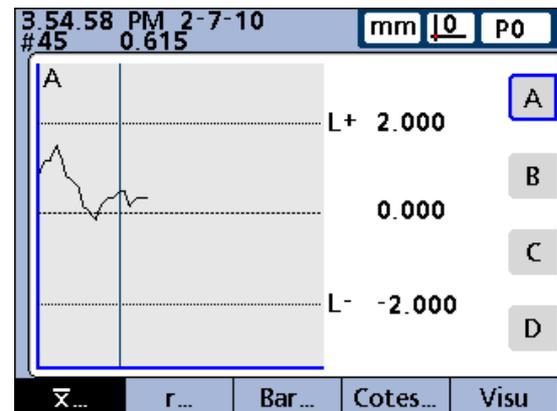
Les lots individuels sont sélectionnés au moyen de la ligne verticale du graphe. Déplacez la ligne verticale à droite ou à gauche au moyen des touches fléchées du curseur. La date et l'heure de mémorisation des lots sélectionnés sont affichées dans le coin supérieur gauche de l'écran. Le numéro ID du lot et la valeur de la cote sont également affichés dans le coin supérieur gauche. Dans le mode graphe unique figurent également les limites de contrôles.



Softkeys VUE pour lots multiples



Ligne verticale.



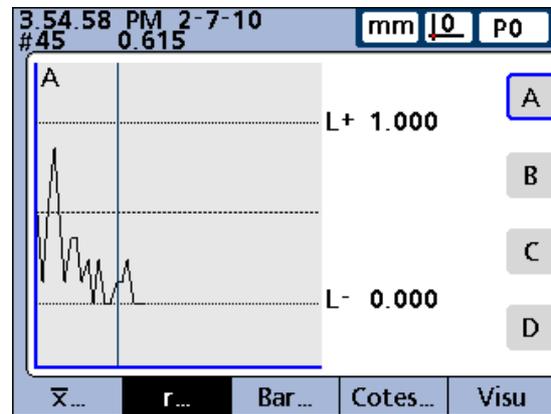
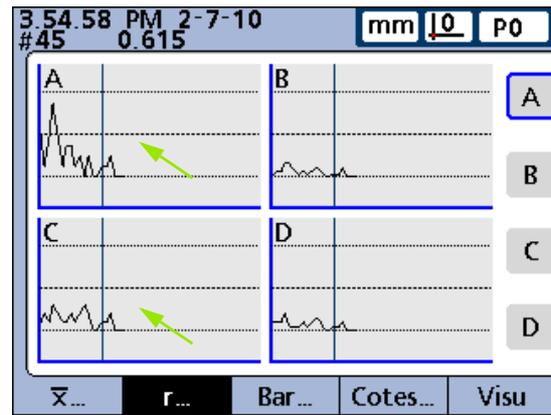
Graphes \bar{x} pour lots multiples.

Graphes r pour lots multiples

Pour des lots SPC supérieurs à 1, l'écran r s'affiche à la place de l'écran histogramme décrit précédemment. Le graphe r affiche l'étendue des mesures (r) de chaque lot jusqu'à 16 cotes. L'étendue n'est pas recalculée à chaque mesure, mais à chaque fois que le lot est terminé. Voir "Ecran SPC de Setup" à la page 93.

Utiliser le curseur fléché pour faire défiler les graphes lorsque les données dépassent la capacité d'affichage de l'écran.

Les lots individuels sont sélectionnés au moyen de la ligne verticale du graphe. Déplacez la ligne verticale à droite ou à gauche au moyen des touches fléchées du curseur. La date et l'heure de mémorisation du lot sélectionné sont affichées dans le coin supérieur gauche de l'écran. Le numéro ID du lot et la valeur de la cote sont également affichés dans le coin supérieur gauche. Dans le mode graphe unique figurent également les limites de contrôles.



Graphes r pour lots multiples.

Tableaux de données pour lots multiples

L'écran affiche les données mémorisées de maximum 4 cotes.
 L'écran pour les cotes uniques est légèrement différent pour les lots unitaires SPC que pour les lots multiples SPC. Les lots individuels sont signalés par une ligne horizontale dans le tableau. Le tableau pour les cotes multiples reste inchangé pour les lots multiples SPC.

Appuyer sur la softkey COTES...pour basculer de l'affichage cotes multiples à l'affichage cote unique et les données statistiques SPC.
 Appuyer sur une touche de cote pour afficher une cote unique.

Utiliser le curseur fléché pour faire défiler les tableaux lorsque les données dépassent la capacité d'affichage de l'écran.

La date et l'heure de mémorisation du lot en surbrillance sont affichées dans le coin supérieur gauche de l'écran. Le numéro ID du lot et la valeur de la cote sont également affichés dans le coin supérieur gauche.

3.54.58 PM 2-7-10				mm	10	P0
#45 0.615						
A	B	C	D			
0.369	0.566	0.615	0.314			A
0.369	0.566	0.615	0.314			
0.123	0.460	0.820	0.418			B
0.123	0.460	0.820	0.418			
0.492	0.354	1.024	0.314			C
0.492	0.354	1.024	0.314			
0.615	0.319	1.127	0.366			D
0.615	0.319	1.127	0.366			
0.492	0.283	1.024	0.314			
0.492	0.283	1.024	0.314			
\bar{x} ...	r...	Bar...	Cotes...			Visu

3.54.58 PM 2-7-10				mm	10	P0
#45 0.615						
A						
0.369				\bar{r} 0.221		A
0.369	\bar{x}	0.205	Moy.	0.577		
0.123	r	0.246	Max	1.845		B
0.123			Min	0.123		
0.492	\bar{x}	0.533	r	1.968		C
0.492	r	0.123	$\sigma(p)$	0.454		
0.615	\bar{x}	0.533	6 σ	2.727		D
0.492	r	0.123	Pp	3.6674		
0.492			Ppk	3.2419		
\bar{x} ...	r...	Bar...	Cotes...			Visu

Tableaux de données pour lots multiples

Menu in/mm

Appuyez sur la softkey IN/MM pour choisir l'affichage de l'unité de mesure inch ou millimètre. Cela ne change pas la configuration dans l'écran setup Canaux. Le ND 2100G convertit la mesure en fonction de l'unité de mesure choisi par l'utilisateur.

Menu Etalon et écrans

Les écrans Etalon. servent à définir les origines des encodeurs ou la plage des canaux d'entrées des transducteurs. La fonction Etalon. est configurée dans l'écran setup Etalon. pour étalonner soit l'origine D0 des encodeurs ou étalonner l'origine D0 et la plage des canaux des palpeurs inductifs.



Avant l'application, et après l'effacement d'une valeur étalonnée de canal, le zéro machine du ND 2100G est utilisé comme origine absolue.

Ecran Etalon. pour l'étalonnage des origines des encodeurs

Si l'écran setup Etalon. est configuré pour réaliser un étalonnage complet du canal du palpeur inductif (Etalon. Comp. initialisé sur Min-Max), la plage entière de n'importe quelle entrée de canal peut être étalonnée à n'importe quel moment en utilisant la fonction Min et Max. d'Etalon. 18 plages d'étalonnage peuvent être mémorisées pour chaque canal d'entrée du palpeur inductif de ND 2100G. Chacun de ces groupes peut être appelé rapidement et appliqué ultérieurement.



Les instructions pour l'étalonnage des canaux sont fournies dans ce chapitre.

Position Actuelle		mm	↓1	P0
A		1.214		
B		3.964		
C		-0.858		
D		2.832		
Vue		in/mm		Etalon. Menu

Etalon. Canal 1		mm	↓1	P0
Régler	Valeur	Actuelle		
E1 =	<input type="text"/>	0.000000		
E2 =	<input type="text"/>	0.000000		
E3 =	<input type="text"/>	0.000000		
E4 =	<input type="text"/>	0.000000		
		G1	G2	G3

L'appui sur la softkey Etalon. affiche l'écran pour l'étalonnage des origines des encodeurs.

Ecran pour l'étalonnage des plages des palpeurs inductifs

Si l'écran setup Etalon. est configuré pour réaliser un étalonnage complet du canal du palpeur inductif (Etalon. Comp. initialisé sur Min-Max), la plage entière de n'importe quelle entrée de canal peut être étalonnée à n'importe quel moment en utilisant la fonction Min et Max. d'Etalon. 18 plages d'étalonnage peuvent être mémorisées pour chaque canal d'entrée du palpeur inductif de ND 2100G. Chacun de ces groupes peut être appelé rapidement et appliqué ultérieurement.



Les instructions pour l'étalonnage des canaux du palpeur inductif Min et Max sont fournies ultérieurement dans ce chapitre.

Régler Valeur		Actuelle	B	H
E1 =	<input type="text" value=""/>	0.0000000		
E2 =	<input type="text" value=""/>	0.0000000		
E3 =	<input type="text" value=""/>	0.0000000		
E4 =	<input type="text" value=""/>	0.0000000		

Def. Canal bas 1 in 1 P0

N.Bas N.Haut G1 G2 G3

Ecran pour l'étalonnage Min. des plages des palpeurs inductifs

Régler Valeur		Actuelle	B	H
E1 =	<input type="text" value=""/>	0.0000000		
E2 =	<input type="text" value=""/>	0.0000000		
E3 =	<input type="text" value=""/>	0.0000000		
E4 =	<input type="text" value=""/>	0.0000000		

Def. Canal haut 1 in 1 P0

N.Bas N.Haut G1 G2 G3

Ecran pour l'étalonnage Max. des plages des palpeurs inductifs

Softkeys Menu

En appuyant sur la softkey MENU..., les labels des softkeys changent et affichent les options Vue..., in/mm, Origine..., Extra et Setup

Softkeys Menu	Fonction
Vue	Appuyez sur la softkey VUE pour afficher les options du menu Vue Voir "Softkeys Vue et écrans" à la page 28.
IN/MM	L'appui sur IN/MM permet de choisir l'unité de mesure des cotes en inch ou en millimètre. Voir "Menu in/mm" à la page 35.
Origines	Appuyez sur la softkey ORIGINE pour afficher les options du menu Origine
EXTRA	Appuyez sur la softkey EXTRA pour afficher les options du menu Extra
SETUP	Appuyez sur la softkey SETUP pour afficher les options du menu Setup

Fonctions du menu Origine

La fonction ORIGINE permet de faire les opérations de ZÉRO, PRÉSÉL., ANNULER et de commuter les origines de mesure.

Softkeys Origine.	Fonction
Réf 0/1	Appuyer sur la softkey RÉF 0/1 permet de passer de l'origine absolue (Réf 0) à l'origine incrémentale (Réf 1).
Zéro	La fonction du menu Zéro peut être utilisée à chaque instant pour faire le zéro de toutes les origines simultanément, ou de faire le zéro d'une origine incrémentale au choix.
Etalon.	Les fonctions Etalon. servent à étalonner les origines des encodeurs ou la plage des canaux d'entrées des transducteurs.
Présél.	L'écran de la fonction Présél. permet de présélectionner une origine incrémentale. Une origine incrémentale peut être présélectionnée à une valeur spécifique en appuyant sur la softkey PRÉSÉL., puis sur une touche de cote et en introduisant la valeur souhaitée.
RéfM	La fonction RefM peut être utilisée à chaque instant pour effacer simultanément toutes les origines incrémentales. Les origines incrémentales remises à zéro (Réf 1) sont équivalentes aux origines absolues (Réf. 0).

Vue	in/mm	Origine	Extra	Setup
-----	-------	---------	-------	-------

Softkeys Menu

Réf 0/1	Zéro...	Etalon.	Présél.	RéfM
---------	---------	---------	---------	------

Softkeys origine.

Fonctions du menu Extra

Le menu permet un accès rapide à un affichage varié et autres fonctions du système. Pour utiliser une fonction du menu Extra, mettre la fonction en surbrillance et appuyer ensuite sur ENTER.

Fonctions du menu Extra	Fonction
Cycle	Avance à la pièce suivante. Les numéros des pièces se présentent en boucle continue.
DMS/DD	Bascule entre l'affichage sexagésimal degrés, minutes, secondes (DMS) et l'affichage décimal (DD).
Fast3	Voir "Fast3" à la page 39.
Figer	Fonction de commutation qui fige ou libère soit une cote lorsque qu'une touche de dimension est appuyée, ou toutes les cotes lorsque la softkey TOUTES a été appuyée.
Pièce?	Affiche un écran auxiliaire qui permet à l'utilisateur de spécifier un nouveau numéro de pièce.
Rad/Dia	Commute l'affichage des cotes de la visu entre rayon et diamètre, si l'info rayon ou diamètre a été spécifiée dans l'écran Setup Format.
Présél2	Applique la dernière origine incrémentale (D1) entrée par l'utilisateur.
ZéroDyn	Réinitialise les valeurs min. et max. accumulées lors des mesures dynamiques. Cette fonction doit être exécutée avant de nouvelles mesures dynamiques.
Envoyer	Envoie des cotes spécifiées ou toute cote courante au port série RS-232 pour la transmission vers un ordinateur. L'utilisateur est invité à envoyer une ou toutes cotes.
EnvoiCs	Envoie les enregistrements mémorisés au port série RS 232-C pour la transmission à un ordinateur. Voir "Ecran de config. Rapport" à la page 130.

Position Actuelle		mm	10	P0
A	Cycle	0.000		
B	DMS/DD	0.000		
C	EnvoiCs	0.000		
D	Envoyer	0.000		
	Fast3	0.000		
	Figer C	0.000		
	Pièce ?	0.000		
	Présél2	0.000		
	Ray/Dia	0.000		
	ZéroDyn	0.000		
Vue	in/mm	Origine	Extra	Setup

Fonctions du menu Extra

Fast3

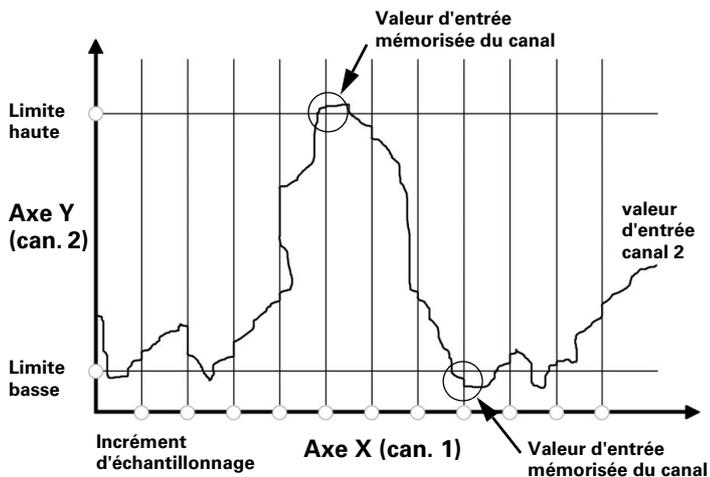
La fonction Fast3 échantillonne l'entrée du canal 2 à chaque fois que l'entrée du canal 1 change d'un incrément spécifié. Si la valeur échantillonnée du canal 2 se trouve en dehors d'une plage spécifiée, toutes les valeurs d'entrée des canaux de base (1, 4 ou 8 canaux) sont mémorisées dans un circuit dédié, sinon les échantillons ne seront pas mémorisés.

Ce processus d'échantillonnage se poursuit jusqu'à ce que:

- l'utilisateur interrompt le processus en appuyant sur la touche QUIT ou CANCEL
- l'utilisateur efface la mémoire et redémarre le processus en appuyant sur la touche ENTER
- l'utilisateur termine le processus avec succès en appuyant sur la touche FINISH
- Le processus se termine automatiquement une fois que 50 000 positions ont été mémorisées.



Pendant l'exécution du processus de la fonction Fast3, le ND 2100G affiche les résultats au moyen d'un système XY. Le canal 1 est affecté à l'axe X, le canal 2 à l'axe Y.



Dans l'exemple ci-dessus, les valeurs d'entrée du canal 2 (axe Y) dépassent cinq fois les valeurs limites. Par contre, les valeurs d'entrée ne sont mémorisées que deux fois, ceci lorsque le canal 2 dépasse la limite à un point d'échantillonnage.

Lorsque la fonction Fast3 est terminée avec succès, le jeu de données mémorisé des valeurs d'entrée de canal est géré au moyen des formules du ND 2100G dans l'ordre ou les cotes ont été acquises. Les résultats des formules sont alors mémorisés dans la base de données du ND 2100G. Pendant le processus, l'avancement du calcul est affiché en pourcentage de la totalité. 50 000 valeurs d'entrées peuvent être acquises et traitées par des formules. La durée d'exécution de ce processus peut être très important.



Comme les valeurs traitées par des formules sont contenues dans la mémoire après l'acquisition des données, aucune interaction n'est possible par l'utilisateur. Pour cette raison, il ne faut pas inclure dans les formules les fonctions qui nécessitent une interaction telle qu'une fonction de demande avec la fonction Fast3.



Si n'importe quelle touche est appuyée alors que le ND 2100g est en cours de traitement des formules, les valeurs restantes des entrées du canal seront effacées de la mémoire et le processus sera annulé.

Pour accéder à la fonction Fast3

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey EXTRA
- ▶ Mettre Fast3 en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.

Vous êtes invités à introduire:

- ▶ la limite supérieure de l'axe Y (canal 2)
- ▶ la limite inférieure de l'axe Y (canal 2)
- ▶ un incrément de capture de l'axe X (canal 1)
- ▶ un facteur de résolution (canal 1) de l'axe X (multiplicateur de la résolution d'échelle)

Une fois ces paramètres introduits, la fonction Fast3 commence à lire les valeurs d'entrées des canaux 1 et 2

Fonctions du Menu Setup

Les paramètres et les formules du ND 2100G qui définissent les cotes sont à introduire dans le calculateur à partir de l'écran Menu Setup.



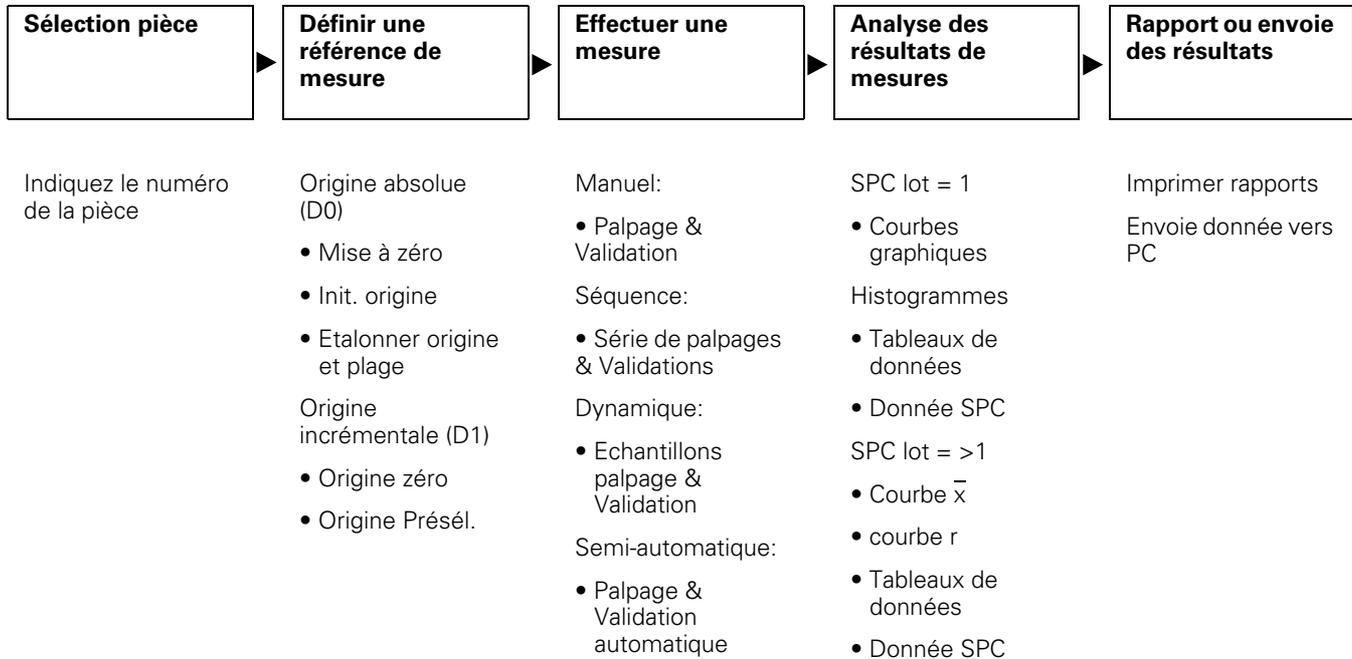
Les fonctions et les formules du menu Setup sont décrites au chapitre 2: Installation, Setup et Spécifications

Position Actuelle		mm	10	P0
A	Cycle	0.000		
	DMS/DD			
	Fast3			
B	Figer C	0.000		
	Pièce ?			
C	Ray/Dia	0.000		
	Présél2			
D	ZéroDyn	0.000		
	Envoyer			
	EnvoiCs	0.000		
Vue	in/mm	Origine	Extra	Setup

Surbrillance FAST3

1.5 Instructions d'utilisation

Les opérations de base du ND 2100G sont illustrées dans l'organigramme ci-dessous.



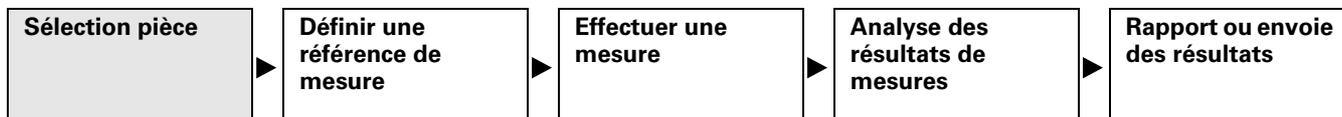
Les étapes de mesure et les données collectées qui en résultent dépendent entièrement des paramètres de setup et des formules de cotes définis pour une application spécifique.



Dans ce chapitre, les exemples utilisent des palpeurs pour mettre en valeur les concepts. Toutefois les concepts s'appliquent également à tous les périphériques d'entrée.

Sélectionner une pièce pour commencer la mesure

La bonne pièce (numéro) doit être sélectionnée avant de démarrer les mesures.



Une centaine de configurations pièces peut être mémorisée dans le ND 2100G. Chaque configuration de pièce comporte toutes les configurations de réglages du ND 2100G et les formules de cotes requises pour effectuer les mesures et établir un rapport de la pièce.

Pour sélectionner une pièce:

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey EXTRA
- ▶ Mettre Cycle ou Pièce? en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER. Si Pièce? était en surbrillance, vous êtes invités à introduire un numéro de pièce.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour spécifier le numéro de pièce
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.

Si Cycle était en surbrillance, le numéro de la pièce est incrémenté. Continuer à incrémenter pour sélectionner le numéro de pièce souhaité

Position Actuelle		mm	1	P0
A	Cycle	1.025		
B	DMS/DD	1.598		
C	Fast3	0.008		
D	Figer C	0.003		
	Pièce ?			
	Ray/Dia			
	Présél2			
	ZéroDyn			
	Envoyer			
	EnvoiCs			
Vue	in/mm	Origine	Extra	Setup

Cycle en surbrillance.

Position Actuelle		mm	1	P0
A	Cycle	1.025		
B	DMS/DD	1.598		
C	Fast3	0.008		
D	Figer C	0.003		
	Pièce ?			
	Ray/Dia			
	Présél2			
	ZéroDyn			
	Envoyer			
	EnvoiCs			
Vue	in/mm	Origine	Extra	Setup

Pièce? en surbrillance.

Définir une référence de mesure

Une référence de mesure doit être définie avant de procéder aux mesures. Les références de mesure doivent être définies lors de l'étalonnage des canaux ou de la présélection des cotes.



Un étalonnage d'entrée est appliqué à toutes les pièces qui utilisent ce canal dans une formule. Par exemple, un étalonnage de canal réalisé pour le canal 1 et la pièce numéro 0 sera appliqué à toutes pièces qui utilisent le canal 1.

Étalonnage des canaux en utilisant la fonction Etalon.

Les étalonnages des canaux sont réalisés avec la fonction Etalon. Un étalonnage un point définit la valeur de référence de l'origine absolue (D0) d'un canal d'entrée. Un étalonnage complet définit la valeur de référence de l'origine absolue, et la résolution du canal d'entrée.

Comme les encodeurs ont des résolutions fixes basées sur les échelles graduées ou autre caractéristiques des circuits, seul l'étalonnage un point définit la position de référence. Les palpeurs inductifs comme LVDT et les circuits demi-pont n'ont pas de résolutions fixes. L'utilisation de transducteurs nécessite d'étalonner les deux extrémités de la plage de mesure pour obtenir la résolution. Un fois que l'étalonnage complet a été réalisé, des étalonnages un point peuvent être effectués pour définir de nouvelles positions de référence

Étalonnage un point de référence

Un seul point de mesure de référence peut être étalonné pour les encodeurs, et un étalonnage complet pour les palpeurs inductifs.

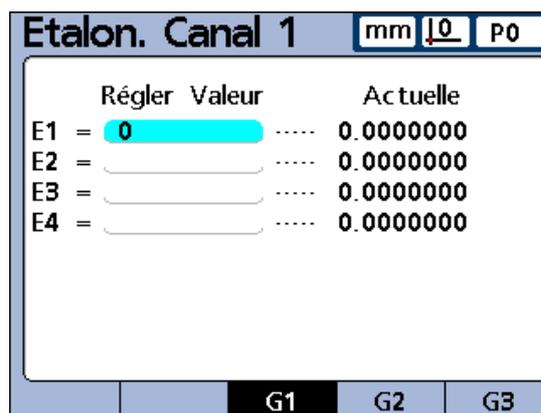


Dans l'écran setup etalon, Etalon. comp. doit être réglé sur Moy pour réaliser l'étalonnage un point. Voir "Ecran de config. Etalon" à la page 114.

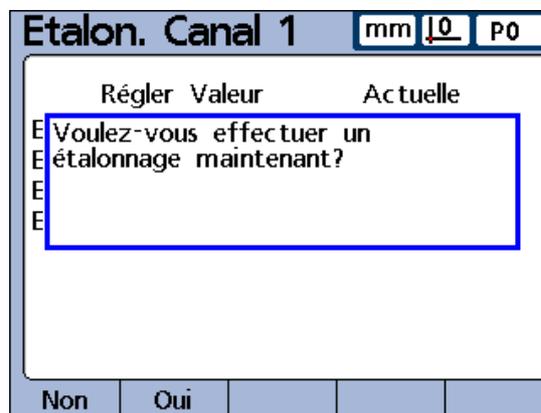
Pour étalonner un point de référence

- ▶ Appuyer sur la softkey ETALON.
- ▶ Mettre en surbrillance le canal souhaité avec les flèches du curseur
- ▶ Positionner le palpeur sur la surface de référence
- ▶ Introduire la valeur de référence (zéro ou le décalage souhaité) dans le champ Régler Valeur.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI. pour étalonner la référence de mesure

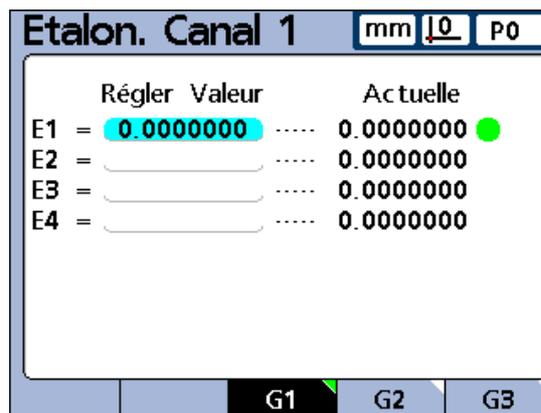
Un point vert apparaît à côté de la valeur Actuelle indiquant que l'étalonnage du canal est terminé.



Canal 1 sélectionné. Valeur de référence à 0.



Appuyer sur la softkey Oui.



Canal 1 étalonné.

Groupes d'étalonnage (G1, G2, G3...G18)

Les valeurs d'étalonnage montrées dans l'écran sont appliquées simultanément lorsque la touche ENTER est appuyée. Bien que ceci soit acceptable dans la plupart des cas, certaines applications nécessitent une série d'étalonnages à différents moments. L'exemple montré ici illustre cette différence.

Lors de la mesure du faux rond d'un arbre au moyen de deux points, les deux canaux mesurent une surface commune et peuvent être étalonnés simultanément. Dans cet exemple, les deux canaux sont étalonnés à zéro sur la surface de l'arbre dans le groupe d'étalonnage 1 (G1). Les étalonnages terminés sont signalés par des cercles pleins à droite de la valeur actuelle du canal.

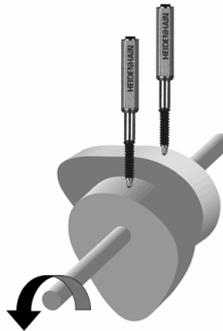


Etalon. Canal 1		mm	↓0	P0
	Régler Valeur			Actuelle
E1 =	0.0000000	.....		0.0000000 ●
E2 =	0.0000000	.....		0.0000000 ●
E3 =		.....		0.0000000
E4 =		.....		0.0000000

G1 G2 G3

Etalonnage deux points sur un arbre.

L'étalonnage simultané de deux surfaces décalées n'est pas possible lors de la mesure des points hauts et bas de deux cames excentrées. Un canal doit d'abord être étalonné à zéro au point bas de la surface d'une came, ensuite après avoir tourné la came de 90 degrés, le deuxième canal doit être calibré à zéro au point bas de la surface de la deuxième came.



Le premier étalonnage est effectué dans le groupe d'étalonnage 1 (G1), puis la came est tournée de 90 degrés, et le second étalonnage est effectué dans le groupe 2 (G2). Les étalonnages sont indépendants en effectuant des étalonnages dans différents groupes. Les étalonnages terminés sont signalés par des cercles pleins à droite de la valeur actuelle du canal.

Etalon. Canal 1		mm	↓0	P0
	Régler Valeur			Actuelle
E1 =	0.0000000	.....		0.0000000 ●
E2 =		.....		0.0000000
E3 =		.....		0.0000000
E4 =		.....		0.0000000

G1 G2 G3

Etalonnage de de surfaces décalées G1

Etalon. Canal 2		mm	↓0	P0
	Régler Valeur			Actuelle
E1 =		.....		0.0000000 ●
E2 =	0.0000000	.....		0.0000000 ●
E3 =		.....		0.0000000
E4 =		.....		0.0000000

G1 G2 G3

Etalonnage de de surfaces décalées G2

Étalonnages de la résolution de transducteur (étalonnages Min-Max)

Les palpeurs inductifs comme LVDT et les circuits demi-pont n'ont pas de résolutions fixes basées sur les échelles graduées ou autres caractéristiques permanentes des circuits. L'utilisation de transducteurs nécessite d'étalonner les deux extrémités de la plage de mesure pour obtenir la résolution. Les étalonnages complets des transducteurs sont effectués périodiquement selon un calendrier déterminé par votre application en utilisant la fonction Etalon. Les étalonnages complets sont effectués uniquement après avoir réglé le gain du transducteur et suivi les étapes de configuration décrites au chapitre 2: Installation, Setup et spécifications.



Dans l'écran setup etalon, Etalon. comp. doit être réglé sur Min-Max pour réaliser l'étalonnage complet. Voir "Ecran de config. Etalon" à la page 114.

Pour effectuer un étalonnage complet de transducteur:

Étalonnage niveau minimum:

- ▶ Appuyer sur la softkey ETALON.
- ▶ Appuyer sur la softkey MIN pour afficher l'écran Etalon. Min
- ▶ Mettre en surbrillance le canal souhaité avec les flèches du curseur
- ▶ Appuyer sur la softkey G1, G2 ... G18 pour sélectionner un groupe d'étalonnage qui mémorisera les données. Voir "Groupes d'étalonnage (G1, G2, G3...G18)" à la page 45
- ▶ Positionner le palpeur du canal sur la surface de mesure de référence Min
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la valeur de référence min dans le champ Régler Valeur du canal
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI pour définir la valeur Min ou l'offset de l'origine absolue (D0) du canal. Cela étalonne la limite basse de la plage de mesure du canal.

La fin de l'étalonnage du niveau minimum est signalée par un point vert dans la colonne Mn, à droite de la valeur actuelle du canal

Régler Valeur		Actuelle	B	H
E1 =	0.0000000	0.0000000	●	
E2 =		0.0000000		
E3 =		0.0000000		
E4 =		0.0000000		

N.Bas N.Haut G1 G2 G3

Étalonnage niveau minimum terminé.

Étalonnage niveau maximum:

- ▶ Appuyer sur la softkey MAX.
- ▶ Si cela est nécessaire, utiliser les flèches du curseur pour sélectionner le même canal que pour l'étape 1
- ▶ Positionner le palpeur sur la surface de référence Max pour définir le maximum de la plage d'étalonnage du canal
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la valeur de référence Max dans le champ Régler Valeur du canal
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI pour étalonner la valeur maximum de l'entrée du canal.

La fin de l'étalonnage du niveau maximum est signalée par un point vert dans la colonne Mx, à droite de la valeur actuelle du canal.

Régler Valeur		Actuelle	B	H
E1 =	2.0000000	1.9821467	●	●
E2 =		0.0000000		
E3 =		0.0000000		
E4 =		0.0000000		

N.Bas N.Haut G1 G2 G3

Étalonnage niveau maximum terminé.

Définir une référence temporaire

Définir une référence temporaire est pratique lorsque des mesures rapides point à point sont souhaitées. La référence temporaire n'est appliquée qu'à la cote associée, et uniquement pour la pièce courante. Par exemple, une référence temporaire définie pour la cote A et la pièce numéro 0 n'est pas appliquée à d'autres cotes ou d'autres pièces qui pourraient inclure des cotes A.

Les références temporaires peuvent être définies pour les encodeurs et les palpeurs inductifs. Si un seul point est utilisé comme référence, la résolution d'un transducteur reste inchangé.

Les références peuvent être initialisées à zéro ou à une valeur spécifique.

Mise à zéro d'une référence

Les cotes peuvent être mises à zéro à tout instant en utilisant la fonction Origine/Zéro. Le zéro de référence est temporaire dans la mesure ou il utilise l'origine incrémentale D1, et n'a donc aucun effet sur l'origine absolue D0.

Mise à zéro d'une cote:

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey ORIGINE
- ▶ Appuyer sur la softkey ZÉRO.... Les softkeys en bas de l'écran sont organisées pour permettre la RAZ d'une cote spécifique ou de toutes les cotes.
- ▶ Utilisez les flèches du curseur gauche et droite pour faire défiler les cotes si le nombre de cotes dépasse le nombre de softkeys du ND 2100G.
- ▶ Appuyez sur la touche ZÉRO souhaitée pour la RAZ de la cote correspondante

Position Actuelle		mm	1	P0
A	1.993			
B	0.926			
C	-0.162			
D	0.421			
Zéro Tt	Zéro A	Zéro B	Zéro C	Zéro D

Cote A avant RAZ

Position Actuelle		mm	1	P0
A	0.000			
B	0.926			
C	-0.162			
D	0.421			
Zéro Tt	Zéro A	Zéro B	Zéro C	Zéro D

Cote A après RAZ

Présélection d'une cote de référence à une valeur spécifique

Les cotes peuvent être présélectionnées à une valeur spécifique en utilisant la fonction Origine/présél. La référence est temporaire dans la mesure ou elle utilise l'origine incrémentale D1, et n'a donc aucun effet sur l'origine absolue D0.

Pour présélectionner une cote de référence:

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey ORIGINE
- ▶ Appuyer sur la softkey PRÉSÉL.. L'écran de sélection de cote est affiché.
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote associée à la cote que vous souhaitez présélectionner. Une ligne de texte s'affiche
- ▶ Utilisez le pavé numérique pour introduire la valeur de la nouvelle référence (présél.)
- ▶ Si cela est souhaité, appuyez sur la softkey W/NOM pour changer la valeur nominale à la nouvelle valeur de présélection dans l'écran Setup Tolérance
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour présélectionner la cote de référence

Entrer présélectio				mm	↓1	P0
A	_____					
B						
C						
D						
						w/Nom

Ligne de texte de présélection

Entrer présélectio				mm	↓1	P0
A	.25					
B						
C						
D						
						w/Nom

Introduire la valeur de référence.

Position Actuelle		mm	↓1	P0
A		0.250		
B		0.926		
C		-0.162		
D		0.421		
Vue	in/mm		Etalon.	Menu

Cote A après présél.

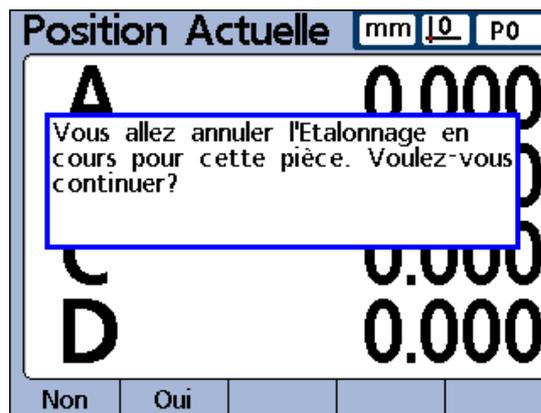
Effacer les étalonnages des canaux

Les étalonnages de référence et les étalonnages complets de tous les canaux peuvent être effacés avec la touche ECRAN ON/OFF

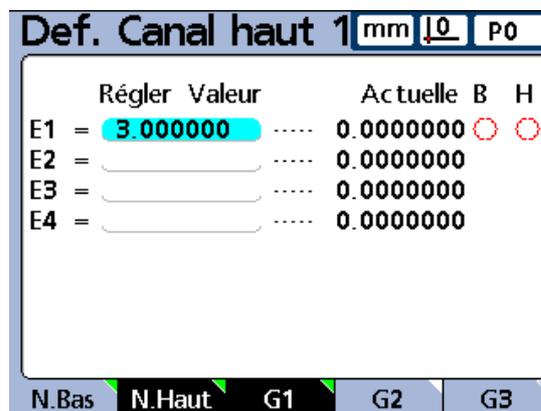
Pour effacer les étalonnages:

- ▶ Appuyer sur la touche ECRAN ON/OFF
- ▶ Appuyer sur la softkey EFFETAL.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI pour effacer l'étalonnage des canaux et l'étalonnage complet

Les valeurs d'étalonnage des canaux et l'étalonnage complet sont effacés. Cela est signalé par des cercles vides à la droite de l'écran. Les valeurs sont conservées dans les champs Régler Valeur, et peuvent être réactivées à tout instant en appuyant sur la touche ENTER.



Appuyer sur la softkey Oui pour confirmer l'effacement de l'étalonnage des canaux.



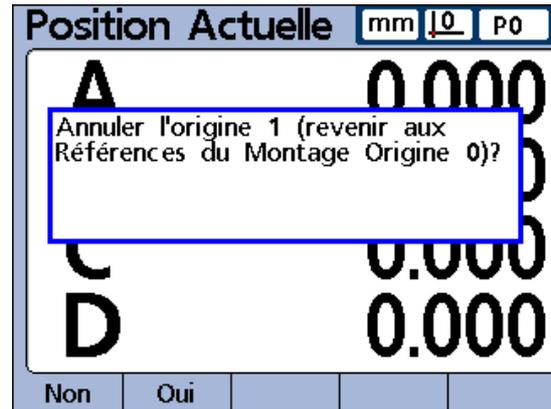
Des cercles vides indiquent que les valeurs d'étalonnage et les étalonnages complets ont été effacés.

Effacement des cotes de référence (présél.)

Les cotes de référence peuvent être effacées à tout instant en utilisant la fonction Origine/Zéro.

Pour effacer les cotes de référence:

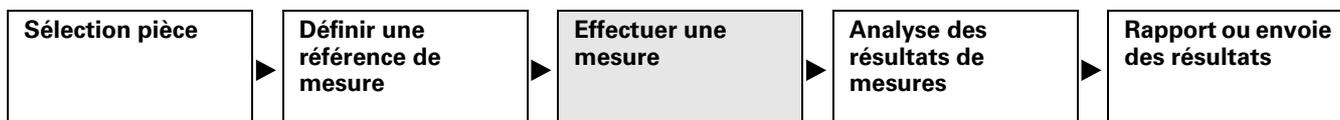
- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey ORIGINE
- ▶ Appuyer sur la softkey REFM.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI pour confirmer l'effacement des cotes de référence présél.. Lorsque la référence présél. est effacée, D0 devient la nouvelle référence.



Appuyer sur la softkey Oui pour confirmer l'effacement des cotes de référence.

Procédure de mesure

Une fois que le numéro de pièce est sélectionné et qu'une référence est définie, les mesures peuvent commencer.



Les mesures peuvent:

- être effectuées manuellement, contrôlées entièrement par l'opérateur
- suivre un ordre prédéfini d'étapes comme indiqué dans l'écran
- être basées sur un échantillonnage dynamique de données d'entrée qui changent
- être semi-automatisées afin d'augmenter la fréquence des mesures répétitives

En générale, un installateur configurera le ND 2100G pour les opérations dans les écrans Setup et introduira les formules de construction dans l'écran Formules décrit dans le chapitre 2: Installation, Paramétrage et Spécifications.

Une fois que le NG 2100G est configuré et que les formules de cotes ont été introduites, les instructions sont généralement fournies à l'opérateur concernant les exigences spécifiques des mesures et le paramétrage de l'appareil. Les instructions fournies dans ce guide sont génériques et doivent être considérées comme des lignes directrices lors de l'utilisation du ND 2100G pour des applications de mesure.

Mesures manuelles

Les mesures manuelles sont entièrement contrôlées par l'opérateur. Les résultats de mesure peuvent être affichés comme valeurs courantes, sous forme de graphe ou dans des tableaux utilisant des affichages d'écrans qui ont été décrits précédemment dans ce chapitre. Référez vous svp à la description des vues voir page 28.

Les mesures peuvent également être imprimées ou transmises à un PC. Les données imprimées ou transmises sont spécifiées et formatées dans l'écran Setup décrit au chapitre 2: Installation, Setup et Spécifications.

Pour effectuer les mesures manuelles:

- ▶ Palper un point avec un canal, ou plusieurs points simultanément avec des canaux multiples.
- ▶ Lorsque la donnée de mesure est affichée dans l'écran, appuyez sur la touche ENTER pour mémoriser la donnée

Mesures séquentielles

Le ND 2100G peut être configuré dans l'écran Setup Formules pour guider l'opérateur par une succession d'étapes de mesure prédéterminées. D'une manière générale, un installateur fournit les instructions du mode opératoire. Le mode opératoire est toutefois fondamentalement identique pour toutes les mesures séquentielles.

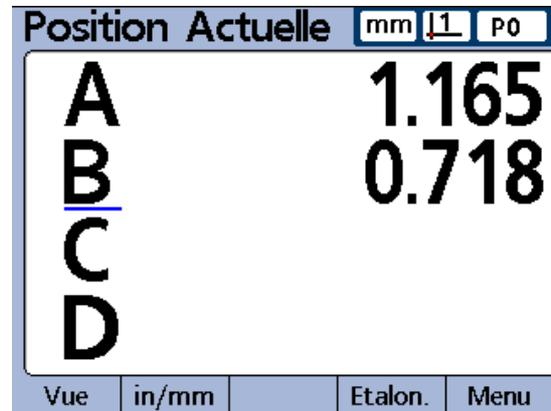
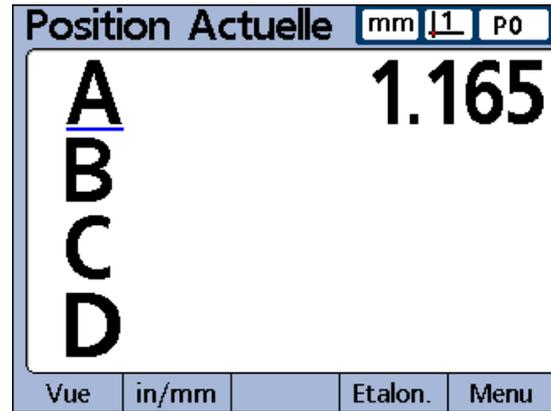
Les résultats de mesure peuvent être affichés comme valeurs courantes, sous forme de graphe ou dans des tableaux utilisant des affichages d'écrans décrits précédemment dans ce chapitre. Référez vous svp à la description des vues voir page 28.

Les résultats de mesures peuvent également être imprimés ou transmis à un PC. Les données imprimées ou transmises sont spécifiées et formatées dans l'écran Setup décrit au chapitre 2: Installation, Setup et Spécifications.

Pour effectuer une mesure séquentielle:

- ▶ Palpage de la cote soulignée dans l'écran DRO
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour mémoriser la donnée. La ligne souligne la prochaine cote de la séquence de mesure.
- ▶ Continuez et palpez les cotes soulignées et appuyez sur la touche ENTER, en suivant l'ordre des séquences soulignées dans l'écran.

Lorsque les mesures spécifiées sont terminées, le ND 2100G revient à la première cote et la souligne pour indiquer le début d'une nouvelle séquence.



Appuyer sur la touche ENTER pour mémoriser les données et passer à la cote suivante.

Mesures dynamiques échantillonnées

Le NG 2100G peut être configuré dans l'écran Setup Formule pour échantillonner les canaux d'entrée et mesurer les valeurs minimum et maximum de tous les échantillons de chaque canal. D'une manière générale, un installateur fournira les spécifications pour les mesures dynamiques permettant d'évaluer les surface de révolution ou courbes ainsi que le mode opératoire. Le mode opératoire du ND 2100G est identique pour toutes les mesures dynamiques.

Les résultats de mesure peuvent être affichés comme valeurs courantes, sous forme de graphes ou dans des tableaux utilisant des affichages d'écrans décrits précédemment dans ce chapitre. Référez vous svp à la description des vues voir page 28.

Les résultats de mesures peuvent également être imprimés ou transmis à un PC. Les données imprimées ou transmises sont spécifiées et formatées dans les écrans Setup décrits au chapitre 2: Installation, Setup et Spécifications.

Dans l'exemple montré ici, le faux rond d'un arbre est mesuré. Les valeurs minimum et maximum sont échantillonnées lorsqu'on fait tourner l'arbre.

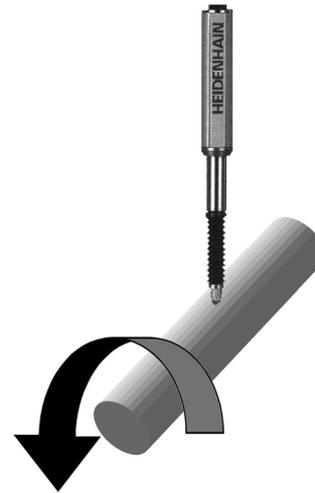
Pour effectuer une mesure dynamique:

- ▶ Faire un reset dynamique en appuyant sur la touche ATOUT GAUCHE (défaut usine), ou mettre en surbrillance ZéroDyn dans le menu Extra
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour effacer les anciennes données avant de procéder à de nouvelles mesures dynamiques
- ▶ Positionner le(s) palpeur(s) sur la surface à mesurer
- ▶ Faire tourner ou déplacer la surface pendant l'observation de(s) cotes (s) mesurée(s)



Les taux d'échantillonnage des capteurs LVDT, HBT (demi-pont) et palpeurs inductifs séries sont moins importants que ceux des encodeurs. Si votre système utilise de tels capteurs, la pièce doit être tournée ou déplacée plus lentement pour être certains que tous les points soient échantillonnés.

- ▶ Répéter la rotation ou le déplacement de la pièce jusqu'à ce que les cotes qui représentent les valeurs minimum ou maximum ne changent plus.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour mémoriser les données.



Mesure du fond rond d'un arbre.

Mesure semi-automatisée:

Normalement, les cotes affichées dans l'écran DRO ne sont pas mémorisées dans la base de donnée tant que la touche ENTER n'a pas été appuyée. Cependant, le ND 2100G peut être configuré dans l'écran Setup Formules pour effectuer la mesure automatique lorsqu'une nouvelle pièce est chargée.

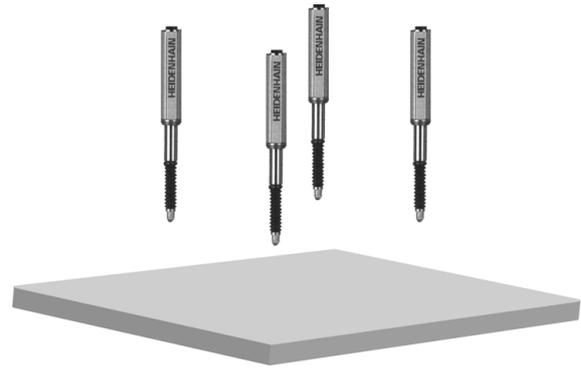
Les résultats de mesures peuvent également être imprimés ou transmis à un PC. Les données imprimées ou transmises sont spécifiées et formatées dans les écrans Setup décrits au chapitre 2: Installation, Setup et Spécifications.

Dans l'exemple montré ici, on mesure la planéité d'une surface. La mesure est réalisée et mémorisée dans la base de données un court instant après la descente des palpeurs sur la surface de la pièce. Les canaux sont réinitialisés pour une nouvelle mesure lorsque les palpeurs sont dégagés de la pièce.

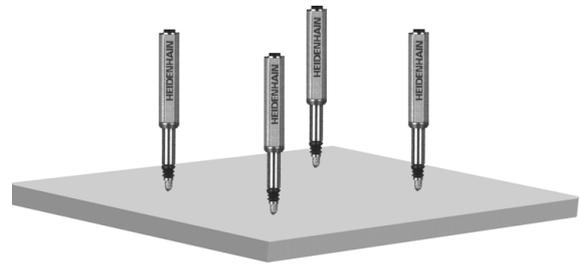
D'une manière générale, un installateur fournira les spécifications pour les mesures semi-automatisées afin d'augmenter la fréquence des mesures répétitives ainsi que le mode opératoire pour charger et décharger les pièces.

Les résultats de mesure peuvent être affichés comme valeurs courantes, sous forme de graphes ou dans des tableaux utilisant des affichages d'écrans décrits précédemment dans ce chapitre. Référez vous svp à la description des vues voir page 28.

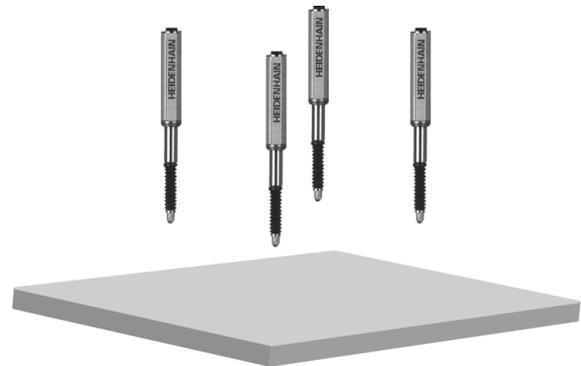
Les instructions pour effectuer des mesures semi-automatisées dépendent entièrement de l'application de mesure et de la configuration de l'équipement. Elles doivent être fournies par une installateur. Voir "Fonction seuil et mesure automatique" à la page 217 Voir le chapitre mesures semi-automatisée pour plus de détails.



Charger pièce: canaux prêts



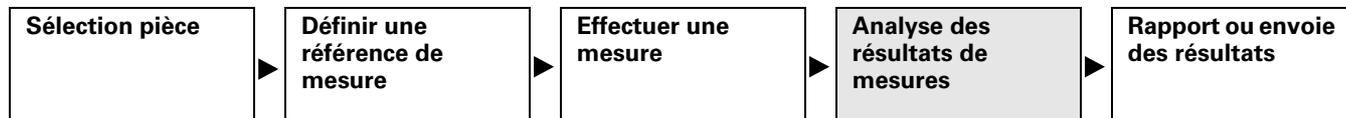
Mesure en cours: mesures canaux



Décharger pièce: réinitialiser les canaux

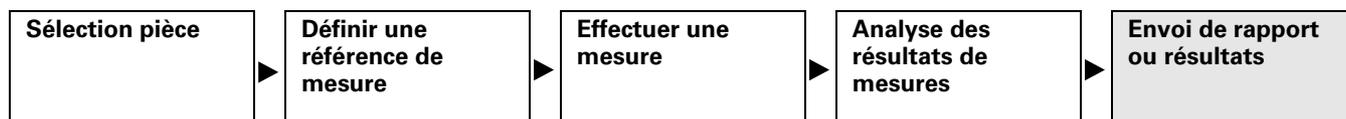
Analyse des mesures

Les résultats de mesure peuvent être visualisés sous forme de graphes ou dans des tableaux utilisant des écrans décrits précédemment. Référez vous svp à la description des vues voir page 28.



Impression des rapports ou envoi des résultats à un PC

Les mesures peuvent également être imprimées ou transmises à un PC. Les formats de transmission de rapport et de données sont définis dans les écrans En-tête, Rapport, Envoi, Parallèle et RS-232 du Setup décrit au chapitre 2: Installation, Setup et Spécifications.



Imprimer rapports

Les rapports de cotes courantes, les résultats de mesure ou les paramètres de configuration du ND 2100G peuvent être imprimés en affichant l'écran souhaité et en appuyant sur la touche ENVOI. Dans certains cas, l'utilisateur peut être invité à fournir des informations complémentaires.

Envoi de données à un PC

Des valeurs de cotes courantes, ou une suite de résultats de mesures mémorisées peuvent être transmises à un PC en utilisant les fonction Envoyer ou EnvoiCs dans le menu Extra. Voir "Fonctions du menu Extra" à la page 38. Pour plus de détails, voir le menu Extra.

Pour envoyer des valeurs de cotes courantes:

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey EXTRA
- ▶ Mettre Envoyer en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour envoyer la cote courante à un PC

Pour envoyer les résultats de mesure mémorisés:

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey EXTRA
- ▶ Mettre EnvoiCs en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour envoyer le fichier de résultats de mesure mémorisés

Position Actuelle		mm	1	P0
A	Cycle	1.217		
B	DMS/DD	0.563		
C	Fast3	-0.421		
D	Figer C	1.599		
	Pièce ?			
	Ray/Dia			
	Présél2			
	ZéroDyn			
	Envoyer			
	EnvoiCs			
Vue	in/mm	Origine	Extra	Setup

Utilisez Envoyer pour envoyer les valeurs courantes

Position Actuelle		mm	1	P0
A	Cycle	1.217		
B	DMS/DD	0.563		
C	Fast3	-0.421		
D	Figer C	1.599		
	Pièce ?			
	Ray/Dia			
	Présél2			
	ZéroDyn			
	Envoyer			
	EnvoiCs			
Vue	in/mm	Origine	Extra	Setup

Utilisez EnvRec pour envoyer des valeurs mémorisées.

Rapports de résultats

Type de rapport	Ecran	Actions utilisateur
Cotes courantes (affichage numérique)	Visu	▶ Appuyer sur la touche PRINT
Graphe de valeurs (SPC lot = 1)	Graph...	▶ Appuyer sur la touche PRINT
Histogramme des valeurs de cotes (SPC lot = 1)	Hristo...	▶ Appuyer sur la touche PRINT
Courbe \bar{x} pour lots multiples (SPC lots > 1)	Courbe \bar{x}	▶ Appuyer sur la touche PRINT
Courbe r pour lots multiples (SPC lots > 1)	Courbe r	▶ Appuyer sur la touche PRINT
Cotes courantes (affichage barre)	Bar...	▶ Appuyer sur la touche PRINT
Cotes courantes (affichage cadran)	Cadran...	▶ Appuyer sur la touche PRINT
Tableau de données multi-cotes	Cotes...	▶ Appuyer sur la touche PRINT
		▶ Répondre à l'invite
Tableau de données simple cote	Cotes...	▶ Appuyer sur la softkey de COTES.
		▶ Appuyer sur la touche PRINT
		▶ Répondre à l'invite

Effacer les données de mesure mémorisées

Les données de mesure mémorisées d'une ou de plusieurs pièces peuvent être effacées en appuyant sur la touche ECRAN ON/OFF.



Les programmes effacés ne peuvent pas être récupérés.

Pour effacer les données mémorisées:

- ▶ Sélectionner la pièce souhaitée
- ▶ Appuyer sur la touche ECRAN ON/OFF
- ▶ Appuyer sur la softkey EFFETAL.

Les données mémorisées de la pièce sélectionnée sont effacées

Pour effacer les données mémorisées de toutes les pièces:

- ▶ Sélectionner la pièce souhaitée
- ▶ Appuyer sur la touche ECRAN ON/OFF
- ▶ Appuyer sur la softkey EFF TT.

Les données mémorisées de toutes les pièces sont effacées.

2

**Installation,
Paramétrage, Formules
et Spécifications**

2.1 Contenu de la livraison ND 2100G

Le contenu de votre ND 2100G à la livraison est décrit ci-dessous. Les instructions de reconditionnement pour une réexpédition y figurent également. Cela concerne les distributeurs et les clients OEM ayant configuré un ND 2100G et qui le renvoient à l'utilisateur final.



Gardez le conditionnement du ND 2100G pour une possible réexpédition ou une livraison à un utilisateur final.

Pièces fournies avec le ND 2100G

Les pièces suivantes sont fournies avec le ND 2100G:

- Appareil ND 2100G
- Matériel de montage
- Cordon d'alimentation
- Guide de Démarrage rapide ND 2100G
- La carte d'enregistrement de garantie

Options possibles incluses

En fonction des options et accessoires choisis lors de la commande, les pièces suivantes peuvent être livrées avec votre ND 2100G:

- Pédale de commande à distance
- Clavier de commande à distance
- Couvercle de protection ND 2100G
- Logiciel de communication QUADRA-CHEK Wedge



Si des dommages dus au transport étaient constatés, gardez l'emballage pour un contrôle et faites une réclamation à la société de transport. Contactez votre distributeur HEIDENHAIN ou OEM pour le remplacement de pièces.

Reconditionnement du ND 2100G

Lors de l'expédition du ND 2100G à un utilisateur final, reconditionnez tous les composants du ND 2100G dans leur emballage d'origine tel que reçu d'usine.



Le conditionnement d'origine doit être doublé et l'écran LCD doit être orienté la face vers le haut pour prévenir d'éventuels dommages.



Il n'est pas nécessaire d'envoyer le support de montage et autres pièces avec l'appareil en cas de retour du ND 2100G au service après-vente.

- Fixer les vis et rondelles de montage à l'appareil ND 2100G
- Replacer le contenu de l'emballage dans le carton en cas d'expédition du ND 2100G à un utilisateur final. Seul l'emballage sans son carton peut être utilisé en cas de retour du ND 2100G au service après-vente de l'usine.
- Reconditionner l'appareil, la mousse et l'emballage de la même façon que reçus de l'usine. L'appareil doit être orienté face en haut dans le carton.
- Replacer la carte de garantie et les feuilles d'origine en haut dans le carton lors de l'expédition à un utilisateur final. La feuille "Avant de démarrer" doit être placée en dernier.

2.2 Installation du matériel

Le ND 2100G proposé avec de nombreuses d'applications de mesure est facile à installer. Cette partie décrit comment installer le matériel ND 2100G.

Assemblage du support de l'appareil

Réalisée au moyen de rainures sur le support, l'orientation du ND 2100G est sécurisée par une vis à épaulement, une vis à tête cylindrique et leurs rondelles.

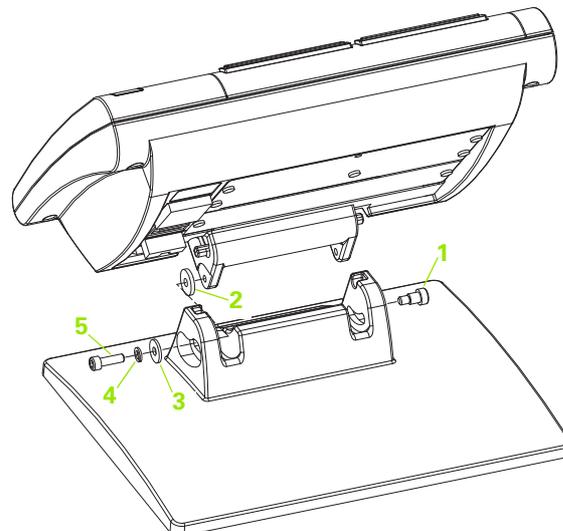
Assemblage du ND 2100G au support tel qu'indiqué. Serrer ensuite la vis à tête cylindrique (5) et les rondelles (3 & 4) de telle sorte que le ND 2100G soit bloqué après le réglage de l'inclinaison souhaitée.

- ▶ Serrer les vis à épaulement (1)
- ▶ Serrer la vis à tête cylindrique (5) et les rondelles (3 & 4) de telle sorte que le ND 2100G soit bloqué après le réglage de l'inclinaison souhaitée.
- ▶ Régler le ND 2100G à la position inclinée souhaitée.

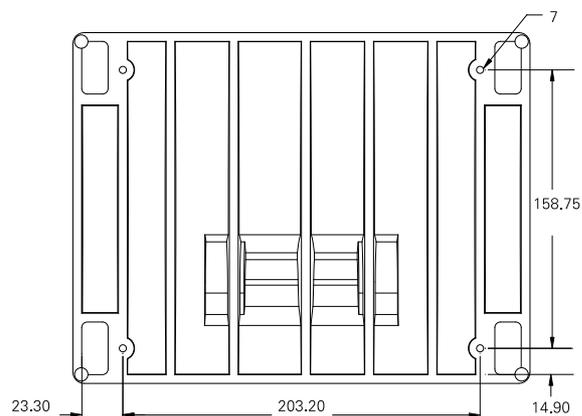
Position et montage du modèle de table

Poser le ND 2100G sur une surface plane, stable, ou fixer le au gabarit à l'aide de quatre vis 10/32 sur une surface stable comme indiqué à droite.

Les cotes indiquées sont en millimètres.



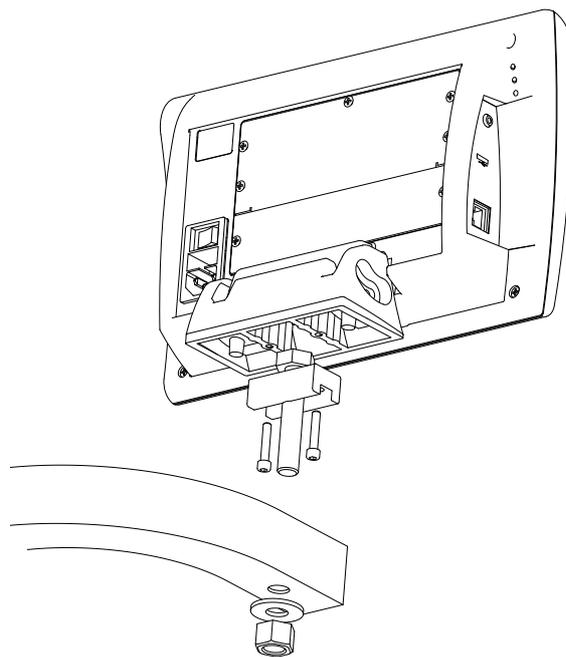
Assemblage du support de l'appareil.



Montage du gabarit de perçage

Montage du bras (optionnel)

Fixer l'adaptateur de montage du bras au ND 2100G et fixer l'adaptateur et le ND 2100G au bras comme indiqué à droite.



Montage du bras optionnel

Connexion secteur

Raccorder le ND 2100G à l'alimentation à travers un suppresseur de surtension de haute qualité. Les suppresseurs de surtension limitent l'amplitude des transitoires potentiellement dangereuses survenant sur les lignes et provoquées par des appareils électriques ou d'éclairage. Ils protègent le ND 2100G des transitoires qui peuvent corrompre la mémoire du système ou endommager les circuits.

Ne placez pas le cordon d'alimentation là où l'on risque de marcher dessus ou de trébucher. Raccorder la prise d'alimentation 3 fils uniquement à une prise électrique 3 fils avec terre.



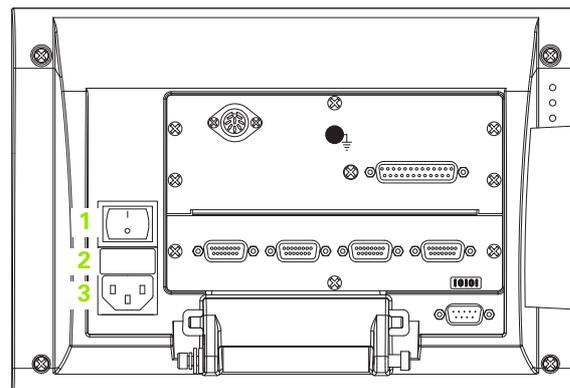
Ne jamais raccorder la prise du cordon d'alimentation à un adaptateur 2 fils-3 fils. Ne pas enlever le troisième fil de terre pour l'adapter à une prise électrique 2 fils. Pour des raisons de sécurité, il est dangereux et interdit de modifier ou enlever le troisième fil de terre.

Le bloc alimentation comprend:

- 1 Interrupteur d'alimentation
- 2 Porte-fusible
- 3 Prise d'alimentation



Déconnecter toujours la prise du cordon d'alimentation de la source AC avant de débrancher la prise de l'alimentation du ND 2100G. La tension AC aux bornes de la prise électrique présente un grand danger et peut être à l'origine de blessures graves ou de décès.



Interrupteur d'alimentation, fusible et connecteur

Connecteurs des entrées de canaux

Les systèmes des entrées de canaux sont à connecter aux connecteurs de l'interface standard ou au port RS-232 à l'arrière du ND 2100G. De nombreuses interfaces sont disponibles dans le ND 2100G pour s'adapter à une grande variété d'encodeurs et de palpeurs inductifs. Le nombre et le type de connecteurs d'entrées de canaux varie en fonction de l'application. Quatre connecteurs d'interfaces standard figurent ici en exemple.

1 Connecteurs des entrées de canaux.

Connecter fermement les systèmes de mesure sur leurs prises. Un numéro de canal figure à coté de chaque connecteur.

Les systèmes d'entrées de canaux doivent être configurés avec l'écran Canaux du Setup. Voir "Ecran Canaux de Setup" à la page 101

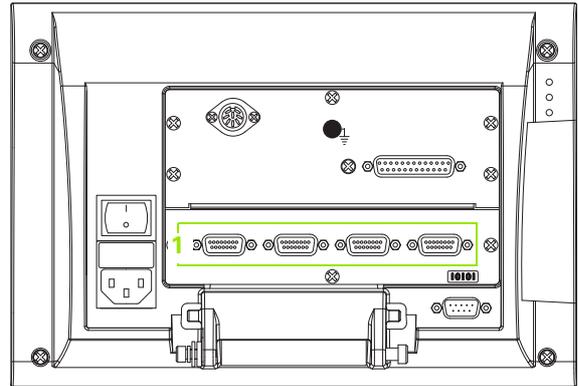
Les systèmes peuvent être configurés pour gérer une combinaison de canaux simple-entrée et des canaux multiplexés RS-232 en réseau.

L'appareil peut être configuré de la façon suivante:

- 1, 4 ou 8 canaux simple-entrée
- Jusqu'à 16 canaux d'entrée multiplexés RS 232
- Une combinaison de canaux simple-entrée et de canaux d'entrée multiplexés RS-232 pour un total de 16 canaux max.

Pour raccorder les câbles des entrées de canaux:

- ▶ Vérifier que le ND 2100G est hors tension.
- ▶ Connecter fermement les systèmes de mesure à leurs prises. Si les connecteurs sont équipés de vis, ne pas les serrer trop fort.



Connecteurs des entrées de canaux.

Raccordement à un ordinateur

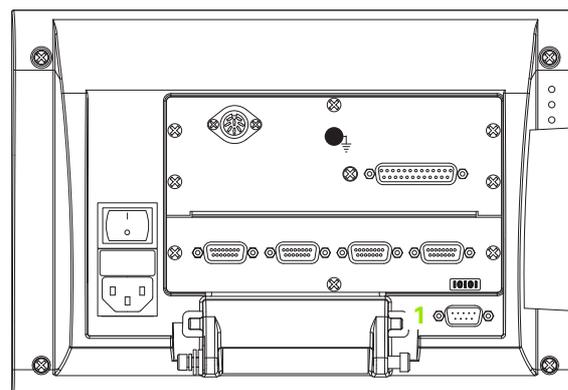
Les résultats des mesures peuvent être envoyés à un ordinateur via le port RS-232 (1) en utilisant un câble série non croisé.

Pour raccorder à un ordinateur:

- ▶ Vérifier que le ND 2100G et l'ordinateur sont hors tension.
- ▶ Raccorder un port COM de l'ordinateur au port série (1) RS-232 du ND 2100G en utilisant un câble série droit standard. Assurer vous que les prises du câble soit serrées, mais ne pas trop serrer les vis.
- ▶ Mettre l'ordinateur sous tension, puis le ND 2100G. La configuration par défaut du ND 2100G pour la communication via la RS-232, port série (1) est:

Taux en Bauds	115,200
Longueur du mot	8 bits
Bits de Stop	1 bit
Parité	Aucune

- ▶ Lancer le logiciel de communication de l'ordinateur destiné au ND 2100G, et configurer les propriétés du port COM pour l'adapter à celui du ND 2100G.



Connecteur RS-232

Connexion prise casque et imprimante USB

Connexion prise casque

Des alertes audio peuvent être transmises au casque audio dans les endroits bruyants ou d'écoute difficile, ou dans des endroits calmes qu'elles pourraient perturber.

La prise jack du haut-parleur (1) est située sur le côté du ND 2100G.

Pour raccorder le casque audio:

- ▶ Vérifier que le ND 2100G est hors tension. Brancher le casque audio dans la prise jack (1) sur le côté du boîtier.
- ▶ Assurez vous que la prise du casque audio soit insérée à fond.

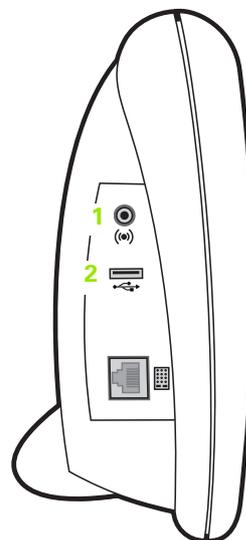
Connexion à l'imprimante USB

Le ND 2100G accepte certaines imprimantes USB. Les modèles d'imprimantes sont spécifiés par HEIDENHAIN au moment de l'achat, ou validés plus tard par HEIDENHAIN .

Le port (2) USB est situé sur le côté du ND 2100G.

Pour raccorder une imprimante USB:

- ▶ Vérifier que le ND 2100G et l'imprimante sont hors tension. Raccorder l'imprimante USB au port USB type A (2) situé sur le côté du boîtier.
- ▶ Assurez vous que la prise du câble USB soit bien insérée à fond.



Connecteurs prise casque et USB.

Raccordement d'une pédale ou d'un clavier de commande à distance

La pédale et le clavier de commande à distance (en option) se raccordent à la prise RJ-45 (1) située sur le côté du ND 2100G.

Le cas le plus fréquent est l'utilisation de la pédale seule ou du clavier de commande seul. Cependant, les deux appareils en option peuvent se brancher simultanément sur un répartiteur RJ-45 (2).



Les répartiteurs RJ-45 sont disponibles chez la plupart des détaillants électroniques.

La pédale et le clavier de commande à distance peuvent être utilisés seul ou ensemble:

- Pédale
- Pédale et clavier de commande à distance

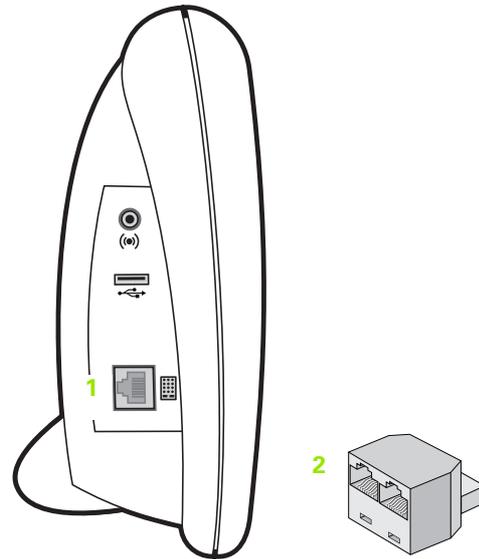
Lorsque la pédale et le clavier de commande à distance sont branchés sur un répartiteur RJ-45 (2), toutes les fonctions des deux appareils sont actives. Cependant, le commutateur partage les touches programmables avec les touches 7 et 8 du clavier de commande à distance. Par conséquent, les fonctions affectées aux deux contacts du commutateur sont en relation avec les touches 7 et 8 du clavier de commande à distance.



Voir "Ecran de config. Clavier" à la page 144.

Pour raccorder un commutateur à pédale ou un clavier de commande à distance:

- ▶ Vérifier que le ND 2100G est hors tension.
- ▶ Raccorder le répartiteur RJ-45 (2) à la prise RJ-45 (1) du ND 2100G si plusieurs appareils sont utilisés.
- ▶ Raccorder la prise RJ-45 des appareils à la prise RJ-45 du répartiteur (2) si plusieurs appareils sont utilisés, ou directement à la prise RJ-45 (1) du ND 2100G si un seul appareil est utilisé.



Prise RJ-45 et répartiteur RJ-45



Pédale et clavier de commande à distance en option

2.3 Configuration du logiciel

Les paramètres du ND 2100G doivent être configurés avant la première utilisation et à chaque changement de pièce, de création de rapport et de configurations de communication. Un usage quotidien du ND 2100G ne nécessite pas une reconfiguration des paramètres du logiciel.



Les modifications de paramètres apportées dans tous les écrans Setup modifient le fonctionnement du ND 2100G. Pour cette raison, les paramètres de configuration sont protégés par un mot de passe. Seul un personnel qualifié peut fournir le mot de passe d'accès aux paramètres de configuration. Voir "Écran de config. Superviseur" à la page 165 pour déverrouiller les fonctions de configurations protégées.

Le logiciel peut être configuré manuellement en utilisant les écrans de menu Setup, ou automatiquement en chargeant un fichier de configuration sauvegardé lors d'une session précédente. Un fichier de configuration est chargé à partir d'une clé USB.

Les paramètres configurés dans les écrans de Setup sont mémorisés jusqu'à ce que:

- La batterie de sauvegarde des données soit remplacée
- Les données et configurations soient effacées par le personnel de maintenance
- Les paramètres soient modifiés au moyen des écrans de Setup
- Certaines mises à jour de logiciel soient réalisées
- Des fichiers de configuration préalablement sauvegardés soient chargés

Menu Setup

La plupart des paramètres de fonctionnement du ND 2100G sont configurés en utilisant les écrans et les champs de données du menu Setup. La mise en surbrillance du champ du menu setup (1) à gauche de l'écran provoque l'affichage des champs de données (3) correspondants sur le côté droit au champ sélectionné (2).

Fonctions du menu Setup:

- 1 Fonction du menu Setup: nom de l'écran Setup
- 2 Champ du setup: sélection de Setup
- 3 Champ de donnée Setup: introduction des données

Format		mm	PO
Langage	Cotes	A	
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non ²	
Format ¹	MM	0.001	
Formules	Inch	0.00001 ³	
Variables	DMS	0°00'01"	
Tolérance	DD	0.001	
SPC	Digital	0.0001	
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01	
Mémoire	Rés Heure	0.01	
	Rés.aff Force	0.001	
	Rés.aff Pression	0.001	

Ecran du menu Setup, champs de données et champs sélectionnés.

Accès et navigation dans le menu Setup

Pour accéder au menu Setup:

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey SETUP. Le menu setup s'affiche.

Position Actuelle		mm	[1]	P0
A	0.511			
B	1.055			
C	0.291			
D	1.961			
Vue		in/mm		Etalon. Menu

Position Actuelle		mm	[1]	P0
A	0.511			
B	1.055			
C	0.291			
D	1.961			
Vue		in/mm	Origine	Extra Setup

Langage		mm	[1]	P0
Langage	English	Non.		
Conf.Pièce	Deutsch	Non.		
Format	Français	Oui.		
Formules	Español	Non.		
Variables	Italiano	Non.		
Tolérance	v2.60.1			
SPC	(c) HEIDENHAIN			
En-tête	4C			
Mémoire	M0 F2 L3 XMem			
	BL 3.00 SN 123456			
▼				

Appuyer sur la softkey MENU, puis sur la softkey SETUP pour afficher le menu Setup.

Pour naviguer dans le menu Setup:

- ▶ Utiliser les flèches haut et BAS du curseur pour naviguer dans les écrans du menu Setup
- ▶ Utiliser la FLÈCHE DROITE du curseur pour accéder aux paramètres du menu Setup
- ▶ Utiliser les flèches HAUT et BAS du curseur pour naviguer et sélectionner un paramètre du menu

Conf.Pièce		mm	[1]	Shaft1
Langage	Config 0			
Conf.Pièce	Nom Shaft1			
Format	C1 A C9 Aucune.			
Formules	C2 B C10 Aucune.			
Variables	C3 C C11 Aucune.			
Tolérance	C4 D C12 Aucune.			
SPC	C5 Aucune C13 Aucune.			
En-tête	C6 Aucune C14 Aucune.			
Mémoire	C7 Aucune C15 Aucune.			
	C8 Aucune C16 Aucune.			
▼				

Format		mm	[1]	Shaft1
Langage	Cotes	A.		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non.		
Format	MM	0.001		
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés. Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		
▼				

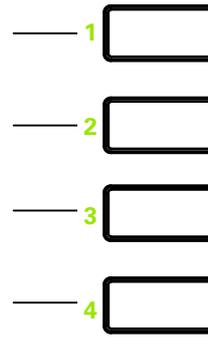
Format		mm	[1]	Shaft1
Langage	Cotes	A		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non.		
Format	MM	0.001		
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés. Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		
▼				
Dec -	Inc +			SurTous

Appuyer sur la flèche en BAS du curseur pour mettre en surbrillance la fonction suivante, appuyer alors sur la flèche À DROITE provoque la surbrillance du premier paramètre.

Utilisation des touches de sélection de cote dans le mode Setup

Les touches de sélection de cote permettent de naviguer dans les fonctions de l'écran Setup lorsque le menu Setup est sélectionné. Les touches de sélection de cote peuvent être utilisées pour se déplacer au début ou à la fin du menu Setup ou de changer de page en haut ou en bas comme indiqué ici.

Fonction du mode Setup	
1	Début du menu
2	Page en haut
3	Page en bas
4	Fin du menu



Touches de sélection de cote.

Introduction des données dans champs de Setup

Introduire un nombre dans un champ de Setup en surbrillance en utilisant le pavé numérique.

Format		mm	1	Shaft1
Langage	Cotes	A.		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non		
Format	MM			
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés. Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		
				Sur Tous

Format		mm	1	Shaft1
Langage	Cotes	A.		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non		
Format	MM	0.001		
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés. Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		
				Sur Tous

Mettre en surbrillance un champ de Setup et utiliser le pavé numérique pour introduire un nombre.

Le clavier Alpha est affiché lorsque des lettres doivent être introduits. Introduire une lettre dans un champ de saisie en mettant la lettre en surbrillance, puis appuyer sur la touche ENTER Lorsque tous les caractères ont été introduits, appuyer sur la touche FINISH pour clore la saisie.

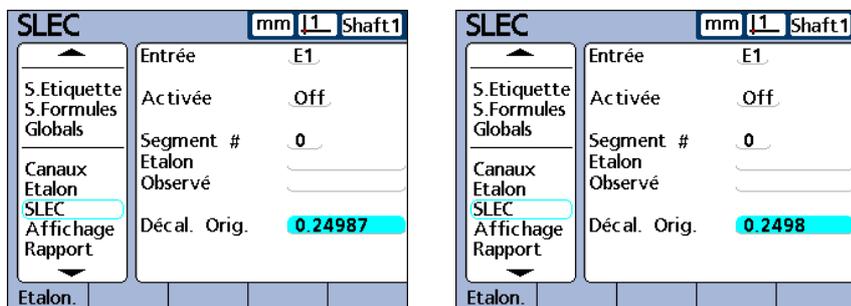
Entrée Abc		mm	1	Shaft1
Exempl				
a	b	c	d	e
f	g	h	i	
j	k	l	m	n
o	p	q	r	
s	t	u	v	w
x	y	z	sp	
ABC	abc			

Entrée Abc		mm	1	Shaft1
Example				
a	b	c	d	e
f	g	h	i	
j	k	l	m	n
o	p	q	r	
s	t	u	v	w
x	y	z	sp	
ABC	abc			

Mettre un caractère en surbrillance et appuyer sur la touche ENTER

Effacer les entrées de données

Appuyer sur la touche CANCEL pour effacer le dernier chiffre ou la dernière lettre introduite du champ sélectionné.



Mettre en surbrillance un champ de données et appuyer sur la touche CANCEL pour effacer le caractère le plus à droite.

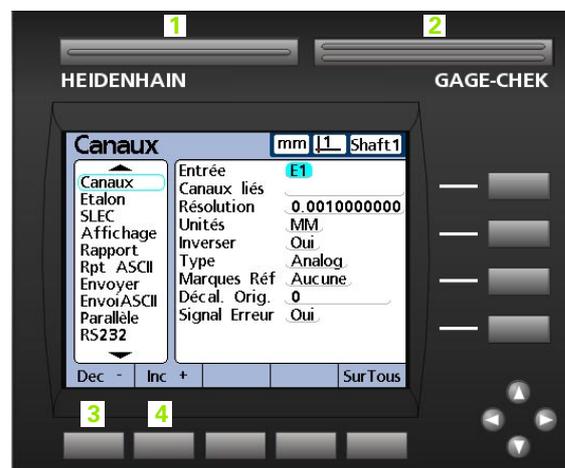
Introduction des paramètres

Les paramètres Setup et les fonctions sont affichés au dessus des softkeys en bas de l'écran.

Changement du canal ou du numéro de la cote

Les paramètres Setup et les fonctions se rapportent souvent à des canaux ou des cotes spécifiques. Lorsqu'un canal ou une cote est en surbrillance dans l'écran Setup, le canal ou le numéro de la cote peut être incrémenté ou décrémenté en appuyant sur la softkey INC ou DEC ou la touche atout GAUCHE ou DROITE.

Touche	Fonction
1 Touche ATOUT GAUCHE	Décrémenter le canal ou la cote.
2 Touche ATOUT DROITE	Incrémenter le canal ou la cote.
3 softkeyDEC	Décrémente le canal ou la cote.
4 softkeyINC	Incrémente le canal ou la cote.



Introduction des paramètres

Quand un champ de paramètre (1) est en surbrillance, les alternatives de configuration sont indiquées au dessus des softkeys en bas de l'écran (2). Appuyer sur la softkey située sous l'alternative souhaitée pour introduire la paramètre.

Les paramètres et les options sont indiqués ici:

- 1 Champ de paramètre en surbrillance
- 2 Alternatives

Rapport		mm	10	Shaft1
Canaux				
Étalon				
SLEC				
Affichage				
Rapport				
Rpt ASCII				
Envoyer				
Envoi ASCII				
Parallèle				
RS232				
Numéro Echant.	Non			
Heure d'acquis.	Non			
Cadre	Oui			
Nom Cotes	Oui			
Unités Cotes	Oui			
Lignes / Page	60			
Colonnes / Page	5			
Imprim. Mesure	Deman?			
Numéro pages	Oui			

2				
Rang	Nouv	Toutes	Sélect.	Deman?

Copier des paramètres pour d'autres pièces, cotes ou canaux

Un paramètre en surbrillance ou tous les paramètres d'une pièce courante, d'une cote ou d'un canal peuvent être copiés en appuyant sur la softkey SURTOUS

Si tous les paramètres des pièces, des cotes ou des canaux sont identiques pour la catégorie de setup sélectionné, la softkey SURTOUS est grisé.

Format		mm	10	Shaft1
Langage	Cotes	A		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non		
Format	MM	0.001		
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		

Dec -	Inc +			SurTous
-------	-------	--	--	---------

Copier tous les paramètres en appuyant sur la softkey SURTOUS lorsque les pièces, cotes ou noms des canaux sont en surbrillance.

Format		mm	10	Shaft1
Langage	Cotes	A		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non		
Format	MM	0.001		
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		

				SurTous
--	--	--	--	---------

Copier un paramètre en appuyant sur la softkey SURTOUS lorsqu'un seul paramètre est en surbrillance.

Sauvegarder un paramètre et avancer au suivant

Appuyer sur la touche ENTER pour sauvegarder une valeur en surbrillance et avancer au paramètre suivant.

Canaux		mm	0	Shaft1
Canaux	Entrée	E1		
Etalon	Canaux liés			
SLEC	Résolution	0.005		
Affichage	Unités	MM		
Rapport	Inverser	Oui		
Rpt ASCII	Type	Analog		
Envoyer	Marques Réf	Aucune		
EnvoiASCII	Décal. Orig.	0		
Parallèle	Signal Erreur	Oui		
RS232				
Etalon.				SurTous

Canaux		mm	0	Shaft1
Canaux	Entrée	E1		
Etalon	Canaux liés			
SLEC	Résolution	0.005		
Affichage	Unités	Linéaire		
Rapport	Inverser	Oui		
Rpt ASCII	Type	Analog		
Envoyer	Marques Réf	Aucune		
EnvoiASCII	Décal. Orig.	0		
Parallèle	Signal Erreur	Oui		
RS232				
Liste				SurTous

Appuyer sur la touche ENTER pour sauvegarder une valeur en surbrillance et avancer au paramètre suivant.

Sauvegarder un paramètre et revenir au menu Setup

Appuyer sur la touche FINISH pour sauvegarder la valeur et revenir au menu Setup.

Canaux		mm	0	Shaft1
Canaux	Entrée	E1		
Etalon	Canaux liés			
SLEC	Résolution	0.005		
Affichage	Unités	Linéaire		
Rapport	Inverser	Oui		
Rpt ASCII	Type	Analog		
Envoyer	Marques Réf	Aucune		
EnvoiASCII	Décal. Orig.	0		
Parallèle	Signal Erreur	Oui		
RS232				
Liste				SurTous

Canaux		mm	0	Shaft1
Canaux	Entrée	E1		
Etalon	Canaux liés			
SLEC	Résolution	0.005		
Affichage	Unités	Linéaire		
Rapport	Inverser	Oui		
Rpt ASCII	Type	Analog		
Envoyer	Marques Réf	Aucune		
EnvoiASCII	Décal. Orig.	0		
Parallèle	Signal Erreur	Oui		
RS232				

Appuyer sur la touche FINISH pour sauvegarder la valeur et revenir au menu Setup.

Annuler les modifications et revenir au menu Setup

Appuyer sur la touche QUIT pour revenir dans la moitié gauche du menu Setup de l'écran sans sauvegarder les modifications.

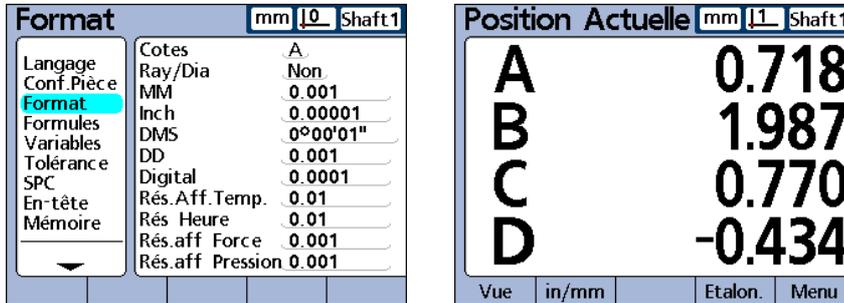
Format		mm	0	Shaft1
Langage	Cotes	A		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non		
Format	MM	0.005		
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés.Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		
				SurTous

Format		mm	0	Shaft1
Langage	Cotes	A		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non		
Format	MM	0.001		
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés.Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		

Appuyer sur la touche QUIT pour annuler les modifications et revenir au menu Setup.

Quitter le menu Setup

Appuyer sur la touche FINISH à plusieurs reprises pour quitter la session d'installation et revenir à l'écran d'accueil.



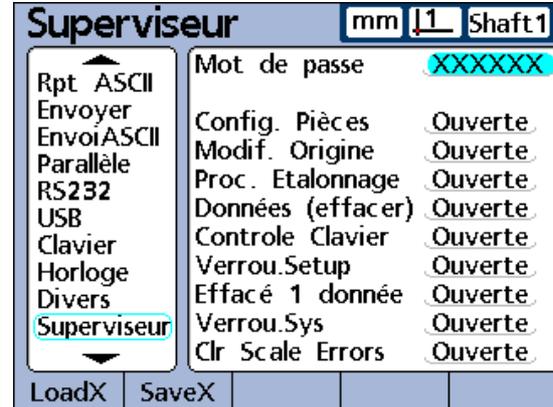
Appuyer sur la touche FINISH à plusieurs reprises pour quitter le menu Setup et revenir à l'écran d'accueil.

Configurations d'impression du ND 2100G

Impression des configurations et des formules du ND 2100G sous forme d'un fichier texte en appuyant sur la touche ENVOI pendant l'affichage d'un écran quelconque.

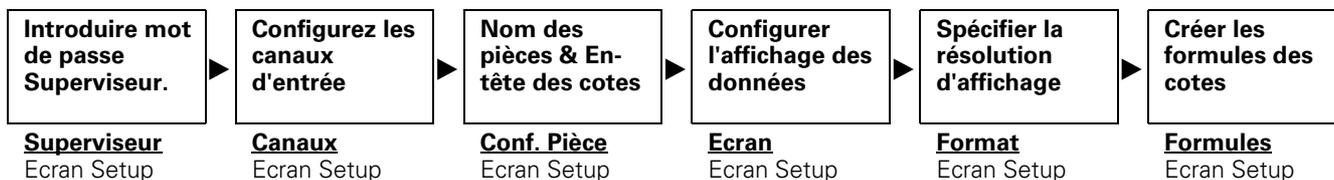
Sauvegarder et charger les configurations du ND 2100G

Connecter une clef USB au port USB, naviguer dans l'écran Superviseur du Setup, mettre le mot de passe en surbrillance et introduire le mot de passe si nécessaire. Appuyer sur la softkey SAVEX pour sauvegarder la configuration courante sous forme de fichier .xml, ou appuyer sur la softkey LOADX pour charger un fichier .xml de la configuration précédemment sauvegardée sur une clef USB.



Conditions d'installation minimum

Le nombre minimum d'étapes requises pour démarrer les mesures est indiqué dans le diagramme ci-dessous. Un paramétrage supplémentaire est requis pour utiliser la fonction SPC complète, la communication des données et d'autres fonctionnalités du ND 2100G. Les écrans exigés pour l'installation initiale sont explicités dans le reste du chapitre.



Ecrans Setup

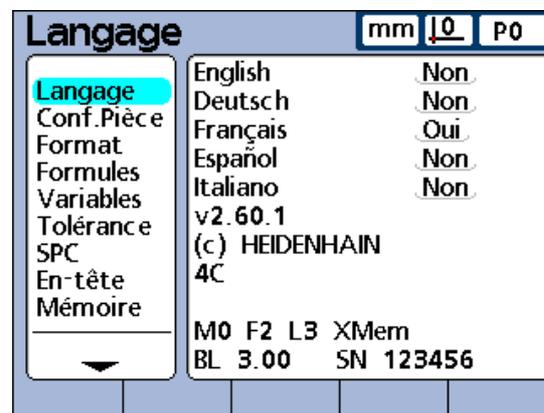
Les descriptions des écrans Setup sont présentées dans l'ordre d'apparition du menu Setup. Cependant, lors de la première configuration du ND 2100G, il est souhaitable de suivre l'ordre indiqué dans le diagramme de configuration, et de suivre ensuite l'ordre qui convient le mieux à l'application ou aux préférences de l'utilisateur. L'utilisation des écrans suivants sera probablement peu fréquente et imposera des conditions d'application ou des changements de matériel.

Ecran langage du Setup

L'écran Langage du Setup permet la sélection du langage du texte affiché à l'écran, ainsi que celui des données transmises et imprimées dans les rapports. Les informations sur la version de logiciel et du matériel et le nombre de canaux d'entrée figurent en bas de l'écran.

Pour sélectionner le langage de l'affichage:

- ▶ Mettre le langage souhaité en surbrillance
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI. pour sélectionner le langage
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH



Ecran langage du Setup.

Ecran Conf. pièce

L'écran Conf. pièce présente des champs pour définir au maximum 100 pièces différentes et des libellés qui s'affichent dans l'écran et apparaissent lors de la transmission, l'impression et la sauvegarde des données du ND 2100G. Les pièces doivent être configurées avant toute autre opération de configuration et de tests.

Le numéro de pièce doit être un nombre à deux chiffres de 0 à 99 introduit dans le système au moment d'ajouter une nouvelle pièce. Le nom d'une pièce doit être composé d'une suite de 8 caractères alphanumériques max. introduits au moyen du clavier alphabétique virtuel et du pavé numérique. Le nom de la pièce est indiqué dans les rapports, mais seuls les numéros apparaissent dans les formules. Le nom entier d'une pièce peut être copié et appliqué à une autre.



L'effacement d'un numéro de pièce efface les données associées à la configuration de la pièce de la base de données du ND 2100G. L'effacement d'un numéro de pièce décrémente le numéro des pièces suivantes. Il en résulte des données différentes, car ce numéro contient maintenant les données d'une pièce dont le numéro était antérieurement supérieur.

Création de numéro de pièce

100 pièces (logiciel) max peuvent être créées dans le ND 2100G. Des pièces multiples sont pratiques lorsqu'un grand nombre de mesures doit être effectué sur une partie de la pièce et qu'elle pourrait être divisée en plusieurs catégories, ou quand différentes pièces doivent être mesurées.

Pour créer un nouveau numéro de pièce:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Config
- ▶ Appuyer sur la softkey NOUV.

Sélection numéro de pièce

Pour sélectionner un numéro de pièce existant:

- ▶ Appuyer sur la touche ATOUT GAUCHE ou la softkey DEC pour naviguer dans la liste des pièces.

ou

- ▶ Appuyer sur la touche ATOUT DROIT ou la softkey INC pour naviguer dans la liste des pièces.

Conf.Pièce		mm	0	Shaft 1
Langage	Config 0			
Conf.Pièce	Nom	Shaft 1		
Format	C1	A	C9	Aucune
Formules	C2	B	C10	Aucune
Variables	C3	C	C11	Aucune
Tolérance	C4	D	C12	Aucune
SPC	C5	Aucune	C13	Aucune
En-tête	C6	Aucune	C14	Aucune
Mémoire	C7	Aucune	C15	Aucune
	C8	Aucune	C16	Aucune

Ecran Conf. pièce.

Identifier les pièces et les cotes

Le libellé des pièces est de 8 caractères alphanumériques. L'en-tête des cotes est de 3 caractères alphanumériques. Les caractères alphabétiques de A à Z peuvent être introduits en majuscules ou en minuscules. La plage des caractères numériques est de 0 à 9. L'ordre d'introduction des caractères est défini par l'opérateur. La procédure pour le libellé de la pièce ou l'en-tête de cote est identique.

Pour identifier une pièce ou une cote:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ du Nom ou de la cote
- ▶ Appuyer sur la softkey LIBELLÉ. Le clavier virtuel s'affiche.
- ▶ Introduire la désignation en utilisant le clavier alphabétique virtuel et/ou le pavé numérique
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.



Les noms doivent être significatifs et doivent identifier si possible l'application de mesure.

Définir les cotes visibles et invisibles

Par défaut, les cotes sont visibles, affichées dans l'écran et mémorisées dans la base de données. Les cotes peuvent être invisibles pour être utilisées sans être affichées lors de certaines opérations. Les cotes invisibles ne sont pas imprimées sur les rapports ni envoyées au PC. Les cotes visibles ou invisibles utilisent les mêmes conventions.

Pour créer une cote visible:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ d'une cote
- ▶ Appuyer sur la softkey VISIBLE Les cotes visibles sont affichées.
- ▶ Appuyer sur la softkey EN-TÊTE
- ▶ Introduire la désignation en utilisant le clavier alphabétique virtuel et/ou le pavé numérique
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

Pour créer une cote invisible:

- ▶ Mettre une cote en surbrillance
- ▶ Appuyer sur la softkey INVISIBLE. Les cotes invisibles sont affichées.
- ▶ Appuyer sur la softkey EN-TÊTE
- ▶ Introduire la désignation en utilisant le clavier alphabétique virtuel et/ou le pavé numérique
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.



D'autres détails concernant l'utilisation des cotes invisibles figurent dans le paragraphe Formules de ce chapitre voir page 167.

Copier les paramètres de cotes dans d'autres pièces

Les cotes attribuées à une pièce peuvent être copiées dans une autre pour sauvegarder la configuration quand des mesures identiques doivent être réalisées sur de nouvelles pièces.

Pour copier des cotes dans une nouvelle pièce:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ de la pièce
- ▶ Appuyer sur la softkey COPIER. Les noms, formules et tous les autres paramètres sont copiés dans la nouvelle pièce suivante. Les enregistrements de la base de données ne sont pas copiés. Un écran auxiliaires affiche la pièce suivante.
- ▶ Appuyer sur la softkey OK pour copier le nom
- ▶ Appuyer sur la softkey OK pour revenir dans l'écran Conf. Pièce de Setup

Effacement de pièces

Les pièces peuvent être effacées lorsqu'il n'est plus nécessaire de garder en mémoire des résultats de mesure dans le ND 2100G. L'effacement de pièces permet de disposer de plus de mémoire disponible pour de nouvelles données ou de formules de cotes.

Pour effacer une pièce:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ de la pièce
- ▶ Appuyer sur la softkey INC ou DEC pour sélectionner la pièce
- ▶ Appuyer sur la softkey EFFACER
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI pour effacer une pièce

Ecran Format de Setup

L'écran Format de Setup contient des champs pour spécifier le format d'affichage et la résolution des cotes de la pièce sélectionnée. Sélection possible de l'affichage du rayon ou du diamètre.

Sélectionner une cote

- ▶ Mettre en surbrillance le champ de la cote
- ▶ Appuyer sur la softkey INC ou DEC pour sélectionner la cote souhaitée
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.

Spécification du rayon ou diamètre

L'affichage au rayon ou au diamètre est indiqué pour des pièces cylindriques ou sphériques, ou des pièces avec surface courbe. Lorsque des mesures au diamètre sont spécifiées, le symbole correspondant est affiché dans l'écran Visu à côté de la cote associée.

L'affichage peut être commuté ultérieurement du rayon au diamètre à partir de l'écran d'accueil dans le menu Extra. La commutation du mode d'affichage n'est possible que si le système est mis hors tension puis remis sous tension. Le mode d'affichage par défaut à la mise sous tension du ND 2100G est spécifié dans l'écran Format de Setup.

Pour spécifier rayon ou diamètre:

- ▶ Mettre le champ Rad/Dia en surbrillance
- ▶ Appuyer sur la softkey RAYON ou DIAM. pour spécifier le type de mesure rayon ou diamètre
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Format		mm	0	P0
Langage	Cotes	A		
Conf.Pièce	Ray/Dia	Non		
Format	MM	0.001		
Formules	Inch	0.00001		
Variables	DMS	0°00'01"		
Tolérance	DD	0.001		
SPC	Digital	0.0001		
En-tête	Rés.Aff.Temp.	0.01		
Mémoire	Rés. Heure	0.01		
	Rés.aff Force	0.001		
	Rés.aff Pression	0.001		

Ecran Format de Setup

Résolution d'affichage

La résolution d'affichage sert à spécifier comment les nombres seront affichés dans l'écran Visu. Les valeurs affichées sont arrondies lorsque la résolution d'affichage est réduite. Ce tableau illustre des exemples de résolution d'affichage en fonction des paramètres introduits.

Entrée de canal	Résolution d'affichage	Valeur affichée
1.567	0.0001	1.5670
1.567	0.001	1.567
1.567	0.01	1.57
1.567	0.1	1.6
1.567	1	2



La résolution de mesure ne devrait pas être supérieure à la résolution de l'entrée du canal. Les résolutions d'affichage spécifiées qui sont supérieures à la résolution du canal peuvent conduire à des affichages erronés des valeurs de cotes.

Pour spécifier une résolution d'affichage:

- ▶ Mettre une résolution d'affichage en surbrillance (Res. aff)
- ▶ Introduire la résolution d'affichage souhaitée avec le pavé numérique
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.

Ecran Formules de Setup

Le ND 2100G utilise des formules pour définir et afficher des cotes en fonction des canaux d'entrée

Ces formules sont créées par l'utilisateur pour afficher:

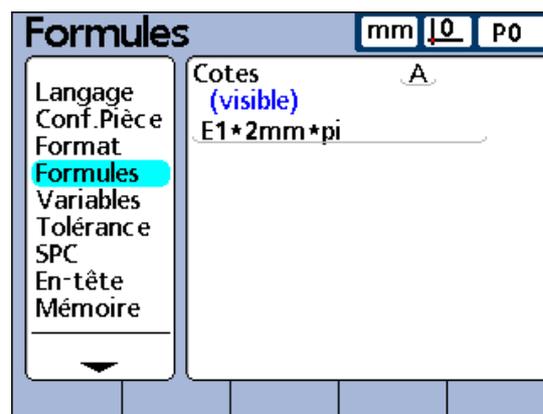
- une cote en fonction d'un canal
ex. $A=E1$
- une cote en fonction de plusieurs canaux
ex. $A=E1+E2$
- plusieurs cotes en fonction d'un seul canal
ex. $A=E1$
 $B=2*\pi*E1$
- plusieurs cotes en fonction de plusieurs canaux
ex. $A=E1$
 $B=E2$
 $C=E1*E2$

Les formules peuvent être élaborées pour afficher une cote, ou pour calculer une cote à partir de un ou plusieurs canaux en utilisant des fonctions mathématiques ou logiques puissantes ou autres.

Les formules de cotes sont propres aux pièces dans lesquelles elles ont été créées. Par exemple, une formule de cote créée dans une pièce 0 ne peut pas être utilisée dans la pièce 2. De plus, les cotes du système sont décrites ultérieurement dans ce chapitre et utilisées dans d'autres pièces.



Voir "Formules" à la page 167.



Ecran Formules de Setup

Ecran Variables de Setup

Les formules utilisent des variables comme symboles ou des noms qui représentent les valeurs.

Par exemple, dans cette expression:

$E1+Var1()$

$Var1()$ est une variable, sa valeur est flexible et est déterminée par des opérations d'une ligne de formule différente. Les variables peuvent représenter des constantes numériques, des valeurs de canaux d'entrée ou des résultats d'une grande variété d'opérations mathématiques.

Les variables sont importantes pour la création de formules car elle permet à l'utilisateur de créer des formules flexibles. Un utilisateur peut utiliser des variables qui représentent les données au lieu d'introduire les données directement dans une formule. Puis, lorsque la formule est exécutée, les variables sont remplacées par les données réelles. Il est ainsi possible d'utiliser la même formule avec différentes données lorsque les conditions changent.

L'écran Variables de Setup permet à l'utilisateur de visualiser les valeurs courantes de 20 différentes variables. D'autre part, des variables non définies par des formules peuvent être initialisées à des valeurs constantes en mettant en surbrillance le champ et en introduisant la valeur. Les variables définies par des formules ne peuvent pas être changées dans l'écran Variables de Setup.

Les formules de cotes sont propres aux pièces dans lesquelles elles ont été créées. Par exemple, une variable créée dans la pièce 0 ne peut pas être utilisée dans la pièce 2. Les variables globales, décrites ultérieurement dans ce chapitre peuvent être utilisées dans toutes les pièces.



Les fonctions sur les variables sont définies dans l'écran Formules de Setup voir page 84. Les formules sont à définir dans la partie Formules voir page 167.

Variables		mm	0	P0
Langage	V1	0.0000000		
Conf.Pièce	V2	0.0000000		
Format	V3	0.0000000		
Formules	V4	0.0000000		
Variables	V5	0.0000000		
Tolérance				
SPC				
En-tête				
Mémoire				

Ecran Variables de Setup

Ecran Tolérance de Setup

L'écran Tolérances de Setup contient des champs pour spécifier des valeurs nominales, des surveillances hautes/basses, des limites hautes/basses et des niveaux de barre-graphe minimum/maximum pour chaque cote. Une alerte sonore peut se déclencher en cas de dépassement des surveillances, limites, ou les deux.

Les plages de tolérances sont indiquées numériquement par des bandes en couleurs sur les écrans barre-graphe et cadran.

Par défaut, les barres dans les barre-graphes et les cadrans sont en vert pour Tol. Acceptée, en jaune pour Surveillance et en rouge pour Hors Limites.

Les niveaux Tol. Acceptée, Surveillances et Hors Limites sont indiqués dans le barre-graphe à droite et expliqués dans le tableau ci-dessous:

Tolérance	Description
Acceptée	Au dessous la surveillance basse, et au dessus la surveillance haute. Les valeurs Acceptées sont à l'intérieur de la plage des valeurs acceptables spécifiées.
Surveillance	En dehors des valeurs Acceptées, mais pas ou au delà des limites acceptables spécifiées. Surveillances indiquent la nécessité d'évaluer le procédé afin de prévenir un ensemble de futures pièces refusées ou rebutées.
Refusé	En dehors de la plage des limites acceptables spécifiées
Max/Min	Valeurs les plus élevées et les plus basses du graphique. Ces valeurs déterminent la plage des valeurs tracées sur le graphe. Cette plage peut être plus grande que la plage des limites acceptables.



Les couleurs associées à Acceptée, Surveillance et Hors Limites sont modifiables dans l'écran Affichage du Setup voir page 126.

Pour introduire une cote de tolérancement:

- Mettre en surbrillance le champ d'une cote
- Appuyer sur la softkey DEC ou INC pour sélectionner la cote souhaitée

Ecran Tolérance de Setup.

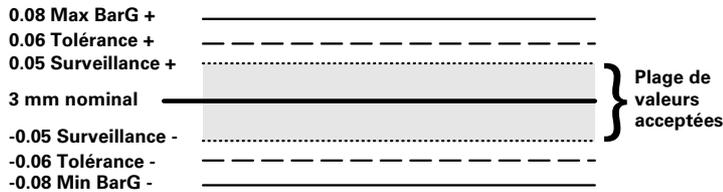
Tolérances Barre-graphe.

Valeurs nominales avec tolérances

Des valeurs nominales avec des tolérances peuvent être spécifiées comme valeur nominale avec tolérances +/-, ou comme valeur nominale avec tolérances +/ - , soit toutes du côté positif ou toutes du côté négatif de la valeur nominale.

Nominale avec tolérances +/-

Une valeur nominale est affichée entre les tolérances plus et moins.



Pour introduire une val. nominale avec des tol. +/-:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ d'une cote
- ▶ Appuyer sur la softkey ISO pour introduire une val. nominale avec tolérance +/- :
- ▶ Mettre en surbrillance sur le champ de tol. souhaité
- ▶ Introduire la valeur de tolérance souhaitée
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Répéter jusqu'à l'introduction de toutes les tolérances

Cette copie d'écran illustre la valeur nominale et les tolérances listées ci-dessous:

- Nominale = 3.0000 mm
- Surveillance = ± 0.050 mm
- Tolérances Limites = ± 0.060 mm
- Tolérances Max = ± 0.080 mm



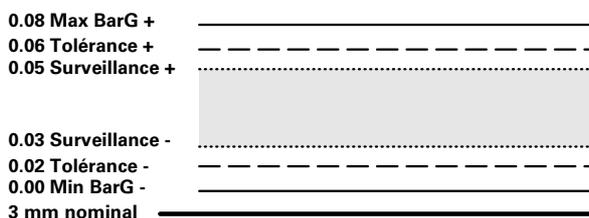
Les valeurs spécifiées qui utilisent l'écran Tolérances +/- (ISO) de Setup sont converties en limites fixes lorsque la softkey Limites est actionnée.

Tolérance		mm	1	P0
		Cotes A		
Langage	Max BarG +	0.080		
Conf.Pièce	Tolérance +	0.060		
Format	Surveillance +	0.050		
Formules	Nominale	3.000		
Variables	Surveillance -	0.050		
Tolérance	Tolérance -	0.060		
SPC	Min BarG -	0.080		
En-tête	Alerte sonore	Aucune		
Mémoire				
		Dec -	Inc +	Limites ISO SurTous

Nominale et tolérances +/- pour la cote A

Nominale avec tolérances ++

Une valeur nominale est affichée avec toutes les tolérances du coté positif de la valeur nominale.



Pour introduire une plage de tolérances supérieures à la valeur nominale (tolérance +):

- ▶ Appuyer sur la soft key +/--(ISO)
- ▶ Introduire les tolérances hautes positives dans les champs Max BarG+, Tolérance + et Surveillance +
- ▶ Introduire la valeur Nominale
- ▶ Introduire la limite basse de la plage de tol. positive dans le champ Surveillance -
- ▶ Appuyer sur la softkey +/- pour commuter sur le champ Surveillance +
- ▶ Répéter la procédure pour les champs Tolérance - et Min BarG - Cela détermine les limites basses de la plage positive des tolérances.

Tolérance		mm	10	P0
Langage		Cotes		
Conf.Pièce		A		
Format		Max BarG +	0.080	
Formules		Tolérance +	0.060	
Variables		Surveillance +	0.050	
Tolérance		Nominale	3.000	
SPC		Surveillance -	0.030	
En-tête		Tolérance -	0.020	
Mémoire		Min barG +	0.000	
		Alerte sonore	Aucune	
▼				
Dec -	Inc +	Limites	ISO	SurTous

Nominale et tolérances ++ pour la cote A

A		mm	1	P0
Limite +	3.060	Surveillance +	A	
Nominale	3.000		3.050	
Limite -	3.020		B	
			3.043	
		Surveillance -	D	
			3.030	
Graph...	Histo...	Bar...	Cotes...	Visu

Barre-graphe avec tolérances ++

Nominale avec limites fixes

Une valeur nominale est affichée entre les limites fixes plus et moins.

Pour spécifier des limites fixes au dessus et en dessous d'une valeur nominale:

- ▶ Appuyer sur la softkey LIMITES
- ▶ Mettre en surbrillance sur le champ de tolérance souhaité
- ▶ Introduire la valeur de tolérance souhaitée
- ▶ Répéter pour toutes les valeurs de tolérance
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

L'exemple ci-dessous montre une valeur nominale de 3 mm \pm 0.005 avec l'affichage des limites fixes

- Nominale = 3.000 mm
- Surveillance + = 3.002
- Surveillance - = 2.998
- Limite + = 3.004
- Limite - = 2.996
- Max Bar.Graph = 3.005
- Min Bar.Graph = 2.995

Tolérance		mm	10	P0
Langage	Cotes A			
Conf.Pièce	Max Bar.Graph	3.005		
Format	Limite +	3.004		
Formules	Surveillance +	3.002		
Variables	Nominale	3.000		
Tolérance	Surveillance -	2.998		
SPC	Limite -	2.996		
En-tête	Min Bar.Graph	2.995		
Mémoire	Alerte sonore	Aucune		
▼				
Dec -	Inc +	Limites	ISO	SurTous

Nominale et tolérances limites fixes pour la cote A

A		mm	1	P0
Limite +	3.004		Surveillance +	A 3.002
Nominale	3.000		B	3.001
Limite -	2.996		C	
			D	Surveillance - 2.998
Graph...	Histo...	Bar...	Cotes...	Visu

Barre-graphe avec tolérances limites fixes.

Pour activer une alerte sonore

Une alerte sonore peut être activée lorsqu'une cote ou un valeur limite est atteinte.

L'alerte sonore signale qu'une limite est dépassée. Elle est à nouveau muette lorsque l'alerte est annulée en dépassant à nouveau la limite dans le sens opposé.

Softkeys	Description
Aucune	Pas d'alerte sonore.
SURVEIL.	Alertes sonores pour Surveillance
Limites	Alertes sonores pour limites.
Toutes	Alertes sonores pour toutes: Surveillance et Limites.

Pour définir une alerte sonore:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Alerte sonore
- ▶ Appuyez sur la softkey dont vous souhaitez l'activation de l'alerte. AUCUNE, SURVEIL., LIMITES, TOUTES.

Valeurs miroirs

Les valeurs positives et négatives de Max BarG et Surveillance peuvent être initialisées automatiquement.

Les valeurs L+ et L- de l'écran SPC de Setup changent également.

Pour initialiser automatiquement les valeurs positives et négatives de Max BarG et Surveillance:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Tolérance +
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la tolérance
- ▶ Appuyer sur la softkey MIROIR
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

Nouvelles valeurs:

Max BarG + = Tolérance + 5%

Surveillance = Pourc. alarme de l'écran SPC (%) x Tolérance

L+ et L- de l'écran SPC = Tolérance

Dans cet exemple, la valeur de Tolérance est 1.750. Résultats des changements:

Max BarG + = Tolérance + 5% = 1.837

Surveillance = Pourc. alarme de l'écran SPC (%) x Tolérance = 1.155

L+ et L- de l'écran SPC = Tolérance = 1.750

Tolérance		mm	1	P0
Langage	Cotes	A		
Conf.Pièce	Max BarG +	1.837		
Format	Tolérance +	1.750		
Formules	Surveillance +	1.155		
Variables	Nominale	0.000		
Tolérance	Surveillance -	1.155		
SPC	Tolérance -	1.750		
En-tête	Min BarG -	1.837		
Mémoire	Alerte sonore	Aucune		
				Miroir SurTous

Tolérance + définie. Les autres valeurs sont initialisées automatiquement avec la softkey MIROIR

SPC		mm	1	P0
Langage	Tailles des lots	1		
Conf.Pièce	Nb lots max	50		
Format	Nb Pts Graph	50		
Formules	No. ID suivant	7		
Variables	Cotes	A		
Tolérance	L+	1.750		
SPC	L-	-1.750		
En-tête	Pourc. alarme	66		
Mémoire	Vue Graph	Oui		

L+ et L- de l'écran SPC sont initialisés à Tolérance + et Tolérance -.

Ecran SPC de Setup

L'écran SPC de Setup contient des champs pour spécifier les paramètres de contrôle statistique des procédés incluant la taille des lots (échantillon), le nombre de lots max pouvant être mémorisés, les limites de contrôle sur la moyenne et les limites de contrôle sur l'écart. Les numéros d'enregistrement ID peuvent être visualisés et modifiés.

Taille des lots

Pour spécifier la taille d'un lot

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Taille des lots
- ▶ Introduire la taille des lots entre 1 et 10 échantillons
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Les paramètres SPC de la partie inférieure de l'écran et l'affichage des vues sont différents pour les lots unitaire et les lots de taille supérieure à 1.

La différence entre les lots de taille 1 et de taille supérieure à 1 est expliquée ultérieurement dans le sujet concernant l'écran SPC.

Nb de lots max

Nombre de lots max indique le maximum de lots à mémoriser pour la cote spécifiée. Chaque cote peut mémoriser des échantillons de 2 à 1000 lots.

Pour spécifier le nombre maximum de lots:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Nb lots max
- ▶ Introduire le nombre de lots max à mémoriser pour la cote spécifiée. Chaque cote peut mémoriser des échantillons de 2 à 1000 lots.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

SPC		mm	10	P0
Langage	Tailles des lots	1		
Conf.Pièce	Nb lots max	50		
Format	Nb Pts Graph	50		
Formules	No. ID suivant	1		
Variables	Cotes	A		
Tolérance	L+	1.750		
SPC	L-	-1.750		
En-tête				
Mémoire	Pourc. alarme	66		
	Vue Graph	Oui		

Ecran SPC de Setup. Taille des lots = 1

SPC		mm	10	P0
Langage	Tailles des lots	2		
Conf.Pièce	Nb lots max	50		
Format	Nb Pts Graph	50		
Formules	No. ID suivant	1		
Variables	Cotes	A		
Tolérance	\bar{x} L+	2.000		
SPC	\bar{x} L-	-2.000		
En-tête	r+	1.000		
Mémoire	r-	0.000		
	Pourc. alarme	66		
	Vue Graph	Oui		

Ecran SPC de Setup. Taille des lots > 1

Nb Pts Graph

Nb Pts Graph indique le nombre maximum de points représentés sur les graphiques de suivi des mesure d'une pièce spécifiée.

Pour spécifier Nb Pts Graph:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Nb Pts Graph
- ▶ Introduire le nombre max de points pour le tracé graphique
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Quand il y a moins de points de graphes que de lots, un défilement d'écran peut être nécessaire pour voir toutes les données des lots. Se référer au chapitre 1: procédure pour visualiser un détail et faire défiler l'écran.

No. ID suivant

Les numéros ID d'enregistrement sont affichés dans les graphiques et peuvent être inclus dans les rapports imprimés et les données transmises.

Normalement, le champ No. ID suivant commence à 1. Il est incrémenté automatiquement par le système dès qu'un nouvel enregistrement est mémorisé. Cependant, le champ No. ID suivant peut être initialisé à n'importe quelle valeur pour permettre de démarrer une nouvelle base de données à partir d'une valeur définie ou pour d'autres raisons. Introduire No. ID suivant pour redémarrer la base de données à partir d'une nouvelle valeur. L'introduction de 999,999,999 évite d'enregistrer n'importe quelles données dans la base de données.

Pour spécifier No. ID suivant:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ No. ID suivant
- ▶ Utilisez le pavé numérique pour introduire le nouveau numéro ID souhaité de l'enregistrement suivant
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Cotes

Pour choisir la cote utilisée pour initialiser le SPC courant:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Cote
- ▶ Appuyer sur la softkey DEC ou INC pour sélectionner la cote souhaitée
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

L+ et L-

Les champs L+ et L- apparaissent lorsque la taille des lots est 1. La taille des lots supérieure à 1 modifie la partie inférieure de l'écran SPC qui affiche les limites de contrôle sur la moyenne et les limites de contrôle sur l'étendu, description ultérieure dans ce paragraphe. Par défaut, les champs L+ et L- affichent les limites de contrôle spécifiées précédemment dans l'écran Tolérances de Setup. Les limites sont utilisées par le logiciel graphique ND 2100G pour mettre à l'échelle la valeur de l'axe du graphe SPC.



Les valeurs L+ et L- qui figurent dans l'écran SPC de Setup ne devraient pas être changées après l'installation initiale. Ne les changez que si vous êtes certain que vos applications exigent des valeurs différentes.

 \bar{x} , r L+ et L-

Les champs \bar{x} L+ et L- et r+ et r- sont affichés lorsque la taille des lots est supérieure à 1.

L+ et L-

\bar{x} L+ et \bar{x} L- sont des limites probables de valeurs de \bar{x} dans des lots futurs. Ces limites sont à introduire manuellement ou calculées en utilisant la softkey RECALC, en fonction des données des lots existants. Les valeurs \bar{x} L+ et \bar{x} L- correspondent aux lignes horizontales sur le graphe \bar{x} et servent à générer les alarmes SPC.

Pour introduire manuellement les limites \bar{x} L+ et \bar{x} L-:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ \bar{x} L+ ou \bar{x} L-
- ▶ Utilisez le pavé numérique pour introduire \bar{x} L+ ou \bar{x} L-
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Recalcul \bar{x} L+ et L-

Une fois les données du lot collectées, les limites de contrôles supérieures ou inférieures peuvent être recalculées simultanément.

Pour recalculer \bar{x} L+ et \bar{x} L-:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ \bar{x} L+
- ▶ Appuyer sur la softkey RECALC
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER \bar{x} L+ ou \bar{x} L- ont été recalculées

r+ et r-

r+ et r- sont des limites probables des valeurs de r des lots futurs sur la base de données existantes de lot. Ces limites sont à introduire manuellement ou calculées en utilisant la softkey RECALC, en fonction des données existantes des lots. Les valeurs r+ et r- correspondent aux lignes horizontales sur le graphe r et servent à générer les alarmes SPC.

Pour introduire manuellement r+ et r-:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ r+ ou r-
- ▶ Utilisez le pavé numérique pour introduire r+ ou r-
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Recalcul de r+ ou r-

Une fois les données du lot collectées, les limites de contrôles peuvent être recalculées simultanément.

Pour recalculer r+ ou r-:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ r+
- ▶ Appuyer sur la softkey RECALC
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Limite de surveillance

Le champ Pourc. alarme sert à spécifier les limites de surveillance des graphes SPC \bar{x} et r . C'est un pourcentage des limites de contrôle supérieure et inférieure.

Par exemple:

Avec un Pourc. alarme = 66

et:	alors:
$\bar{x} L+ = 2.0000$	Surveillance supérieure $\bar{x} = 1.3200$
$\bar{x} L- = -2.0000$	Surveillance inférieure $\bar{x} = -1.3200$
$r+ = 1.0000$	Surveillance supérieure $r = 0.6600$
$r- = 0.0000$	Surveillance inférieure $r = 0.0000$

Pour spécifier les limites de surveillance:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Pourc. alarme
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la tolérance de surveillance souhaitée
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Les surveillances et les limites supérieures sont indiquées dans les graphes SPC \bar{x} et r avec un changement de couleur en jaune pour la surveillance et en rouge pour hors limites. Ces couleurs peuvent être modifiées dans l'écran Affichage de Setup.

Afficher et cacher les graphes SPC

Les graphes SPC peuvent être affichés ou cachés pour chaque cote. Cacher les graphes SPC des cotes réduit la consommation des ressources du système et augmente la vitesse de traitement.

Pour afficher les graphes SPC:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Vue Graph
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Pour cacher les graphes SPC:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Vue Graph
- ▶ Appuyer sur la softkey NO
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Ecran En-tête

L'écran En-tête de Setup contient des champs pour créer des étiquettes d'en-tête et des invites pour des textes qui seront imprimés sur les rapports. Les informations d'en-tête seront imprimées en haut de tous les rapports et figureront dans les écrans d'en-tête de Setup.

Chaque champ de texte d'en-tête peut être défini comme Libellé ou invite. Les Libellés sont créés dans l'écran En-tête de Setup et imprimés sur les rapports. Les invites sont également créés dans l'écran En-tête de Setup et imprimés sur les rapports, mais les invites demandent une information supplémentaire lorsque l'utilisateur appuie sur la touche ENVOI. Le texte de réponse utilisateur à l'invite est imprimé à côté de l'invite dans le rapport.



Les caractères alphabétiques peuvent être introduits en majuscules ou en minuscules. Appuyer sur la softkey **ABC** pour les majuscules, ou **abc** pour les minuscules.

Libellés

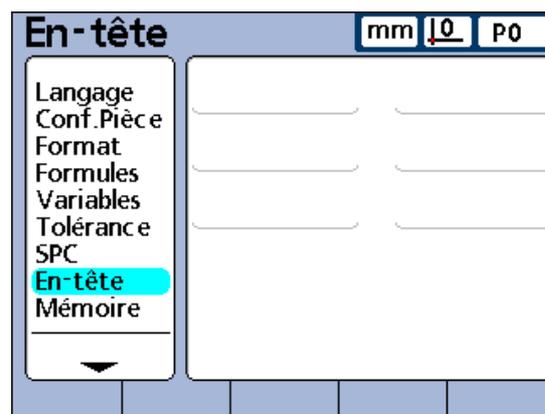
Pour créer un Libellé:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ d'En-tête souhaité
- ▶ Appuyer sur la softkey LIBELLÉ pour définir un champ Libellé
- ▶ Appuyer sur la softkey CHANGER pour afficher le clavier virtuel
- ▶ Utilisez le curseur fléché pour sélectionner le caractère souhaité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour ajouter un caractère sur la ligne du texte. Utilisez le caractère sp pour inclure un espace
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire un nombre
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH pour revenir dans l'écran En-tête de Setup

Invites

Pour créer une invite:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ d'En-tête souhaité
- ▶ Appuyer sur la softkey DEMAN? pour définir un champ invite
- ▶ Appuyer sur la softkey CHANGER pour afficher le clavier virtuel
- ▶ Utilisez le curseur fléché pour sélectionner le caractère souhaité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour ajouter un caractère sur la ligne du texte. Utilisez le caractère sp pour inclure un espace après l'invite, de telle sorte que le message d'invite soit séparé de la réponse du texte de l'utilisateur.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire un nombre
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH pour revenir dans l'écran En-tête de Setup



Ecran En-tête de Setup.

Ecran Mémoire de Setup

L'écran Mémoire de Setup contient des champs qui indiquent l'allocation et l'utilisation de la mémoire pour le système et la pièce courante.

L'allocation de la mémoire changent lorsque l'utilisateur change:

- le nombre de pièces
- le nombre de mesures effectuées
- la complexité des formules
- les paramètres de l'écran SPC de Setup



L'écran Mémoire de Setup ne sert qu'à connaître l'utilisation de la mémoire de votre système. L'utilisateur ne peut pas changer l'allocation de la mémoire, le seul moyen est de réduire le nombre de pièces ou d'enregistrements dans la base de données.

Mémoire		mm	0	P0
Langage	Total dispo			975886
Conf.Pièce	Total alloué			4444
Format	Config			0
Formules	Memore dispo.			2400
Variables	Utilisé			0
Tolérance	Pourc. utilisé			0
SPC	Nb val. enreg			0
En-tête	Nb val. max			50
Mémoire				

Ecran Mémoire de Setup.

Ecran S.Etiquette de Setup

L'écran S.Etiquette de Setup affiche des champs pour des étiquettes de 16 formules de cotes max. Les étiquettes sont identifiées par 3 caractères max. Les caractères alphabétiques de A à Z peuvent être en majuscules ou en minuscules. La plage des caractères numériques est de 0 à 9. L'ordre d'introduction des caractères est défini par l'opérateur.

Pour spécifier les S.Etiquette

- ▶ Mettre en surbrillance le champ d'une cote
- ▶ Appuyer sur la softkey EN-TÊTE pour afficher le clavier virtuel
- ▶ Introduire les caractères alphabétiques souhaités
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

S.Etiquette				mm	0	P0
Conf.Pièce	L1	S1	L9	Aucune		
Format	L2	Aucune	L10	Aucune		
Formules	L3	Aucune	L11	Aucune		
Variables	L4	Aucune	L12	Aucune		
Tolérance	L5	Aucune	L13	Aucune		
SPC	L6	Aucune	L14	Aucune		
En-tête	L7	Aucune	L15	Aucune		
Mémoire	L8	Aucune	L16	Aucune		
S.Etiquette						

Ecran S.Etiquette de Setup.

Ecran S.Formules de Setup

Les formules systèmes sont créées dans l'écran S.Formules de Setup et sont utilisées comme des formules de cotes déjà expliquées dans ce chapitre. A la différence des formules de cotes, les cotes du systèmes peuvent être utilisées pour n'importe quelle pièce.

Pour créer une formule système:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Nom
- ▶ Sélectionner une étiquette système avec les softkeys INC ou DEC
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Introduire la formule souhaitée
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.



Les formules sont à définir dans la partie Formules voir page 167.

Ecran S.Formules de Setup.

Ecran Globals de Setup

L'écran Globals de Setup indique l'état courant des variables globales. Il est utilisé comme l'écran Variables de Setup, voir description ultérieure dans ce chapitre. Les variables globales sont utilisées normalement comme des variables sauf qu'elles peuvent être utilisées pour toutes les pièces.

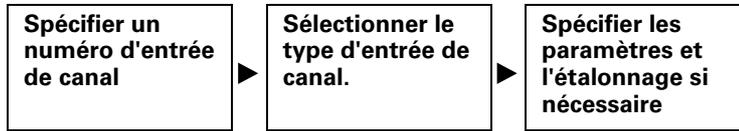


Les fonctions sur les variables globales sont définies dans l'écran Formules de Setup. Les formules sont expliquées dans le paragraphe Formules voir page 167.

Ecran Globals de Setup

Ecran Canaux de Setup

L'écran Canaux de Setup contient des champs pour sélectionner, configurer et étalonner les systèmes d'entrée des canaux. La procédure de configuration des entrées de canaux figure dans le diagramme suivant.



Spécifier une entrée de canal

Spécifier une entrée de canal:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Entrée
- ▶ Appuyer sur la softkey DEC ou INC pour sélectionner l'entrée de canal
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Canaux		mm	10	P0
Tolérance	Entrée	E1		
SPC	Canaux liés			
En-tête	Résolution	0.0010000000		
Mémoire	Unités	MM		
S.Etiquette	Inverser	Oui		
S.Formules	Type	Analog		
Globals	Marques Réf	Aucune		
	Décal. Orig.	0		
	Signal Erreur	Oui		
	Canaux			

Ecran Canaux de Setup

Sélectionner le type d'entrée de canal.

Les systèmes des entrées de canaux sont à connecter aux connecteurs de l'interface standard ou au port série RS-232 à l'arrière du ND 2100G. Le nombre et le type d'entrées de canaux sont paramétrés à la livraison du ND 2100G, mais ils pourraient devoir être à nouveau spécifiés.

Type d'entrée	Description
TTL	TTL encoder signal rectangulaire
Analog	Encodeur analogique sinusoïdal
D1311	RS-232 thermocouple
HBT	Entrée analogique pour palpeurs inductifs demi-ponts
LVDT	Entrée analogique pour palpeurs inductifs
Albion	Capteurs de température RS-232 pour dispositifs de mesure
A2D	Entrée analogique pour une grande variété de systèmes analogiques-numériques
A2E	Entrée analogique pour systèmes de mesure
AEK	Entrée analogique pour système de mesure AEK
SerAxis	Palpeur RS-232 pour port RS-232 primaire ou secondaire
MTISer	Entrée de données pour palpeur MTI
D5451	Palpeur thermocouple réseau RS-232
Orbit	Palpeur réseau RS-232 Solartron Orbit
Marposs	Palpeur réseau RS-232
SonyMG	Palpeur réseau RS-232 Sony
DMX	Multiplexer RS-232
MPLX	Multiplexer RS-232
Micro II	Interface RS-232
Endat Lin	Encodeur linéaire EnDat
Endat Rot	Encodeur rotatif EnDat
AccuScan	Interface scanner laser RS-232

Pour sélectionner le type d'entrée de canal:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Type
- ▶ Appuyer sur la softkey LISTE pour afficher la liste des types d'entrées de canaux
- ▶ Utiliser les flèches du curseur EN HAUT et EN BAS pour mettre en surbrillance le type d'entrée de canal et appuyer sur la touche ENTER.

Spécifier les paramètres des entrées de canaux

Les paramètres des entrées de canaux servent à adapter le type d'entrée de canal. Certains systèmes de mesure d'entrée partagent des paramètres communs, et d'autres requièrent des paramètres uniques de configuration. Les paramètres de configuration de toutes les entrées sont décrits dans ce paragraphe, mais seule une partie de ces paramètres sont utilisés dans votre système.

Equilibrage des canaux liés

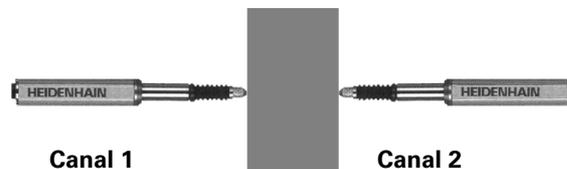
La fonction canaux liés permet de lier deux palpeurs en opposition pour faire une mesure différentielle, comme par exemple une mesure d'épaisseur.

Pour équilibrer les deux palpeurs en opposition:

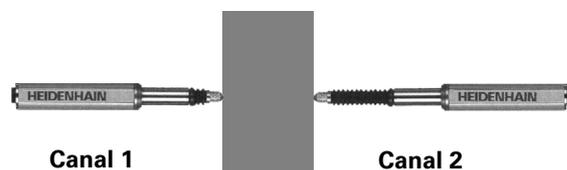
- ▶ Les paramètres Inverser des deux palpeurs doivent être identiques dans l'écran Canaux de Setup de chaque canal. Changer le paramétrage si nécessaire.
- ▶ Vérifier que le paramètre Etalon. Compl. est configuré à Min-Max dans l'écran Etalon de Setup. Changer si nécessaire
- ▶ Dans l'écran Canaux de Setup du premier canal, mettre en surbrillance le champ Canaux liés
- ▶ Appuyer sur la softkey +
- ▶ Appuyer sur la softkey CANAL
- ▶ Introduire le numéro du deuxième canal à lier
- ▶ Appuyer sur la softkey OK
- ▶ Placer l'étalon entre les deux palpeurs.
- ▶ Appuyer sur la softkey BALANCE...
- ▶ Vous êtes invités à déplacer l'étalon à une extrémité de la plage de mesure. Déplacer l'étalon et appuyer sur la touche ENTER.
- ▶ Vous êtes invités à déplacer l'étalon à l'extrémité opposée de la plage de mesure. Déplacer l'étalon et appuyer sur la touche ENTER.
- ▶ Les échelles de calcul sont affichées. Appuyer sur la softkey OK pour sauvegarder les échelles de calcul.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour aller à un autre champ ou FINISH pour sortir



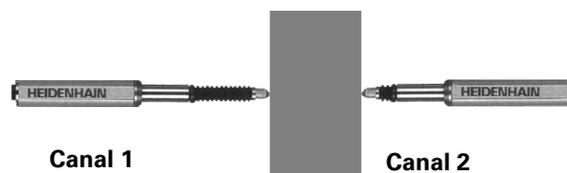
Dans l'écran Canaux de Setup du palpeur lié (second) est maintenant affiché le numéro du premier palpeur dans le champ Canaux liés. Ne pas changer ce champ.



Mesure d'une épaisseur avec deux palpeurs étalonnés Placer l'étalon entre les deux palpeurs.



Déplacer l'étalon à une extrémité de la plage de mesure.



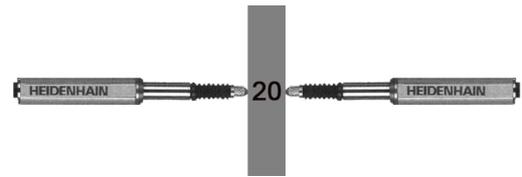
Déplacer l'étalon à l'extrémité opposée de la plage de mesure.

Définir la résolution des canaux liés

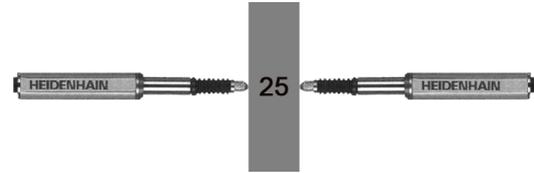
Après l'équilibrage des canaux liés, la résolution du premier canal lié doit être définie. La résolution résultante est appliquée aux deux canaux liés.

Pour réaliser l'étalonnage de la résolution des canaux liés:

- ▶ Vérifiez que le paramètre Etalon. Compl. est configuré à Min-Max dans l'écran Etalon de Setup. Changer si nécessaire
- ▶ Mettre en surbrillance le champ résolution du premier canal lié
- ▶ Appuyer sur la softkey ETALONAppuyer sur la softkey N. BASMettre l'étalon standard Min entre les deux palpeurs comme indiqué à droite
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la valeur de la pièce dans le champ Régler Valeur du premier canal lié
- ▶ Appuyer sur ENTER pour introduire le Niveau Bas
- ▶ Répondre OUI à la question
- ▶ Appuyer sur la softkey N. HAUT.
- ▶ Mettre l'étalon standard Max entre les deux palpeurs comme indiqué à droite
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la valeur de la pièce dans le champ Régler Valeur du premier canal lié
- ▶ Appuyer sur ENTER pour introduire le Niveau Haut
- ▶ Répondre OUI à la question
- ▶ Les résolutions des canaux liés ont été étalonnées. Appuyer sur FINISH pour quitter l'étalonnage



Min étalonné.



Max étalonné.

Spécifier les résolutions des entrées de canaux

Le champ résolution définit la résolution d'entrée pour un encodeur, transducteur, thermocouple, palpeur réseau RS-232 ou autres entrées de canaux. Les valeurs de résolution peuvent être introduites manuellement si elles sont connues comme dans le cas des encodeurs ou étalonnées comme dans le cas des palpeurs inductifs.

Pour spécifier une résolution:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Résolution
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la résolution
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

ou

Étalonnez la résolution si la valeur n'est pas connue.

Pour étalonner la résolution:

- ▶ Vérifiez que le paramètre Etalon. Compl. est configuré à Min-Max dans l'écran Etalon de Setup. Changer si nécessaire
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Résolution
- ▶ Appuyer sur la softkey ETALONAppuyer sur la softkey N. BASMettre l'étalon Min en place
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la valeur de la pièce dans le champ Régler Valeur
- ▶ Appuyer sur ENTER pour introduire le Niveau Bas
- ▶ Répondre OUI à la question
- ▶ Appuyer sur la softkey N. HAUT.
- ▶ Mettre l'étalon Max en place
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la valeur de la pièce dans le champ Régler Valeur
- ▶ Appuyer sur ENTER pour introduire le Niveau Haut
- ▶ Répondre OUI à la question
- ▶ La résolution du canal est maintenant étalonnée. Appuyer sur FINISH pour quitter l'étalonnage

Palpeurs inductifs

Le gain du transducteur doit être calibré avant d'étalonner la résolution. Les instructions pour le calibrage du gain sont indiquées dans ce chapitre. Après la calibration du gain, la résolution des transducteurs LVDT et HBT est déterminée en réalisant un étalonnage total avec la fonction Etalon. Voir "Étalonnage des canaux en utilisant la fonction Etalon." à la page 43.

Spécifier les unités de mesure

Le champ Unités est utilisé pour indiquer les unités de mesure des entrées de canaux. Les unités de déplacement et de mesure peuvent être soit des Inchs, des millimètres, en sexagésimal ou décimal. Les unités de déplacement et de mesure peuvent être soit des Inchs, des millimètres, en sexagésimal ou décimal.

Pour spécifier les unités de mesure:

- ▶ Appuyer sur la softkey LISTE. Une liste des unités de mesure apparaît.
- ▶ Mettre en surbrillance l'unité de mesure souhaitée
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour sélectionner l'unité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour passer au paramètre suivant

Inverser la polarité de l'entrée de canal

Le champ Inverser est utilisé pour inverser la direction de comptage des entrées de canaux sélectionnées, et inverse la polarité des entrées séries.

Par défaut, le sens de comptage est positif lorsque la tige du système rentre ou que le capteur tourne dans le sens horaire. La polarité d'entrée série peut être inversée pour s'adapter aux exigences de l'application.

Pour inverser la polarité de l'entrée de canal:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Inverser
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Spécifier les marques de référence des encodeurs

Les marques de référence des encodeurs servent à recalibrer le système après une remise sous tension. Le ND 2100G peut être configuré pour inviter l'utilisateur à franchir les marques de référence ou pour faire un zéro sur butée fixe avant de démarrer les mesures.

Spécifier les marques de référence des encodeurs:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Marques Réf
- ▶ Appuyer sur la softkey LISTE pour afficher la liste des types de marques de références
- ▶ Mettre en surbrillance le type de marque de référence souhaité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour sélectionner le type de marque de référence
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour passer au paramètre suivant



Le paramètre d'installation des marques de référence n'a aucune signification lorsque qu'un système RS-232 est connecté à une entrée de canal.

Lorsque Butée est sélectionnée, l'opérateur est invité à se déplacer sur les points zéros souhaités à la mise en service et à appuyer sur la touche ENTER. Lorsque Ref, Abs AC, ou Abs HH est sélectionné, l'opérateur est invité à passer sur la marque de référence de l'encodeur.



Si une référence a été spécifiée, un mot de passe est exigé pour ignorer l'initialisation de référence lorsque le système est mis en service.

Changer la position du zéro machine

Le champ décal. Orig. peut être utilisé pour repositionner le zéro machine en spécifiant une valeur offset.

Pour changer la position du zéro machine:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ décal. Orig.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le décalage requis
- ▶ Eteindre et rallumer le ND 2100G
- ▶ Passer sur les marques de référence à l'invite lors de la mise sous tension



Le paramètre d'installation des marques de référence n'a aucune signification lorsque qu'un système RS-232 est connecté à une entrée de canal.

Valider le signal d'erreur

Le champ Signal Erreur sert à valider la signalisation d'erreur du canal spécifié dans l'écran Visu.

Pour valider le signal d'erreur:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Signal Erreur
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

Étalonner le gain des palpeurs inductifs LVDT et HBT

Le ND 2100G contient le hardware et le software pour étalonner automatiquement le système et adapter les variations du niveau du palpeur inductif.

Pour étalonner le gain des palpeurs inductifs LVDT et HBT:

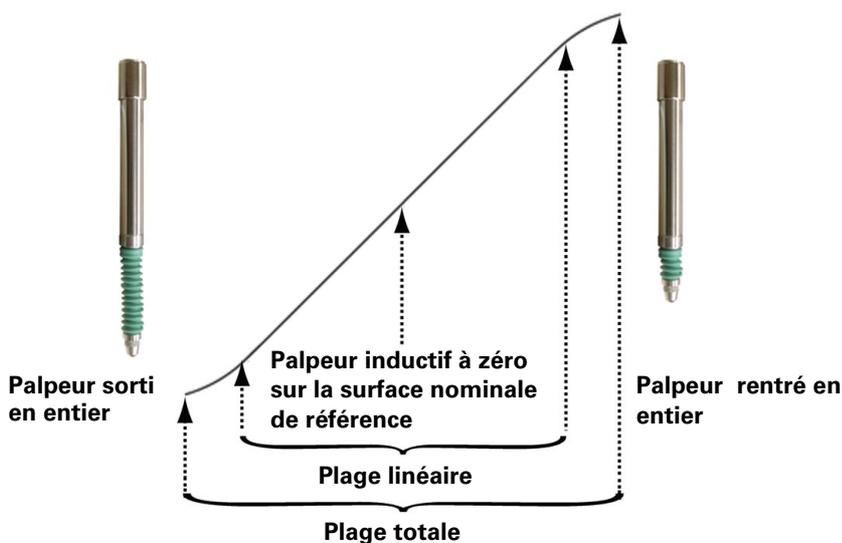
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Gain
- ▶ Appuyer sur la softkey ETALON
- ▶ Suivre les instructions qui apparaissent dans l'écran du ND 2100G pour étalonner le système et adapter le niveau de sortie du palpeur inductif connecté au canal sélectionné.

Centrage (mise à zéro) des palpeurs inductifs LVDT et HBT

Les sorties des palpeurs inductifs sont la plupart du temps linéaires dans la partie centrale de toute la course. Chaque palpeur inductif LVDT et HTB doit être positionné au centre de la course (mise à zéro) et positionné sur une surface de référence nominale pour obtenir la plus grande précision de mesure possible. Le barre graphe qui se trouve en bas de l'écran de configuration du canal du palpeur inductif affiche la position relative du bout du palpeur d'une extrémité de la course à l'autre et est utilisé pour la mise à zéro du palpeur comme indiqué ci-dessous.

Avant de faire des mesures, la gain du palpeur inductif doit être calibré comme indiqué voir page 109, puis il doit être:

- fixé sur son montage
- positionné sur la surface nominale de référence
- ajusté à zéro sur la surface nominale de référence
- verrouillé à l'emplacement



Canaux		mm	10	P0
Tolérance SPC	Entrée	E1		
En-tête	Canaux liés			
Mémoire	Résolution	0.000050000		
S.Etiquette	Inverser	Oui		
S.Formules	Type	LVDT		
Globals	Gain	40		
Canaux		[Progression bar]		
Liste				SurTous

Palpeur sorti en entier

Canaux		mm	10	P0
Tolérance SPC	Entrée	E1		
En-tête	Canaux liés			
Mémoire	Résolution	0.001000000		
S.Etiquette	Inverser	Oui		
S.Formules	Type	LVDT		
Globals	Gain	40		
Canaux		[Progression bar]		
Liste				SurTous

Palpeur inductif à zéro.

Canaux		mm	10	P0
Tolérance SPC	Entrée	E1		
En-tête	Canaux liés			
Mémoire	Résolution	0.001000000		
S.Etiquette	Inverser	Oui		
S.Formules	Type	LVDT		
Globals	Gain	40		
Canaux		[Progression bar]		
Liste				SurTous

Palpeur rentré en entier

Une fois que le palpeur inductif est étalonné et qu'il a été mis à zéro sur la surface nominale de référence, la résolution du palpeur peut être calibrée en utilisant la fonction Etalon. Les mesures peuvent alors commencer.

Les palpeurs inductifs doivent être étalonnés périodiquement selon un calendrier déterminé en fonction de votre application et de l'environnement de mesure. Se référer au chapitre 1: opération pour les instructions détaillées concernant l'utilisation de la fonction étalon pour calibrer la résolution du palpeur inductif.

Sélection d'un canal externe RS-232

L'entrée RS232 inclut les canaux multiplexés en réseau. Ceux-ci sont numérotés pour l'identification du module de canal des fabricants. Ces numéros doivent être introduits dans le champ Ext Num des écrans Canaux de Setup. Consulter la documentation qui accompagne le réseau RS-232 pour la description de la numérotation des modules du système.

Pour spécifier un numéro d'entrée de canal:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Ext Num
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le numéro d'identification des modules des canaux des constructeurs
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Spécifier un port d'entrée RS-232

Les ports série multiples RS-232 sont fournis dans le 2100G avec les canaux d'entrée RS-232. Dans la plupart des cas, le second port devrait être utilisé pour les entrées de canaux. Cependant, le port primaire peut être spécifié si cela est souhaité.

Pour spécifier un port série RS-232 pour une connexion d'entrée de canal:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Uart id
- ▶ Appuyer sur la softkey DEC ou INC
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

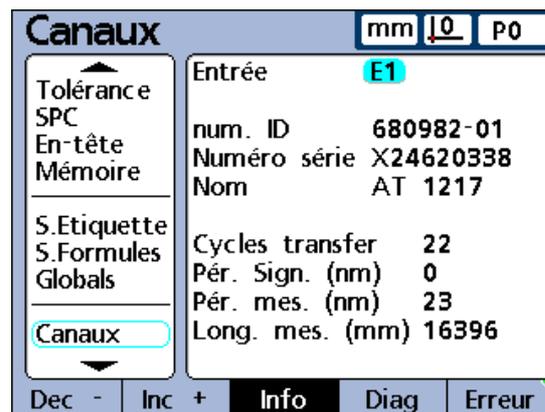


La communication avec un PC ou autre appareil série a lieu au moyen du port série primaire. L'utilisation du port série primaire pour la connexion de système avec canal d'entrée série rend impossible la communication avec d'autres systèmes.

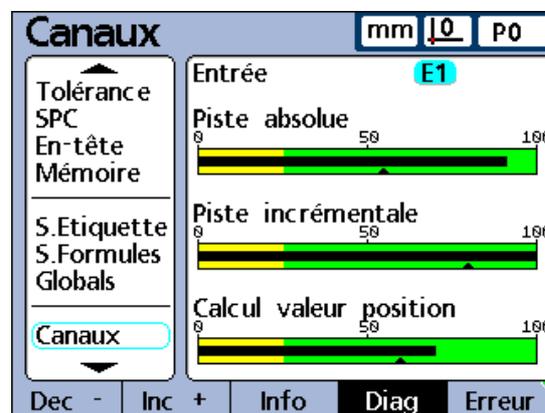
Interface encodeur EnDat 2.2

Lorsque des encodeurs EnDat 2.2 sont connectés aux entrées de canaux, les informations, diagnostics et les messages sont accessibles au moyen de l'écran d'installation Canaux.

Information EnDat	
EnDat	Description
Info	Affiche le numéro ID, le numéro de série, le nom, les cycles transfert, la période du signal, la période de mesure, la longueur de mesure.
Diag	Affiche les réserves de fonction de l'encodeur: <ul style="list-style-type: none"> ■ Piste absolue ■ Piste incrémentale ■ Calcul valeur position
Erreur	Affiche les erreurs possibles pour ce type d'encodeur connecté, et les signale lorsqu'elles se produisent. <p>Suite à une erreur, un carré coloré indique l'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gris indique que l'erreur ne s'est pas produite sur l'encodeur connecté ■ Vert indique que l'erreur peut se produire sur l'encodeur connecté, et qu'aucune erreur ne s'est produite ■ Rouge indique qu'une erreur s'est produite
Alert.	Signale les alertes qui peuvent être générées par l'encodeur connecté, et contrôle si une alerte quelconque s'est produite. <p>Suite à une alerte, un carré coloré indique l'état:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gris indique que l'alerte n'a pas été générée par l'encodeur connecté ■ Vert indique que l'alerte peut être générée par l'encodeur connecté, et qu'aucune alerte n'a été générée ■ Rouge indique qu'une alerte a été générée



Ecran Info EnDat.



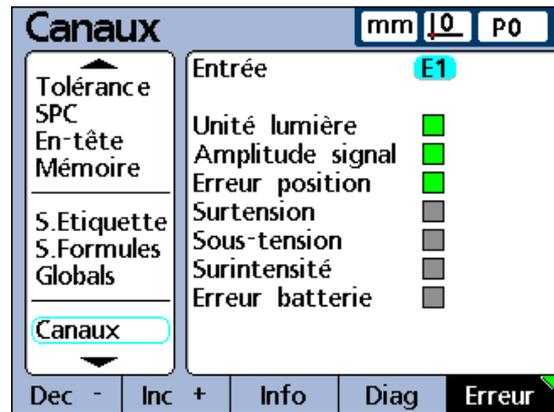
Ecran Diagnostics EnDat.

Pour accéder aux informations, diagnostics et erreurs de l'encodeur EnDat 2.2:

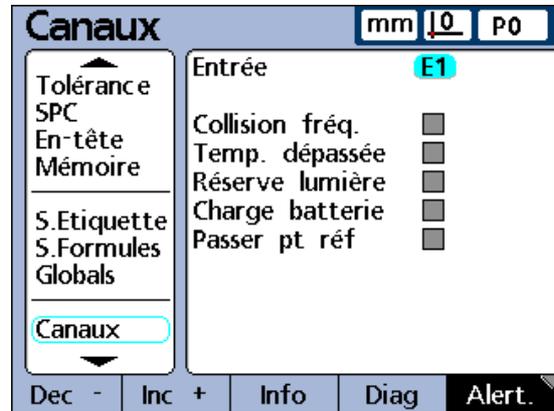
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Entrée
- ▶ Appuyer sur la softkey TEST
- ▶ Appuyer sur la softkey INFO ou DIAG ou ERREUR

Pour accéder aux alertes:

- ▶ Appuyer à nouveau sur la softkey ERREUR



Ecran Erreurs EnDat.



Ecran Alerte EnDat.

Ecran de config. Etalon

L'écran de config. Etalon contient des champs pour configurer et étalonner les encodeurs et les palpeurs inductifs.

Indiquer le nombre de points d'étalonnage

L'étalonnage des encodeurs et des palpeurs inductifs est réalisé avec la fonction Etalon voir page 43. L'étalonnage se base soit sur un seul point ou sur la moyenne de 10 points max. La moyenne de plusieurs points est utile lorsque l'étalonnage se fait en présence de vibrations, de surfaces irrégulières ou de parasites.

Pour indiquer le nombre de points requis:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Pts requis Etal.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le nombre de points requis, de 1 à 10
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Sélectionner le type de calibration

Etalonnages des entrées, Min-Max ou moyenne.

L'étalonnage Min-Max utilise des points à l'extrémité basse et haute de la plage de mesure pour définir la résolution d'entrée de canal. Les palpeurs inductifs LVDT, demi-pont et les entrées avec des résolutions de mesure initialement indéfinies requièrent un étalonnage Min-Max.

L'étalonnage Moyenne est utilisé pour préselectionner un canal d'entrée qui est étalonné ou qui dispose d'une résolution définie à une valeur spécifique. Les encodeurs ou autres systèmes de mesure d'entrée avec des résolutions définies peuvent être préselectionnés à n'importe quel état par l'utilisateur qui souhaite utiliser le type d'étalonnage Moyenne.

Après l'étalonnage Min-Max, la valeur d'entrée du palpeur inductif peut être préselectionnée en utilisant le type d'étalonnage Moyenne. La procédure d'étalonnage de l'entrée de canal est expliquée en détail dans le chapitre 1: opération. Voir "Etalonnage des canaux en utilisant la fonction Etalon." à la page 43.

Etalon		mm	10	P0
SPC	Pts requis Etal.		1	
En-tête	Etalon. Compl.		Moy	
Mémoire	Bloquer si Alerte		Non	
S.Etiquette	Forcer Etalon.(h)		0	
S.Formules	Dmin/Dmax		Non	
Globals	Limite incr.		50000	
Canaux	Entrée		E1	
Etalon	Alerte basse		0.0000000	
	Alerte haute		0.0000000	

Ecran de config. Etalon.

Blocage de la procédure d'étalonnage en cas d'alerte

La procédure d'étalonnage peut être automatiquement bloquée lorsqu'une erreur apparaît et qu'une alerte est affichée. Une fois bloquée, la procédure d'étalonnage peut être menée à terme en recommençant avec succès un nouvel étalonnage ou en introduisant le mot de passe superviseur afin d'interrompre la procédure d'étalonnage.

Pour bloquer l'étalonnage lorsqu'une alerte est affichée:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Bloquer si alerte
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Spécifier un intervalle d'étalonnage

L'écran Etalon peut être affiché automatiquement à des intervalles réguliers pour forcer l'étalonnage des systèmes de mesure selon une certaine périodicité. L'écran Etalon sera affiché à intervalle spécifié, sauf si un écran de configuration est affiché pour installer le ND 2100G.

Pour spécifier un intervalle d'étalonnage:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Forcer Etalon.(h)
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le temps en heures
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



L'utilisateur ne peut pas sauter un étalonnage sans le mot de passe du superviseur lorsque le champ Bloquer si Alerte est à Oui.

Utilisation des valeurs dynamique Min/Max pour l'étalonnage

Des mesures dynamiques minimum et maximum peuvent être utilisées à la place de la mesure statique d'étalon lorsque l'étalonnage doit être réalisé avec une pièce étalon en rotation.

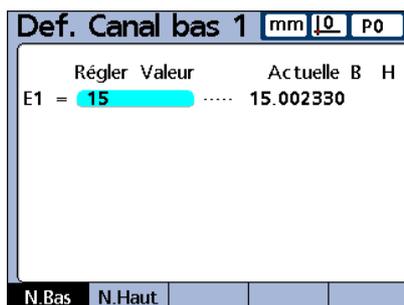
Pour spécifier l'utilisation des valeurs dynamiques minimum et maximum lors de l'étalonnage:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ DMin/DMax
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

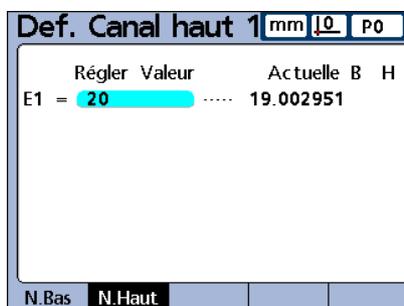
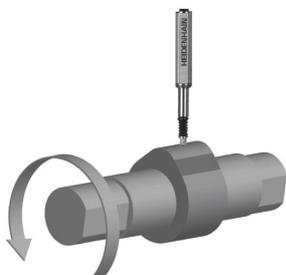
Lorsque des mesures dynamiques minimum ou maximum sont utilisées pour l'étalonnage, la valeur actuelle dans l'écran change pendant la rotation de la pièce jusqu'à ce que le minimum ou le maximum soient trouvés. Une fois que le minimum ou le maximum sont affichés, l'utilisateur introduit la valeur pour l'étalonnage et appuie sur la touche ENTER.

Avec l'étalonnage Moyenne, l'étalonnage de la valeur minimum établit une présélection de canal.

Avec l'étalonnage Min-Max, la valeur minimum établit une présélection. Une combinaison des valeurs minimum et maximum est utilisée pour définir la résolution du canal.



1,5 cm Dmin est mesuré et étalonné à Min 1.



2,0 cm Dmax est mesuré et étalonné à Max 1.

Spécifier les alertes d'étalonnage Min et Max

Les étalonnages périodiques des périphériques d'entrée sont parfois effectués selon un calendrier régulier en utilisant le même étalon pour chaque étalonnage. Les alertes d'étalonnage Min et Max gèrent ces activités en validant chaque étalonnage. Les alertes ne concernent que les canaux linéaires spécifiés, pas les canaux angulaires ou orientés temporairement. Sélectionner le canal en décrémentant ou incrémentant jusqu'au numéro de canal souhaité.

Les étalonnages sont validés en comparant chaque nouveau jeu de valeurs aux valeurs d'étalonnage originales. Des différences significatives entre les nouvelles valeurs et les originales indiquent des erreurs d'étalon, des dysfonctionnements d'équipement ou des erreurs de mesure. La différence acceptable entre les nouvelles valeurs et les valeurs originales d'étalonnage est indiquée en introduisant la différence acceptable dans les champs Alerte basse et Alerte haute.

Pendant l'étalonnage, si une nouvelle valeur est en dehors de la plage acceptable, l'étalonnage est invalidé et une alerte est affichée. Si un nouvel étalonnage est invalidé, l'utilisateur peut corriger le problème et essayer un nouvel étalonnage, accepter la valeur comme présélection ou effectuer des mesures en utilisant les valeurs (inchangées) originales d'étalonnage.

Pour spécifier la plage acceptable des nouvelles valeurs d'étalonnage:

Avec l'étalonnage Moyenne, seule l'alerte basse est requise.

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Alerte basse
- ▶ Introduire l'écart acceptable avec la valeur minimum d'étalonnage de l'original

Avec l'étalonnage Min-Max, les alertes basse et haute sont requises.

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Alerte haute
- ▶ Introduire l'écart acceptable avec la valeur maximum d'étalonnage de l'original
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Les alertes Min/Max sont appliquées au jeu de valeurs d'étalonnage suivant obtenu en utilisant la fonction Etalon décrite au chapitre 1: Opération.

Ecran config. SLEC

L'écran de config. SLEC contient de champs pour configurer et activer des corrections d'erreur linéaires segmentées (SLEC), ou linéaires (LEC) pour chaque canal d'entrée.

Comment choisir SLEC ou LEC en fonction de l'application?

Chaque système connecté à une entrée de canal peut présenter de légères erreurs non linéaires sur sa plage de mesure. La correction LEC compense les erreurs non linéaires des encodeurs en appliquant une correction linéaire unique sur toute la course. La correction SLEC compense les erreurs non linéaires des encodeurs en appliquant une correction multiple à des segments individuels sur toute la course.

LEC est simple à configurer, mais ne fournit pas de correction pour des non-linéarité locales présentes sur des petites portions de la gamme de mesure. La correction SLEC exige un investissement en temps plus important, mais le résultat est une précision de mesure accrue.

La méthode de correction LEC peut être appliquée si une non-linéarité globale est présente sans erreurs locales significatives. Cependant, la méthode SLEC devrait être utilisée lorsqu'il s'avère qu'il existe des non-linéarités locales significatives.



SLEC et LEC exigent un zéro machine répétable

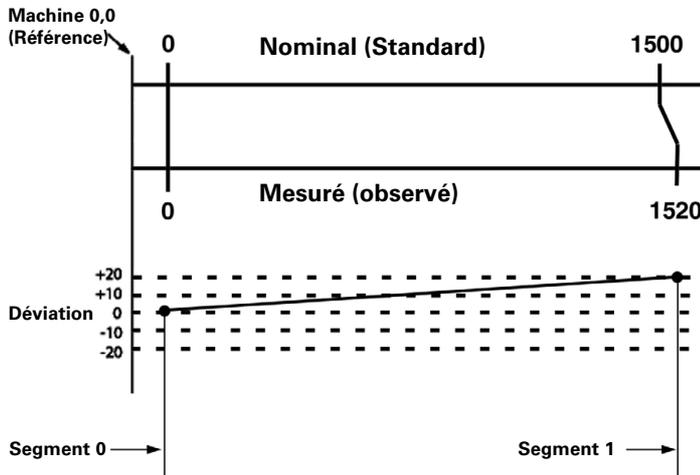
LEC (Correction d'erreur linéaire)

Le coefficient de la correction LEC est introduit dans l'écran de config. SLEC du ND 2100G en utilisant les données fournies par l'utilisateur. La valeur de configuration LEC à introduire par l'utilisateur est la valeur nominale mesurée d'un étalon aux deux extrémités de la plage de mesure.

SLEC		mm	0	P0
S. Etiquette	Entrée	E1		
S. Formules Globales	Activée	Off		
Canaux Etalon	Segment #	0		
SLEC	Etalon Observé			
Affichage Rapport	Décal. Orig.	0.000000		

Ecran config. SLEC.

Le diagramme ci-dessous montre les valeurs nominales (standard) et les valeurs mesurées (observées) d'un étalon et indique l'existence d'un petite erreur sur toute la plage de mesure.



Les valeurs standards et observées aux deux extrémités de la plage de mesure sont à introduire dans les champs des segments 0 et 1 de l'écran de config. SLEC. La valeur nominale et observée au début de la plage de mesure correspondent au segment 0, car l'extrémité de l'étalon est la référence. La valeur 0 doit être introduite dans le segment 0. Les valeurs nominale et observée de l'étalon à l'extrémité sont respectivement 1500 et 1520 dans l'exemple ci-dessous, indiquant une erreur linéaire de 20 sur toute la course. Ces valeurs sont à introduire dans le segment 1.

SLEC		mm	10	P0
Entrée	E1			
S.Etiquette	Activée	Off		
S.Formules				
Globals	Segment #	0		
Canaux	Etalon	0.0000000		
Etalon	Observé	0.0000000		
SLEC	Décal. Orig.	0.3552400		
Affichage				
Rapport				
Etalon.				

SLEC		mm	10	P0
Entrée	E1			
S.Etiquette	Activée	Off		
S.Formules				
Globals	Segment #	0		
Canaux	Etalon	1500.0000		
Etalon	Observé	1520.0000		
SLEC	Décal. Orig.	0.3552400		
Affichage				
Rapport				
Etalon.				

Lorsque la procédure est terminée et que les données sont introduites, un coefficient de correction est calculé pour le système de mesure d'entrée.



La procédure de config. LEC est constituée de plusieurs étapes et requière un zéro machine répétable et uniquement l'introduction du premier et du dernier segment.

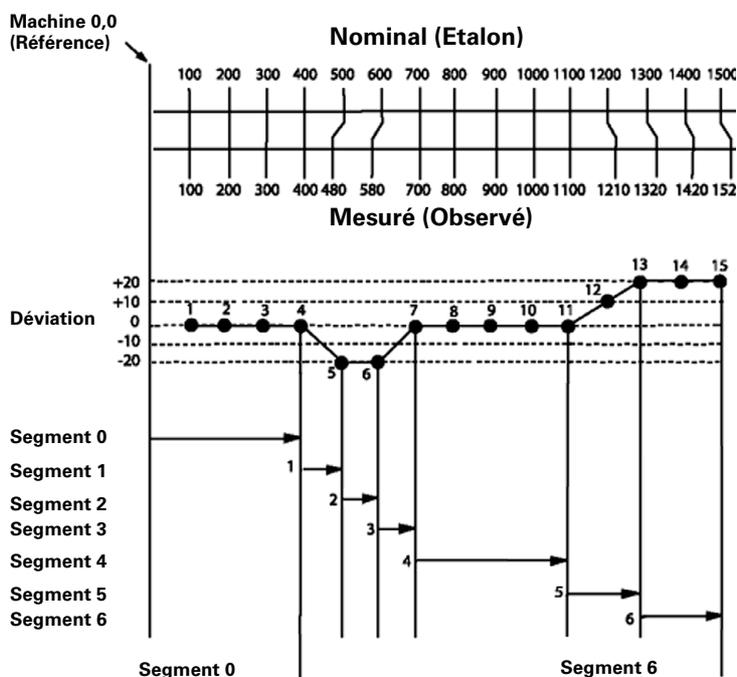
SLEC (Correction d'erreur linéaire segmentée)

SLEC compense des erreurs non linéaires en appliquant des coefficients de correction uniquement sur les segments qui les exigent. Les coefficients de correction SLEC sont introduits dans l'écran de config. SLEC du ND 2100G en utilisant les données fournies par l'utilisateur. Les valeurs de configuration SLEC à introduire par l'utilisateur sont les valeurs nominales et mesurées d'un étalon, ou de plusieurs étalons sur toute la plage de mesure.

La procédure divise la plage d'entrée de canal en un nombre de segments (jusqu'à 60) définis par l'utilisateur. Le diagramme sur la page suivante montre des valeurs nominales (Etalon) comparées à des valeurs mesurées (Observé). La différence entre les valeurs Etalon et Observé est affichée dans un graphe. Des segments sont définis par des droites sur le graphe, en commençant par le segment zéro.

Les valeurs Etalon et Observé aux extrémités de chaque segment sont à introduire dans les champs des segments de l'écran de config. SLEC. Par exemple, les valeurs Etalon et Observé à l'extrémité du segment 0 sur le diagramme sont 400 et 400, et sont introduites dans le segment 0.

- 1 Numéros du segment
- 2 Données

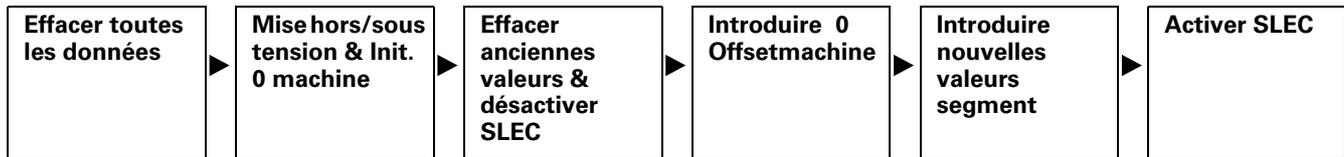


Lorsque la procédure est terminée et que les données ont été introduites, les coefficients de correction sont calculés en fonction des valeurs Etalon et Observé aux extrémités de chaque segment.

SLEC		mm	0	P0
S. Etiquette	Entrée	E1		
S. Formules	Activée	Off		
Globals	Segment #	1	0	
Canaux	Etalon	2	400.00000	
Etalon	Observé		400.00000	
SLEC	Décal. Orig.		0.0000000	
Affichage				
Rapport				

Procédure config. SLEC

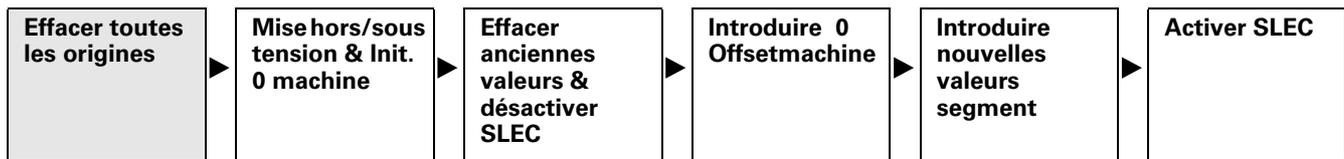
La procédure de config. SLEC se compose des étapes suivantes:



Assurez vous que toutes les résolutions des encodeurs et que toutes les références zéro machine soient correctement configurées, et que les étalonnages requis des canaux soient terminés avant de configurer les caractéristiques SLEC. Référez vous à la description de la configuration de canaux voir page 101, et à celle des fonction d'étalonnage au chapitre 1: Opération, voir page 35.

Effacer toutes les origines

Les étapes suivantes effacent les origines pour préparer les mesures SLEC de l'étalon.



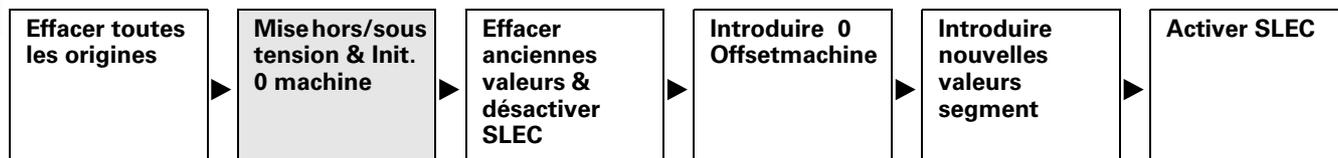
Pour effacer toutes les origines:

A partir de l'écran Visu.

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey ORIGINE
- ▶ Appuyer sur la softkey REFM.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI pour confirmer l'effacement de toutes les origines

Mise hors/sous tension & Init. zéro machine

Les étapes suivantes mettent l'appareil hors puis en service pour rétablir les zéros machine pour tous les canaux d'entrée.



Mise hors/sous tension et Init. zéros machine:

- ▶ Mettre le ND 2100G hors tension, attendre quelques secondes puis remettre l'appareil sous tension
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH ou QUIT pour initialiser l'affichage du ND 2100G

Vous êtes invités à déplacer l'encodeur pour passer sur les marques de référence ou créer une référence sur une butée fixe, pour tous les axes.



Les marques de référence doivent avoir été spécifiées dans l'écran config. Canaux pour définir un zéro machine à la mise sous tension.

- ▶ Effectuer les opérations du zéro machine sur tous les canaux



Si la référence est sur une butée fixe, le déplacement sur la même butée est requis à chaque mise sous tension du ND 2100G.

Effacer anciennes valeurs & désactiver SLEC

Les étapes suivantes permettent de désactiver la fonction SLEC pour isoler les champs de SLEC pendant la procédure de saisie de données et annuler les anciennes valeurs.



Pour effacer anciennes valeurs SLEC:

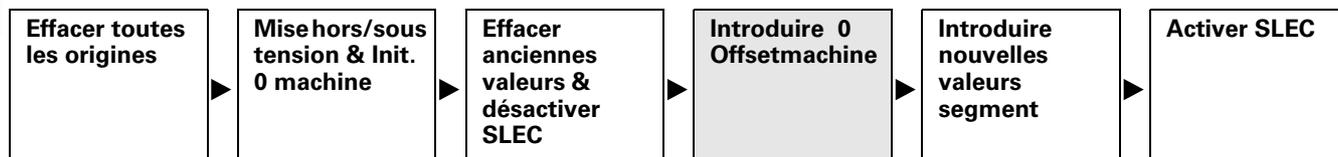
- ▶ Naviguer dans l'écran de config. du Superviseur
- ▶ Saisir le mot de passe du superviseur
- ▶ Débloquer Modif. Origine et Données (effacer)
- ▶ Naviguer dans l'écran de config. SLEC
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Entrée

Dans le cas d'une première configuration de la compensation SLEC, ou si de nouvelles valeurs SLEC doivent être déterminées pour tous les encodeurs, alors SLEC doit être désactivé pour tous les canaux. Toutes les valeurs existantes SLEC doivent être effacées. Cependant, si une partie des canaux requièrent de nouvelles valeurs SLEC, seuls ces canaux doivent être désactivés et leurs anciennes valeurs effacées.

- ▶ Appuyer sur la softkey DEC ou INC pour sélectionner l'entrée à configurer
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Activée
- ▶ Appuyer sur la softkey OFF pour désactiver SLEC du canal sélectionné
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Segment
- ▶ Appuyer sur la softkey DEC ou INC pour sélectionner le segment 0
- ▶ Si les champs Etalon et Observé contiennent des valeurs, appuyer sur la softkey EFFACER pour effacer les données. Les champs du segment 0 contiennent maintenant les valeurs du segment 1
- ▶ Continuer d'appuyer sur la softkey EFFACER jusqu'à ce que les champs Etalon et Observé soient vides
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Décal. Orig.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire 0 dans le champ décal. Orig.
- ▶ Répéter ces opérations pour chaque encodeur à configurer pour SLEC

Saisir le décalage du zéro machine

Les étapes suivantes permettent d'introduire le décalage entre le zéro machine et le zéro de l'étalon.

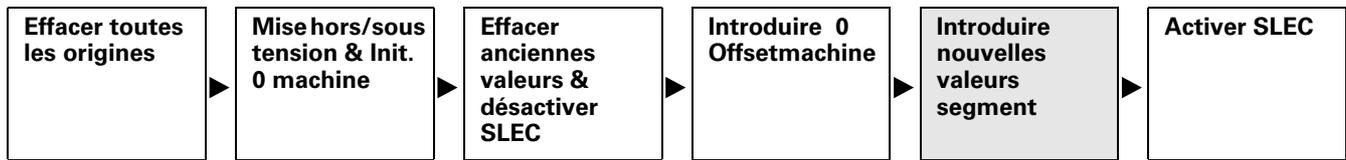


Saisir le décalage du zéro machine

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Décal. Orig. du canal à configurer
- ▶ Positionner le palpeur du canal sur le zéro de référence de l'étalon
- ▶ Appuyer sur la softkey ETALON.
- ▶ Appuyer sur la softkey ENTER pour saisir le décalage du zéro machine

Introduire nouvelles valeurs segment

Les étapes suivantes permettent d'introduire les valeurs Etalon et Observé sur toute la plage de mesure.



Les valeurs du segment 0 servent de référence pour tous les segments suivants SLEC et dépendent de la référence zéro de l'étalon. Les valeurs des champs Etalon et Observé du segment 0 doivent être identiques ou initialisées à zéro pour définir une position de référence de l'étalon.

Pour introduire de nouvelles valeurs:

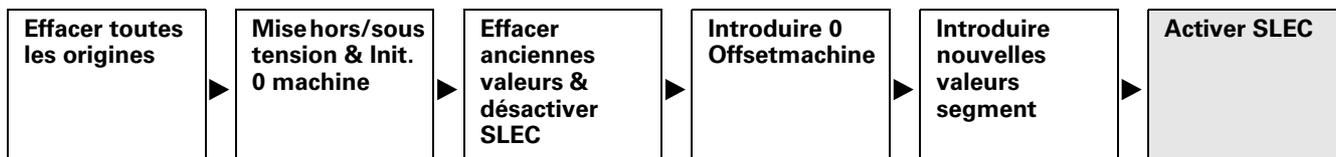
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Etalon.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire 0
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER. Le champ Observé est en surbrillance
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire 0
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.

Les valeurs de référence du segment 0 sont maintenant introduites dans les champs Etalon et Observé. Les valeurs suivantes peuvent être mesurées et introduites.

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Segment
- ▶ Appuyer sur la softkey INC pour passer au segment suivant
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Etalon.
- ▶ Utilisez le pavé numérique pour introduire la nouvelle valeur de l'étalon
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour introduire la donnée. Le champ Observé est en surbrillance
- ▶ Positionner le palpeur sur la surface de l'étalon
- ▶ Appuyer sur la softkey ETALON. La valeur mesurée appropriée est affichée dans le champ Observé.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour introduire la donnée
- ▶ Répéter ces opérations pour introduire les valeurs Etalon et Observé sur toute la plage de mesure de l'encodeur

Activer SLEC

Lorsque toutes les données des segments ont été introduites, la fonction SLEC doit être activée.



Pour activer SLEC:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Activée
- ▶ Appuyer sur la softkey ON pour activer SLEC du canal sélectionné

Ecran config. Affichage

L'écran de configuration Affichage contient des champs pour configurer les paramètres d'affichage LCD.

Séparateur pour l'affichage numérique

Le champ Séparateur sert à spécifier le séparateur pour l'affichage dans les champs numériques.

Pour spécifier le séparateur:

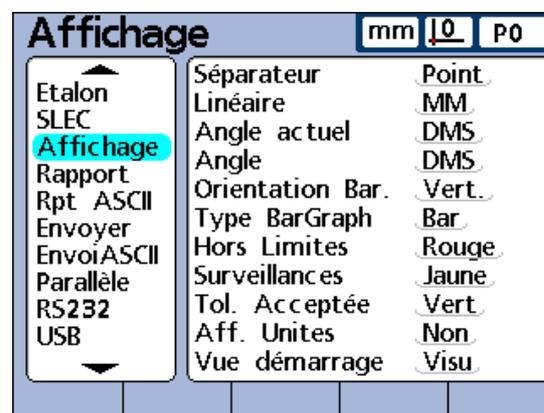
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Séparateur
- ▶ Appuyer sur la softkey POINT ou VIRGULE
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Mode d'affichage des angles

Le champ Angle actuel sert à spécifier le mode d'affichage pour les angles jusqu'à ce que le système soit mis hors/sous tension. Après la mise sous tension, le paramètre dans le champ Angle est utilisé pour définir l'affichage des angles. L'affichage angulaire courant peut être configuré en degré décimal (DD) ou en degré sexagésimal (DMS).

Pour paramétrer l'angle actuel:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Angle actuel
- ▶ Appuyer sur la softkey DD ou DMS
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Ecran config. Affichage.

Mode Angle actuel et affichage Linéaire

Les champs Angle et Linéaire servent à spécifier l'affichage par défaut des déplacements linéaires et angulaires à la mise sous tension de l'appareil. Ces paramètres d'affichage peuvent être modifiés temporairement, mais retournent aux paramètres par défaut à moins que le paramètre Dernier ait été sélectionné. Le paramètre Dernier est sélectionné pour démarrer le système avec les dernières unités actives à la mise hors tension.

Les mesures linéaires peuvent être affichées soit en inch ou en mm. Les mesures angulaires peuvent être affichées en degrés, minutes et secondes ou en degrés décimaux.

Pour paramétrer l'affichage Linéaire:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Linéaire
- ▶ Appuyer sur la softkey MM ou INCH ou DERNIER
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Pour paramétrer l'affichage Angulaire:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Angle
- ▶ Appuyer sur la softkey DD ou DMS ou DERNIER
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Orientation Barre-graphe.

Le champ Orientation Bar. sert à définir l'orientation du barre-graphe, horizontale ou verticale.

Pour paramétrer l'orientation du barre-graphe:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Orientation Bar.
- ▶ Appuyer sur la softkey HORZ ou VERT.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Affichages barre-graphe ou cadran

Le champ d'affichage Type BarGraph sert à sélectionner l'affichage des valeurs courantes d'un canal unique sous forme de barre-graphe ou de cadran.

Pour paramétrer le type de BarGraph:

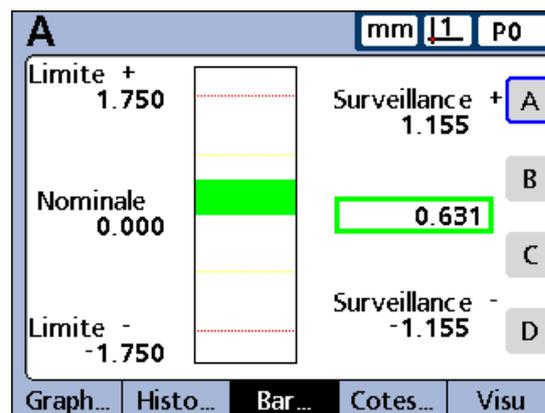
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Type BarGraph.
- ▶ Appuyer sur la softkey BAR ou CADRAN
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Couleurs indiquant les résultats de mesure

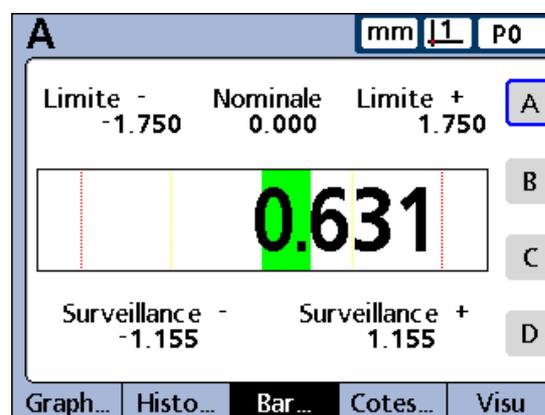
Les champs Hors Limites, Surveillances et Tol. Acceptée servent à définir des couleurs qui apparaissent dans les écrans Position Actuelle, graphes, données et SPC pour afficher les états des résultats.

Pour paramétrer Hors Limites, Surveillances et Tol. Acceptée:

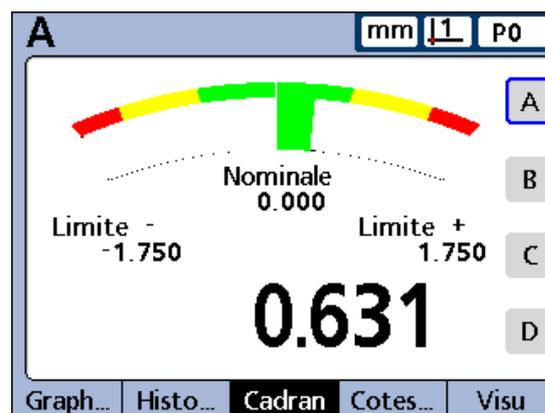
- ▶ Mettre en surbrillance les champs Hors Limites, Surveillances et Tol. Acceptée
- ▶ Appuyer sur la softkey correspondante à la couleur que vous souhaitez voir affichée. ROUGE, JAUNE, VERT, BLEU ou MAGENTA.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Barre-graphe verticale



Barre-graphe horizontale



Cadran

Unité de mesure

Pour une meilleure clarté, les unités de mesure peuvent être affichées à cotés des libellés des cotes dans l'affichage Visu.

Pour afficher l'unité de mesure dans l'écran Visu:

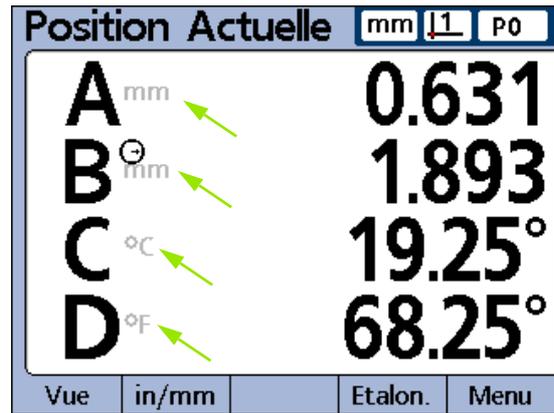
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Aff. Unités
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Ecran d'accueil

Le champ vue Démarrage sert à afficher le premier écran qui sera affiché à la mise sous tension du ND 2100G. La Vue de Démarrage est alors affichée lorsque la touche FINISH est appuyée à partir d'une autre vue.

Pour sélectionner une autre vue de démarrage:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Vue démarrage
- ▶ Appuyer sur la softkey LISTE.
- ▶ Mettre en surbrillance l'écran dont vous souhaitez qu'il devienne l'écran d'accueil
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.



Unité de mesure.

Ecran de config. Rapport

L'écran de config. Rapport contient des champs pour formater et spécifier les contenus des rapports à imprimer.

De nombreux champs offrent la possibilité de valider ou non des caractéristiques en sélectionnant oui ou de non.

Champ	Description
Heure d'acquis.	Date et heure de l'acquisition des données.
Cadre	Tracé des lignes et des colonnes.
Nom des Cotes	Libellés des cotes en haut des colonnes.
Unité des Cotes	Unité de mesure imprimée avec les valeurs.
Numéro pages	Numéros des pages du rapport.

Pour activer ces fonctions:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ souhaité
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

D'autres sélections doivent être faites pour adapter le format d'impression aux différents rapports.

Ecran de config. Rapport.

	Heure d'acquisition	Noms Cotes			
Numéro d'échant.	Rec No. Time/Date	A	B	C	D
	9 8.07.19 AM 1-21-03	0.7090 mm	0.7390 mm	0.7660 mm	0.7840 mm
	8 8.07.16 AM 1-21-03	0.7100 mm	0.7390 mm	0.7670 mm	0.7870 mm
	7 8.07.14 AM 1-21-03	0.7080 mm	0.7380 mm	0.7650 mm	0.7840 mm
	6 8.07.12 AM 1-21-03	0.7090 mm	0.7390 mm	0.7660 mm	0.7840 mm
	5 8.07.10 AM 1-21-03	0.7130 mm	0.7420 mm	0.7700 mm	0.7890 mm
	4 8.07.08 AM 1-21-03	0.7120 mm	0.7420 mm	0.7700 mm	0.7890 mm
	3 8.07.06 AM 1-21-03	0.7090 mm	0.7390 mm	0.7670 mm	0.7860 mm
	2 8.07.04 AM 1-21-03	0.7080 mm	0.7380 mm	0.7650 mm	0.7830 mm
	1 8.07.00 AM 1-21-03	0.7110 mm	0.7400 mm	0.7680 mm	0.7870 mm

Page 1

Numéro Echant

Deux nombres sont affichés dans le coin en haut à gauche de l'écran Cotes de Vue en dessous de la date et de l'heure. Le nombre à gauche est le numéro de de l'échantillon ID (1) et le nombre à droite est la valeur de la cote sélectionnée (2). Dans cet exemple, la valeur de la cote A de l'échantillon numéro 250 est 0,8013.

L'ID de l'enregistrement montre la position relative de l'échantillon en surbrillance dans la base de données des enregistrements.

L'enregistrement le plus récent figure en haut de la liste, avec le nombre ID le plus élevé des enregistrements. Lorsque le numéro d'enregistrement dépasse le nombre maximal d'enregistrements spécifié dans l'écran de config. SPC, mémoriser un nouvel enregistrement remplace le plus ancien. Traitement LIFO de la base de données.

- 1 Numéro d'enregistrement
- 2 Valeur de la cote dans cet enregistrement.
- 3 Cote sélectionnée.

Pour paramétrer Numéro Echant.:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Numéro Echant.
- ▶ Appuyer sur la softkey NON pour ignorer les numéros d'échantillon ID dans le rapport, appuyer sur la softkey OUI pour inclure le numéro ID absolu ou la softkey RELATIF pour inclure le numéro ID relatif.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Lignes / Page

Les lignes horizontales et de texte sont considérées comme des lignes.

Pour spécifier le nombre de lignes par page:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Lignes / Page
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le nombre de lignes du rapport
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

8.48.39 AM 2-8-10				mm	LO	PO
1 #250				2 0.8013		
A	B	C	D			
0.8013	1.0266	0.4098	1.0433	A		
0.9840	1.0266	1.5366	1.2029			
0.6150	0.9558	1.2293	1.0983	B		
0.8610	1.0620	1.0244	0.9937			
1.2300	1.1328	0.8195	0.8891			
0.8610	1.0266	0.6146	0.6799	C		
1.7220	0.8142	0.5122	0.5230			
2.2140	0.9204	1.0244	0.9937			
2.2140	0.9204	1.0244	0.9937	D		
2.2140	0.9204	1.0244	0.9937			

Colonnes par page

Seules les colonnes verticales de texte sont considérées comme des colonnes. L'exemple de rapport montré précédemment est constitué de 6 colonnes de textes.

Pour spécifier le nombre de colonnes par page:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Colonnes / Page
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le nombre de colonnes du rapport
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Type d'enregistrement à imprimer

Les enregistrements imprimés sur un rapport peuvent inclure une plage spécifiée par l'utilisateur, les enregistrements à ne pas imprimer (nouveau), tous les enregistrements de la base de données ou seulement les enregistrements sélectionnés.

Type	Description
Rang	L'utilisateur est invité à spécifier le nombre de mesures à imprimer.
Nouv	Seules les mesures qui n'ont pas encore été imprimées seront imprimées.
Toutes	Tous les enregistrements de la base de données seront imprimés.
Sélect.	L'enregistrement en surbrillance sera imprimé
Deman?	L'utilisateur est invité à sélectionner les mesures à imprimer.

Pour spécifier les enregistrements à imprimer:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ de l'enreg. à imprimer
- ▶ Appuyer sur la softkey pour le type d'enreg. à imprimer
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Ecran de config. Rpt ASCII

Les données des rapports peuvent inclure des codes ASCII tels que retour chariot, avance ligne et autres pour contrôler les fonctions de l'imprimante et déterminer le formatage d'impression en fonction des conditions des imprimantes spécifiques. Des codes multiples peuvent être inclus dans un champ unique séparé par des espaces.

Champ	Description
Avant Ligne	Lignes avant le texte.
Après Ligne	Lignes après le texte.
Avant Page	Avant le formulaire
Après Page	Après le formulaire
+Cote	Après la valeur de chaque dimension.
+Unit	Près chaque unité de mesure.

Pour spécifier un code ASCII:

- ▶ Mettre en surbrillance sur un des champs de Rpt ASCII
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le code ASCII souhaité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour passer au paramètre suivant
- ▶ Répéter ces étapes jusqu'à ce tous les codes ASCII sont introduits
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.



Pour introduire un espace, utiliser la touche POINT DECIMAL du pavé numérique.



Se référer à la table des codes ASCII à la prochaine page.

Ecran de config. Rpt ASCII

codes ASCII:

Code	Caractère	Code	Caractère	Code	Caractère	Code	Caractère	Code	Caractère
8	Backspace	31	US	54	6	77	M	100	d
9	Tab horizontale	32	Espace	55	7	78	N	101	e
10	Avance ligne	33	!	56	8	79	O	102	f
11	Tab verticale	34	"	57	9	80	P	103	g
12	Avance page	35	#	58	:	81	Q	104	h
13	Retour chariot	36	\$	59	;	82	R	105	i
14	SO	37	%	60	<	83	S	106	j
15	SI	38	&	61	=	84	T	107	k
16	DIE	39	'	62	>	85	U	108	l
17	DC1	40	(	63	?	86	V	109	m
18	DC2	41	)	64	@	87	W	110	n
19	DC3	42	*	65	A	88	X	111	o
20	DC4	43	+	66	B	89	Y	112	p
21	NAK	44	,	67	C	90	Z	113	q
22	SYN	45	-	68	D	91	[	114	r
23	ETB	46	.	69	E	92	\	115	s
24	CAN	47	/	70	F	93	]	116	t
25	EM	48	0	71	G	94	^	117	u
26	SUB	49	1	72	H	95	_	118	v
27	ESC	50	2	73	I	96	'	119	w
28	FS	51	3	74	J	97	a	120	x
29	GS	52	4	75	K	98	b	121	y
30	RS	53	5	76	L	99	c	122	z

Config. écran Envoyer

L'écran de configuration Envoyer contient des champs qui spécifient le contenu des fichiers des données transmis aux ordinateurs. La nouvelle cote peut être également validée dans cet écran.

Nouvelle Cote

Des données enregistrées peuvent être transmises automatiquement pendant l'introduction dans la base de données.

Pour valider Nouvelle cote:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Nouvelle cote
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Numéro Echant.

Pour paramétrer Numéro Echant.:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Numéro Echant.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI ou RELATIF
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Pour plus de détails concernant le choix des numéros Echantillon, référez-vous à la configuration de l'écran Rapport voir page 130.

Date, nom et unité de mesure des cotes

Trois champs permettent d'inclure ou non des caractéristiques en sélectionnant Oui ou Non.

Champ	Description
Heure d'acquis.	Date et heure de l'acquisition des données.
Nom des Cotes	Nom des cotes en haut des colonnes.
Unité des Cotes	Unité de mesure imprimée avec les valeurs.

Pour spécifier la date, le nom et l'unité à inclure:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ souhaité
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Config. écran Envoyer.

Contenu des enregistrements

Les enregistrements transmis peuvent inclure une plage spécifiée par l'utilisateur, les enregistrements à ne pas imprimer (nouveau), tous les enregistrements de la base de données ou seulement les enregistrements sélectionnés.

Type	Description
Rang	L'utilisateur est invité à spécifier le nombre d'enregistrements à transmettre.
Nouv	Seules les mesures qui n'ont pas encore été imprimées seront transmises.
Toutes	Tous les enregistrements de la base de données seront transmis.
Sélect.	L'enregistrement en surbrillance sera transmis.
Deman?	L'utilisateur est invité à sélectionner les enregistrements à transmettre.

Pour spécifier les enregistrements à transmettre:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ de l'enreg. à transmettre
- ▶ Appuyer sur la softkey pour le type d'enreg. à transmettre
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Taille dimen min

Les données des cotes peuvent être transmises par la connexion RS 232 avec ou sans espace vide.

Option	Description	Exemple
+ grand	Envoie des espaces pour un caractère de signe, 8 digits et un point décimal.	| | | | | 8|.2|1|7|
+ petit	envoie uniquement les 5 espaces de données requis	|8|.2|1|7|

Pour spécifier la taille Min:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Taille Min
- ▶ Appuyer sur la softkey + GRAND ou + PETIT
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Config. écran Envoi ASCII

Les données transmises peuvent inclure des codes ASCII comme retour chariot (code ASCII 10), avance ligne (code ASCII 13) et autres pour le formatage qui dépend de l'équipement et du logiciel de communication de l'ordinateur. Des codes multiples ASCII peuvent être inclus dans un champ unique séparé par des espaces.

Champ	Description
-Env	avant données enreg.
+Env	après données enreg.
-Nom	Avant le formulaire
+Nom	Après le formulaire
-Cote	Avant la valeur de chaque cote.
+Cote	Après la valeur de chaque cote
-Unit	Avant chaque unité de mesure.
+Unit	Après chaque unité de mesure.

Pour spécifier un code ASCII:

- ▶ Mettre en surbrillance sur un des champs de Envoi ASCII
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le code ASCII souhaité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour passer au paramètre suivant
- ▶ Répéter ces étapes jusqu'à ce tous les codes ASCII sont introduits
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.



Se référer à la table des codes ASCII voir page 134

Config. écran Envoi ASCII

Ecran de config. Parallèle

L'écran de config. Parallèle contient des champs pour valider la commande à distance du ND 2100G et spécifier un délai anti-rebond au port parallèle.

Comm.dist.

La commande à distance du ND 2100G est limitée à des opérations de mesure sous la supervision d'un opérateur. Le ND 2100G n'acceptera des commandes que pendant l'affichage des écrans d'accueil et Vue. Pour faciliter la commande à distance, un drapeau "réception prête" doit être initialisé à Dout (1), port parallèle pin 2 lorsque un écran d'accueil ou Vue est affiché. L'ordinateur de commande ou autre équipement peut envoyer des commandes pour détecter l'état du drapeau réception prête. Les commandes envoyées au ND 2100G lorsque Dout (1) est au niveau logique 0 sont ignorées.

Pour valider la commande à distance:

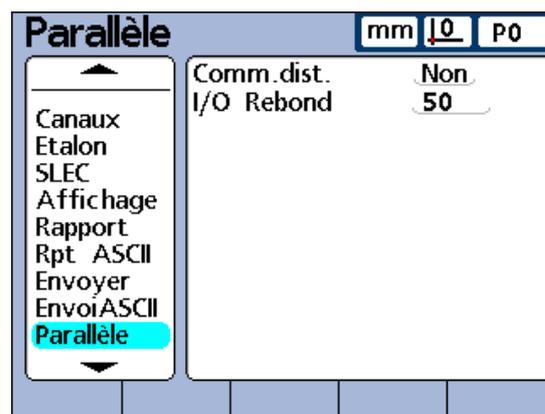
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Comm. dist.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

I/O Rebond

Le port parallèle est utilisé comme port E/S universel. La source des niveaux logiques appliqués aux broches du port parallèle est soit un circuit semi-conducteur ou un contact de commutation. Lorsque un contact de commutation est utilisé, un bruit de commutation est généré par le rebond du contact. L'effet du bruit de commutation est éliminé en validant le niveau logique d'entrée avec un délai anti-rebond, après le premier changement de niveau au port.

Pour spécifier I/O Rebond:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ I/O Rebond
- ▶ Introduire le délai anti-rebond en millisecondes
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.



Ecran de config. Parallèle

Ecran de config. RS232

L'écran de configuration RS232 contient des champs pour paramétrer le port série RS232 pour la communication avec un ordinateur ou un circuit d'entrée de canal RS232.

UART Id

Des unités ND 2100G qui comportent un second port série RS232 pour la connexion d'un circuit d'entrée RS232 doivent être configurées pour communiquer avec des ordinateurs sur le port primaire ou secondaire. D'une manière générale, la communication avec un ordinateur a lieu sur le port primaire, les réseaux du palpeur RS232 sont attachés au port secondaire. L'un ou l'autre port peut cependant être spécifié comme port de communication.

Pour UART Id:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Uart id
- ▶ Appuyer sur la softkey INC + ou DEC - pour sélectionner le port
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Taux en Bauds

Le champ Baud sert à introduire le taux en bauds des données série.

Pour spécifier le taux en bauds:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Baud
- ▶ Appuyer sur la softkey DEC- or IN+ pour augmenter ou réduire le taux en bauds de 1200 à 115 000
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Longueur du mot

Le champ Long Mot sert à spécifier le nombre de bits contenus dans chaque mot de donnée.

Pour spécifier la longueur du mot:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Log Mot
- ▶ Appuyer sur la softkey 7 ou 8 pour indiquer la longueur du mot
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

RS232		mm | 0 | P0
Canaux	UART Id	Primary
Etalon	Baud	115200
SLEC	Long Mot	8
Affichage	Bits Stop	1
Rapport	Parité	Aucune
Rpt ASCII	Protocole	Hard.
Envoyer	RS EOC retard	0
Envoi ASCII	RS EOL retard	0
Parallèle	Envoyer Données	Envoyer
RS232		

Ecran de config. RS232.

Bits de Stop

Le champ Bits Stop sert à indiquer le nombre de bits de stop après chaque mot de donnée.

Pour spécifier Bits Stop:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Bits Stop
- ▶ Appuyer sur la softkey 1 ou 2 pour indiquer le nombre de bits de stop
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Parité

Le champ Parité est utilisé pour introduire un contrôle de parité paire ou impaire, ou aucun contrôle de parité.

Pour spécifier une parité:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Parité
- ▶ Appuyer sur la softkey AUCUNE, IMPAIR or PAIR pour sélectionner le contrôle de parité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Protocole

Le champ Protocole indique le type de synchronisation utilisé par le système pour prévenir des pertes de données sur le port série. Il est figé sur hardware et ne peut pas être changé

Délai de fin de caractère (EOC)

Le champ RS EOC retard spécifie le délai inséré après la transmission de chaque caractère. Le délai peut être augmenté ou réduit pour s'adapter à divers systèmes série.

Pour spécifier RS EOC retard:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ RS EOC retard
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le délai (en millisecondes) de 0 à 10 secondes entre chaque caractère
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Introduire un délai en fin de ligne (EOL)

Le champ RS EOL retard spécifie le délai inséré après la transmission de chaque ligne. Le délai peut être augmenté ou réduit pour s'adapter à divers appareils.

Pour spécifier RS EOL retard:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ RS EOL retard
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le délai (en millisecondes) de 0 à 10 secondes entre les lignes
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Type de port série

Les données peuvent être envoyées au port série sous forme d'un rapport formaté dans l'écran de config. Rapport, ou un enregistrement formaté dans l'écran de config. Envoyer, ou les deux. La transmission via le port série peut également être désactivée en appuyant sur la softkey AUCUN.

Pour spécifier le type de port série:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Envoyer données
- ▶ Appuyer sur la softkey pour choisir le type de données à transmettre
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Ecran de config. USB

Le port USB permet d'envoyer les données à une clé USB ou à une imprimante USB. L'écran de config. USB contient les données et les champs pour configurer les paramètres de communication du port USB.

Données

Les données peuvent être envoyées au port USB sous forme d'un rapport formaté dans l'écran de config. Rapport, ou un enregistrement formaté dans l'écran de config. Envoyer, ou les deux. La transmission via le port USB peut également être désactivée en appuyant sur la softkey Aucun.

Pour spécifier type de données:

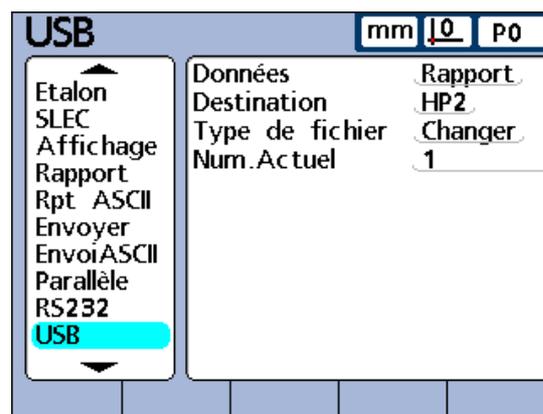
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Données
- ▶ Appuyer sur la softkey pour choisir le type de données à transmettre
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Destination

Les données peuvent être envoyées via le port USB à une imprimante (HP2) ou mémorisées sous forme de fichier dans une clé USB. Les fichiers mémorisés dans une clé USB sont nommés DataN.txt par le ND 2100G, ou N désigne le numéro du fichier.

Pour spécifier une destination:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ destination
- ▶ Appuyer sur la softkey FILE ou HP2
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Ecran de config. USB

Type de fichier

Le type de fichier du port USB sert à remplacer un fichier existant (avec le même nom) sur la clé USB, ajouter à un fichier existant ou à créer un nouveau fichier avec une numérotation automatique ascendante (Data1.txt, Data2.txt.....DataN.txt).

Pour spécifier le type de fichier:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Type de fichier
- ▶ Appuyer sur la softkey CHANGER ou CHARGER ou AUTONO
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Numéro actuel (fichier)

Lorsque le type de fichier USB est paramétré sur AutoNo, le numéro du prochain fichier sauvegardé sur la clé USB peut être spécifié manuellement.

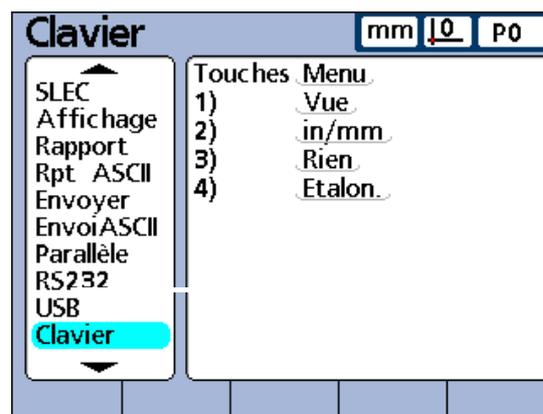
Par exemple, en introduisant 2 dans le champ Num. Actuel, le prochain fichier sauvegardé sur la clé USB sera nommé Dara2.txt. Tout fichier existant et portant le même nom sur la clé USB sera écrasé.

Pour paramétrer Num. Actuel:

- ▶ Mettre en surbrillance Num. Actuel
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le numéro souhaité du fichier suivant
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

Ecran de config. Clavier

L'écran de configuration Clavier est utilisé pour affecter des fonctions fréquentes aux touches de la face avant, du clavier de commande à distance et des commutateurs de la pédale. Les touches programmables assurent un gain de temps en supprimant la navigation dans les menus pour démarrer une fonction, ou pour rendre une fonction plus facilement accessible au moyen de la pédale ou du clavier de commande à distance.

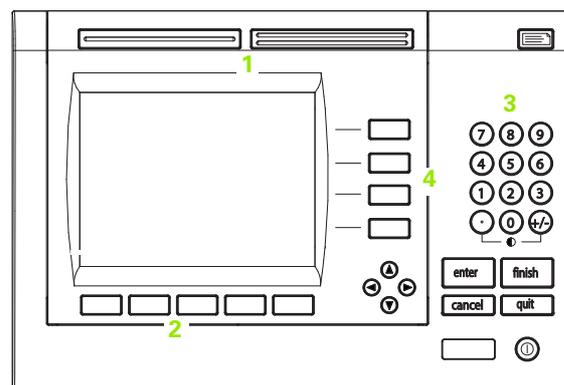


Ecran de config. Clavier

Touches disponibles pour les touches programmables

Les touches disponibles en façade pour les touches programmables sont indiquées ici et figurent dans les menus Clavier.

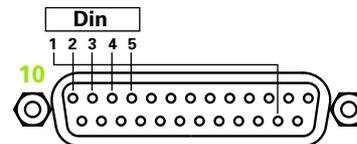
Nom	Descriptions
1 Touches Atout	Les deux touches Atout sont disponibles comme touches programmables. Les fonctions des touches programmables affectées aux touches Atout sont accessibles à tout instant.
2 Softkeys	Les 4 touches en bas à gauche sont programmables. La softkey à droite sous l'écran LCD est utilisée pour l'accès au Menu et n'est pas disponible comme touche programmable. Les fonctions affectées aux softkey sont accessibles à tout moment lorsque l'écran d'accueil est affiché. Dans les autres cas, les fonctions des softkey sont assignées en permanence par le système à la sélection des menus, des vues ou des cotes.
3 Touches pavé numérique	Toutes les touches du pavé numérique exceptées le point décimal et les touches +/- sont disponibles comme touches programmables. Les fonctions de raccourcis assignées aux pavé numérique sont accessibles à tout instant sauf quand le système demande la saisie d'un nombre.
4 Touches de sélection de cote	Les 4 touches de sélection de cote situées à droite de l'écran LCD sont disponibles pour les fonctions programmables.



Composants de commande à distance et port parallèle pour touches programmables.

La commande au pied, la commande manuelle, le clavier à distance et les entrées du port parallèle sont disponibles pour les touches programmables.

Nom	Descriptions
5	Touches clavier à distance Toutes les touches du clavier à distance sont disponibles pour les touches programmables. Les fonctions des touches programmables assignées aux touches du pavé numérique sont accessibles à tout instant sauf quand le système demande la saisie d'un nombre.
6	Pédale commutateur 1 Le commutateur de la pédale et celui de la commande manuelle sont interchangeables. Les deux commutateurs de la pédale sont disponibles pour les touches programmables. Les fonctions des touches programmables affectées aux commutateurs de la pédale sont accessibles à tout instant.
7	Pédale commutateur 2
8	Commutateur manuel 1 Le commutateur manuel et celui de la pédale sont interchangeables. Les deux commutateurs manuels sont disponibles pour les touches programmables. Les fonctions des touches programmables affectées aux commutateurs manuels sont accessibles à tout instant.
9	Commutateur manuel 2
10	Entrées de port parallèle Le port parallèle est utilisé comme port E/S universel. Les 5 entrées (Din 1 à Din 5) du port parallèle sont disponibles pour les touches programmables.



Affectation des fonctions des touches programmables

La méthode pour assigner les fonctions aux touches programmables est identique pour tous les types de touches.

Catégories de fonction:

Catégorie	Fonction
Rien	Aucune affectation; ne sera pas une touche programmable.
Touche	Une fonction de touche de la façade est assignée en appuyant sur une des touches de la façade.
Spécial	Une fonction du menu Extra du ND 2100G est assignée.
Fonct.	Une fonction client ND 2100G est affectée. Des fonctions utilisateurs peuvent être assignées à toutes les types de touches programmables, sauf les touches de cotes (Dimens)

Pour affecter des fonctions aux touches programmables:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Touche
- ▶ Appuyer sur la softkey LISTE. Les types de touches programmables apparaissent.
- ▶ Utiliser les touches du curseur fléché pour mettre en surbrillance le type de touches programmables.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER.
- ▶ Utiliser les touches fléchés pour sélectionner une fonction spéciale pour l'affectation
- ▶ Sélectionner une catégorie de fonction avec les softkey en bas de l'écran
- ▶ Suivre les instructions correspondant à la catégorie choisie et décrites dans les pages suivantes.

Touche

Pour affecter une fonction à une touche programmable de la façade:

- ▶ Appuyer sur la softkey TOUCHE.
- ▶ Appuyer sur la touche de la façade pour assigner une fonction à la touche program. spécifiée

Extra

Les fonctions Extra du menu diffèrent légèrement en fonction des touches:

- Softkeys
- Touches de sélection de cote
- Clavier, Atout, Pédale, Man., Zappeur et Din

Les fonctions assignées aux touches de sélection de cote (Dimens.) sont limitées aux activités typiques des cotes, et appliquées uniquement à la cote associée. Par exemple, si la fonction Envoyer est affectée à la softkey de la cote A, seule la valeur de la cote A est transmise lorsque la softkey de la cote A est appuyée. Le tableau de la page suivante indique quelle fonction spéciale peut être assignée aux différents type de touches.

Pour assigner une fonction ND 2100G à une touche programmable:

- ▶ Appuyer sur la softkey EXTRA. La liste des fonctions des touches programmables s'affiche
- ▶ Mettre en surbrillance la fonction que vous souhaitez assigner
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Fonction système	Cotes	Din	Pédale	Man.	Zappeur	Menu	Clavier	Atout
Auto								
Bar...								
Effacer								
Eff Tt								
EffPce								
Cycle								
Réf 0/1								
Cotes...								
DMS/DD								
Dout								
VISU								
Fast3								
Force								
Graph...								
Histo...								
Figer								
in/mm								

2.3 Configuration du logiciel

Fonction système	Cotes	Din	Pédale	Man.	Zappeur	Menu	Clavier	Atout
Etalon								
Pièce X								
Pièce?								
Préset								
Pression								
Rad/Dia								
Rappel								
Relai								
ZéroDyn								
r...								
Envoyer								
EnvoiCs								
Vue								
Zéro								
x...								

Description des fonctions du menu Extra

Auto

La fonction auto bascule la fonction seuil en/hors service. Référez vous s.v.p. à la description de la fonction seuilvoir page 217.

Bar...

La fonction Bar.. sélectionne la vue Barregraphe des valeurs courantes sur l'écran VISU.

Effacer

Efface l'origine incrémentale de toutes les cotes

Eff Tt

Efface la base de données du ND 2100G Aucun enregistrement d'aucune pièce n'est conservé.

EffPce

Efface les enregistrements de la base de données du ND 2100G d'une pièce. Aucun enregistrement de la pièce sélectionnée n'est conservé.

Cycle

Avance au numéro de pièce suivante. Les numéros des pièces se présentent en boucle continue.

Réf 0/1

Bascule entre l'affichage de la valeur courante de l'origine absolue (origine 0) et celle de l'origine incrémentale (origine1).

Cotes...

La fonction Data... sélectionne l'affichage du tableau des enregistrements mémorisés

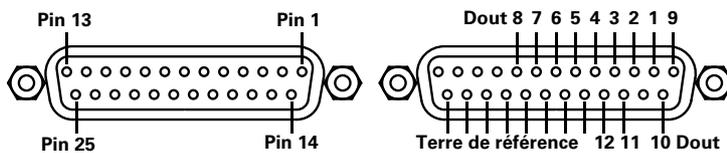
DMS/DD

Bascule entre l'affichage des degrés/minutes/secondes et degrés décimaux pour les mesures angulaires.

Dout

Définit l'état logique de l'une des 12 broches de sortie parallèle pour:

Etat	Description
Off	0 logique (0 volts)
On	1 logique (5 volts)
Bascule	Change d'un niveau logique à un autre à une broche spécifique.



Lorsque la fonction Dout est sélectionnée, des écrans additionnels sont fournis pour les affectations de broches et des niveaux logiques.



Le zéro logique est câblé de la broche 18 à 25

DRO

La fonction DRO sélectionne l'affichage Visu des valeurs courantes.

Fast3

La fonction Fast3 échantillonne l'entrée du canal 2 à chaque fois que l'entrée du canal 1 change d'un incrément spécifié. Si la valeur échantillonnée du canal 2 se trouve en dehors d'une plage spécifiée, toutes les valeurs d'entrée des canaux de base (1, 4 ou 8 canaux) sont mémorisées dans un circuit dédié, sinon les échantillons ne seront pas mémorisés.

Le processus d'échantillonnage continue jusqu'à ce que:

- l'utilisateur interrompt le processus en appuyant sur la touche QUIT ou CANCEL
- l'utilisateur efface la mémoire et redémarre le processus en appuyant sur la touche ENTER
- l'utilisateur termine le processus avec succès en appuyant sur la touche FINISH
- Le processus se termine automatiquement une fois que 50 000 positions ont été mémorisées.



Voir "Fast3" à la page 39 pour plus de détails.

Force

La fonction Pression permet l'affichage des mesures avec des unités de pression lorsque la touche programmable est appuyée. Lorsque la fonction Force est assignée à une softkey, l'unité de mesure de force est affiché dans l'écran en dessous de la softkey. Lorsque la fonction n'est pas assignée à une softkey, la fonction Aff. Unités de l'écran Affichage doit être désactivée pour afficher les unités de mesure dans l'écran.

Unités de mesure de force disponibles:

- N: Newtons
- gf: Grams force
- lbf: Pounds force

Graph...

La fonction Graph...sélectionne la courbe graphique des enregistrements mémorisés.

Histo...

La fonction Histo... sélectionne la vue Histogramme des enregistrements pour un affichage dans l'écran VISU.

Figur

Cette fonction de commutation (geler) garde la valeur courante de la cote affichée dans l'écran.

in/mm

Bascule l'affichage des cotes entre des valeurs en inches ou en mm.

Etalon

Affiche l'écran Etalon pour étalonner ou faire un preset des entrées.

Pièce X

Le numéro de la pièce, sélectionné par l'utilisateur pendant la configuration des touches programmables, devient la pièce courante en appuyant sur la touche.

Pièce?

Affiche un écran auxiliaire qui permet à l'utilisateur de spécifier un nouveau numéro de pièce.

Présel

Présélection de l'origine de cette cote

Pression

La fonction Pression permet l'affichage des mesures avec des unités de pression lorsque la touche programmable est appuyée. Lorsque la fonction Pression est assignée à une softkey, l'unité de mesure de Pression est affichée dans l'écran en dessous de la softkey. Lorsque la fonction Pression n'est pas assignée à une softkey, la fonction Aff. Unités de l'écran Affichage doit être désactivée pour afficher les unités de mesure dans l'écran.

Unités de mesure de pression disponibles:

- ATM: Atmosphères
- Bar: Bars
- Pa: Pascals
- PSI: Pounds per square inch

Rad/Dia

Commute l'affichage des cotes de la visu entre rayon et diamètre, si l'info rayon ou diamètre a été spécifiée dans l'écran Setup Format. Bascule entre rayon et diamètre pour une cote unique si assigné à une touches de sélection de cote, ou pour toutes les cotes si assigné à d'autres touches.

Rappel

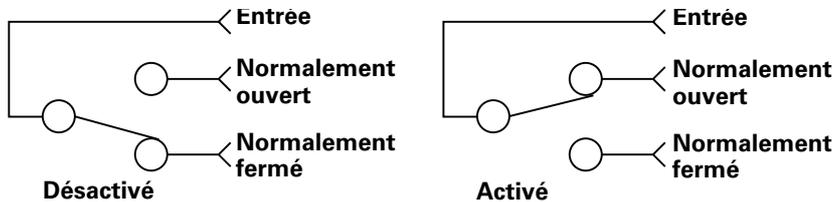
Rappelle et applique la dernière présélection d'origine utilisée pour cette cote.

Relai

Les états de sortie des relais 1 et relai 2 peuvent être assignés à des touches programmables. L'état de sortie de chaque relai est indépendant l'un de l'autre, et peut être désactivé (0), ou activé (1) ou commutable (0/1).

La liste des opérations de relai comprend:

- R1 0: Relai 1 est désactivé (off, 0)
- R1 1: Relai 1 est activé (on, 1)
- R1 0/1: Relai 1 est commutable entre les états (on à off, ou off à on)
- R2 0: Relai 2 est désactivé (off, 0)
- R2 1: Relai 2 est activé (on, 1)
- R2 0/1: Relai 2 est commutable entre les états (on à off, ou off à on)



Attention à ne pas dépasser la tension de contact et le courant maximum indiqués dans les spécifications voir page 277. Le dépassement des valeurs maximales peut provoquer des dommages au relai du ND 2100G et annuler la garantie.

ZéroDyn

Réinitialise les valeurs min. ou max. déterminées lors des mesures dynamiques de cette cote.

r...

La fonction r... sélectionne la courbe graphique des enregistrements pour un affichage dans l'écran.

Envoyer

Transmet la valeur courante de la cote affichée dans l'écran.

La fonction envoyer transmet les données à une imprimante ou un ordinateur ou les deux en fonction des paramètres configurés dans les écrans Parallèle ou RS232.

EnvoiCs

La fonction EnvoiCs transmet le dernier enregistrement (le plus récent), une plage ou tous les enregistrements.

Vue

Change la vue des données sur VISU et SPC pour toutes les cotes.

Zéro

Annule l'origine courante de toutes les cotes.

\bar{x} ...

La fonction \bar{x} ...sélectionne la courbe graphique de la moyenne des enregistrements pour un affichage dans l'écran.

Fonct.

Pour assigner une fonction utilisateur ND 2100G à une touche programmable:

- ▶ Appuyer sur la softkey FONCT.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le numéro de la fonction utilisateur. La fonction utilisateur assignée est exécutée lorsque la touche programmable est appuyée.

Les fonctions utilisateur ne peuvent pas être assignées aux touches de sélection de cote.



La description des fonctions utilisateurs figure dans le paragraphe Formules voir page 243.

Ecran de config. Horloge

L'écran de configuration Horloge contient des champs pour configurer et formater l'affichage de la date et de l'heure qui apparaît dans l'écran, et qui est imprimé dans les rapports.

Configurer la date et l'heure

Pour régler la date:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Année
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire l'année courante dans le champ
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Répéter les mêmes opérations pour les champs Mois et Jour

Pour régler l'heure:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Heures
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire l'heure courante dans le champ
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Répéter les mêmes opérations pour les champs Minutes et Secondes

Format date

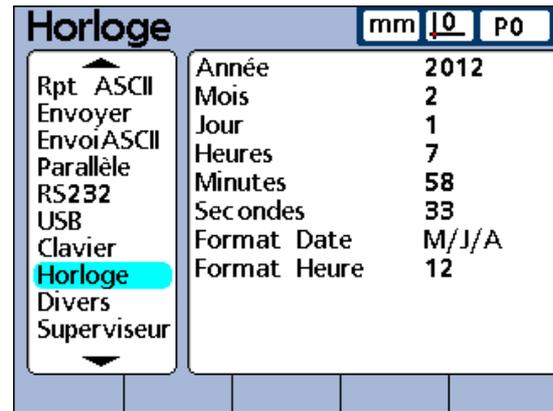
Le champ Format Date spécifie le format d'affichage de la date qui s'affiche dans l'écran et qui est imprimé dans les rapports.

Softkeys et affichage du format de la date:

Date	Softkey	Affichage du format de la date	
Septembre 10, 2010	M/J/A	A	9-10-10
	J/M/A	A	10-9-10
	M.D.YY,	A	09.10.10
	D.M.YY,	A	10.09.10

Pour spécifier un format de date:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Format Date
- ▶ Appuyer sur la softkey du format de la date souhaité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Ecran de config. Horloge.

Format Heure

Le champ Format Heure spécifie le format d'affichage de l'heure s'affiche dans l'écran et qui est imprimé dans les rapports.

Softkeys et affichage du format de l'heure:

Heure	Softkey	Affichage du format de l'heure
12hr: 1:44:37pm 24hr: 13:44:37	12	01.44.37
	24	13.44.37
	12:	01:44:37
	24:	13:44:37

Pour spécifier un format de l'heure:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Format Heure
- ▶ Appuyer sur la softkey du format de l'heure souhaité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Ecran de config. Palpeur Ext. (en option)

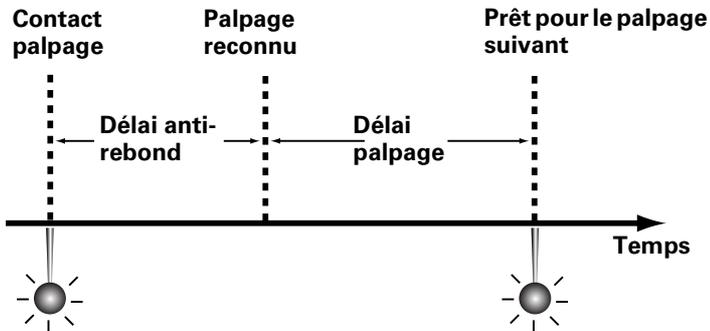
L'écran de config. Palpeur Ext. contient des champs pour spécifier les paramètres du palpeur pour les fonctions de détection d'arrêt optionnelle.

Entrée palpeur

L'option Palpeur Ext. permet l'utilisation d'un palpeur unique ou double. Le paramétrage est identique pour tous les palpeurs.

Palpeur Ext. Probe Delay

Les délais du palpeur et de rebond peuvent être introduits pour limiter le temps entre chaque palpation et améliorer l'immunité au bruit. L'action de ces délais, palpeurs et anti-rebond, est illustrée dans le diagramme ci-dessous.



Délai palpation

Le champ Probe Delay sert à limiter le temps entre chaque palpation. Introduire le délai entre chaque palpation valide dans le champ Probe Delay en millisecondes.

Pour spécifier le délai de palpation :

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Probe Delay
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le délai en milliseconde
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Délai anti-rebond

Les effets de parasites électriques dus à des rebonds de commutations de contact peuvent être éliminés en spécifiant un délai anti-rebond en millisecondes. Introduire le délai souhaité dans le champ Rebond en millisecondes.

Pour spécifier un rebond :

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Rebond
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le délai anti-rebond en milliseconde
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Palp. Ext.		mm	10	P0
Envoyer	Délais palpation 0			
EnvoiASCII	Entrée 1			
Parallèle	1. Type Palp.	Désact.		
RS232	1. Rebond	50		
USB	1. Facteur Dir.	40		
Clavier	Dia Palp.	0.000		
Horloge				
Palp. Ext.				
Divers				
Superviseur				

Ecran de config. Palpeur Ext., palpation unique

Palp. Ext.		mm	10	P0
Envoyer	Délais palpation 0			
EnvoiASCII	Palp. Ext. 2			
Parallèle	1. Type Palp.	Désact.		
RS232	1. Rebond	50		
USB	1. Facteur Dir.	40		
Clavier	Dia Palp.	0.000		
Horloge	Palp. Ext. 3			
Palp. Ext.	1. Type Palp.	Désact.		
Divers	1. Rebond	50		
Superviseur	1. Facteur Dir.	40		
	Dia Palp.	0.000		

Ecran de config. Palpeur Ext., palpation double.

Type Palp.

Le sens de détection du signal du palpeur qui est reconnu comme un contact valide est spécifié dans le champ Type Pal. Les signaux valides peuvent être MONTANT, DESCENDANT ou les DEUX (montant et descendant). Le palpeur externe peut également être DÉACTIVÉ.

Pour spécifier le type de palpeur:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Type Pal.
- ▶ Appuyer sur la softkey qui spécifie le type de palpeur
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Facteur Dir.

Le ND 2100G contrôle en permanence la direction du déplacement du palpeur pour être sûr que la compensation soit appliquée dans le bon sens du palpeur. Lorsque la direction de palpation change, un minimum d'incrémentations doit être compté dans la nouvelle direction pour être certain que le changement de direction soit correct.

Une erreur de direction de palpation apparaît lorsque la compensation du rayon de la bille du palpeur est appliquée du mauvais côté. Le ND 2100G prévient les erreurs de sens de palpation en contrôlant le sens de déplacement du palpeur et en appliquant la compensation du côté de palpation de la bille. Le ND 2100G confirme alors le changement de sens de palpation après avoir compté un minimum d'incrémentations dans la nouvelle direction avant de changer la compensation du rayon de la bille. Le nombre minimum de comptage crée une zone autour de la bille appelé un facteur de direction, et peut être modifié en fonction des différentes CNC et des conditions d'application.

Les erreurs de direction de palpation sont causées en général par des vibrations d'ordre mécanique ou par une technique de mesure inappropriée. Le facteur de direction peut être réglé pour minimiser ou éliminer les deux types d'erreur.

Vibration palpeur

Les erreurs de direction sont générées lorsque le facteur de direction est inférieur au nombre d'incrément de comptage générés par les vibrations mécaniques. Pour éliminer les erreurs engendrées par les vibrations du palpeur, introduisez un facteur de direction supérieur à une valeur supérieure à la vibration du palpeur.



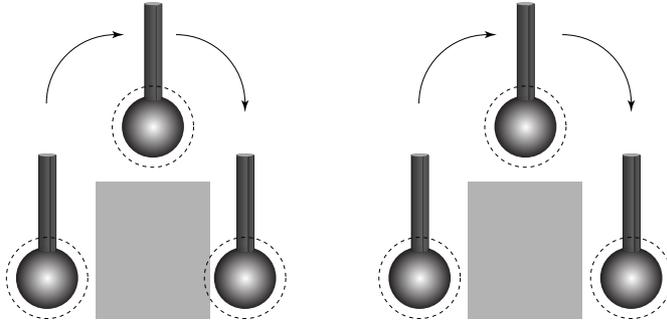
Un facteur de direction inférieur aux vibrations est une source d'erreurs.



Un facteur de direction supérieur aux vibrations élimine les erreurs.

Technique de palpage

Les erreurs de direction sont générées lorsque les déplacements de palpage sont si proches des surfaces que le changement de direction ne peut pas être vérifié. Les exemples suivants illustrent une procédure incorrecte et correcte de palpage pour la vérification du changement de direction horizontale.



Procédure de palpage incorrecte. Le palpeur est trop proche de la surface de la pièce, la détection du changement de direction est impossible.

Procédure de palpage correcte. Le palpeur est suffisamment éloigné de la surface de la pièce, la détection du changement de direction est possible.

Pour spécifier un facteur de direction:

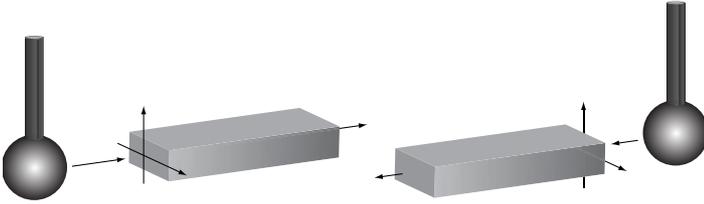
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Facteur Dir.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le minimum d'incréments de comptage dans la nouvelle direction. Une valeur typique est de 40 ou plus grande
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Étalonnage du diamètre du palpeur

Lors des mesures avec le palpeur, le ND 2100G soustrait le rayon de la bille du palpeur pour déterminer la position réelle. Comme le diamètre de la bille du palpeur peut varier, le ND 2100G doit déterminer le diamètre exact avec un test utilisant un étalon.

Pour étalonner le diamètre du palpeur du ND 2100G:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Dia Palpeur
- ▶ Appuyer sur la softkey ETALON. Des instructions qui décrivent toute la procédure sont affichées.
- ▶ Suivez les instructions indiquées, en respectant les contacts de palpation orthogonaux aux deux faces de l'étalon.



Respectez les contacts de palpation orthogonaux aux deux faces de l'étalon.

Ecran de config. Divers

L'écran de config. Divers contient des champs pour spécifier les paramètres du clavier, l'écran LCD, audio, l'affichage SPC, l'alignement et l'écran de veille.

Rebond touche

Le champ Rebond Touche sert à régler le délai à partir duquel l'action sur une touche du panneau de commande est validée, et un caractère est répété en maintenant la touche appuyée. Avec une valeur croissante, le taux pour la saisie et la répétition auto décroît.

Pour spécifier le Rebond Touche:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Rebond Touche
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire une valeur
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Volume Haut-parleur

Le champ Volume sert à régler la tonalité du haut-parleur du ND 2100G signalant une alarme ou qu'une touche est appuyée. La plage d'introduction est de 0 à 10. La valeur 0 désactive le haut-parleur.

Pour introduire le volume du haut-parleur:

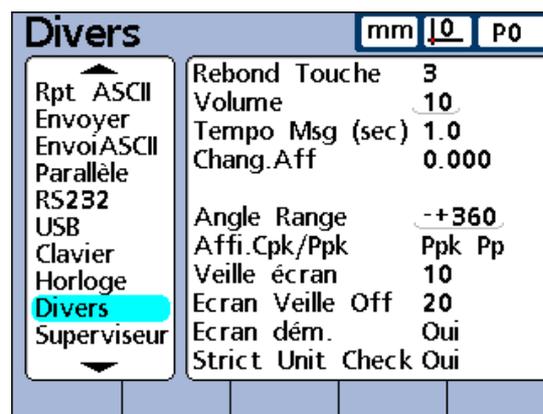
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Volume
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le volume souhaité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Temps d'affichage des messages

Le champ Tempo Msg (sec) sert à spécifier le temps d'affichage des messages de confirmation "Donnée en cours de transfert dans la base de données" à chaque fois qu'une valeur est introduite. Par exemple, si la valeur est 2, le message est affiché pendant une durée d'environ 2 secondes. La plage de durée est de 0 à 9999. Avec la valeur 0, aucun message n'apparaît. Si la valeur est très importante, le message est affiché jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur la touche Quit, ou alors la temporisation va à son terme.

Pour introduire le temps d'affichage des messages:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Tempo Msg (sec)
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la durée d'affichage du message
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Ecran de config. Divers

Chang.Aff

Normalement, l'utilisateur appuie sur une softkey pour sélectionner le contenu de l'écran. Le ND 2100G peut être configuré pour changer automatiquement le contenu de l'écran, barre ou de cadran pour afficher une cote en fonction d'une action sur le canal en tenant compte d'une formule. Le champ Chang.Aff sert à spécifier le domaine de déplacement requis pour toutes les entrées de canaux pour commuter l'écran sur barre ou cadran en fonction de la cote. Lorsque le champ Chang.Aff est à zéro, il n'y a pas de commutation.

Pour spécifier Chang. Aff:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Chang.Aff
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la plage du déplacement requis pour commuter l'écran
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Affi.Cpk/Ppk

Affi.Cpk/Ppk permet de sélectionner l'affichage dans l'écran cotes... de Vue de l'indice de performance ou de la capacité du procédé.

Pour choisir l'affichage de Cpk Cp ou Ppk Pp:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Affi.Cpk/Ppk
- ▶ Appuyer sur la softkey PPK PP ou CPK CP pour afficher l'indice de performance ou de capacité
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Limite incr.

Des vitesses de balayage élevées aux entrées des encodeurs dues à des déplacements rapides peuvent entraîner des erreurs de mesure. Lors de vitesses de balayage importantes, des erreurs de mesure importantes peuvent être évitées en affichant des messages d'erreurs.

Dans le champ Limite incr., introduire la vitesse limite de balayage (incrément ou résolution par seconde). Par exemple, avec une résolution de 0.001 mm, une limite de 50,000 provoque un message d'erreur quand la vitesse à l'encodeur dépasse la valeur de 50 mm par seconde.

Pour spécifier les Limite incr.:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Limite incr.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire la limite
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Veille écran

Le champ Veille écran sert à spécifier en minutes la durée d'inactivité du ND 2100G après laquelle l'écran LCD passe en mode veille. Le mode Veille écran est désactivé si on introduit 9999 dans ce champ.

Pour spécifier une Veille écran:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Veille écran
- ▶ Avec le pavé numérique, introduire la durée en minutes d'inactivité après laquelle l'écran de veille est activé.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Ecran Veille Off

Le champ Ecran Veille Off sert à spécifier la course de déplacement requise en incréments ou résolution pour tous les canaux pour désactiver l'écran de veille. Par exemple, si Ecran Veille Off = 20, et que la résolution du canal est 0,001, un déplacement de 0,020 mm désactive l'écran de veille. Si le champ Ecran Veille Off contient zéro, l'appui sur une touche du panneau avant désactive l'écran de veille.

Pour spécifier une Veille écran Off:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Veille écran Off
- ▶ Avec le pavé numérique, introduire la course de déplacement requis pour désactiver l'écran de veille
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Ecran dém.

L'écran du ND 2100G s'affiche dès la mise en service. En introduisant Non dans le champ Ecran dém., l'écran de démarrage s'affiche quelques secondes suivi de l'écran d'accueil. En introduisant Oui, l'écran de démarrage s'affiche jusqu'à ce qu'on appuie sur la touche ENTER.

Pour spécifier Ecran dém.:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Ecran dém.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI ou NON
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Strict Unit Check

Introduire Oui dans le champ Strict Unit Check pour éviter des calculs avec des unités de mesure mélangées.

Exemple:

Avec Oui, le calcul:

15 mm+2.0 est interdit, car les unités sont mélangées

Avec Non, le calcul:

15 mm+2.0 = 17.0 seules les composantes numériques sont prises en compte.

Pour spécifier Strict Unit Check:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Strict Unit Check
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI ou NON
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Ecran de config. Superviseur

L'écran de configuration Superviseur contient des champs pour introduire le mot de passe requis pour éditer les paramètres et les champs de verrouillage de fonctions critiques.

Mot de passe

Pour introduire le mot de passe du superviseur:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ Mot de passe.
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire le mot de passe
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Déverrouiller et Verrouiller les fonctions critiques

Une fois que le mot de passe a été introduit, de nombreuses fonctions affichées dans l'écran sont verrouillées ou déverrouillées en mettant en surbrillance la fonction concernée et en appuyant sur la softkey OUVERTE ou FIXE située en bas de l'écran LCD. La fonction n'est plus opérationnelle lorsqu'elle est verrouillée. Par exemple, si la fonction Modif. Origine est verrouillée, les origines ne peuvent plus être initialisées, présélectionnées ou annulées par l'opérateur.

Config. Pièces

Config. Pièces correspond à la zone de gauche au dessus de la première ligne horizontale de l'écran du menu de configuration et inclus les écrans suivants:

- Langage
- Conf. Pièce
- Format
- Formules
- Variables
- Tolérances
- SPC
- En-tête
- Mémoire

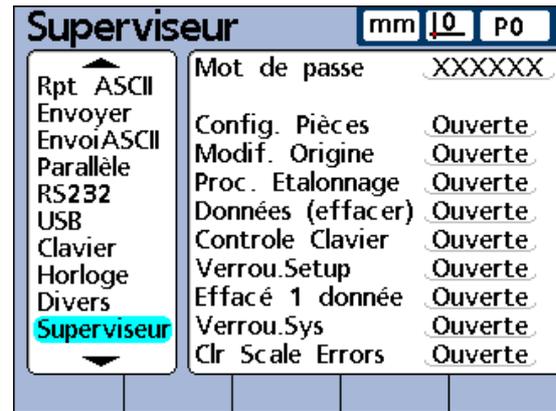
Modif. Origine

Les fonctions de modification d'origine permettent d'initialiser, de présélectionner et d'annuler les origines absolues et incrémentales.

Proc. Etalonnage

Proc. Etalonnage déverrouille ou verrouille la fonction Etalon. Voir "Etalonnage des canaux en utilisant la fonction Etalon." à la page 43.

En appuyant sur la softkey LIRE, il est possible d'afficher les valeurs d'étalonnage. En appuyant sur la softkey PASS., on restreint l'accès à la fonction Etalon. au détenteur du mot de passe du superviseur.



Ecran de config. Superviseur.

Données (effacer)

Les données de mesure peuvent être effacées de la base de données du ND 2100G par l'opérateur lorsque cette fonction est déverrouillée. Voir "Fonctions du menu Origine" à la page 37.

Contrôle Clavier

Normalement, l'utilisateur effectue les mesures en utilisant les touches du clavier. Lorsque le ND 2100G est commandé à distance par un ordinateur ou un automate PLC, il est souvent souhaitable de verrouiller les touches du clavier pour éviter que l'action sur ces touches interfère sur les mesures contrôlées à distance.

Verrou.Setup

Normalement, l'utilisateur peut choisir la Vue de démarrage dans l'écran de config. Affichage décrit précédemment dans ce chapitre. Pour éviter des modifications, la Vue de démarrage peut être verrouillée par le superviseur.

Effacé 1 donnée

Normalement des enregistrements individuels peuvent être effacés de la base de données à partir de l'écran Vue par l'opérateur. En appuyant sur FIXE dans le champ Effacé 1 donnée, on évite l'effacement d'enregistrements individuels.

Verrou.Sys

Introduire FIXE dans le champ Verrou.Sys pour éviter le contenu des variables globales et des formules du système qui sont utilisées dans les formules pour un certain nombre de pièces.

Clr Scale Errors

Un dysfonctionnement à une entrée de canal provoque des messages d'erreur qui peuvent être annulés par l'utilisateur. Dans certaines circonstances, il n'est pas souhaitable que l'utilisateur puisse annuler le message et continuer l'opération. Introduire FIXE dans le champ Clr Scale Errors pour restreindre l'accès à la fonction d'annulation du message d'erreur au détenteur du mot de passe du superviseur.

Pour déverrouiller ou verrouiller une fonction du système:

- ▶ Mettre en surbrillance le champ souhaité
- ▶ Appuyer sur la softkey OUVERTE ou FIXE
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

2.4 Formules

Les formules définissent les cotes qui sont affichées dans l'écran LCD. Les formules peuvent être élaborées pour afficher une cote, ou pour calculer une cote à partir de un ou plusieurs canaux en utilisant des fonctions mathématiques ou logiques puissantes ou autres.

Ce chapitre permet d'apprendre les principes de base pour créer des formules dans le ND 2100G. Vous apprendrez à créer des formules qui utilisent des fonctions mathématiques, logiques et d'évaluation de données pour calculer des cotes et utiliser des fonctions avancées pour contrôler ou automatiser les mesures.

Introduction de formules

Les formules utilisent les entrées de canaux et les fonctions pour calculer des cotes visibles ou invisibles et customiser le ND 2100G. En haut de la page figure le nom de la cote, et en dessous la formule définie avec les fonctions des canaux, les constantes, les fonctions mathématiques, logiques et de contrôle.

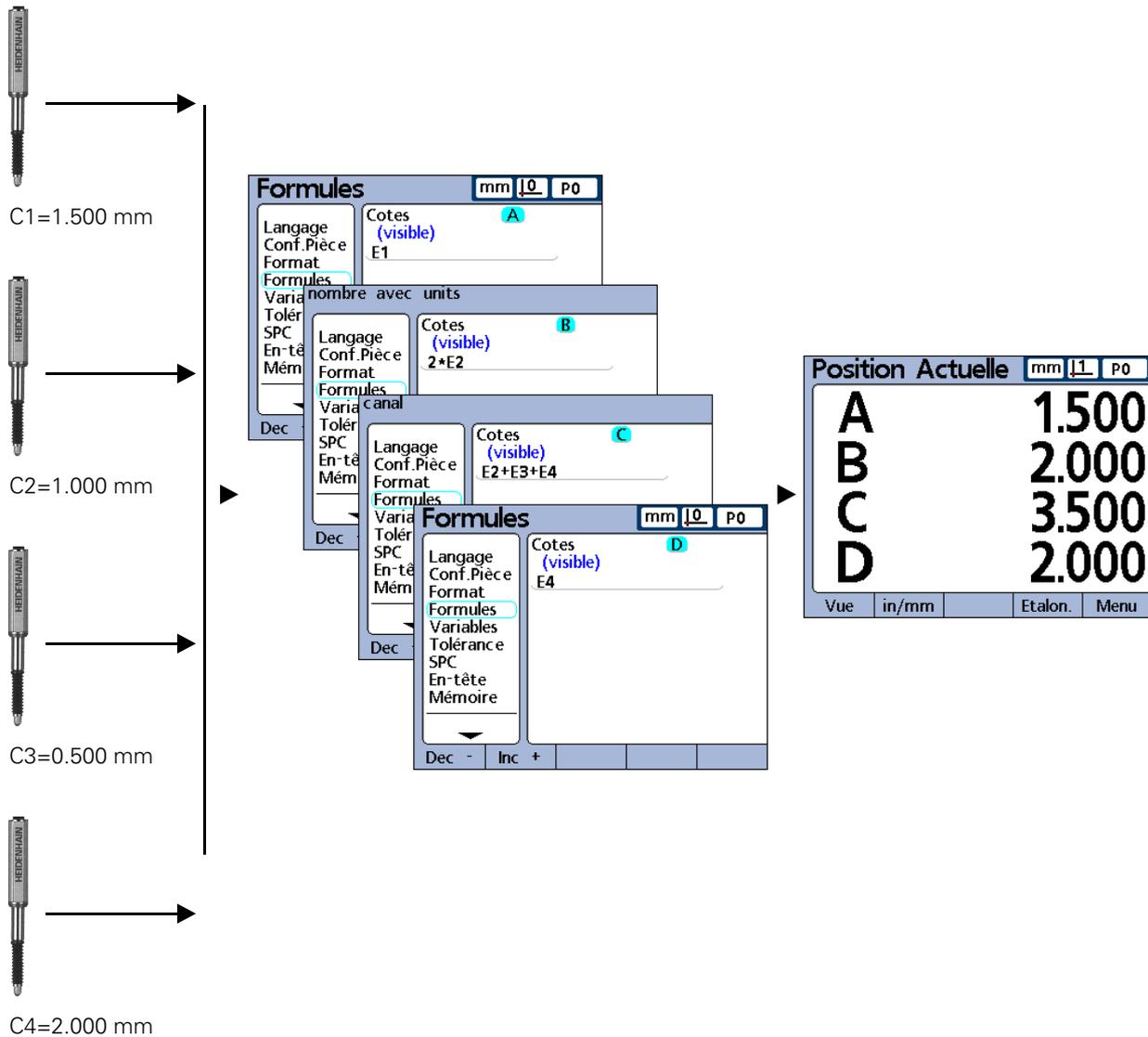
La syntaxe des formules du ND 2100G est généralement une équation algébrique similaire à celle utilisée dans les cellules d'une feuille de calcul.

Les exemples ci-dessous montrent des formules simples qui définissent les cotes A, B, C et D en utilisant les entrées de canaux E1, E2, E3 et E4:

Exemple	Description
A=E1	La cote A est égale à la valeur de l'entrée de canal 1
B=2*E2	La cote B est égale au double de la valeur de l'entrée du canal 2
C=E2+E3+E4	La cote C est égale à la somme des valeurs des entrées des canaux 2, 3 et 4
D=E4	La cote D est égale à la valeur de l'entrée de canal 4

2.4 Formules

Les écrans de configuration des entrées de canaux et des formules, et l'écran VISU résultant sont indiqués ci-dessous



Les entrées des canaux sont associées au moyen de formules pour afficher des cotes.

Comment associer les cotes à des formules?

Les formules sont utilisées pour afficher une cote égale à une entrée de canal, ou pour calculer une cote à partir d'un ou plusieurs canaux avec des fonctions mathématiques ou logiques ou d'autres.

L'utilisateur crée des formules pour afficher:

une cote en fonction d'une entrée de canal.

$$A=E1$$

une cote en fonction de plusieurs entrées de canaux.

$$A=E1+E2$$

plusieurs cotes en fonction d'une seule entrée de canal.

$$A=E1$$

$$B=2*\pi*E1$$

plusieurs cotes en fonction de plusieurs entrées de canaux.

$$A=E1$$

$$B=E2$$

$$C=E1*E2$$

Cotes visibles ou invisibles?

Les cotes peuvent être visibles pour afficher les valeurs, ou invisibles pour effectuer des opérations.

Cotes visibles

Les cotes visibles sont utilisées avec des fonctions basiques et avancées pour calculer, afficher et mémoriser les valeurs dans la base de données du ND 2100G.

Exemple:

$$A = 2*\pi*\text{sqrt}(B)$$

Cette formule utilise une cote visible B dans la formule avec d'autres fonctions pour calculer et attribuer une valeur à une cote visible A, qui est mémorisée plus tard dans la base de données du ND 2100G en appuyant sur la touche ENTER ou en exécutant une fonction seuil.

Cotes invisibles

Les cotes invisibles sont utilisées avec des fonctions basiques ou avancées pour effectuer des opérations.

Exemple:

$$H1 = \text{si}(\text{ToIR}(), \text{Relai}(1, 1), \text{Relai}(1, 0))$$

Cette formule utilise l'état accepté/refusé de tous les tests de tolérance pour contrôler l'état de la sortie de relai 1. Aucune valeur n'est mémorisée dans la base de données du ND 2100G tant qu'aucune valeur n'est assignée aux opérations.

Quand les cotes sont elles mémorisées dans la base de données du ND 2100G?

Les valeurs des cotes sont affichées dans l'écran et sont mémorisées dans la base de données du ND 2100G lorsque la touche ENTER est appuyée, ou lorsque la fonction seuil est exécutée.

Les cotes invisibles sont utilisées pour effectuer des opérations, prendre des décisions ou manipuler des variables. Elles ne sont pas visibles dans l'écran ou mémorisées dans la base de données.

Que peut-on faire avec les formules?

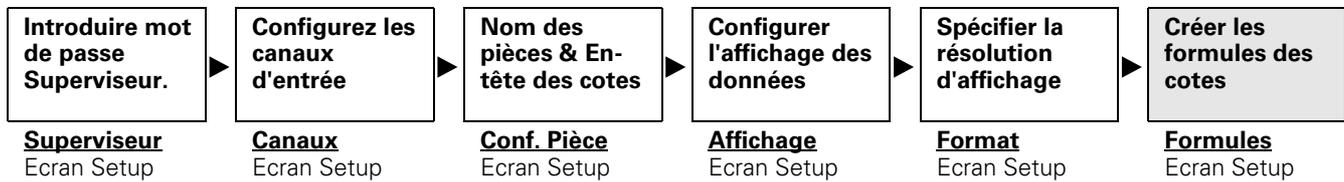
Des formules peuvent être créées pour obtenir une grande variété de résultats qui dépendent des valeurs d'entrées de canaux, de tests de tolérances, des conditions des ports parallèles et d'autres tests et conditions d'environnement.

Les formules peuvent:

- assigner des valeurs à des cotes dépendant d'entrées de canaux ou d'autres cotes.
- effectuer des opérations telles que fermer un contact de relai, envoyer des données au port parallèle, envoyer un message au port série ou imprimer un rapport.
- effectuer des tests conditionnels sur les résultats de mesure, les résultats de test de tolérance, les données du port parallèle, ou les conditions d'environnement et prendre les décisions en fonction des résultats.
- contrôler la séquence des étapes du procédé de mesure
- effectuer une mesure semi-automatique
- afficher des messages et inviter une saisie au moyen du clavier
- customiser des fonctions du ND 2100G

Quand construire ou éditer des formules?

Les formules sont créées en tant que dernière étape indispensable pour démarrer des mesures lors de la première utilisation du ND 2100G. La première étape de la configuration initiale est effectuée en utilisant l'écran de configuration décrit précédemment dans ce chapitre, voir le diagramme suivant:



Les formules sont créées lors de la dernière étape de la configuration initiale.

Comment les formules peuvent être enregistrées et sauvegardées?

Les formules et tous les autres configurations du ND 2100G peuvent être mémorisées sur une clé USB dans un fichier .xml à partir de l'écran de configuration Superviseur. Les configurations peuvent être mémorisées sur une clé USB dans un fichier texte en appuyant sur la touche Envoi lorsqu'un écran de configuration quelconque est affiché. Référez-vous à la description de l'écran de configuration Superviseur voir page 165 pour plus de détails.

Créer et éditer des formules

Les formules sont créées dans l'écran Formules de Setup.

Pour naviguer dans l'écran de configuration des formules à partir de l'écran d'accueil:

- ▶ Appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la soft key SETUP.
- ▶ Appuyer sur la touche FLÈCHE EN BAS du curseur jusqu'à ce que Formules soit en surbrillance dans la partie gauche de l'écran

Ecran de config. Formules

Un écran par défaut est affiché avant la création d'une formule quelconque. Initialement, les cotes sont visibles, ont une identification alphanumérique et sont définies pour afficher les canaux dans votre système.

Désactiver temporairement les formules pour l'édition ou en cas de panne.

Normalement les formules sont validées et calculées par le système. Toutefois, il est possible de désactiver temporairement les formules pour l'édition ou en cas de panne.

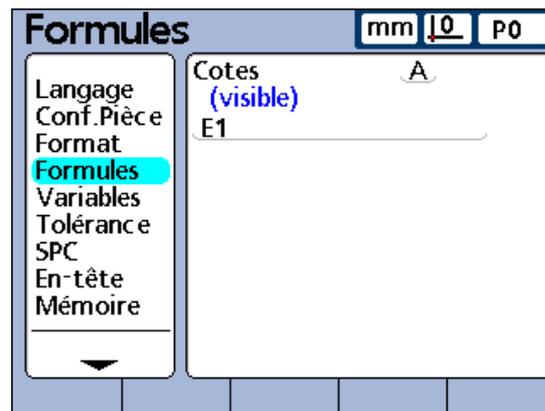
Pour désactiver les formules:

- ▶ Appuyer sur la touche de SÉLECTION DE COTE à droite de l'écran de démarrage à la mise en service du système. Le message "Voulez-vous désactiver les Formules?" s'affiche.
- ▶ Appuyer sur la softkey OUI Les formules sont réactivées une fois la configuration terminée.

Sélectionner une cote

Pour sélectionner une cote:

- ▶ Naviguer dans l'écran de config. des Formules
- ▶ Mettre en surbrillance le champ Cote
- ▶ Appuyer sur la softkey DEC ou INC pour sélectionner la cote souhaitée



Ecran de config. Formules avant la création d'une formule.

Introduire la formule de la cote

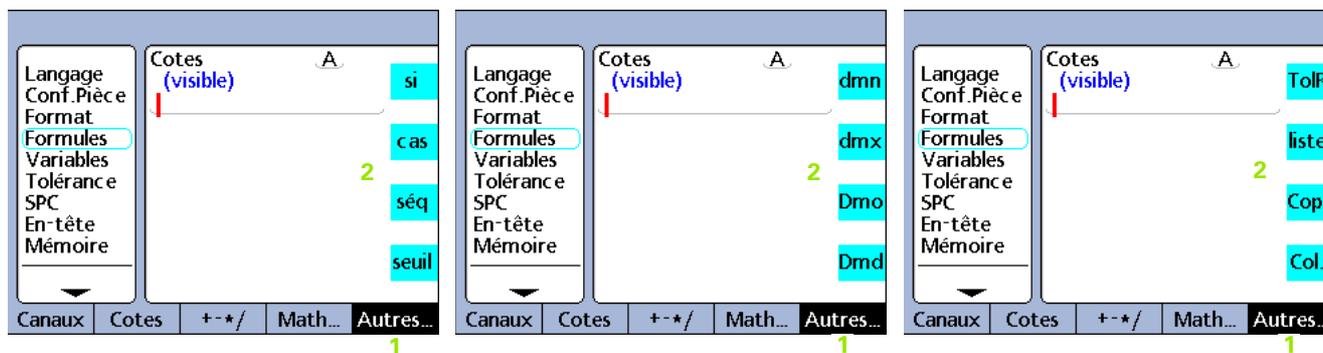
Pour introduire la formule de la cote:

- ▶ Appuyer sur la touche FLÈCHE EN BAS du curseur pour positionner le curseur sur la ligne de la formule. Un curseur rouge apparaît à l'extrême gauche de la ligne de la formule. Ce curseur indique le point d'insertion de n'importe quelle nouvelle fonction.
- ▶ On déplace le curseur au point souhaité en appuyant sur la touche GAUCHE ou DROITE du curseur.
- ▶ Appuyer plusieurs fois sur une softkey permet d'afficher les options disponibles pour cette softkey.
- ▶ En appuyant sur une touche de sélection de cote en face de la fonction souhaitée, la fonction est insérée dans la ligne du curseur.

Insertion des fonctions d'une formule

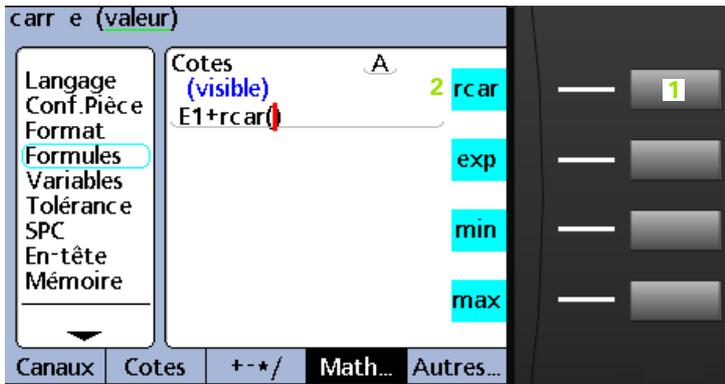
Les softkeys en dessous de l'écran LCD contrôlent l'affichage du canal et d'autres fonctions requises pour créer les formules. Une fois affichée, la fonction est sélectionnée en utilisant les touches de sélection de cote à la droite de l'écran.

Des appuis successifs sur les softkeys du bas permettent d'afficher les différentes fonctions disponibles pour cette softkey. Par exemple, un appui successif sur la softkey AUTRES... (1) permet d'afficher trois jeux de fonctions (2) dans la partie droite de l'écran près des touches de sélection de cote.



Un appui successif sur la softkey AUTRES... permet d'afficher les AUTRES fonctions dans la partie droite de l'écran près des touches de sélection de cote.

Un appui sur la touche de sélection de cote (1) à droite de l'écran de configuration de la formule insère la fonction (2) associée à cette touche dans la formule au point d'insertion du curseur vertical rouge.



Copier et coller les fonctions de formule

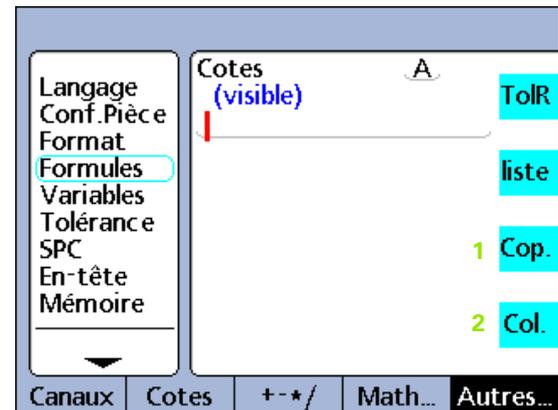
La formule d'une cote peut être copiée, et collée dans une autre cote.

Pour copier une formule:

- ▶ Appuyer sur la touche fléchée pour positionner le curseur sur la ligne de la formule.
- ▶ Appuyer plusieurs fois sur la softkey AUTRE... jusqu'à ce que la fonction COP. (1) apparaisse.
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote COP..

Pour coller une formule:

- ▶ Appuyer sur la touche fléchée pour positionner le curseur sur la ligne de la formule.
- ▶ Appuyer plusieurs fois sur la softkey AUTRE... jusqu'à ce que la fonction COL. (2) apparaisse.
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote COL..

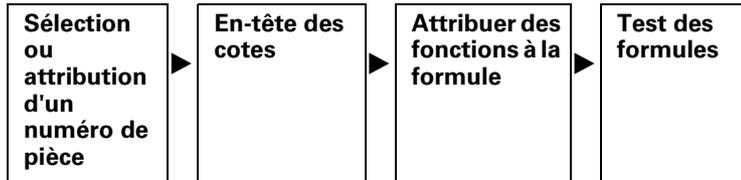


COPIER et COLLER avec les touches de sélection de cote

Exemple de création d'une formule

Le nombre d'étapes requises pour créer ou éditer une formule est propre à chaque formule, et de manière plus général à chaque mesure de pièce. Il est impossible de décrire simplement une procédure qui pourrait convenir à toutes les possibilités. Par contre, ce qui suit est une procédure générale pour éditer et construire une formule sous la forme d'un exemple. Des instructions plus spécifiques et des exemples qui font intervenir des constantes, des canaux, des cotes ou d'autres fonctions sont décrites ultérieurement dans ce chapitre.

Les quatre étapes nécessaires à la création d'une formule sont :



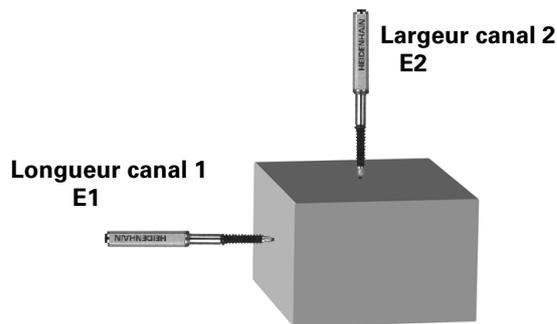
L'exemple suivant utilise l'écran de config. par défaut de Formules pour créer une formule qui calcule le périmètre d'un bloc rectangulaire à partir de la mesure de deux cotes.

La formule générale nécessaire au calcul du périmètre d'un bloc rectangulaire est:

- Périmètre = 2 (largeur + hauteur)

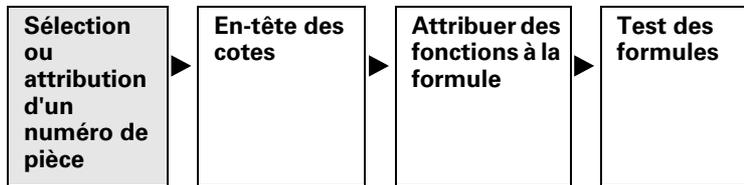
La formule spécifique est créée dans l'écran de config. Formules avec la formule suivante:

- $P=2*(E1 + E2)$



Sélection ou attribution d'un numéro de pièce

Dans la mesure ou des formules de cotes peuvent être créées pour chacune des pièces (100 max), il faut commencer par sélectionner la bonne pièce.

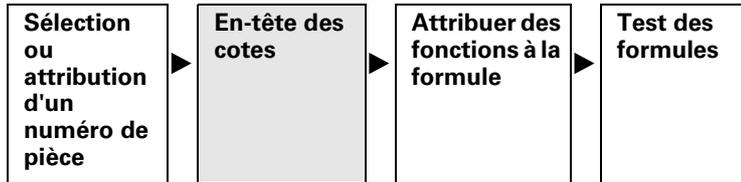


Sélection ou attribution d'un numéro de pièce:

- ▶ A partir de l'écran de démarrage, appuyer sur la softkey MENU
- ▶ Appuyer sur la softkey SETUP.
- ▶ Utiliser la touche EN BAS du curseur pour sélectionner et mettre en surbrillance Conf. Pièce
- ▶ Appuyer sur la TOUCHE FLÉCHÉE droite du curseur pour mettre en surbrillance le champ Config.
- ▶ Appuyer sur la softkey DEC ou INC pour afficher le numéro de pièce souhaité ou sur la softkey NOUV. pour créer une nouvelle pièce.

Nommer une cote de pièce

Chaque nom de cote désigne le sujet de la formule correspondante.



Renommer chaque cote. Une en-tête de cote peut comporter 3 caractères au maximum. Donnez un nom de pièce si cela est souhaité. Les noms de pièces peuvent comporter au maximum 8 caractères alphanumériques.

Dans cet exemple, en-tête des cotes:

- S = longueur, E = largeur et P = Périmètre

Pour introduire une En-tête de cote:

- ▶ Dans l'écran Conf. Pièce, appuyer sur la touche FLÉCHÉE EN BAS du curseur pour mettre en surbrillance le champ de la première cote.
- ▶ Appuyer sur la softkey EN-TÊTE pour afficher le clavier virtuel alphabétique
- ▶ Remplacer chaque en-tête de cote par défaut en appuyant sur la touche CANCEL pour effacer l'en-tête, et en introduisant les caractères alphabétiques de la nouvelle en-tête de la cote
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH pour revenir dans l'écran Conf.Pièce

Seulement trois cotes sont utilisées dans cet exemple, la quatrième cote est effacée. Voir "Effacement des éléments d'une formule" à la page 180.

Conf.Pièce mm 10 P0

Langage	Conf.Pièce			
Format	C1 A C9 Aucune			
Formules	C2 B C10 Aucune			
Variables	C3 C C11 Aucune			
Tolérance	C4 D C12 Aucune			
SPC	C5 Aucune C13 Aucune			
En-tête	C6 Aucune C14 Aucune			
Mémoire	C7 Aucune C15 Aucune			
	C8 Aucune C16 Aucune			

En-tête Visible Invisible

Libellés des cotes du système d'origine

Conf.Pièce mm 10 P0

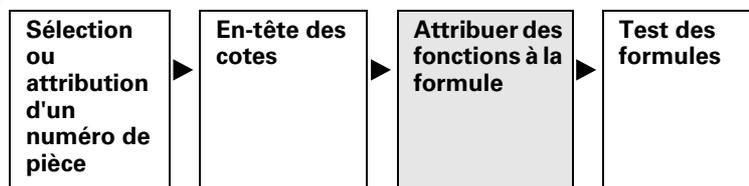
Langage	Conf.Pièce			
Format	C1 S C9 Aucune			
Formules	C2 E C10 Aucune			
Variables	C3 P C11 Aucune			
Tolérance	C4 Aucune C12 Aucune			
SPC	C5 Aucune C13 Aucune			
En-tête	C6 Aucune C14 Aucune			
Mémoire	C7 Aucune C15 Aucune			
	C8 Aucune C16 Aucune			

En-tête Visible Invisible

Cotes renommées pour l'application.

Attribuer des fonctions à la formule de chaque cote

Maintenant que la bonne pièce est sélectionnée, que les cotes ont été nommées en fonction de l'application de mesure, la formule de cote doit être créée.



Pour introduire la formule de la cote:

- ▶ Naviguer dans l'écran de config. des Formules
- ▶ Appuyer sur la touche FLÉCHÉE À DROITE du curseur pour mettre en surbrillance le champ Conf. Pièce

La formule par défaut de la cote S (E1) s'affiche. Cette formule affiche toujours la mesure de la longueur en tant que cote S, et elle reste inchangée.

- ▶ Appuyer sur la softkey INC pour afficher la formule de la cote E

Cette formule affiche la cote E comme valeur du canal 2 (E2), elle reste également inchangée.

- ▶ Appuyer sur la softkey INC pour afficher la formule de la cote P. Cette formule change pour calculer le périmètre.
- ▶ Appuyer sur la touche FLÈCHE EN BAS pour positionner le curseur sur la ligne de la formule
- ▶ Appuyer sur la touche FLÈCHE À DROITE pour positionner le curseur à droite du canal E3
- ▶ Appuyer sur la touche CANCEL pour effacer le canal E3

La ligne de la formule pour P est maintenant vide, la nouvelle formule suivante doit être introduite:

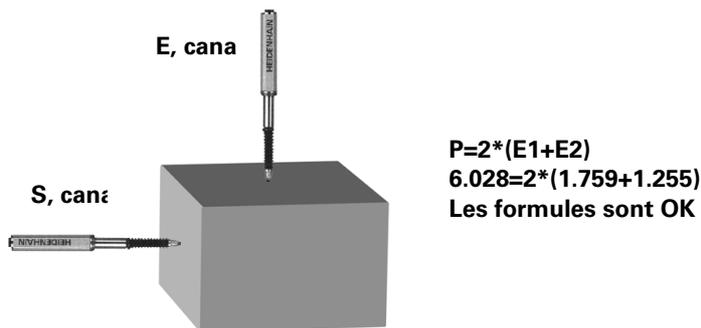
- $2*(E1+E2)$
- ▶ Appuyer sur la touche 2.
- ▶ Appuyer sur la softkey RIEN pour créer la constante 2 sans unité
- ▶ Appuyer sur la softkey +-*/
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote * pour ajouter le symbole multiplicateur dans la formule
- ▶ Appuyer sur la softkey +-*/... pour afficher les parenthèses
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote (pour ajouter parenthèse ouverte dans la formule.
- ▶ Appuyer sur la softkey CANAUX pour afficher les canaux
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote E1 pour ajouter la fonction du canal 1
- ▶ Appuyer plusieurs fois sur la softkey +-*/... jusqu'à ce que la fonction + apparaisse.
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote + pour ajouter le signe +
- ▶ Appuyer sur la softkey CANAUX pour afficher les canaux
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote E2 pour ajouter le canal 2
- ▶ Appuyer sur la softkey +-*/... pour afficher les parenthèses
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote) pour ajouter parenthèse fermée
- ▶ Appuyer deux fois sur la softkey FINISH pour afficher l'écran d'accueil

La formule doit maintenant être testée.

Test des formules avant utilisation

Toujours tester les formules pour s'assurer de leur bon fonctionnement avant de les utiliser pour effectuer les mesures.

Dans cet exemple, les palpeurs du ND 2100G sont positionnés contre les faces du bloc. L'écran VISU affiche une longueur de 1.759 mm et une largeur de 1.255 mm. Le périmètre calculé est de 6.028 mm, ce qui confirme que la formule est correcte et qu'elle est opérationnelle.



Position Actuelle		mm	1	P0
S		1.7590		
E		1.2550		
P		6.0280		
Vue	in/mm	Etalon.	Menu	

Formules de grande longueur

Des formules complexes à introduire peuvent prendre plus d'une ligne. Lorsque des formules dépassent une ligne, la formule continue sur la ligne suivante. Il est rare qu'une simple formule ne puisse pas s'afficher sur une seule ligne. Cependant, si une formule ne peut pas s'afficher sur une seule ligne, on peut faire défiler la formule en utilisant les touches du curseur HAUT ou BAS.

Effacement des éléments d'une formule

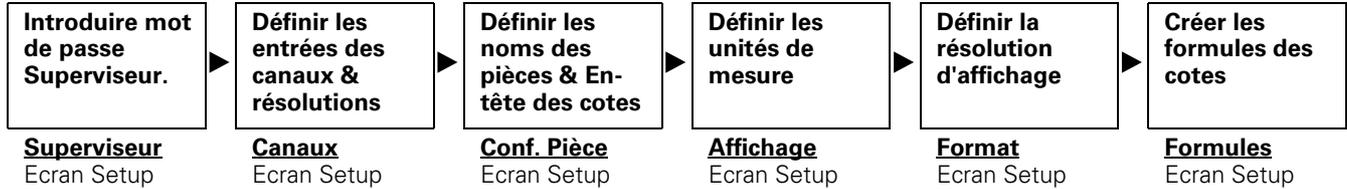
Des éléments non souhaitables d'une formule peuvent être effacés.

Pour effacer un élément d'une formule:

- ▶ Placer le curseur directement à droite de l'élément de la formule à effacer en utilisant les touches du curseur.
- ▶ Appuyer sur la touche CANCEL. Cette action efface la fonction qui se trouve directement à gauche du curseur.
- ▶ Répéter cette action jusqu'à ce que tous les éléments souhaités soient effacés

Fonctions Formules

Le but de ce chapitre est de décrire en détail les fonctions des formules. Chaque description est accompagnée d'au moins un exemple d'utilisation d'une formule typique du ND 2100G. Analyser ces exemples avant de créer vos formules. Pour construire les formules, tenez compte des étapes de configuration décrits ci-dessus et détaillés ultérieurement.



La configuration du ND 2100G doit être terminée avant de créer les formules.

Fonctions de base et avancées des formules

Les fonctions de base et avancées des formules sont affichées et sélectionnées dans l'écran de config. Formules en combinant les softkeys en dessous de l'écran LCD et les touches de sélection de cotes à droite de l'écran. Les fonctions des formules du ND 2100G figurent dans les colonnes en dessous des softkeys correspondantes dans le tableau ci-après.

Fonctions de base et avancées des formules:

Canaux	Cotes	+ - * /...	Math...	Autres...			
E1	A	+	rcar	si			
E2	B	-	exp	cas			
E3	C	*	min	séq,			
E4	D	/	max	seuil			
Le ND 2100G peut être fourni avec 1, 4, 8, ou 16 entrées	Le nombre de cotes est spécifié pour chaque pièce dans l'écran Conf.Pièce.	(sin	dmn			
)	asin	dmx			
		,	cos	Dmo			
		;	acos	Dmd			
		>	tan	ToIR			
		>= (≥)	atan	liste	menu liste		
		<	Moy	Cop.	?	Global	Rapport
		<= (≤)	md	Col.	Beep	HwDmn	ZéroDyn
		== (=)	abs		ClrAllD.	HwDmx	Scan
		!= (≠)	mod		ClrData	HwLx	Envoyer
et (AND)	ent		ClrEvent	Lookup	EnvoiMsg		
ou (OR)	pi		DateStr	Loop	EnvoiCs		
- (PLAGE)			Din	Etalon.	SetCouleur		
			DinBin	MaxIndex	SetEvent		
			Affichage	MinIndex	Setup		
			Dout	OnEvent	Time		
			DoutBin	PièceN	TimeStr		
			FnCall	Presel	Var		
			FnDéf.	Présél2	Xlatch*		
			FnParam	Relai			
			FnReturn	Remarque			

	= Fonction de base
	= Fonctions avancées
	= Fonctions d'édition

* Xlatch est disponible dans les systèmes qui possèdent l'option détecteur d'arête.

Fonctions de base d'une formule

Les fonctions de base permettent le calcul et l'affichage des cotes qui combinent les entrées de canaux, les autres cotes, les opérateurs arithmétiques, les fonctions mathématiques et les constantes.

Canaux	Cotes	+ - * /...	Math...
E1	A	+	rcar
E2	B	-	exp
E3	C	*	sin
E4	D	/	asin
Le ND 2100G peut être fourni avec 1, 4, 8, ou 16 entrées	Le nombre de cotes est spécifié pour chaque pièce dans l'écran Conf.Pièce.	(	cos
		)	acos
			tan
			atan
			abs
			ent
			pi

De manière typique, les cotes visibles utilisent les fonctions basiques pour afficher les valeurs. Les cotes invisibles sont utilisées avec une combinaison de fonctions basiques et avancées pour effectuer des calculs.

Exemple:

$$A = 2 * \pi * \text{sqrt}(B)$$

Cette formule utilise les fonctions basiques pour attribuer une valeur numérique à une cote visible A. Cette valeur est mémorisée dans la base de données du ND 2100G lorsque la touche ENTER est appuyée, ou lorsque la fonction seuil est exécutée.

Fonctions de base incluses:

- Les fonctions des canaux (E1...) incluent les entrées de canaux dans les formules
- Les fonctions des cotes (D1,D2...H1,H2...S1,S2...) incluent d'autres cotes dans les formules
- Opérateurs arithmétiques (+ - * /) add, soust., multiplic. ou division
- Termes entre parenthèse dans une formule
- Racine carrée (sqrt) extrait la racine carrée
- Exposant (exp) élève à la puissance
- Fonction Trig. (sin, cos, tan), calcule la valeur trigonométrique
- Fonction trig. inverse (asin, acos, atan) calcule la valeur trigonométrique inverse
- Valeur absolue (abs) efface le signe (polarité)
- Integer (ent) convertit un nombre réel en en nombre entier
- Constante (nombre et pi) est une valeur qui ne change pas dans une formule

Fonctions des canaux

Les valeurs des fonctions des canaux sont déterminées par les sorties des systèmes de mesure liés aux connecteurs d'entrées de canaux en face arrière du ND 2100G. Ces valeurs peuvent être décalées, agrandies, réduites ou étalonnées en utilisant les fonctions d'étalonnage ou de correction d'erreurs SLEC/LEC.

La fonction d'étalonnage est disponible en façade avec la softkey ETALON.. Elle peut être utilisée dans les formules pour décaler ou étalonner les entrées des canaux. La correction d'erreur n'est disponible que par le superviseur en utilisant l'écran de config. SLEC. Elle est utilisée pour compenser les erreurs non linéaires des palpeurs inductifs ou des encodeurs.

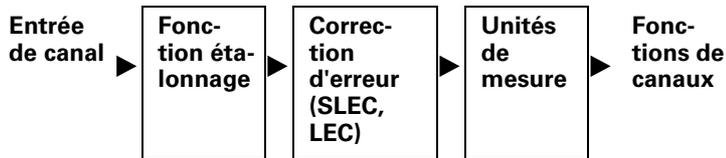


La fonction étalonnage est expliquée ultérieurement dans ce chapitre voir page 256 et dans le chapitre 1: opération voir page 35. Les caractéristiques de la correction linéaire SLEC et LEC sont expliquées voir page 118

Les fonctions des canaux peuvent être assignées à des systèmes de mesure linéaire, angulaire, des mesures de température ou peuvent être numériques (sans unité de mesure). Les unités de mesure peuvent être choisies par le superviseur en utilisant l'écran de config. Canaux.

Les fonctions de canaux utilisées comme variables dans les formules peuvent être:

- directement issues des entrées de canaux
- ajustées et étalonnées avec la fonction étalonnage ou la correction d'erreur
- affichées en unités de mesure linéaire et angulaire ou de température



Les entrées de canaux sont attribuées avant de devenir des fonctions de canaux utilisées dans les formules.

Insertion de fonctions de canal dans des formules pour inclure des valeurs de canal dans des cotes.

Pour insérer un canal dans une formule:

- ▶ Appuyer sur la softkey CANAUX
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cotes pour choisir le canal à insérer

Les valeurs de canaux peuvent être attribuées directement en écrivant qu'une cote est égale à une fonction de canal ou être utilisées dans un calcul comme indiqué ci-après.:

Exemple 1: Attribution directe.

$$A = E1$$

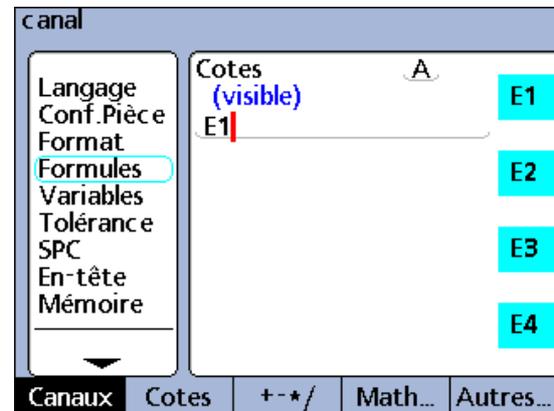
Exemple 2: Utilisation dans un calcul.

$$A = (\text{Pi} * (\text{C1} \exp 2)) / 4$$

ou:

$$A = \text{Aire}$$

$$E1 = \text{Diamètre du cercle}$$



Attribution directe de fonction de canal

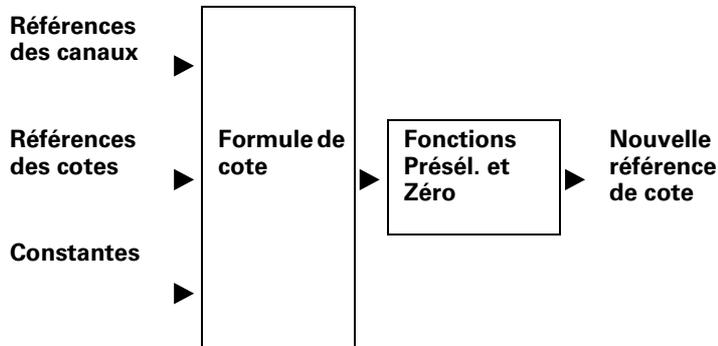
Fonctions de cotes

Les valeurs de fonction de cote sont déterminées avec des formules agissant sur des fonctions de canaux, des constantes ou autres fonctions de cotes. Les cotes peuvent être visibles dans les vues et mémorisées dans la base de données du 2100G, ou peuvent être cachées et utilisées pour effectuer des opérations ou définir des fonctions personnalisées du ND 2100G.

Les valeurs des cotes peuvent être décalées en utilisant la fonction Présél. La fonction Présél. est disponible en façade avec la softkey PRÉSÉL. et peut être utilisée également dans les formules.



La fonction Présél. est expliquée dans ce chapitre voir page 259 et dans le chapitre 1: opération voir page 49.



Les fonctions des canaux, les cotes et les constantes sont effectuées avant de devenir des nouvelles cotes utilisées dans les formules.

Insertion de fonctions de cotes dans des formules pour inclure des valeurs de cotes existantes dans de nouvelles cotes.

Pour insérer une cote dans une formule:

- ▶ Appuyer sur la softkey COTES
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cotes pour choisir la cote à insérer

Les valeurs des cotes peuvent être attribuées à d'autres cotes ou utilisées pour des calculs, voir dans cet exemple:

Exemple 1: attribution à d'autres cotes

$$A=B$$

Exemple 2: utilisation dans un calcul

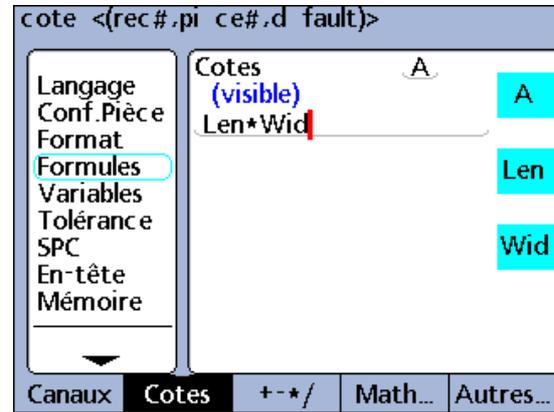
$$A = \text{Len} * \text{Wid}$$

ou:

$$A = \text{Aire d'un rectangle}$$

Len = Longueur d'un rectangle

Wid = Largeur d'un rectangle



Opérateurs arithmétiques

Les opérateurs arithmétiques servent à additionner, soustraire, multiplier et diviser. Les opérateurs arithmétiques du ND 2100G servent en général comme opérateurs dans les formules.

Ordre de priorité de calcul arithmétique

Un calcul comportant plusieurs termes est régi par un ordre de priorité de calcul suivant:

Calcul	Arithmétique
Premier	Termes entre parenthèses, en premier le plus à l'intérieur
Second	Exposant
Troisième	Multiplication et division
Quatrième	Addition et soustraction

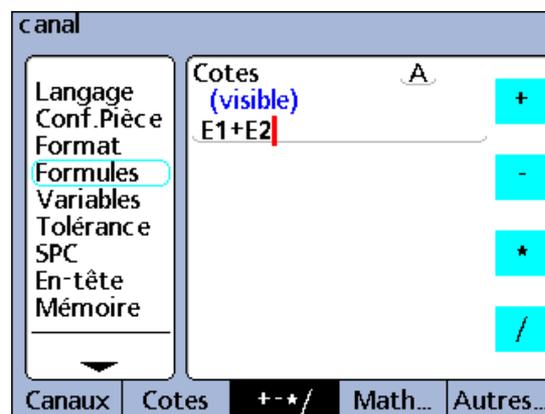
Insertion d'un opérateur arithmétique dans une formule comme requis dans l'application.

Pour insérer des opérateurs arithmétiques:

- ▶ Appuyer sur la softkey +/-
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cotes pour choisir l'opérateur arithmétique à insérer

Les opérateurs arithmétiques sont combinés avec des constantes et des variables pour définir des cotes:

Opérateur	Exemple
Addition	$A = C1 + C2$
Soustraction	$B = 10 - E1$
Division	$C = E1 / 1.5$
Multiplication	$D = 2 * \text{Pi} * E1$



Addition dans une formule.

Parenthèses

Les parenthèses servent à regrouper des termes à l'intérieur d'une formule pour des raisons pratiques et améliorer la lisibilité. Les termes groupés entre parenthèses sont calculés en premier et traités comme simple terme dans la formule. Les parenthèses contrôlent l'ordre de calcul et permettent de construire et de lire plus facilement des formules complexes.



Les parenthèses sont à utiliser par paires opposées. Lorsque l'écriture de la formule est terminée, vérifiez que les nombres de parenthèses ouvertes et fermées soient identiques. Si cela n'est pas le cas, un message d'erreur apparaîtra.

Insertion d'une parenthèse dans une formule comme requis dans l'application.

Pour insérer une parenthèse:

- ▶ Appuyer sur la softkey +-*/... plusieurs fois jusqu'à ce que les parenthèses () apparaissent à droite de l'écran
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cotes pour ouvrir (ou fermer) la parenthèse

Les parenthèses sont combinées avec des opérateurs arithmétiques, des fonctions mathématiques, des constantes et des variables pour définir des cotes:

Exemple:

$$A = (\text{Pi} * (\text{C1exp2})) / 4$$

ou:

(E1exp2) est égal à E1 élevée à la puissance 2

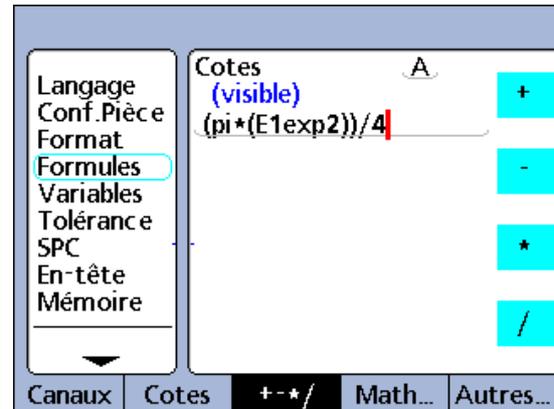
(Pi*(C1exp2)) est le numérateur de la division

Unité de mesure

Les unités de mesures sont définies dans les fonctions des canaux, les fonctions des cotes et les constantes utilisées dans les formules. Par exemple, les formules qui contiennent des fonctions de canaux numériques et des constantes numériques donnent des cotes sans unités de mesure.



Si la combinaison et le mélange d'unités de mesure dans les formules est en contradiction avec les conventions standards mathématiques ou physiques, des erreurs sont alors générées.



Parenthèses dans une formule.

Fonctions mathématiques de base

Les fonctions mathématiques de base sont::

Fonction	Description
rcar	Racine carrée
exp	Exposant
Fonctions trigonométriques	sin, cos, tan, asin, acos, atan
abs	Valeur absolue
ent	Valeur entière
pi	Constante

Fonction racine carrée (rcar)

La fonction racine carrée (rcar) sert à calculer la racine carrée d'un terme. La racine carrée peut être calculée pour un terme sans cote ou pour une suite de termes, ou pour des termes possédant des unités de mesure au carré comme des inches au carré.

Pour insérer une fonction racine carrée:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote RCAR.

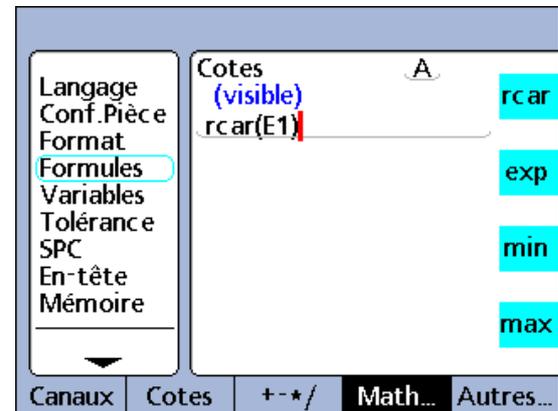
Syntaxe de la fonction racine carrée

A = **rcar**(term)

Exemple:

A = **rcar**(B)

A = 4 mm si B = 16 mm²



Fonction racine carrée

Fonction exposant (exp)

La fonction exposant (exp) sert à élever à la puissance un terme ou une suite de termes. L'exposant peut être une valeur sans unité ou une suite de valeurs.

Pour insérer une fonction exposant:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote EXP.

Utiliser les parenthèses si l'exposant est une suite de termes ou de valeurs utilisées dans la fonction exposant.

Syntaxe de la fonction exposant

A = Terme **exp**valeur

B = Terme **exp**(suite de valeurs)

Exemple:

A = E1**exp**3

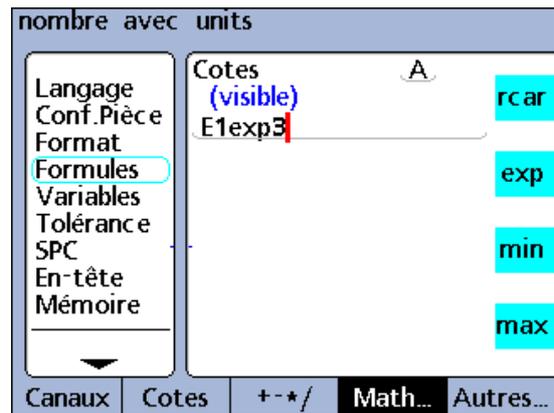
A = 8 mm³ si E1 = 2 mm

Exemple 2:

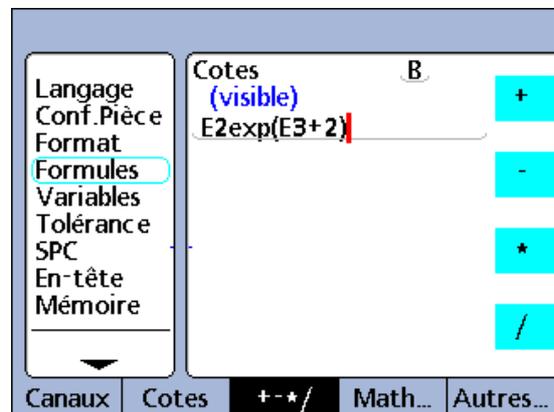
B = E2**exp**(E3+2)

B = 81 mm⁴

Si E3 = 2 et E2 = 3 mm



Fonction exposant, valeur simple.



Fonction exposant, suite de valeurs.

Fonctions Trig. et trig inverses (sin avec atan)

Les fonctions Trig servent à calculer le sinus, le cosinus et la tangente d'un terme. Les fonctions trig. peuvent être appliquées à n'importe quel terme angulaire ou numérique et retournent des valeurs sans unités.

Les fonctions Trig. inverses servent à calculer l'arc sinus, l'arc cosinus ou l'arc tangente d'un terme. Les fonctions trig. inverses peuvent être appliquées à n'importe quel terme ou suite de termes et retournent des valeurs angulaires.

Pour insérer une fonction Trig. ou Trig. inverse:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote pour choisir la fonction Trig. ou Trig. inverse à insérer

Les parenthèses sont créées automatiquement. Les termes peuvent contenir des entrées de canaux, des cotes et des constantes

Syntaxe des fonctions trig.

A = **tan**(terme)

Exemple:

A = **tan**(B)

A = 1 si B = 45 degrés

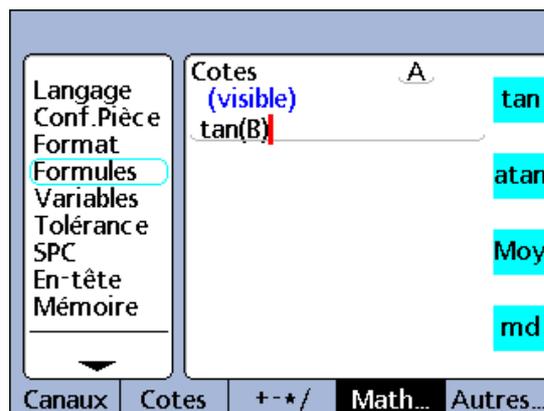
Syntaxe des fonctions trig. inverses

C = **atan**(terme)

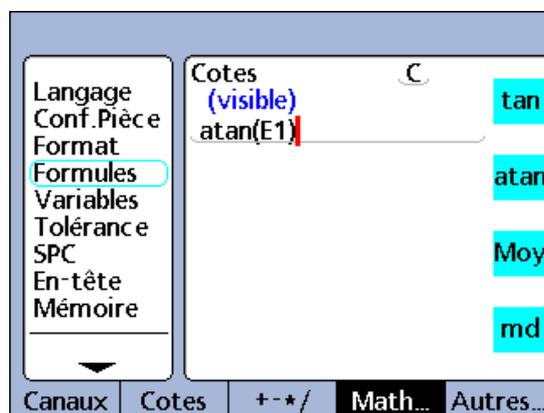
Exemple:

C = **atan**(E1)

C = 45 degrés si E1 = 1



Fonctions trig.



Fonctions Trig. inverses.

Fonction valeur absolue (abs)

La fonction de valeur absolue sert à enlever le signe d'un terme négatif. Insertion de la fonction de valeur absolue pour inclure la valeur absolue d'une entrée de canal, d'une cote ou de la suite de termes.

Pour insérer la fonction de la valeur absolue:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote ABS

Les parenthèses du terme sont créées automatiquement.

Syntaxe de la fonction de la valeur absolue

$$A = \text{abs}(\text{terme})$$

Exemple 1:

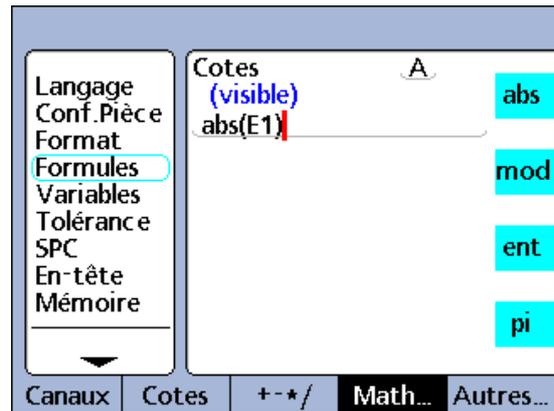
$$A = \text{abs}(E1)$$

$$A = 3 \text{ si } E1 = -3 \text{ ou } +3$$

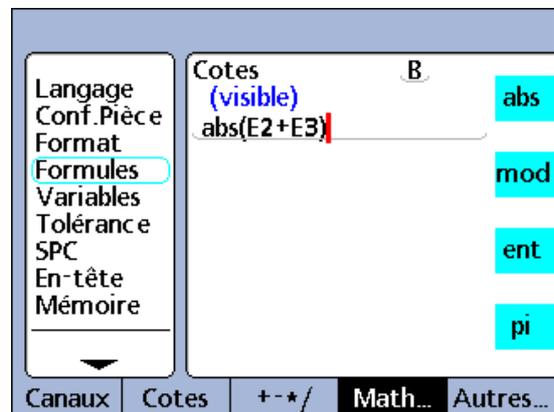
Exemple 2:

$$B = \text{abs}(E2+E3)$$

$$B = 17 \text{ si } E2 = -19 \text{ et } E3 = +2$$



Fonction valeur absolue, valeur simple.



Fonction valeur absolue, suite de valeurs.

Fonction Integer (ent)

La fonction Integer sert à enlever la partie décimale d'un terme, en laissant uniquement la partie entière. La fonction integer n'arrondi pas les nombres. La partie décimale est enlevée. La fonction integer insère la valeur entière d'une entrée de canal, d'une cote ou d'une suite de termes.

Pour insérer la fonction integer:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote ENT.

Les parenthèses du terme sont créées automatiquement.

Syntaxes de la fonction Integer

A = **ent**(terme)

Exemple 1:

A = **ent**(E1)

A = 2.000 mm

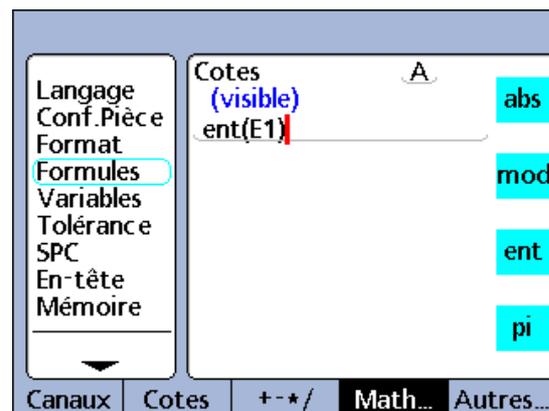
si E1 = 2.9732 mm

Exemple 2:

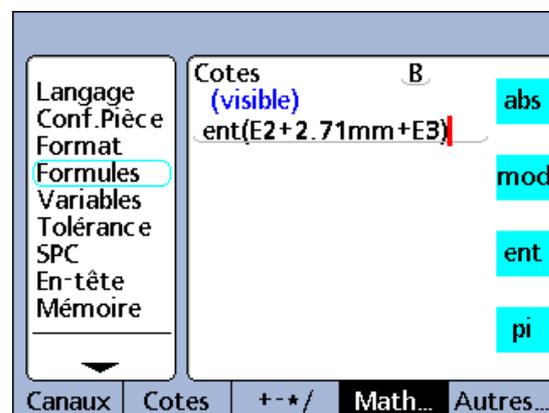
B = **ent**(E2+2.71mm+E3)

B = 6.000 mm

si (E2 = 2.21 mm et E3 = 1.789 mm)



Fonction integer, valeur simple.



Fonction Integer, suite de valeurs.

Pi et autres constantes

Des constantes sont des valeurs numériques qui ne changent pas. Pi, ou des nombres introduits avec le pavé numérique sont des exemples de constantes.

Insérer des constantes dans les formules sert à additionner, soustraire, diviser ou élever une valeur à la puissance. Les constantes numériques sont également utilisées comme argument pour des calculs logiques, des calculs de données et pour les fonctions de contrôle de mesure décrites ultérieurement dans la partie Advanced Functions de ce chapitre.

Pour insérer une constante:

- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire un nombre. Le nombre est affiché dans une fenêtre de saisie séparée.
- ▶ Appuyer sur la softkey de l'unité de mesure souhaitée ou sur la softkey RIEN pour introduire une constante sans unité de mesure.

Pour insérer Pi:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote Pi.

Syntaxe de la fonction Constante

$$A = 2.71$$

Syntaxe de la Fonction Pi

$$A = (\text{Pi} * (\text{E1exp2})) / 4$$

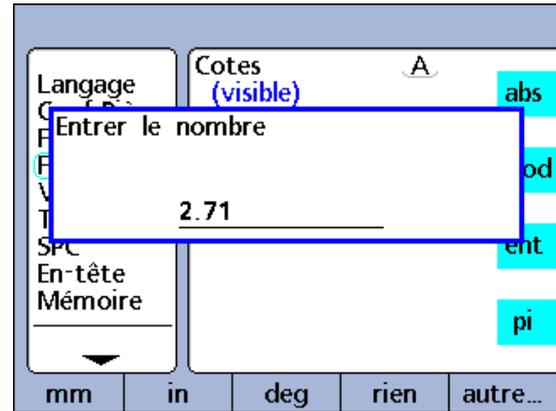
ou:

$$A = \text{Aire en unités}^2$$

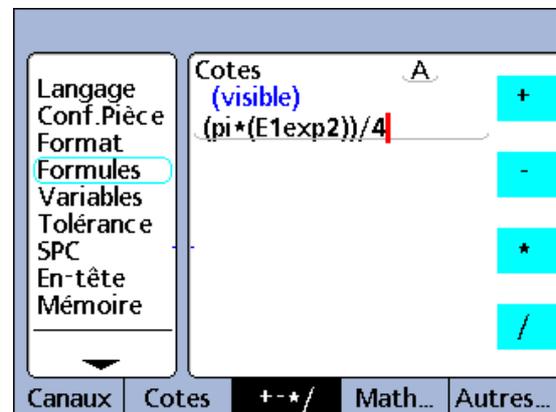
pi = constante sans unité 3.14...

2 = constante sans unité utilisée comme puissance de E1

4 = constante sans unité utilisée pour la division



Fonction constante



Fonction Pi.

Fonctions avancées d'une formule

Les fonctions avancées sont utilisées dans les formules de cotes visibles et invisibles pour attribuer des valeurs, pour réaliser des tests conditionnels et des opérations.

Exemple 1:

$A = \text{if}(E1 > 1.5\text{mm}, \text{dmn}(E2), \text{dmn}(E3))$

La formule attribue une valeur à la cote A qui dépend de la valeur d'entrée de E1. Si E1 est supérieure à 1.5 mm, la valeur minimum dynamique de E2 est attribuée à A, sinon c'est la valeur dynamique minimum de E3 qui est attribuée.

Exemple 2:

$H1 = \text{si}(\text{TolR}(), \text{Relai}(1,1), \text{Relai}(1,0))$

Une cote invisible est utilisée. La sortie de relai 1 prend l'état activé (fermé) si l'un des tests est hors tolérance, sinon le relai prend l'état désactivé (open). Si une cote invisible est utilisée, aucune donnée n'est enregistrée dans la base de données du ND 2100G.

Fonctions avancées d'une formule:

+ - * /	Math...	Autres			
,	min	si			
;	max	cas			
>	Moy	séq			
>= (≥)	md	seuil			
<	mod	dmn			
<= (≤)		dmx			
== (=)		Dmo			
!= (≠)		dmd			
et (AND)		ToIR			
ou (OR)		liste	menu liste		
- (PLAGE)		Cop.	?	Global	Rapport
		Col.	Beep	HwDmn	ZéroDyn
			ClrAlID.	HwDmx	Scan
			ClrData	HwLx	Envoyer
			ClrEvent	Lookup	EnvoiMsg
			DateStr	Loop	EnvoiCs
			Din	Etalon.	SetColor
			DinBin	MaxIndex	SetEvent
			Affichage	MinIndex	Setup
			Dout	OnEvent	Time
			DoutBin	PièceN	TimeStr
			FnCall	Présel	Var
			FnDéf.	Présél2	Xlatch*
			FnParam	Relai	
			FnReturn	Remarque	

Fonctions avancées incluant +-*//, des menus math. et autres menus:

- Virgule: arguments séparés pour une formule simple
- Point virgule: formules séparées pour une cote simple
- Supérieur à (>): critère de test logique
- Supérieur ou égal à (>=): critère de test logique
- Inférieur à (<): critère de test logique
- Inférieur ou égal à (<=): critère de test logique
- Egal à (==): critère de test logique
- Différent de (!=): critère de test logique
- AND (&&): critère de test logique
- OR (||): critère de test logique
- PLAGE (-): plage inclusive de valeurs entre deux points spécifiques
- Valeur minimale (min): retourne la valeur minimal d'une liste
- Valeur maximale (max): retourne la valeur maximal d'une liste
- Modulo (mod): retourne la valeur restante d'une division
- si: test logique vrai/faux qui contrôle la décision et le déroulement du processus.
- Cas: test logique qui contrôle la décision et le déroulement du processus.
- Séquence (seq): contrôle le processus pour suivre les séquences ou les étapes prédéfinies.
- Seuil: processus automatique ou SPC en fonction de l'entrée du canal ou de la valeur de la cote
- Minimum dynamique (dmn): retourne le minimum d'une mesure dynamique
- Maximum dynamique (dmx): retourne le maximum d'une mesure dynamique
- Moyenne dynamique (dmo): retourne la moyenne d'une mesure dynamique
- Médian dynamique (dmd): retourne le médian d'une valeur d'entrée
- TolR: retourne le niveau logique pour la tolérance de cote acceptée/refusée
- Liste: un menu additionnel de fonctions est accessible par la softkey Liste et expliqué ultérieurement dans ce chapitre

Virgule (,)

La plupart des fonctions avancées nécessitent ou permettent l'utilisation d'arguments multiples pour les calculs de fonctions. Lorsque des arguments multiples sont utilisés dans une fonction, la virgule sert à séparer les arguments. De nombreuses fonctions avancées créent des parenthèses incluant les virgules. Dans les autres cas, les parenthèses et les virgules doivent être ajoutés par l'utilisateur. Insertion dans une formule d'une virgule requise dans la fonction.

Pour insérer une virgule:

- ▶ Appuyer sur la softkey +-*/
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote ,

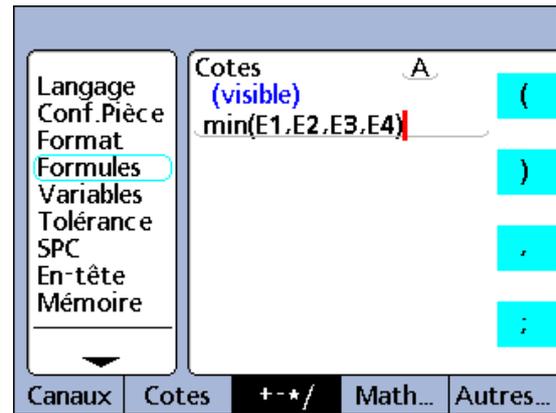
Syntaxe de la virgule

A = Fonction(arg1, arg2, arg3, ...argn)

Exemple:

A = min(E1,E2,E3,E4)

A = minimum des entrées de canaux E1, E2, E3, et E4



Arguments séparés par des virgules.

Point virgule (;)

Le ND 2100G permet d'utiliser des formules multiples dans un écran de formule de cote simple. Lorsque des formules multiples sont utilisés dans une définition, le point virgule sert à séparer les formules. Lorsque des formules multiples sont incluses dans la définition, la formule de tête définit la valeur de la cote, alors que la formule suivante effectue une autre sorte d'opération. La valeur de la cote est mémorisée dans la base de données du ND 2100G. L'action effectuée dans la formule suivante peut modifier l'état d'un relai, définir une donnée de sortie, des variables etc. Insertion de point virgule entre les formules dans les écrans de cotes.

Pour insérer un point virgule:

- ▶ Appuyer sur la softkey +-*/
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote ;

Syntaxe du point virgule

A = Fonction 1(arg1, arg2, ...argn); Fonction 2(arg1, arg2, ...argn)

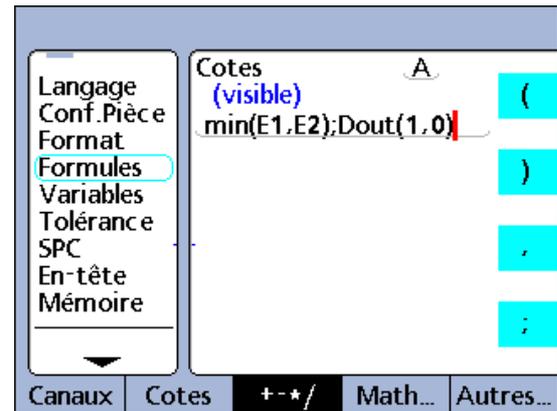
Exemple:

A = min(E1,E2);Dout(1,0)

A = minimum des entrées de canaux E1 et E2

et

La sortie pin 1 du port parallèle primaire E/S est initialisée au niveau logique 0.



Formules séparées par un point virgule.

Logique et contrôle

Les fonctions logiques attribuent des valeurs aux cotes ou effectuent des opérations basées sur vrai/faux et sur les tests conditionnels de termes spécifiques. Les tests accepté/refusé sont effectués avec la fonction If. Les tests conditionnels sont réalisés avec la fonction Cas. Chaque type de test utilise le même jeu de critères de test et de conditions.

Les fonctions des test de critères logiques sont uniquement incluses dans les fonctions si et cas pour vrai/faux et les tests conditionnels.

Les critères de test incluent:

1 Supérieur à (>)

5 > 3 est vrai 5 > 5 est faux 5 > 6 est également faux

2 Inférieur à (<)

3 < 5 est vrai 3 < 3 est faux 3 < 2 est également faux

3 Supérieur ou égal à (>=)

5 >= 3 est vrai 3 >= 3 est également vrai 3 >= 4 est faux

4 Inférieur ou égal à (<=)

3 <= 5 est vrai 3 <= 3 est également vrai 3 <= 2 est faux

5 Egal à (==)

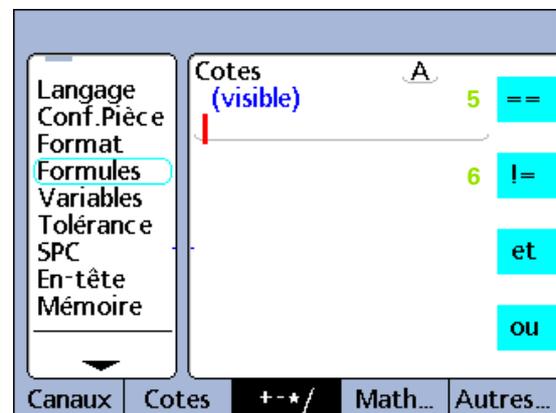
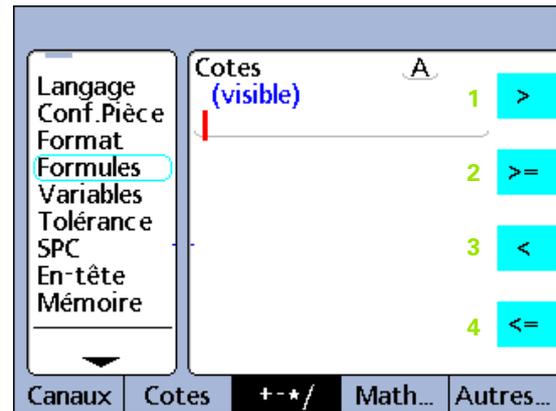
5 == 5 est vrai 5 == 4 est faux

6 Non égal à (!=)

5 != 4 est vrai 5 != 5 est faux

Pour insérer une fonction de critère de test:

- ▶ Appuyer sur la softkey +-*/...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote pour choisir le critère de test à insérer



Critères de test logique.

Les fonctions des test de conditions logiques sont uniquement incluses dans les fonctions si et cas pour vrai/faux et les tests conditionnels.

Les conditions de test incluent:

7 ET logique (&&)

Vrai uniquement si toutes les valeurs testées répondent aux critères

Exemple:

Pour la condition $(E1==2)\&\&(E2>1)$

$(E1==2)\&\&(E2>1)$ est faux si $E1 = 1.9$ et $E2 = 2.0$

$(E1==2)\&\&(E2>1)$ est faux si $E1 = 1.9$ et $E2 = 2.5$

$(E1==2)\&\&(E2>1)$ est vrai si $E1 = 2.0$ et $E2 = 2.0$

$(E1==2)\&\&(E2>1)$ est vrai si $E1 = 2.0$ et $E2 = 2.1$

8 OU logique (||)

Vrai uniquement si une des valeurs testée répond aux critères

Exemple:

Pour la condition $(E1==2)|| (E2>1)$

$(E1==2)|| (E2>1)$ est faux si $E1 = 1.9$ et $E2 = 1.0$

$(E1==2)|| (E2>1)$ est vrai si $E1 = 1.9$ et $E2 = 2.5$

$(E1==2)|| (E2>1)$ est vrai si $E1 = 2.0$ et $E2 = 1.9$

$(E1==2)|| (E2>1)$ est vrai si $E1 = 2.0$ et $E2 = 2.1$

9 PLAGE (--)

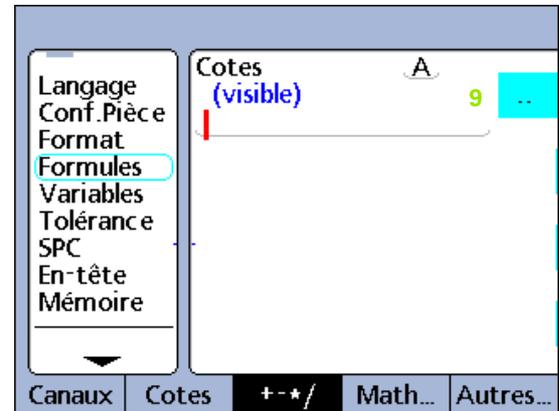
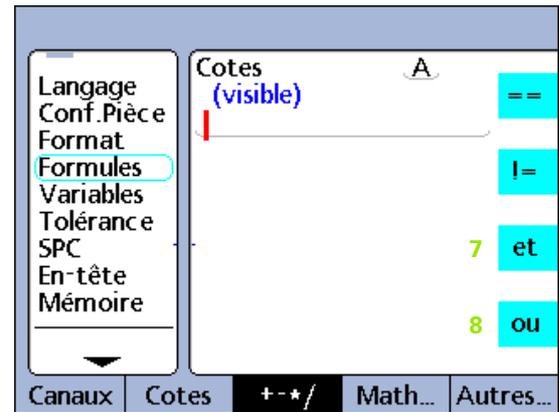
Le calcul de la plage dépend de la formule qui l'inclus.

Exemple:

Les plages peuvent être incluses dans les fonctions de formules suivantes:

Din Dout MinIndex

ZéroDyn MaxIndex



Conditions de test logique.

Din

Les plages Din ne peuvent être spécifiées que pour les pins d'entrées de données du connecteur parallèle.

Syntaxe Din**Din (1--n)**

Spécifie Din (1) jusqu'à Din (n).

Exemple:

```
si(Din(1-4)>0,EnvoiCs,0)
```

Dans la plage Din(1) à Din(4), si Din est supérieur à zéro, envoyer l'enregistrement, sinon aucune action.

Dout

Les plages Dout ne peuvent être spécifiées que pour les pins de sorties de données du connecteur parallèle.

Syntaxe Dout**Dout (1--n)**

Spécifie Dout (1) jusqu'à Dout (n).

Exemple:

```
Dout(1-4,1)
```

Initialise au niveau logique 1 tous les Dout de la plage Dout(1) jusqu'à Dout(4)

MinIndex et MaxIndex

Les valeurs d'index minimum et maximum définissent une plage qui peut être spécifiée pour les canaux et les cotes du système.

Syntaxe de MinIndex et MaxIndex

MinIndex(V1--Vn) ou MaxIndex(V1--Vn)

Spécifie les valeurs minimum et maximum entres les parenthèses (index).

Exemple:

A= MaxIndex(E1--E4)

La valeur 2 est attribuée à la cote A si E2 est la valeur maximale dans la plage du canal 1 au canal 4.

ZéroDyn

La plage RsetDyn ne peut être spécifiée que pour les cotes.

Syntaxe de ZéroDyn

RsetDyn(A--E)

La plage RsetDyn peut être utilisée pour la réinitialisation dynamique des cotes.

Exemple:

RsetDyn(A--E)

Effectue une réinitialisation de toutes les fonctions dynamiques pour les cotes dans la plage des cotes A à E.

Fonction si

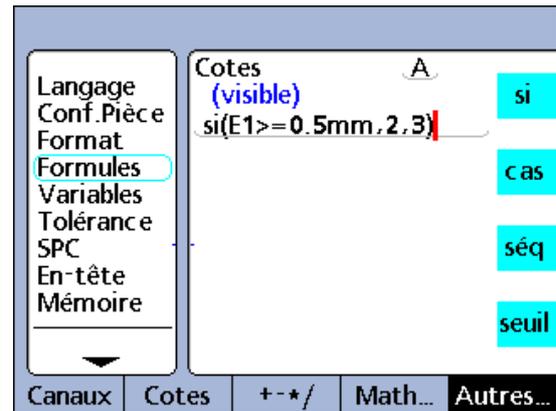
La fonction si effectue un test logique vrai/faux et attribue une valeur à une cote ou effectue une opération basée sur le résultat du test. Les tests logiques utilisent les critères des tests et des conditions décrits précédemment. Les tests peuvent être effectués sur les canaux, les cotes, les cotes du système, les fonctions personnalisées du ND 2100G, les pins d'entrée du port parallèle, le contenu de la base de données, les temps, les états de sortie des relais et des variables.

Pour insérer la fonction si :

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote SI

Syntaxe de la fonction si

A = **si** (critère de test logique, résultat si vrai, résultat si faux)



Fonction si

Exemple 1: une valeur A es attribuée à une cote visible

A = **si**(E1 >= 0.5mm, 2.0, 3.0)

A = 2.0 si E1 est supérieure ou égal à 0.5 mm

A = 3.0 si E1 est inférieure à 0.5 mm

Exemple 2: une fonction si est ajoutée à une formule de cote en utilisant la fonction point virgule. Cette fonction si effectue une opération qui dépend de la valeur de E4; elle active ou désactive le contact 1 du relai.

A = E4;**if**(E4 >= 5mm, Relay(1, 1), Relay(1, 0))

A = E4 et Relay 1 activé si E4 est supérieure à 5 mm

A = E4 et Relay 1 désactivée si E4 est inférieure ou égale à 5 mm

Cette fonction si peut également être attribuée à une cote invisible:

H1 = **si**(E4 >= 5mm, Relay(1, 1), Relay(1, 0))

Suppression des résultats de test logique si

Quand la fonction si est utilisée pour effectuer des opérations, le résultat vrai ou faux peut être supprimé en insérant une valeur numérique zéro dans le résultat vrai ou faux. Dans cet exemple, aucune opération n'est effectuée lorsque le résultat du test est faux.

H1 = si(TolR(), Beep, 0)

Fonction cas

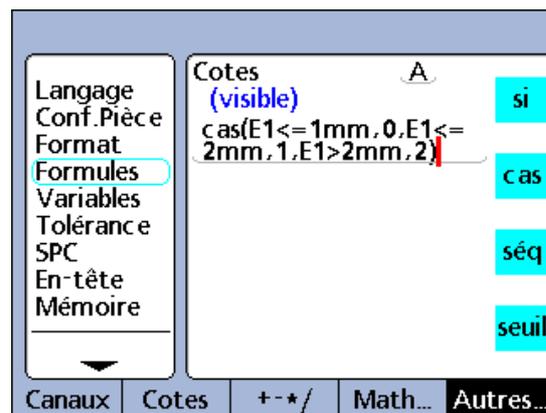
La fonction cas effectue des tests conditionnels logiques pour attribuer des valeurs à des cotes ou effectuer des opérations basées sur le résultat de test cas, ou de classification. Les tests logiques utilisent les critères de tests et de conditions décrits précédemment. Les tests peuvent être effectués sur les canaux, les cotes, les cotes du système, les fonctions personnalisées du ND 2100G, les pins d'entrée du port parallèle, le contenu de la base de données, les temps, les états de sortie des relais et des variables.

Pour insérer la fonction cas:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote CAS

Syntaxe de la fonction cas

A = **cas**(Test 1, result 1, test 2, result 2, ...test n, result n)



Fonction cas

Exemple 1: une valeur est attribuée à une cote visible

A = **cas**(E1<=1mm,0,E1<=2mm,1,E1>2mm,2)

A = 0 si E1<=1 mm

A = 1 si E1<=2 mm

A = 2 si E1>2 mm

Exemple 2: une fonction cas est ajoutée à une formule de cote en utilisant la fonction point virgule décrite précédemment. Cette fonction cas effectue une opération qui dépend de la valeur de E1; elle envoie un des trois messages.

A = E4;**cas**(E1<=1mm,EnvoiMsg"cas 1",
E1<=2mm,EnvoiMsg"cas 2",E1>2mm,EnvoiMsg"cas 3")

A = E4 et si E1<=1 mm le message "cas 1" est envoyé au port RS-232

A = E4 et si E1<=2 mm le message "cas 2" est envoyé au port RS-232

A = E4 et si E1>2 mm le message "cas 3" est envoyé au port RS-232

Cette fonction cas peut également être attribuée à une cote invisible:

H1 = **cas**(E1<=1mm,EnvoiMsg"cas 1",E1<=2mm,EnvoiMsg"cas 2",E1>2mm,EnvoiMsg"cas 3")

Suppression des résultats de cas

Quand la fonction cas est utilisée pour réaliser des opérations, le résultat peut être supprimé en insérant une valeur numérique zéro dans le résultat. Dans l'exemple ci-dessous, aucune opération n'est effectuée pour le deuxième résultat.

H1 = cas(E1<=1mm,EnvoiMsg"cas 1",E1<=2mm,0 "cas 2",E1>2mm,EnvoiMsg"cas 3")



Les tests de fonction cas sont effectués de la gauche vers la droite et un résultat seulement est généré. Cela exclut la possibilité de plus d'un résultat pendant l'exécution d'une fonction cas. Dans l'exemple ci-dessus, la valeur de 0.75 pour E1 satisfait aux deux premiers tests, seul le premier test génèrera un résultat.

Cas incomplet et cas par défaut

La fonction cas utilise des critères logiques de test et de conditions pour trier un jeu relativement important de valeurs d'entrées et obtenir une catégorie parfaitement définie de valeurs de sorties. Ce classement logique fonctionne correctement à moins que la saisie corresponde à une entrée non définie dans une catégorie.

Chaque fonction cas doit inclure un jeu complet de cas. Un fonction cas avec un jeu incomplet de cas ne sera pas exécutée et génèrera un message d'erreur.

Exemple:

A = cas(E1<1,0,E1>1,1)

A = 0 si E1<1

A = 1 si E1>1

A est indéfini si E1=1

Le cas E1=1 doit être inclus pour que le jeu de cas soit complet.

Les cas par défaut produisent une catégorie de sortie pour n'importe quelles entrées qui n'entrent pas dans le jeu de cas défini.

Syntaxe de la fonction cas par défaut

A = **cas**(Test 1, result 1, test 2, result 2, test n, result n...empty test, default result)

Toutes les saisies qui n'entrent pas dans le jeu de cas défini produisent un résultat par défaut. La révision de l'exemple indiqué voir page 207 pour ajouter un cas par défaut entraîne ce suit:

A = **cas**(E1 < 1,0,E1 > 1,1, ,2)

A = 0 si E1 < 1

A = 1 si E1 > 1

A = 2 si E1 = 1

Alors qu'il est relativement facile de définir des jeux complets de cas pour des applications simples, il est de pratique courante d'inclure des cas par défaut dans les formules des fonctions Cas pour éviter des résultats indéfinis.

Fonctions minimum (min) et maximum (max)

Les fonctions min et max servent à afficher les valeurs minimum et maximum d'une série spécifiée. Cette série de valeurs peuvent inclure des canaux, des cotes et des contenus de base de données. Les fonctions min et max peuvent servir à attribuer des valeurs à des cotes, des cotes du système, des fonctions personnalisées du ND 2100G ou à spécifier des critères pour un test de comparaison.

Pour insérer une fonction min ou max:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote MIN ou MAX

Syntaxe de la fonction min

A = **min**(valeur1, valeur2, ...valeur n)
Attribue à A le minimum de la série

Exemple: des termes multiples sont groupés entre parenthèses et considérés comme un terme unique.

A = **min**((E1+E2),E3)

A = 3 mm si E1 = 1 mm, E2 = 2 mm, et E3 = 4 mm

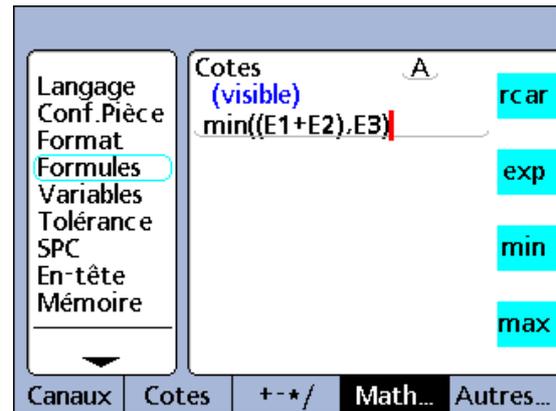
Syntaxe de la fonction max

A = **max**(valeur1, valeur2, ...valeur n)
Attribue à A le maximum de la série

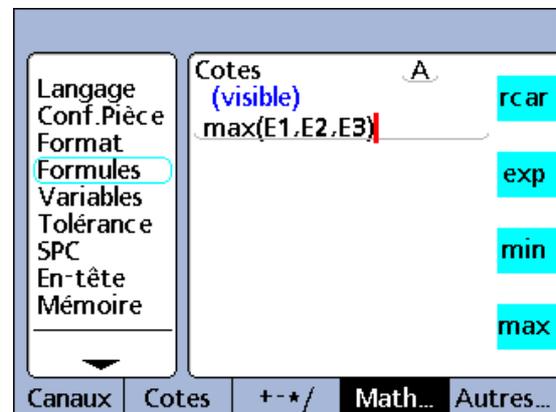
Exemple:

A = **max**(E1,E2,E3)

A = 6 mm si C1 = 6 mm, C2 = 3 mm et C3 = 2 mm



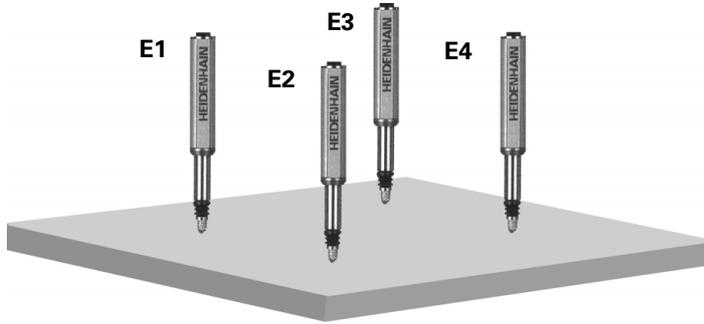
Fonction Min



Fonction Max

Les fonctions min et max peuvent être utilisées pour évaluer simultanément plusieurs entrées et afficher un résultat unique. Dans cet exemple, la mesure de planéité illustre cette fonction (plusieurs canaux à une cote). Les entrées de plusieurs canaux sont distribuées sur toute la surface. La planéité est évaluée par un calcul simultané de la différence entre les points les plus hauts et les plus bas.

$$F = \max(E1,E2,E3,E4) - \min(E1,E2,E3,E4)$$



Les fonctions min et max n'acceptent pas le mélange d'unités de mesure.

Fonctions Moyenne (Moy) et Médiane (md)

Les fonctions Moy et md servent à afficher les valeurs Moyenne et Médiane d'une série spécifiée. Cette série de valeurs peuvent inclure des canaux, des cotes et des contenus de base de données. Les fonctions Moy et md peuvent servir à attribuer des valeurs à des cotes, des cotes du système, des fonctions personnalisées du ND 2100G ou à spécifier des critères pour un test de comparaison.

Pour insérer une fonction Moy ou md:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote MOY ou MD

Syntaxe de la fonction Moy

A = **Moy**(valeur1, valeur2, ...valeur n)

Attribue à A la valeur moyenne de la série

Exemple:

A = **Moy**(E1,E2,E3)

A = 3.67 mm si C1 = 6 mm, C2 = 3 mm et C3 = 2 mm

Syntaxe de la fonction Md

A = **md**(valeur1, valeur2, ...valeur n)

Attribue à A la valeur médiane de la série

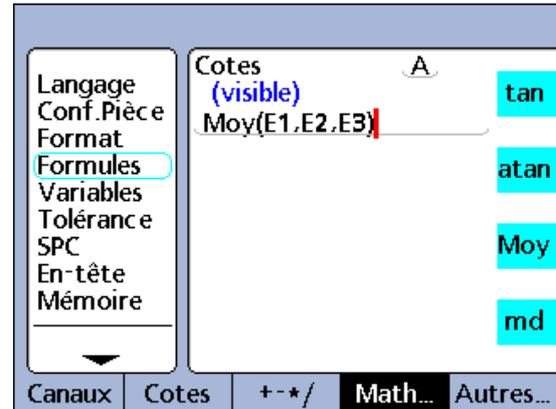
Exemple:

A = **md**(E1,E2,E3,E4,E5,E6,E7,E8)

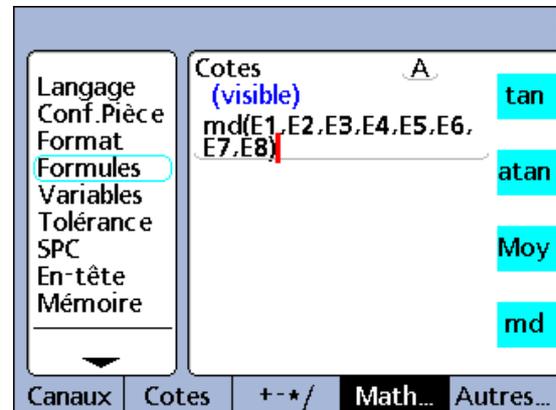
A = 3.5 mm si E1 = 2 mm, E2 = 2 mm, E3 = 2 mm, E4 = 3 mm,
E5 = 4 mm, E6 = 5 mm, E7 = 6 mm, E8 = 6 mm



Les fonctions Moy et md n'acceptent pas le mélange d'unités de mesure.



Fonction Moyenne.



Fonction Médiane.

Fonction Modulo (mod)

La fonction modulo (mod) sert à retourner le reste d'une opération de division. Les valeurs modulo peuvent être calculées pour n'importe quel terme ou suite de termes. Le dividende et le diviseur sont les arguments de la fonction mod spécifiés par l'utilisateur. Le restant de la division est attribué à la cote après l'opération de division.

Pour insérer la fonction mod:

- ▶ Appuyer sur la softkey MATH...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote MOD

Syntaxe de la fonction mod

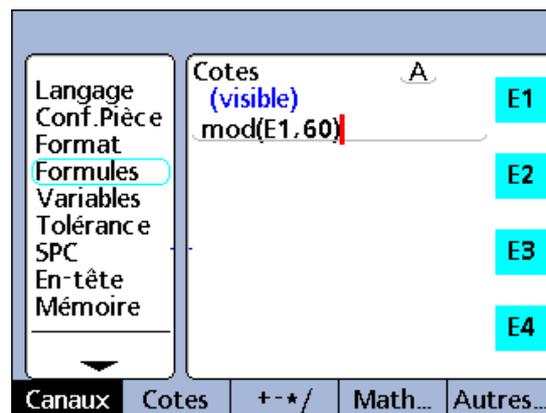
A = **mod**(Dividende, diviseur)

Dans l'exemple ci-dessous, le tableau indique le résultat de la formule pour des valeurs de E1 de 0 à 120 par incrément de 12

Exemple:

A = **mod**(E1,60)

E1	mod(E1,60)
0	0
12	12
24	24
36	36
48	48
60	0
72	12
84	24
96	36
108	48
120	0



Fonction Modulo.

Fonction séquence (séq)

La fonction séquence (séq) sert à contrôler l'ordre des étapes de mesure.

Normalement, les formules de cotes sont calculées en continu. Les résultats sont enregistrés simultanément dans la base de données lorsque la touche ENTER est appuyée ou qu'un seuil est dépassé. La fonction séquence permet d'introduire individuellement un enregistrement de la base de données dans une séquence définie par l'utilisateur. L'utilisateur définit la séquence en numérotant les étapes. Les étapes sont alors exécutées dans l'ordre croissant à chaque fois que la touche ENTER est appuyée ou qu'un seuil est dépassé.

Les cotes calculées à partir des étapes sont mémorisées dans la séquence lorsque la touche ENTER est appuyée. Pendant l'opération, un trait bleu apparaît sous le nom de la cote de l'étape de la séquence courante. A chaque fois que la touche ENTER est appuyée ou qu'un seuil est dépassé, la fonction de l'étape courante est mémorisée, et le trait bleu avance à l'étape suivante.

Cette séparation d'étapes permet d'effectuer une série de mesures différentes en utilisant le même canal si cela est souhaité. Cela est nécessaire au développement d'applications qui requièrent une logique séquentielle.

Pour insérer la fonction séq:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote SÉQ

Syntaxe de la fonction séq

A = **séq**(Etape numéro, fonction)

Exemple: le volume d'un parallépipède rectangle est calculé au moyen de 3 mesures utilisant un canal unique et basé sur l'équation suivante:

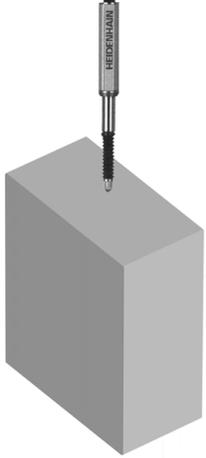
Volume = hauteur * largeur* longueur

ou:	Formule de cote:
H = hauteur	H = séq(1,E1)
W = largeur	W = séq(2,E1)
L = longueur	L = séq(3,E1)
Vol = volume	Vol = H*W*L

Pour réaliser cette séquence de mesures en utilisant un seul canal, l'opérateur effectue les étapes suivantes à partir du début:

- ▶ Positionner le bloc et le palpeur pour la mesure de la hauteur (H)
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour mémoriser la valeur du canal. Le ND 2100G avance à l'étape suivante dans la séquence.

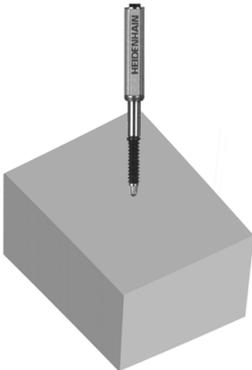
$H = \text{séq}(1, E1)$



Position Actuelle		mm	1	P0
<u>H</u>		1.5003		
W				
L				
V	ol			
Vue	in/mm		Etalon.	Menu

- ▶ Positionner le bloc et le palpeur pour la mesure de la largeur (W)
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour mémoriser la valeur du canal. Le ND 2100G avance à l'étape suivante dans la séquence.

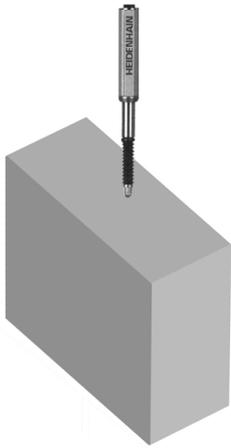
$W = \text{séq}(2, E1)$



Position Actuelle		mm	1	P0
H		1.5003		
<u>W</u>		2.0013		
L				
V	ol			
Vue	in/mm		Etalon.	Menu

- ▶ Positionner le bloc et le palpeur pour la mesure de la longueur (L)
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER pour mémoriser la dernière valeur du canal.

$L = \text{séq}(3, E1)$



Position Actuelle		mm	↓	↑	P0
H		1.5003			
W		2.0013			
<u>L</u>		2.7263			
V _{ol}		8.1859			
Vue	in/mm			Etalon.	Menu

La dernière étape dans la séquence mémorise le résultat du calcul en fonction des valeurs H, W et L.

$\text{Vol} = H * W * L$

Lorsque la dernière opération est terminée, le ND 2100G retourne à la première étape dans la séquence pour démarrer une nouvelle série de mesures.

Cet exemple de calcul de volume illustre la manière de procéder pour mesurer plusieurs cotes en n'utilisant qu'un seul canal.

Effectuer les opérations à l'intérieur d'une séquence

Des opérations telles que l'envoi de données ou l'activation de contacts de relai peuvent être effectuées à l'intérieur d'une séquence en ajoutant l'opération avec un point virgule.

Syntaxe d'opérations à l'intérieur d'une séquence

A = **séq**(Étape numéro, fonction); séq (Étape numéro, opération)

Exemple:

A = **séq**(3,E1);(3,ClrTrig4)

Efface l'évènement de déclenchement 4 si l'étape 3 de la séquence est exécutée

Redémarrage d'une séquence

Des séquences peuvent être interrompues avant terme et une nouvelle séquence peut être redémarrée.

Syntaxe du redémarrage d'une séquence

séq(redémarrage étape numéro)

Exemple: la cote invisible 1 est utilisée pour calculer C2 en continu, et la séquence est redémarrée à l'étape 1 si la valeur de E2 dépasse 1.

A = **séq**(1,E1)

B = **séq**(2,E2)

C = **séq**(3,E1+E2)

H1 = si(C2>1mm,**séq**(2),0)



L'étape de redémarrage ne peut pas être contenue dans une autre étape.

Fonction seuil et mesure automatique

La fonction seuil automatise le processus d'introduction (mémorisation) des données. Normalement, les cotes calculées avec les formules sont mémorisées dans la base de données lorsqu'on appuie sur la touche ENTER. La fonction seuil a la même fonction que la touche ENTER. Elle mémorise automatiquement les résultats des calculs des formules mémorisées lorsqu'une valeur dépasse un seuil défini par l'utilisateur.

Lors de mémorisation automatique des résultats des calculs, la fonction seuil permet à l'opérateur d'effectuer une série de mesures identiques en chargeant et déchargeant la pièce.

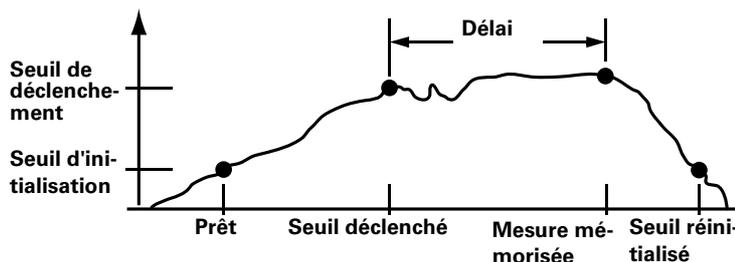


La mesure automatique (fonction seuil) peut être mise on/off à partir de la face avant, en utilisant la fonction Auto des touches programmables. Voir le paragraphe touches programmables au chapitre 3: config. pour détails concernant les touches programmables

La fonction seuil est initialisée et déclenchée lorsqu'une valeur se trouve entre les seuils prédéfinis. Un délai peut être ajouté dans la fonction seuil pour éliminer les effets du bruit du hardware et d'un rebond.

Les niveaux et le délai de la fonction seuil montrés dans le diagramme concerne une valeur allant dans le sens positif. Les fonctions seuil peuvent adapter des valeurs allant dans le sens positif et négatif. Les valeurs allant dans le sens positif et négatif sont identiques exceptées la direction et la polarité des entrées.

Une fois que la fonction seuil a mémorisé une valeur, elle doit être réinitialisée avant d'être réutilisée. La fonction seuil est réinitialisée lorsque la valeur contrôlée inverse la direction et repasse sous le seuil d'initialisation comme dans le schéma ci-dessous.



Le délai de la fonction seuil peut être à 0 si le rebond du hardware n'est pas un problème.

La fonction seuil peut être utilisée isolément, incluse dans des déclarations Si ou Cas comme résultat logique de test conditionnel, ou incluse dans une étape de fonction séquence.

Pour insérer la fonction seuil:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote SEUIL

Syntaxe de la fonction seuil

A = **seuil**(Valeur, set, trigger, délai)

La valeur peut être un terme ou une série de termes.

Exemple:

A = **seuil**(E1,0.1mm,0.5mm,1.0sec)

A = E1 est mémorisée dans la base de données après que la valeur de E1 soit passée à 0.1 mm, puis 0.5 et qu'une seconde se soit écoulée.



Les exemples montrés pour les fonctions seuil utilisent les fonctions des canaux. Cependant, un terme ou une série de termes avec des valeurs numériques pourraient également être utilisés.

Echantillonnage en continu avec la fonction seuil

Les applications typiques de la fonction seuil utilisent les seuils d'initialisation et de déclenchement comme indiqués précédemment. Cependant, certaines applications sont configurées avec le palpeur en contact permanent avec la surface à mesurer, et nécessitent un échantillonnage en continu.

Si les seuils d'initialisation et de déclenchement ne sont pas introduits dans la fonction seuil, une mesure en continu peut être effectuée.

Syntaxe d'un échantillonnage en continu avec la fonction seuil

A = **seuil**(Valeur, , , délai)

La fréquence d'échantillonnage en continu est déterminée par le paramètre délai et le temps de rafraichissement. Le temps de rafraichissement typique est entre 0.03 et 0.10 secondes et dépend du nombre et du type de canaux utilisés ainsi que de la complexité des formules.

Le taux d'échantillonnage résultant devient:

$$\text{Taux d'échantillonnage} = 1 / (\text{temps total de la fonction seuil} + \text{délai})$$

Avec le temps maximum de rafraichissement du système, et non le délai d'échantillonnage, le taux maximum d'échantillonnage est approximativement:

$$\begin{aligned} \text{Taux max d'échant.} &= 1 / (0.10 + 0) \\ &= 10 \text{ échant./seconde} \end{aligned}$$

En général, les applications qui requièrent un échantillonnage continu utilisent des taux plus faibles, avec des secondes, minutes ou encore plus entre les échantillons. Pour ces applications, le taux d'échantillonnage est dans une relation inverse avec le délai spécifié par l'utilisateur, comme indiqué ci-dessous.

$$\text{Taux échant.} \sim 1 / \text{Délai}$$

En général, les développeurs d'applications connaissent le taux d'échantillonnage requis. Il doivent néanmoins introduire dans la fonction seuil le paramètre délai. Comme le taux d'échantillonnage est en relation inverse avec le délai, avec un taux d'échantillonnage de 10 par seconde, le délai sera de:

$$\text{Délai} \sim 1 / \text{taux échant.}$$

Par exemple, un taux d'échant. de 1 échant. par minute requiert un délai de 60 secondes, résultat de la formule ci-dessous.

$$A = \text{seuil}(E1, , , 60\text{sec})$$

Les échantillons en continu peuvent être accumulés dans la base de données du ND 2100G, transmis via le port RS-232 ou mémorisés dans une clef USB.

$$A = \text{seuil}(E1, , , 60\text{sec}); \text{Envoyer}$$



La fonction Auto des touches programmables met la fonction seuil on/off. Attribuer la fonction Auto à la touche souhaitée de la façade avant de configurer la fonction seuil pour l'échantillonnage en continu. Voir "Ecran de config. Clavier" à la page 144.

Fonctions minimum dynamique (Dmn) et maximum dynamique (Dmx)

Les fonctions minimum dynamique (dmn) et maximum dynamique (dmx) attribuent des valeurs aux cotes en fonction des valeurs minimum ou maximum des canaux échantillonnés en dynamique ou des cotes. Les valeurs échantillonnées peuvent être attribuées directement, ou peuvent être utilisées comme seuil pour attribuer une valeur à partir d'une seconde source.

Les entrées des canaux du ND 2100G sont échantillonnées plusieurs fois par seconde. Le système met à jour et retient les valeurs minimum et le maximum détectées lors du processus d'échantillonnage. Les valeurs minimum et maximum sont calculées simultanément pendant l'échantillonnage. Les valeurs minimum et maximum dynamiques peuvent être calculées pour n'importe quel terme ou série de termes. Appuyer sur la touche ENTER ou la fonction seuil mémorise les valeurs minimum et maximum.

Pour insérer une fonction dmn ou dmx:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la softkey DMN ou DMX

Syntaxe de la fonction Dmn

A = **dmn**(Valeur échant.)

Attribution de la valeur échantillonnée minimum

A = **dmn**(Valeur échant., seconde source)

Attribution de la valeur de la seconde source lorsque la valeur de l'échantillon est au minimum.

Syntaxe de la fonction Dmx

A = **dmx**(Valeur échant.)

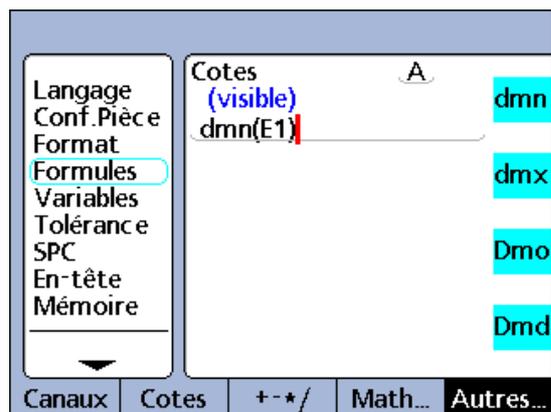
Attribution de la valeur échantillonnée maximum.

A = **dmx**(Valeur échant., seconde source)

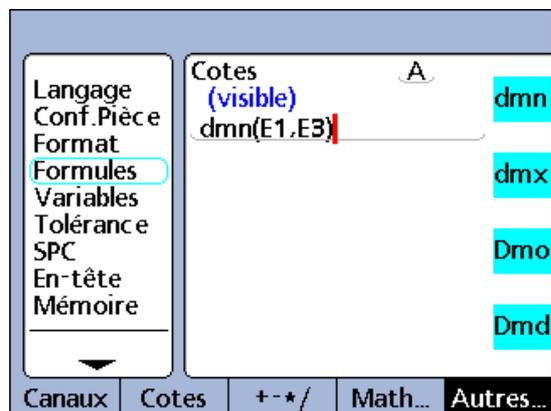
Attribution de la valeur de la seconde source lorsque la valeur de l'échantillon est au maximum.



A cause du taux d'échantillonnage relativement lent des fonctions dmn et dmx, les surfaces doivent être déplacées lentement pendant le processus d'échantillonnage pour être certain que tous les points soient pris en compte. Les applications qui requièrent des taux d'échantillonnage plus rapides avec des systèmes de mesure appropriés devraient utiliser les fonctions HwDmn ou HwDmx décrites Voir "Fonctions HwDmn et HwDmx" à la page 250.



Attribution d'une valeur échantillonnée



Attribution d'une seconde valeur

Dans cet exemple, le battement axial d'un arbre en rotation est calculé en faisant une mesure dynamique des diamètres minimum et maximum et en soustrayant ensuite le diamètre minimum du diamètre maximum.

$$R = \text{dmx}(E1) - \text{dmn}(E1)$$



La fonction RsetDyn expliquée voir page 250 doit être utilisée pour annuler les échantillons existants avant d'utiliser les fonctions dmx et dmn.



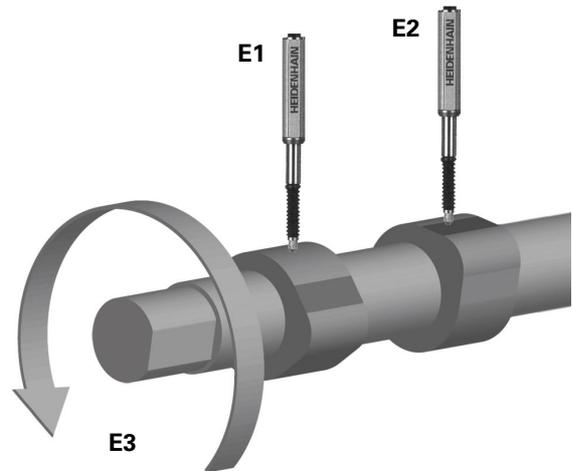
Dans un autre exemple, l'angle entre les points hauts de deux cames est calculé en faisant tourner l'arbre, en mesurant les angles de rotation des minimums de chaque came, et en soustrayant le petit angle du plus grand angle.

Le palpeur E1 mesure la came 1, le palpeur E2 la came 2, et l'encodeur rotatif mesure les angles de rotation de l'arbre à came en rotation.

$$A = \text{dmx}(E2, E3) - \text{dmx}(E1, E3)$$



La fonction RsetDyn expliquée voir page 250 doit être utilisée pour annuler les échantillons existants avant d'utiliser les fonctions dmx et dmn.



Fonctions moyenne dynamique (Davg) et médiane dynamique (Dmd)

Les fonctions moyenne dynamique (davg) et médiane dynamique (dmd) attribuent des valeurs aux cotes en fonction des valeurs moyenne ou médiane des canaux échantillonnés en dynamique ou des cotes. Les valeurs échantillonnées sont attribuées directement. Les moyennes dynamiques sont utiles lors de mesures de surfaces brutes. Les médianes dynamiques sont utiles pour les mesures en présence de bruit.

Les entrées des canaux du ND 2100G sont échantillonnées plusieurs fois par seconde. Le système met à jour et retient les valeurs moyennes et médianes calculées lors du processus d'échantillonnage. Les valeurs moyenne et médiane sont calculées simultanément pendant l'échantillonnage. Le nombre d'échantillons utilisé pour le calcul de la valeur moyenne ou médiane est spécifié comme argument par l'utilisateur. Un petit nombre d'échantillons a un faible impact sur la performance du système mais cause un changement rapide des valeurs moyennes et médianes. Un grand nombre d'échantillons a comme conséquences des valeurs moyennes et médianes plus stables, mais une performance lente du système.

Les valeurs moyennes et médianes dynamiques peuvent être calculées pour n'importe quel terme ou série de termes. Appuyer sur la touche ENTER mémorise les valeurs moyennes ou médianes.

Pour insérer une fonction Dmo ou Dmd:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote DMO ou DMD

Syntaxe de la fonction Dmo

A = **Dmo**(Valeur échant., nombre échant.)

Attribution de la valeur moyenne des échantillons. Le minimum d'échantillons est de 2 pour la valeur moyenne.

Syntaxe de la fonction Dmd

A = **Dmd**(Valeur échant., nombre échant.)

Attribution de la valeur médiane des échantillons. Le minimum d'échantillons est de 3 pour la valeur médiane.

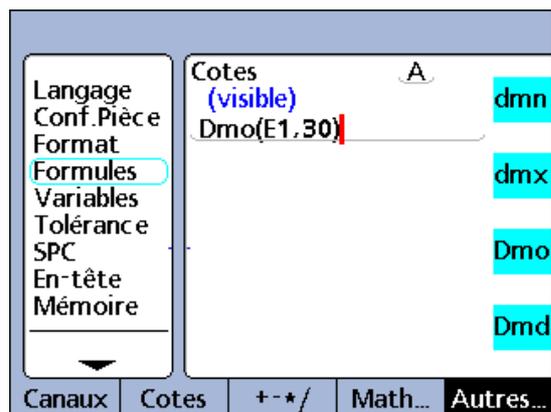


Le nombre d'échantillons doit être une constante sans unité.

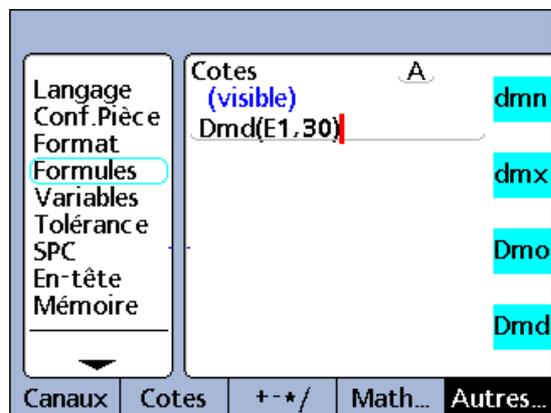
La fonction RsetDyn expliquée voir page 250 doit être utilisée pour annuler les échantillons existants avant d'utiliser les fonctions Dmo et Dmd.



A cause du taux d'échantillonnage relativement lent des fonctions Dmo et Dmd, les surfaces doivent être déplacées lentement pendant le processus d'échantillonnage pour être certain que tous les points soient pris en compte.



Fonction moyenne dynamique.



Fonction médiane dynamique.

Fonction refusée

La fonction refusée teste l'état courant de la tolérance acceptée/refusée de chaque cote, de chaque série de cotes ou de toutes les cotes. La fonction tolérance refusée retourne un niveau logique 0 ou 1, indiquant l'état tolérance acceptée ou refusée d'une cote spécifique. La valeur de 0 ou 1 peut être attribuée à une cote ou peut être ajoutée dans une formule de cote comme une variable logique sans unité.

Pour insérer la fonction fail:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote FAIL

Syntaxe de la fonction fail

A = **Fail**()

Attribution à A d'un 1 logique si une cote quelconque est hors tolérance.

Attribution à A d'un 0 logique si toutes les cotes sont hors tolérance.

A = **Fail**(DimX)

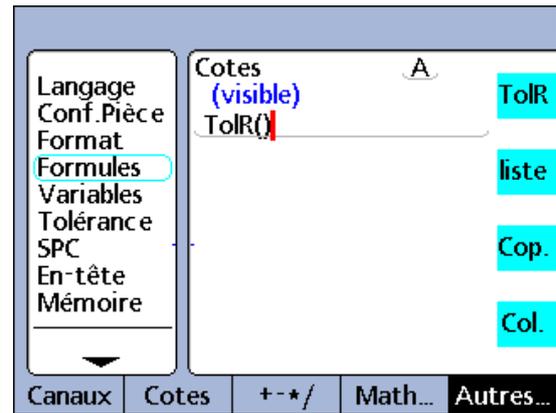
Attribution à A d'un 1 logique si une cote spécifiée (X) est hors tolérance.

Attribution à A d'un 0 logique si une cote spécifiée (X) est dans les tolérances.

A = **Fail**(Dim1, Dim2, ...DimN)

Attribution à A d'un 1 logique si l'une des cotes spécifiées est hors tolérance.

Attribution à A d'un 0 logique si toutes les cotes spécifiées sont dans les tolérances.



Fonction refusée.

Fonctions du menu liste

Appuyer sur la softkey AUTRES..., puis sur la touche de sélection de cote LISTE.

Fonctions du menu liste:

menu liste		
?	Global	Rapport
Beep	HwDmn	ZéroDyn
ClrAllID	HwDmx	Scan
ClrData	HwLx	Envoyer
ClrEvent	Lookup	EnvoiMsg
DateStr	Loop	EnvoiCs
Din	Etalon.	SetCouleur
DinBin	MaxIndex	SetEvent
Affichage	MinIndex	Setup
Dout	OnEvent	Time
DoutBin	PièceN	TimeStr
FnCall	Presel	Var
FnDéf.	Présél2	Xlatch*
FnParam	Relai	
FnReturn	Remarque	

Fonctions du menu liste:

- ? : affiche un message ou une question auquel l'utilisateur doit répondre
- Beep : émet un beep
- ClrAllID (Clear all data): efface les données de toutes les pièces
- ClrData (Clear data): efface les données de cette pièce
- ClrTrig (Clear trigger): partie de la fonction OnEvent. Efface l'évènement spécifié

- DateStr (Date string): retourne la date courante du système
- Din (Data in): retourne les niveaux logiques sur les pins d'entrées du port parallèle primaire
- DinBin (Data in binary): retourne un nombre en base 10 des niveaux logiques des pins d'entrées du port parallèle primaire
- Affichage: définit l'affichage graphique courant qui démarre à une cote avec une numéro d'axe
- Dout (Data out): applique individuellement les niveaux logiques aux pins de sorties du port parallèle primaire
- DoutBin (Data out binary): applique des niveaux logiques binaires aux pins de sorties du port parallèle primaire, équivalent à des nombres en base 10.
- FnCall (Function call): appelle une fonction personnalisée du ND 2100G retournant une valeur dépendant d'arguments transférés dans la déclaration d'appel.
- FnDéf. (Function define): définit une fonction et inclut des emplacements de paramètres pour des arguments
- FnParam (Function parameters): définit jusqu'à 12 paramètres pouvant être transmis à une fonction personnalisée du ND 2100G
- FnReturn (Function return): retour immédiat d'une fonction personnalisée du ND 2100G sans retour de valeur
- Global: retourne la valeur d'une variable globale qui est disponible dans toutes les pièces.
- HwDmn (Hardware dynamic minimum): retourne la valeur minimum de l'entrée du canal échantillonné à haute vitesse avec un hardware dédié
- HwDmx (Hardware dynamic maximum): retourne la valeur maximum de l'entrée du canal échantillonné à haute vitesse avec un hardware dédié
- HwLx (Hardware latch): retourne la valeur d'un canal basée sur des valeurs incrémentales d'un autre canal
- Lookup: retourne l'une de plusieurs cotes sélectionnées, valeurs de pièce ou valeurs de la base de données.
- Loop: boucle de contrôle pour répéter une série d'étapes ou de fonctions
- Etalon.: préselectionne les canaux à des valeurs numériques contenues dans l'écran Etalon.
- OnEvent: calcule le terme d'une formule et retourne la valeur ou effectue une opération lorsqu'un événement spécifique se présente
- PièceN (PartNo): change le numéro de la pièce, en général en liaison avec la fonction OnEvent
- Presel: préselectionne une valeur numérique à une cote

- Recall: rappelle les valeurs des cotes qui ont été spécifiées la dernière fois ou la fonction preSel a été utilisée
- Relai: exploite les sorties des contacts secs des relais
- Remarque: ajoute un commentaire dans une formule, sans incidence sur les valeurs ou l'opération
- Rapport: envoie le rapport sur le port parallèle ou série
- ZéroDyn (RsetDyn): efface les valeurs d'entrées de canaux échantillonnés dmn, dmx, HwDmn et HwDmx afin d'effectuer un nouvel échantillonnage.
- Scan: acquiert toutes les données des canaux au taux maximum
- Envoyer: envoie la ou les cotes spécifiées à un port de sortie
- EnvoiMsg (SendMsg): envoie un texte ou un code ASCII au port RS-232
- EnvoiCs (SendRec): envoie un ou plusieurs enregistrements de cotes à un port de sortie
- SetColor: définit la couleur d'une cote spécifiée affichée dans l'écran DRO
- SetEvent (SetTrig): partie de la fonction OnEvent. Définit un événement défini par l'utilisateur.
- Setup: effectue une variété de fonction de configuration pour la cote spécifiée
- Time: retourne le temps écoulé depuis le démarrage, ou depuis qu'un terme de formule a changé après un certain temps
- TimeStr (TimeStr): retourne l'heure courante du système
- Var (Variable): retourne ou initialise la valeur d'une variable locale disponible pour une pièce individuellement
- XLatch (Option): retourne une valeur d'entrée de canal lors de la détection externe d'une arête

Fonction question?

La fonction question? affiche des messages invitant l'opérateur à introduire des données ou affiche des instructions dans l'écran LCD. Les messages peuvent être constitué de maximum 80 caractères alphanumériques. Ils peuvent être affichés UNE FOIS que la pièce est chargée, À CHAQUE FOIS (toujours) qu'un enregistrement de données a lieu, ou immédiatement (MAINTENANT) dès l'exécution d'une formule ou après un DÉLAI (Timed) spécifié par l'opérateur. La sélection MAINTENANT devrait être utilisée seulement en liaison avec la fonction On Event pour prévenir une invite permanente. Une donnée numérique introduite par l'opérateur pour répondre à une question peut être interprétée comme une valeur linéaire (LIN), angulaire (ANGL.), sans unité (RIEN) ou une réponse (NON/OU).

Le message d'invite est affiché dans une fenêtre auxiliaire avec un emplacement pour recevoir les données à introduire. Le pavé numérique sert à introduire dans la fenêtre auxiliaire les données qui sont mémorisées lorsque la touche ENTER est appuyée.

Pour insérer la fonction question? :

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Utilisez les touches fléchées pour mettre? en surbrillance
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Appuyer sur la softkey 1FOIS, TOUJRS, MAINTENANT ou TIMED pour sélectionner la fréquence d'invite.
- ▶ Appuyez sur la softkey LIN., ANGL., RIEN ou NON/OU! pour choisir l'unité de la valeur de la réponse.
- ▶ Utilisez le clavier virtuel alphabétique pour créer l'invite du message
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

Syntaxe de la fonction question?

A = ? si (question utilisateur)
Utilisation de la fonction? pour saisir des données.

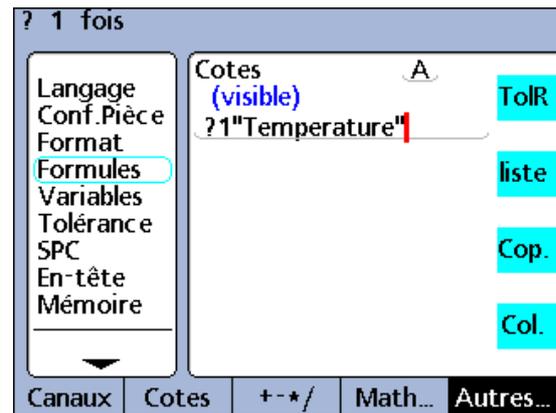
A = Formula;? Temps d'affichage (question utilisateur)
Utilisation de la fonction? pour afficher un message sans introduction de donnée.

Exemple 1:

A = ?1"Température"

Exemple 2:

A = E3;?T5"Pièce 11"



Fonction question?

Fonction Beep

La fonction Beep émet un signal sonore. Le volume du signal sonore est défini dans le champ Volume de l'écran de config. Divers, décrit précédemment dans ce chapitre.

Pour insérer une fonction Beep:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre Beep en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

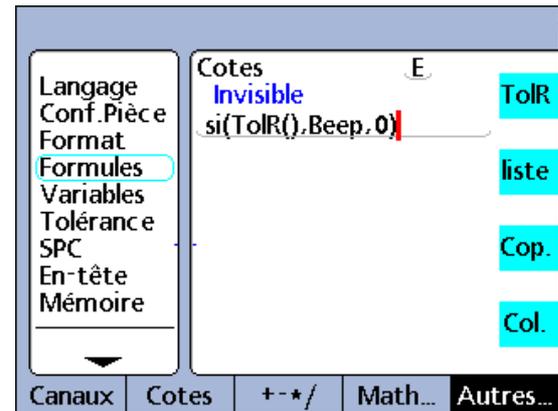
Syntaxe de la fonction Beep

Hn = fonction (**beep**)

Exemple:

$E = \text{si}(\text{TolR}(), \mathbf{\text{Beep}}, 0)$

Un beep est émis lorsqu'un mesure est hors tolérance.



Fonction Beep

Fonction Effacer toutes les données

La fonction ClrAID sert à effacer toutes les données de toutes les pièces mémorisées dans la base de données du ND 2100G.

Pour insérer une fonction ClrAID:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre ClrAID en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction ClrAID

Hn = **ClrAID**

Afficher Cotes invisibles.

Exemple:

H1 = OnEvent9(**ClrAID**)

Toutes les données de la base de données sont effacées si aucune valeur numérique n'est requise et que le nombre 9 est appuyé.

Fonction Effacer données

La fonction ClrData sert à effacer toutes les données de la pièce courante mémorisées dans la base de données du ND 2100G.

Pour insérer une fonction ClrData:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre ClrData en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction ClrData

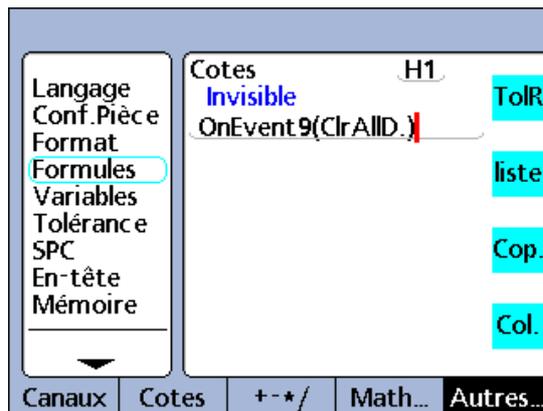
Hn = **ClrData**

Afficher Cotes invisibles.

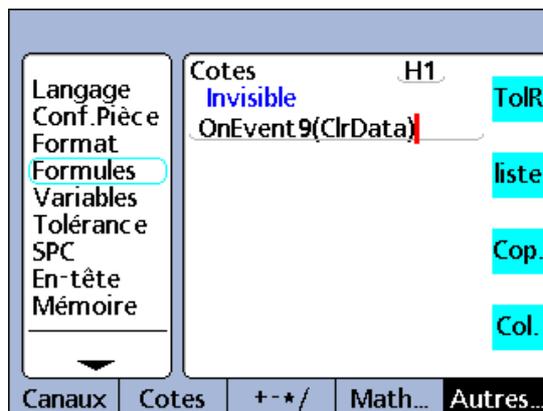
Exemple:

H1 = OnEvent9(**ClrData**)

Toutes les données de la base de données sont effacées si aucune valeur numérique n'est requise et que le chiffre 9 est appuyé.



Fonction ClrAID.



Fonction ClrData

ClrEvent, SetEvent et évènements définis par l'utilisateur

L'utilisateur définit les évènements trigger pour exécuter la fonction OnEvent à chaque fois qu'un évènement apparaît. L'évènement doit être initialisé au préalable avec la fonction SetEvent et doit ensuite être annulé en utilisant la fonction ClrEvent pour qu'il puisse être réutilisé.

Pour insérer une fonction ClrEvent ou SetEvent:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance ClrEvent ou SetEvent avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Exemple:

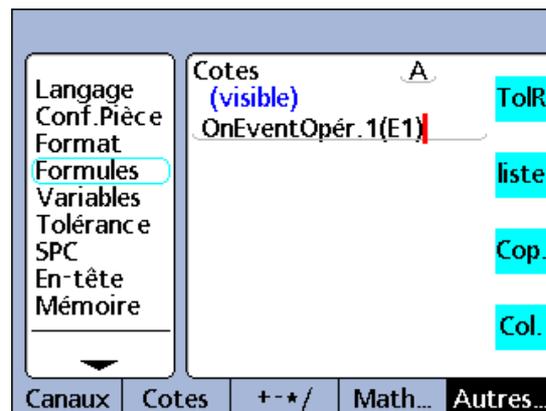
La valeur à l'entrée du canal E1 est assignée à une cote visible A dès que la valeur de E3 dépasse 3 mm.

$A = \text{OnEventTrig1}(E1)$ Définit l'évènement trigger Trig1

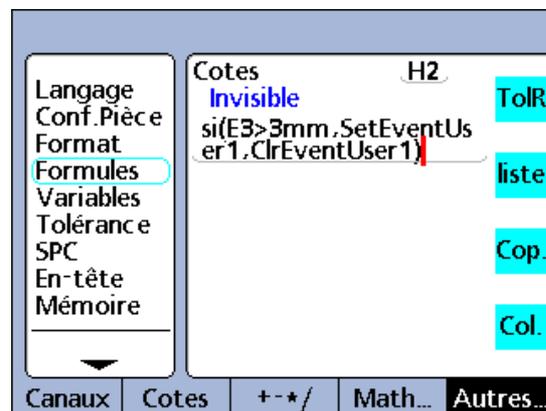
Une fonction si est utilisée pour initialiser et annuler l'évènement trigger en utilisant les fonctions SetEvent et ClrEvent.

$H2 = \text{si}(E3 > 3\text{mm}, \text{SetEvent1}, \text{ClrEvent1})$

Si $E3 > 3 \text{ mm}$, Trig1 est initialisé et exécute une fois la fonction OnEvent indiquée ci-dessus. Si $E3 \leq 3 \text{ mm}$, Trig1 est annulé de telle sorte que la fois suivante $E3 > 3 \text{ mm}$. La fonction OnEvent peut être réexécutée.



Evènement trigger défini.



La fonction si initialise ou annule trigger

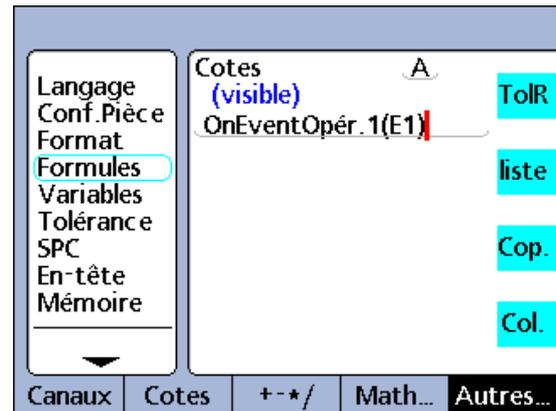
Fonction OnEvent

La fonction OnEvent est utilisée pour assigner des valeurs à des cotes ou pour exécuter des opérations lors d'un déclenchement dû à un évènement spécifique. Lorsqu'un évènement trigger se produit, la valeur est assignée à la cote et mémorisée, ou l'opération spécifique est exécutée.

Lorsque la fonction OnEvent est insérée, un menu des évènements trigger est affiché. Les évènements trigger regroupent les évènements trigger du système provenant du menu et un évènement trigger défini par l'utilisateur. Les évènements trigger du système déclenchent l'exécution de la fonction OnEvent à chaque fois que l'évènement prédéterminé se produit. L'utilisateur définit un évènement trigger qui déclenchera l'exécution de la fonction OnEvent à chaque fois que l'évènement défini par l'utilisateur se produit.

Evènements trigger:

DataEntr	Se produit après l'ajout des cotes dans la base de données.
DispOff	Se produit après la mise hors service de l'affichage avec le bouton rouge ECRAN ON/OFF.
DispOn	Se produit après la mise en service de l'affichage avec le bouton rouge ECRAN ON/OFF.
Face1	Se produit après contact du XLatch1 (option)
Face2	Se produit après contact du XLatch2 (option)
Face3	Se produit après contact du XLatch3 (option)
HxLx	Se produit après que la fonction HwLx ai verouillé une nouvelle valeur.
Touche	Se produit après qu'une touche spécifique ai été appuyée.
PartClr	Se produit après l'effacement de la base de données d'une pièce
PartLoad	Se produit après le chargement d'une nouvelle pièce.
PartUnld	Se produit quand une pièce est déchargée.
Playback	Se produit après l'exécution de la fonction scan, lorsque les résultats scannés sont relus
PowerOn	Se produit à la mise en service.
Opér.	L'utilisateur définit un évènement trigger.



Fonction OnEvent

Pour insérer un fonction OnEvent:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre OnEvent en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Mettre en surbrillance un évènement trigger avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Répondre aux questions de l'invite si des réponses sont requises pour l'évènement trigger

Syntaxe de la fonction OnEvent

A = **OnEvent**Evènement (Valeur ou opération)

Evènement équivaut à évènement trigger

Exemple:

A = **OnEvent**DataEntr(E1)

La valeur à l'entrée du canal E1 est assignée à la cote A à chaque fois qu'un enregistrement est mémorisé dans la base de données.

Fonction DateStr

La fonction DateStr affiche la date courante du système dans l'écran LCD dans le format spécifié dans l'écran de config. Horloge. Dans la mesure ou la valeur de la date courante excède de manière typique les limites des tolérances, elle est souvent affichée dans la couleur spécifiée pour les valeurs hors tolérance. La valeur de la date est mise à jour pendant chaque cycle de calcul de formule.

Pour insérer la fonction:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre DateStr en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction DateStr

A = **DateStr**

Fonction TimeStr

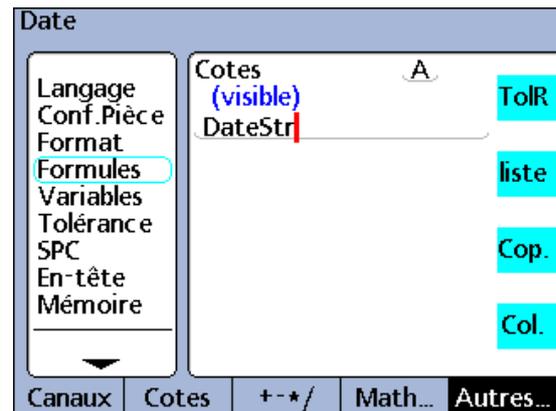
La fonction TimeStr affiche l'heure courante du système dans l'écran LCD avec le format spécifié dans l'écran de config. Horloge. Dans la mesure ou la valeur de l'heure courante excède de manière typique les limites des tolérances, elle est souvent affichée dans la couleur spécifiée pour les valeurs hors tolérance. La valeur de l'heure est mise à jour pendant chaque cycle de calcul de formule.

Pour insérer la fonction TimeStr:

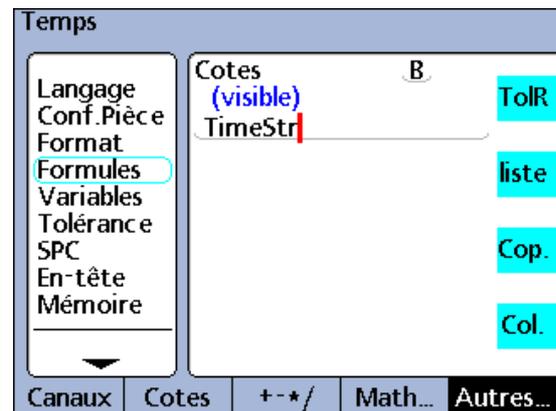
- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance TimeStr avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction TimeStr

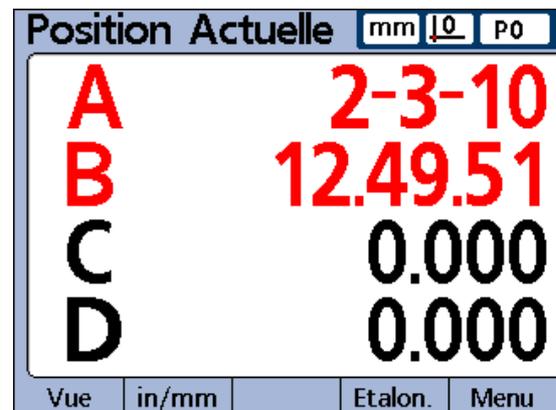
B = **TimeStr**



Fonction DateStr



Fonction TimeStr



Affichage dans l'écran de la date et de l'heure.

Fonction Time

La fonction Time sert à assigner le temps écoulé en secondes depuis la mise en service du système ou assigner le temps écoulé en secondes égal à, ou le plus proche (sans le dépasser) d'un intervalle spécifié.

Pour insérer la fonction Time:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Time avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction Time

A = **Time**()

Assigne le temps écoulé en secondes depuis la mise en service du système.

A = **Time**(Intervalle)

Assigne le temps écoulé le plus proche d'un intervalle spécifique.

A = **Time**(Intervalle,valeur)

Assigne la valeur à un intervalle de temps spécifique.

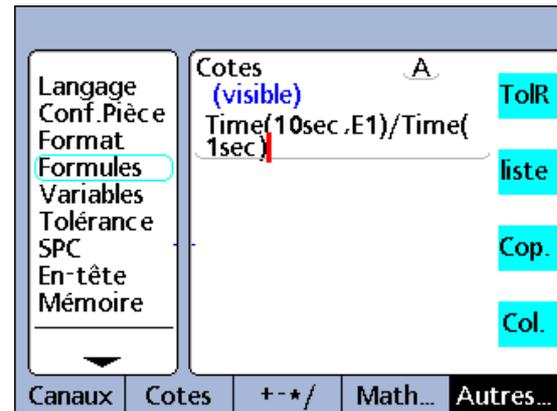
Exemple:

$$V = \text{Time}(10\text{sec},E1)/\text{Time}(1\text{sec})$$

Utilise un intervalle de temps écoulé et une valeur à l'entrée du canal E1 pour calculer la vitesse exacte du déplacement de E1.



L'approximation d'un intervalle de temps spécifique est nécessaire pour le calcul exact de la vitesse et autres grandeurs en relation avec une durée parce que l'horloge du système n'est pas un circuit précis. Lors du calcul avec un intervalle de temps connu de manière précise, les calculs exacts de grandeurs liées à une durée sont possibles.



Fonction Time.

Fonction Din et DinBin

Le port parallèle primaire est configuré comme un port de données d'utilisation générale entrées/sorties (I/O) et ne supporte pas d'imprimante parallèle.

Le ND 2100G utilise 5 broches du connecteur du port parallèle comme les entrées indiquées ci dessous. Les entrées n'acceptent que les niveaux logiques TTL 5 volt.



Les caractéristiques électriques du port parallèle sont décrites dans les spécifications figurant dans ce chapitre.

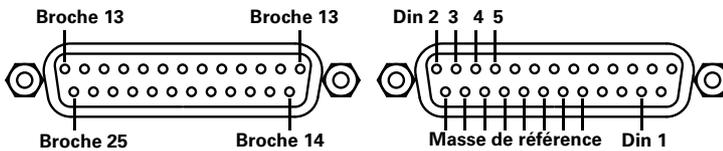
Din

Insertion de la fonction Din pour lire le niveau logique d'une entrée simple du port parallèle ou exploiter les niveaux d'un groupe de broches du port parallèle. Le niveau logique d'une simple broche peut être utilisé dans une formule de cote. La valeur décimale d'une valeur binaire d'un groupe de broches peut également être exploitée.

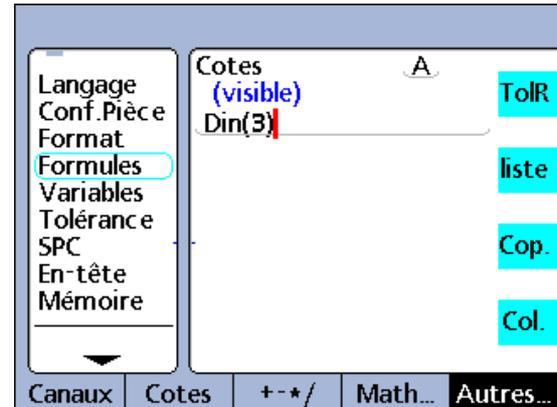
Pour insérer la fonction Din:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Din avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Les broches Din du connecteur du port parallèle sont numérotées de 1 à 5. Les niveaux logiques se réfèrent à la masse sur les broches 18 à 25.



Din	Broche parallèle
1	15
2	13
3	12
4	11
5	10



Fonction Din.

Syntaxe de la fonction Din

A = **Din**(numéro broche)

Le niveau logique à une broche simple est assigné à une cote comme une valeur numérique 1 ou 0.

A = **Din**(Plage et numéros des broches)

L'équivalent décimal des valeurs binaires d'un groupe de broches est assigné à une cote comme une valeur numérique.

Exemple 1:

A = **Din**(3)

A = 1

Si Din(3) = niveau logique 1

Exemple 2:

A = **Din**(3–5)

A = 20

Si: Din(3) = niveau logique 1

Din(4) = niveau logique 0

Din(5) = niveau logique 1

Din	Din(5)	Din(4)	Din(3)	Din(2)	Din(1)
Niveau logique Din	1	0	1	0	1
Equivalent décimal	16	0	4	0	1
	Plage spécifique				

DinBin

Insertion de la fonction DinBin pour lire simultanément les niveaux logiques de plusieurs broches d'entrées du port parallèle en tant qu'équivalent décimal. La valeur décimale peut être incluse directement dans une formule de cote en tant que variable, ou peut être contrôlée dans les tests conditionnels Si et Cas.

Pour insérer la fonction DinBin:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance DinBin avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction DinBin

A = **DinBin**(Lignes)

Les niveaux logiques à des broches Din sont assignés à une cote en tant que valeur décimale. Lignes est une valeur décimale d'un masque binaire qui spécifie les broches à lire.

Exemple:

A = **DinBin**(19)

Inclut une valeur de lignes de 19, qui convertie à un masque binaire de 10011, lit Din(1), Din(2) et Din(5). Toutes les broches non lues ont un niveau logique zéro. Les valeurs binaires des broches d'entrées lues sur le port parallèle sont retournées en tant qu'équivalent décimal.

A = **DinBin**(19)

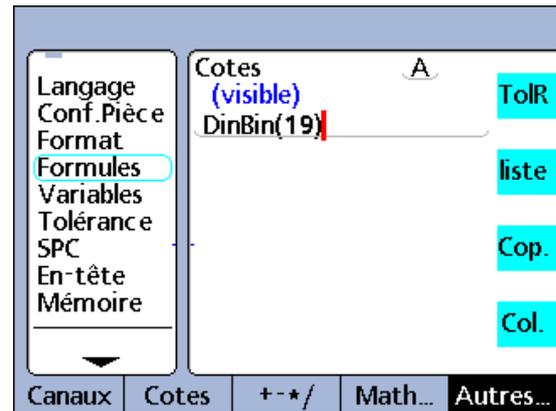
A = 17

Si: Si les niveaux logiques des broches d'entrées sont 10101

La valeur décimale du masque de lignes est 19 = 10011

Le résultat masqué est 10001 = 17 en décimal

Din	5	4	3	2	1
Niveau logique Din	1	0	1	0	1
Masque de lignes (déc. 19)	1	0	0	1	1
Valeur masquée (déc. 17)	1	0	0	0	1



Fonction DinBin

Fonction Dout et DoutBin

Le port parallèle primaire est configuré comme un port de données d'utilisation générale entrées/sorties (I/O) et ne supporte pas d'imprimante parallèle.

Le ND 2100G utilise 12 broches du connecteur du port parallèle comme les sorties indiquées ci-dessous. Les sorties sont aux niveaux logiques TTL 5 volt.



Les caractéristiques électriques du port parallèle sont décrites dans les spécifications voir page 277

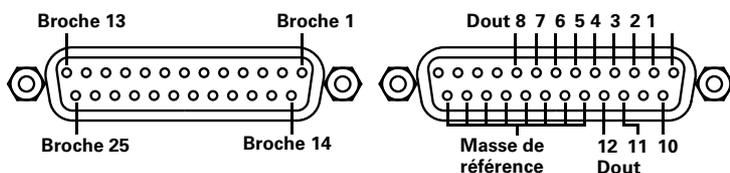
Dout

L'insertion d'une fonction Dout initialise un niveau logique 0 ou 1 à une broche de sortie du port parallèle ou à un groupe de broches. Les niveaux logiques se réfèrent à la masse, de la broche 18 à 25. Le niveau logique n'est initialisé qu'aux broches spécifiées, pas aux autres. Si un délai est spécifié, le niveau logique est initialisé pour la durée spécifiée, puis la broche de la sortie concernée change au niveau logique inverse.

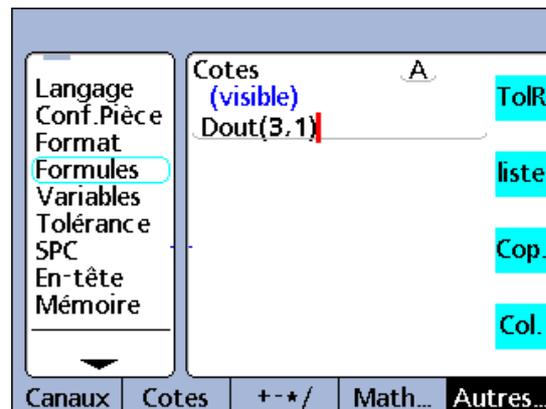
Pour insérer la fonction Dout:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Dout avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Les broches Dout du connecteur du port parallèle sont numérotées de 1 à 12.



Dout	Broche parallèle	Dout	Broche parallèle
1	2	7	8
2	3	8	9
3	4	9	1
4	5	10	14
5	6	11	16
6	7	12	17



Fonction Dout

Syntaxe de la fonction Dout

Hn = **Dout**(numéro/groupe de broches, état, délai)

ou: Numéro/groupe de broches spécifie quelle(s) broche(s) de sortie est (sont) utilisée(s).

Etat est un niveau logique fourni à la sortie des broches spécifiées

Délai est une période en secondes - si aucun délai n'est donné, la sortie est en continu.

Exemple 1:

H1 = **Dout**(3,1)

H1 = initialise la broche 3 Dout à un logique 1 en continu

Exemple 2:

H1 = **Dout**(3-5,1,5sec)

H1 = initialise les broches Dout 3 à 5 à un niveau logique de 1 à 5 secondes, puis à zéro

DoutBin

Insérer la fonction DoutBin pour initialiser simultanément un niveau logique spécifique à plusieurs broches de sorties du port parallèle. Le niveau logique peut être présenté en continu ou pendant une période spécifique.

Le niveau logique est présenté aux broches spécifiques du masque, les autres broches ne sont pas affectées. Si un délai est spécifié, le niveau logique est présenté pour la durée spécifiée, puis la broche de la sortie concernée change au niveau logique inverse.

Pour insérer la fonction DoutBin:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre DoutBin en surbrillance avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

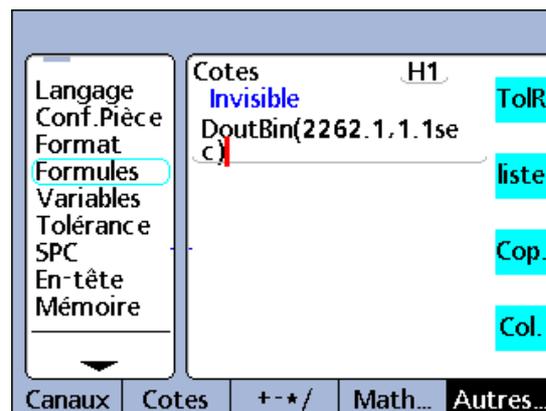
Syntaxe de la fonction DoutBin

$H_n = \text{DoutBin}(\text{lignes}, \text{état}, \text{délai})$

ou: Lignes est une valeur décimale d'un masque binaire qui spécifie les broches qui sont utilisées.

Etat est un niveau logique fourni à la sortie des broches spécifiées

Délai est une période en secondes - si aucun délai n'est donné, la sortie est en continu.



Fonction DoutBin.

Exemple:

H1 = **DoutBin**(2262,1,10sec)

Inclut une valeur de lignes de 2262, qui après la conversion suivant le masque binaire 100011010110, attribue un niveau logique 1 pendant 10 secondes aux lignes Dout(2), Dout(3), Dout(5), Dout(7), Dout(8) et Dout(12). Toutes les broches non incluses dans le masque ne sont pas affectées. Après le délai de 10 secondes, les broches des sorties affectées changent au niveau logique 0.

H1 = **DoutBin**(2262,1,10sec)

Si: La valeur décimale du masque de lignes est 2262 = 100011010110.

L'état est le 1 logique.

Le délai est de 10 secondes.

Le niveau logique 1 est appliqué aux sorties pendant 10 secondes comme indiqué dans le tableau.

Dout	12	11	10	9	8	7	6	5
Etat	1	1	1	1	1	1	1	1
Masque de lignes (déc. 2262)	1	0	0	0	1	1	0	1
Résultat en sortie	1	ua*	ua*	ua*	1	1	ua*	1

ua* = non affecté

Fonction Affichage

La fonction Affichage définit l'affichage graphique courant pour la cote spécifiée et le nombre d'axes. La fonction Affichage peut être utilisée dans d'autres fonctions, comme p. ex. la fonction OnEvent.

Pour insérer la fonction Affichage:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Affichage avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction Affichage

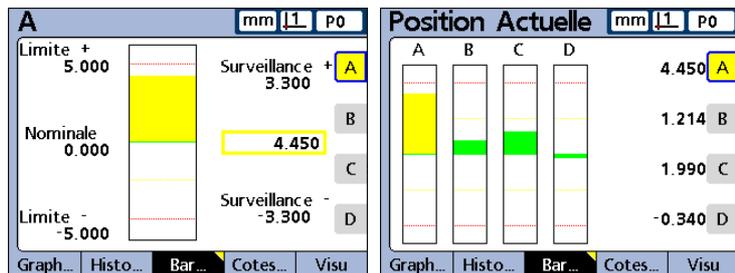
$H_n = \text{OnEventX}(\text{Affichage}(\text{cote}, \text{axes}))$

ou: cote = la cote à afficher

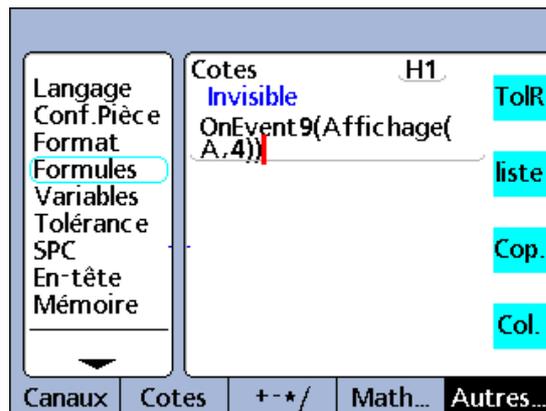
axes = le nombre d'axes à afficher dans le graphe

Exemple:

$H1 = \text{OnEvent9}(\text{Affichage}(A,4))$



L'affichage des graphes change pour afficher la cote A et un total de 4 axes lorsqu'aucune valeur numérique n'est requise et que la touche 9 est appuyée.



Fonction Affichage

Fonctions FnDéf., FnParam et FnCall

Une fonction utilisateur ND 2100G est un ensemble d'opérations de formule qui effectue une tâche spécifique, et qui est relativement indépendante d'autres opérations de formules. Appeler une fonction utilisateur dans une formule retourne une valeur calculée par cette fonction.

Avantages de la création des fonctions utilisateurs:

- Réduction des doublons des opérations de formule dans un programme pièce.
- Réutilisation des opérations de formule à de multiples endroits dans un programme
- Compression d'opérations complexes en déclarations simples pour améliorer la lisibilité

Les fonctions utilisateurs du ND 2100G contiennent toujours:

- un ensemble d'opérations de formules à exécuter lorsque la fonction est appelée

Les fonctions utilisateurs du ND 2100G peuvent également inclure:

- des paramètres qui sont transférés à la fonctions et utilisés pour les calculs de valeurs de résultat

Les fonctions utilisateurs sont créées avec FnDéf. Les fonctions utilisateurs qui sont des paramètres de transfert utilisent FnParam. Les fonctions sont exécutées lorsque FnCall est incluse dans une formule. Les fonctions peuvent être définies avec ou sans paramètre et retournent le résultat des opérations de formules.

Les fonctions doivent être définies sur des lignes de formules de cotes, mais peuvent être appelées à partir de formules de cote visible ou invisible.

Définition et appel de fonctions utilisateurs

Pour insérer une définition ou un appel de fonction utilisateur:

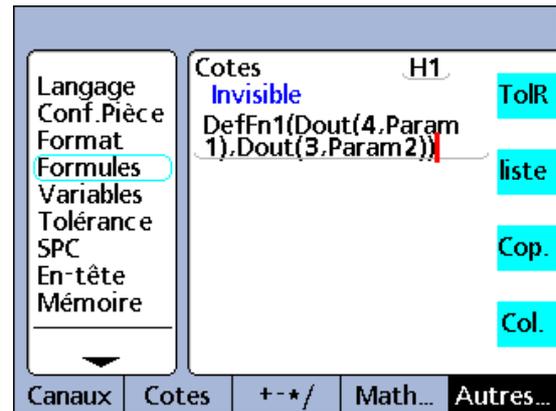
- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance FnDéf. ou FnCall avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction FnDéf.

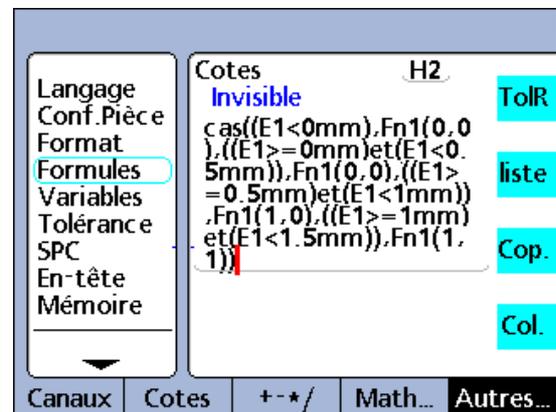
$H_n = \text{DefFn\#}(\text{action 1, action 2, ...action n})$
 les actions sont des combinaisons d'opérations de formules du ND 2100G

Syntaxe de la fonction FnCall

$A = \text{Fn\#}(\text{param1, param2, ...param n})$
 Les paramètres sont transférés à la fonction et utilisés pour calculer le résultat.



Fonction FnDéf.



Fonction FnCall

Exemple:

Une fonction utilisateur est définie pour changer l'état logique des broches de sorties du port parallèle Dout(3) et Dout(4). Elle indique quatre plages de déplacement du canal 1. Les plages de valeurs de C1 et leurs états logiques correspondants de Dout(3) et Dout(4) figurent dans le tableau de vérité ci-après.

Plage de valeur C1	Dout(4)	Dout(3)
<0 mm	0	0
>=0 mm AND <0.5 mm	0	1
>=0.5 mm AND <1.0 mm	1	0
>=1.0 mm AND <1.5 mm	1	1

La fonction utilisateur est définie dans une cote invisible et utilise 2 paramètres pour initialiser les états logiques de Dout(3) et Dout(4).

H1 = **DefFn1**(Dout(4,**Param1**),Dout(3,**Param2**))

Ultérieurement, la fonction est appelée avec une fonction cas. Les 2 paramètres transférés dans les paramètres de la fonction correspondent aux états logiques de Dout(3) et Dout(4) indiqués dans la table de vérité ci-dessus.

H2 = Case((E1<0mm),**Fn1(0,0)**,
 ((E1>=0mm)&&(E1<0.5mm)),**Fn1(0,1)**,
 ((E1>=0.5mm)&&(E1<1.0mm)),**Fn1(1,0)**,
 ((E1>=1.0mm)&&(E1<1.5mm)),**Fn1(1,1)**)

Fonctions variables et globales

Utilisation des fonctions variables et globales:

- Attribuer des valeurs à des cotes
- Créer des boucles ou des compteurs d'évènement pour contrôler un niveau logique

Variables

Les variables sont locales aux pièces. Par exemple, une variable utilisée dans la pièce 1 n'est pas disponible dans la pièce 1. Dans chaque pièce peuvent être utilisées jusqu'à 20 variables.

Pour insérer la fonction Variable:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Var avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire l'ID de la variable
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Introduite la valeur de la variable

La méthode pour affecter une valeur à une variable dépend de l'application.

Syntaxe pour affecter une valeur à une variable

Var#(Valeur)

Exemples:

Var1(?!"Numéro")

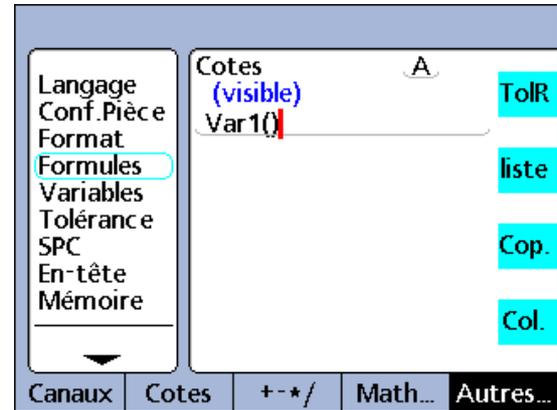
La valeur est introduite par l'utilisateur en réponse à une invite.

Var1(E1+rca(E2+E3))

La valeur est calculée avec l'expression entre parenthèse.

Var1(27)

La valeur est la constante 27



Fonction Var

Lecture de la valeur d'une variable

Les variables peuvent être testées avec les fonctions

Syntaxe pour affecter une valeur à une variable

Var#()

Exemple:

A = **Var1()**

Attribue la valeur de Var1 à la cote A

Variables utilisées dans une boucle ou un compteur d'évènements

Les variables peuvent être incrémentées ou décrétementées pour être utilisées dans une boucle ou un compteur d'évènement. Incrémenter une variable l'augmente d'une certaine valeur à chaque incrément. De manière typique, une variable est incrémentée ou décrétementée à chaque fois que la boucle est exécutée ou lorsqu'un évènement se produit. Sa valeur est testée pour déterminer le nombre de boucles ou d'évènements.

Syntaxe pour incrémenter la valeur d'une variable

Var#(Var#() + **valeur de l'incrément**)

Exemple:

Var1(Var1()+**1**)

Incrémente de 1 la valeur de la variable.

Syntaxe pour décrétement la valeur d'une variable

Var#(Var#() - **valeur de l'incrément**)

Exemple:

Var1(Var1()-**1**)

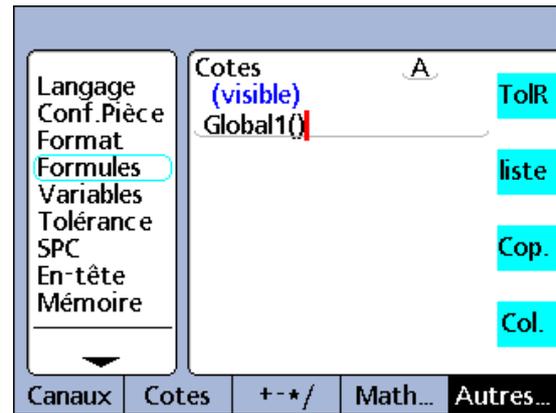
Décrémente de 1 la valeur de la variable.

Variables globales

Les variables globales sont des variables qui sont disponibles pour toutes les pièces. Par exemple, une variable globale utilisée pour une pièce 0 est également disponible pour la pièce 1, ou pour toutes les autres. 20 variables globales max. peuvent être utilisées dans le ND 2100G. La fonction Global est identique à la fonction Var dans son utilisation et sa fonction, voir à la page précédente.

Pour insérer la fonction Global:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Global avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour introduire l'ID de la variable
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Fonction globale.

Fonction Loop

La fonction Loop réalise un calcul ou une opération de manière répétitive en tenant compte d'un nombre de boucles spécifié.

Pour insérer la fonction Loop:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Loop avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction Loop

Loop(nombre de boucles, calcul ou opération)

Exemple:

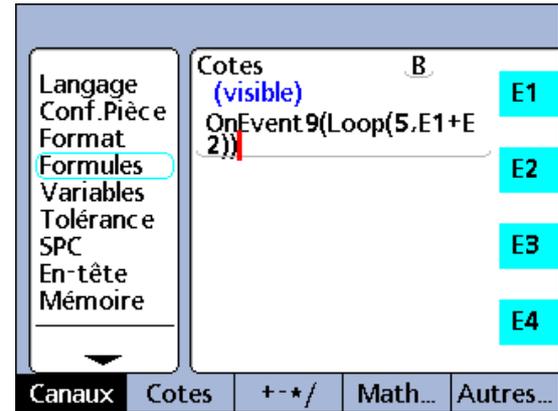
A = **Loop**(5,E1+E2)

Calcule la somme de E1 et E2 5 fois pour chaque calcul de cote.

La fonction loupe doit être incluse dans un évènement OnEvent, une séquence ou d'autres fonctions pour éviter que la boucle ne soit exécutée en continue à la fréquence d'évaluation.

A = OnEvent9(**Loop**(5,E1+E2)

L'exécution de la boucle est incluse dans la fonction OnEvent. La boucle ne sera exécutée que si la touche numérique 9 est appuyée.



Fonction Loop

Fonction Remarque

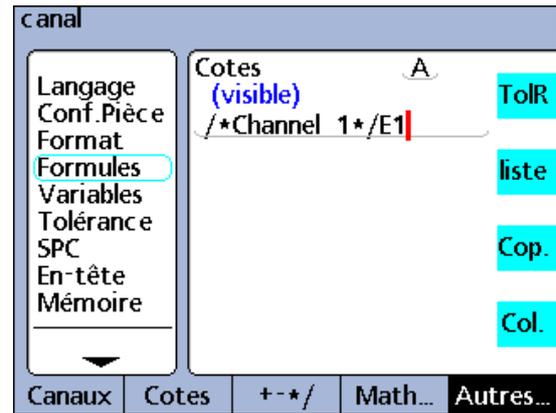
La fonction Remarque ajoute un commentaire dans une formule, sans incidence sur les valeurs ou l'opération. Le commentaire peut être ajouté avant ou après les opérations des formules dans les cotes visibles ou invisibles et les fonctions utilisateurs du ND 2100G.

Pour insérer la fonction Remarque:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Remarque avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Utilisez le clavier virtuel alphabétique pour écrire le commentaire
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH.

Syntaxe de la fonction Remarque

A = /***Texte Remarque***/formule ou formules/***Texte Remarque***/



Fonction Remarque

Fonctions HwDmn et HwDmx

Les fonctions HwDmn et HwDmx sont identiques aux fonctions dmin et dmax décrites précédemment, sauf qu'un seul canal est échantillonné avec un taux d'échantillonnage très élevé.

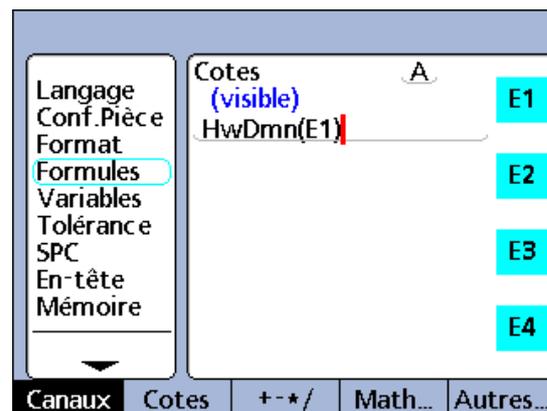
Pour insérer une fonction HwDmn ou HwDmx:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance HwDmn or HwDmx avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Les syntaxes des fonctions HwDmn et HwDmx sont identiques à celles des fonctions dmin et dmax décrites voir page 220



Seuls des canaux d'entrées d'encodeur peuvent être utilisés avec les fonctions HwDmn et HwDmx.



Fonction HwDmn

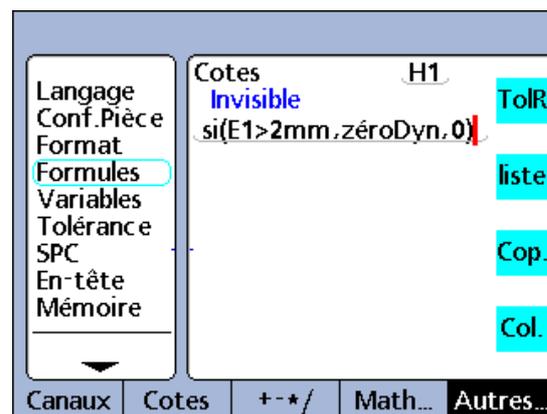
Fonction ZéroDyn

La fonction ZéroDyn efface toutes valeurs dmin et dmax existante. Elle doit être utilisée avant d'attribuer des valeurs utilisant les fonctions dmin et dmax. Par défaut, la touche Atout gauche est attribuée à la fonction ZéroDyn. Si on appuie sur cette touche avant une mesure dynamique, les valeurs minimum et maximum précédentes sont effacées.

La fonction reset dynamique est disponible dans le menu liste pour une opération manuelle ou pour l'inclusion dans les formules. L'utilisation de la fonction Reset dynamique dans les formules doit être contrôlée par les fonctions Si, Cas ou OnEvent de telle sorte que le reset ne sera exécuté que lorsque cela est souhaité, et non de manière répétitive dans les cycles de calculs.

Pour insérer la fonction RsetDyn:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance RsetDyn avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER



Fonction ZéroDyn

Fonction HwLx

La fonction HwLx (Hardware latch) est utilisée pour inclure la valeur d'un canal lorsqu'un second canal de référence atteint une valeur spécifique.

Pour insérer la fonction HwLx:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance HwLx avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction HwLx

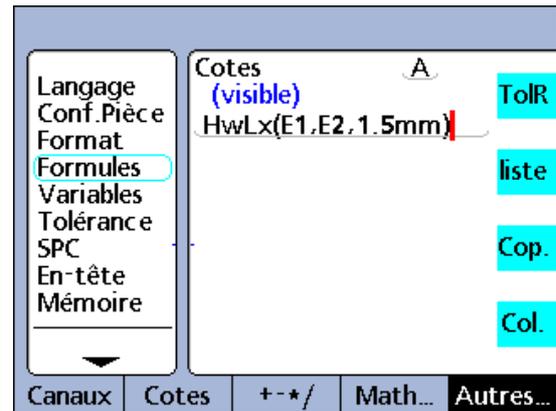
A = **HwLx**(Canal #1, Canal #2, valeur)

La fonction attribue la valeur du canal #2 lorsque le canal #1 atteint une valeur spécifique.

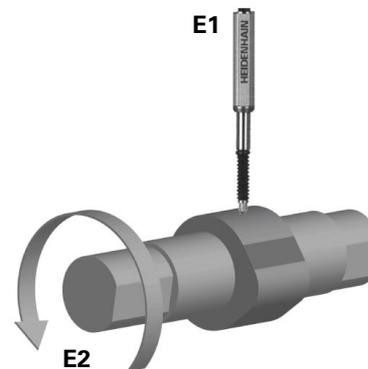
Exemple:

A = **HwLx**(E1,E2,1.5mm)

L'angle de rotation de la came (E2) est mémorisé, la valeur est attribuée à la cote A lorsque la battement de la came (E1) est de 1.5 mm.



Fonction HwLx

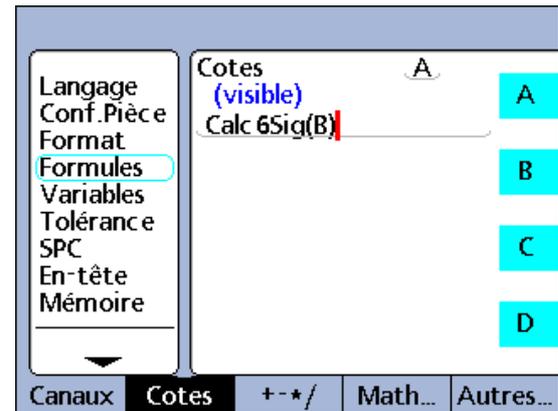


Lookup et data lookup

La fonction Lookup sert à inclure des fonctions SPC, des tolérances, des enregistrements de cotes ou d'autres informations dans les formules. La fonction Lookup est utilisée dans les fonction Si et Cas pour étendre les capacités de tolérance du système.

Information pouvant être incluse dans les formules en utilisant la fonction Lookup:

- MaxBarG: valeur Max BarG + de l'écran Tolérance de Setup
- MinBarG: valeur Min BarG - de l'écran Tolérance de Setup
- Calc6Sig: valeur 6 sigma de l'écran Cotes... de Vue
- CalcCp: valeur Cp de l'écran Cotes... de Vue
- CalcCpk: valeur Cpk de l'écran Cotes... de Vue
- CalcMax: valeur Max de l'écran Cotes... de Vue
- CalcMoy: valeur Moy. de l'écran Cotes... de Vue
- CalcMin: valeur Min de l'écran Cotes... de Vue
- CalcPp: valeur Pp de l'écran Cotes... de Vue
- CalcPpk: valeur Ppk de l'écran Cotes... de Vue
- CalcR: valeur r de l'écran Cotes... de Vue
- CalcRBar: valeur rbar de l'écran Cotes... de Vue
- CalcSig: valeur Sigma de l'écran Cotes... de Vue
- Origine: l'état del'origine courante 0/1; absolue/incrémentale
- Tol. +: valeur Tolérance + de l'écran Tolérance de Setup
- Surveil. +: valeur Surveillance + de l'écran Tolérance de Setup
- IsDD, IsDMS: unité de mesure angulaire courante



Fonction lookup Calc 6Sig.

- IsInch, IsMM: unité de mesure linéaire courante du système
- NblotsMax: valeur Nb lots max de l'écran SPC de Setup
- NumID.suiv: valeur No. ID suivant de l'écran SPC de Setup
- Nominal: valeur Nominal de l'écran Tolérance de Setup
- NumEnreg: nombre d'enregistrements pour la pièce courante mémorisés dans la base de données
- LCL: valeur L- de l'écran SPC de Setup
- Tol. -: valeur Tolérance - de l'écran Tolérance de Setup
- Surveil. -: valeur Surveillance + de l'écran Tolérance de Setup
- Enrg.Date, Enrg.Heure: date et heure d'enregistrement dans la base de données du ND 2100G
- RLCL: valeur r- de l'écran SPC de Setup
- RUCL: valeur r+ de l'écran SPC de Setup
- Taille lot: valeur Taille des lots de l'écran SPC de Setup
- UCL: valeur L+ de l'écran SPC de Setup
- XBarLCL: valeur \bar{x} L- de l'écran SPC de Setup
- XBarUCL: valeur \bar{x} L+ de l'écran SPC de Setup

Pour insérer la fonction Lookup:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Lookup avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Utiliser les touches du curseur pour mettre en surbrillance l'option Lookup souhaitée.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Exemple:

A = **Calc6Sig**(B)

A = 0.0345 si 6 Sigma pour la cote B est 0.0345 dans l'écran Cotes... de vue.

Fonction Data lookup

La fonction data lookup sert à attribuer à une cote une valeur de cote mémorisée dans la base de donnée, ou à l'inclure comme critère dans un test conditionnel. La fonction data lookup n'apparaît dans aucun menu. Elle doit être créée avec un nom de cote et des parenthèses contenant l'enregistrement et l'indexe de la pièce comme indiqué dans la syntaxe de l'exemple ci dessous:

Syntaxe d'une fonction Data lookup

$C = A(\text{indexe enregistrement, indexe pièce})$

Si aucune pièce n'est spécifiée, c'est la pièce courante qui est utilisée.

Les enregistrements des éléments dans la base de données sont numérotés en partant de l'élément 0 affiché en haut de la liste de chaque cote. La valeur la plus récente est affichée en haut. La valeur A(2) est le troisième élément dans la liste de la cote A (pas la deuxième) comme indiqué ci-dessous.

Les indexes de la liste doivent être des valeurs positives entières. Un index qui excède la plage d'une liste spécifiée entraîne un message d'erreur.

Exemple 1:

$C = A(2)$

$C = 2.314$

4:38.18 PM 2-7-10					
#90 2.314					
	A	B	C	D	
A(0)	1.822	0.000	0.838	0.052	A
	1.945	0.071	1.084	0.105	
A(2)	2.314	0.071	1.207	0.105	B
	0.838	0.106	1.207	0.157	
	1.084	0.142	1.207	0.209	
	1.207	0.177	1.576	0.209	C
	1.207	0.177	1.576	0.209	
	2.314	0.354	1.599	0.366	
	2.437	0.389	1.845	0.418	D
	2.314	0.354	1.599	0.366	

Exemple 1:

Exemple 2:C = **B(2,3)**

C = 0.858

Montre la syntaxe de la fonction data lookup qui utilise un index d'enregistrement et de pièce.

La formule attribue à la cote C la valeur du troisième élément mémorisé de la cote B de la pièce 3.

4:48:04 PM 2-7-10		mm | 0 | P3		
#87 1.353				
A	B	C	D	
1.722	1.070	0.850	0.941	A
1.476	0.964	0.779	0.837	
1.353	B(2) 0.858	0.673	0.785	B
1.353	0.850	0.496	0.785	
0.984	0.779	0.496	0.680	
0.738	0.673	0.354	0.575	C
0.738	0.496	0.283	0.628	
0.738	0.496	0.354	0.523	
0.738	0.354	0.389	0.523	D
0.984	0.283	0.319	0.418	
Graph...	Histo...	Bar...	Cotes...	Visu

Exemple 2:

Fonction Etalon.

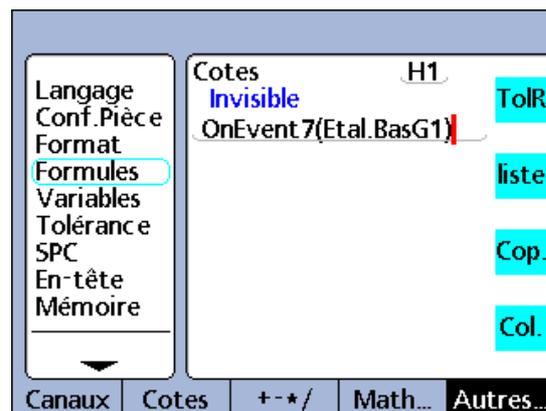
La fonction Etalon. sert à effectuer l'étalonnage de groupe d'entrées de canaux en réponse à la commande à distance des signaux E/S sur le port parallèle, l'appui de touche, ou plus rarement de faire des tests dans les formules. L'étalonnage avec commande à distance E/S est implémenté en utilisant la fonction OnEvent.

L'étalonnage du canal d'entrée utilise les valeurs précédemment introduites dans le groupe Etalon. Le type d'étalonnage spécifié dans l'écran Etalon de Setup est décrit ultérieurement dans ce chapitre, Moy ou Min-Max. Le type d'étalonnage Moy effectue un preset de canal, soit Min ou Max à la position courante de l'entrée. L'étalonnage Min-Max effectue un preset de canal suivi d'un étalonnage de résolution.

L'ordre des opérations de l'étalonnage Min-Max peut être un preset Min suivi d'un Max pour étalonner la résolution, ou un preset Max suivi d'un Min pour étalonner la résolution. Dans tous les cas, le type d'étalonnage devrait changer à Moy dans l'écran Etalon de Setup une fois que la résolution a été étalonnée. Cela évite un réétalonnage accidentel lorsqu'un nouveau preset est réalisé.

Pour insérer la fonction Etalon.:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Etalon. avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER Vous êtes invité à sélectionner le preset Bas ou Haut et le numéro de groupe à régler.
- ▶ Appuyer sur softkey BAS ou HAUT
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour spécifier le numéro de groupe à régler
- ▶ Appuyer sur la softkey OK

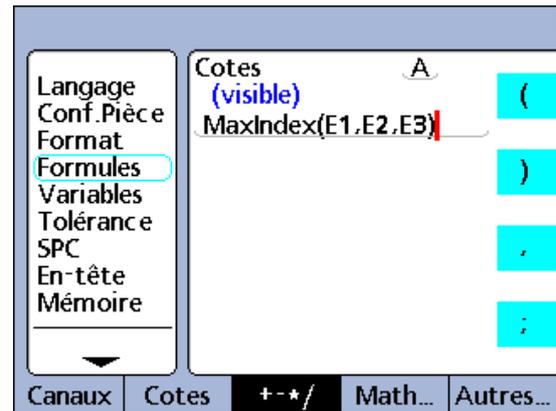


Fonction Etalon. dans une fonction OnEvent.

Fonctions MaxIndex et MinIndex

Les fonctions MaxIndex et MinIndex retournent la position soit de la valeur minimum ou la valeur maximum d'une liste. Cette liste contient des valeurs individuelles, des plages de valeurs ou un mélange des deux.

Dans la liste:	(12,34,23,67,13)	La position de la valeur maximum est 4.
	(2,45,27,41,56)	La position de la valeur minimum est 1.
	(E1-E4,7,A,6,4)	La position de la valeur maximum est 1.
	Si: E1 = 2.0 E4 = 8.2	
	E2 = 5. A = 3.8	
	E3 = 2.1	



Fonction MaxIndex

Pour insérer une fonction MaxIndex ou MinIndex:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance MaxIndex ou MinIndex avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction MinIndex

A = **MinIndex**(liste des valeurs ou plages)

Exemple:

A = **MinIndex**(E1,E2,E3)

A = 2 si E1 = 2.5, E2 = 1.5, E3 = 3.7

Syntaxe de la fonction MaxIndex

A = **MaxIndex**(liste des valeurs ou plages)

Exemple:

A = **MaxIndex**(E1,E2,E3)

A = 3 si E1 = 2.5, E2 = 1.5, E3 = 3.7

Fonction PièceN

La fonction PièceN sert à changer le numéro de la pièce à l'intérieur d'une formule. La base de données du ND 2100G peut mémoriser jusqu'à 16 cotes par pièce. Des applications qui nécessitent plus d'une pièce ou requièrent plus de 16 cotes peuvent utiliser des pièces multiples pour obtenir une capacité plus importante de la base de données.

Pour insérer la fonction PièceN:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance PièceN avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Utiliser le pavé numérique pour spécifier le numéro de pièce
- ▶ Appuyer sur la softkey OK

Syntaxe de la fonction PièceN

A = Formule;**PièceN**

Attribue la fonction à une cote visible. Voir exemple 1:

H1 = **PièceN**

Attribue la fonction à une cote invisible.

H1 = **PièceN)**

Attribue la fonction à une cote invisible sans aucune autre fonction.

Voir exemples 2 et 3:

Exemple 1:

A = E4;**Pièce2**

A = E4 et change la pièce courante en pièce 2

Exemple 2:

H1 = OnEvent Touche 1(**Pièce2**)

Change la pièce courante en pièce numéro 2 lorsque la touche ATOUT GAUCHE est appuyée.

Exemple 3:

L'utilisateur introduit un code pour avoir accès aux pièces du ND 2100G.

H2 =?"Accepté"

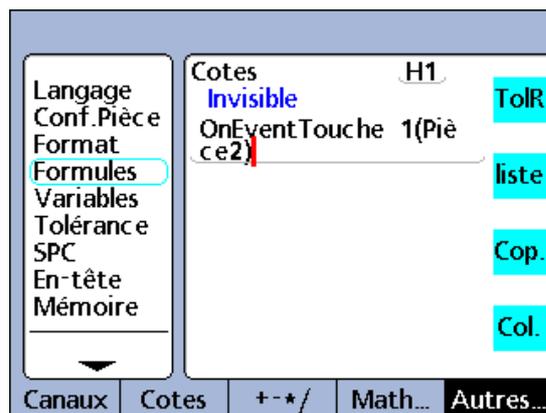
Un code est demandé à l'utilisateur

H3 = Cas(H2==1234,Pièce1,H2==5678,Pièce2,,Pièce3)

Le code 1234 rend la pièce 1 active.

Le code 5678 rend la pièce 2 active.

Un autre code rend la pièce 3 active.



Fonction PièceN dans une fonction OnEvent.

Fonction Presel

La fonction Presel sert à présélectionner une valeur spécifique à une cote.

Pour insérer la fonction Presel:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Presel avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction Presel

A = formule; Presel (cote, valeur)
Attribue la fonction à une cote visible. Voir exemple 1:

H1 = Presel(Cote, valeur)
Attribue la fonction à une cote invisible.

H1 = Fonction(Presel(Cote, valeur))
Attribue la fonction à une cote invisible sans aucune autre fonction.
Voir exemple 2:

Exemple 1:

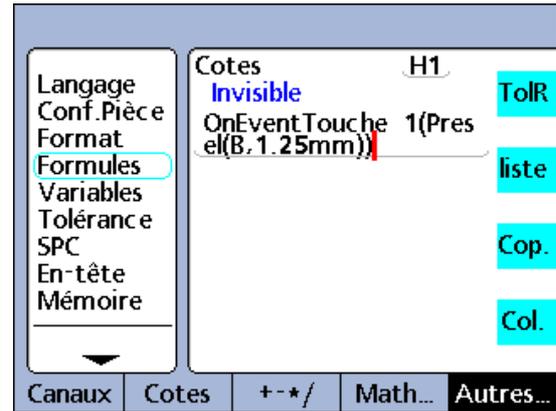
A = E1;**Presel**(B,1.25mm)

A = E1 et cote B est présélectionnée à 1.25 mm

Exemple 2:

H1 = OnEvent Touche 1(Presel(B,1.25mm))

Présélectionner la cote B à 1.25 lorsque la touche ATOUT GAUCHE est appuyée.



Fonction Presel dans une fonction OnEvent.

Fonction Présél2

La fonction Présél2 sert à rétablir la dernière valeur présélectionnée ou valeur spécifiée avec la fonction Presel. Toutes les présélections de cotes appliquées en dernier sont rappelées. En générale, la fonction Présél2 fait partie d'une fonction OnEvent, Si ou Cas.

Pour insérer la fonction Présél2:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Présél2 avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction Présél2

A = Formule;**Présél2**

Attribue la fonction à une cote visible. Voir exemple 1:

H1 = **Présél2**

Attribue la fonction à une cote invisible.

H1 = Fonction(**Présél2**)

Attribue la fonction à une cote invisible sans aucune autre fonction.

Voir exemple 2.

Exemple 1:

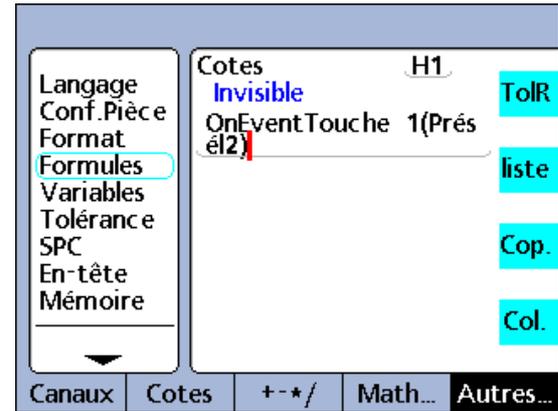
A = E1;Présél2

A = E1 toutes les dernières présélections sont rappelées comme des présél. courantes

Exemple 2:

H1 = OnEvent Touche 1(Présél2)

Rappel les présélections les plus récentes lorsque la touche ATOUT GAUCHE est appuyée.



Fonction Présél2 dans une fonction OnEvent.

Fonction relai

La fonction relai permet des formules pour contrôler les opérations des contacts des relais.

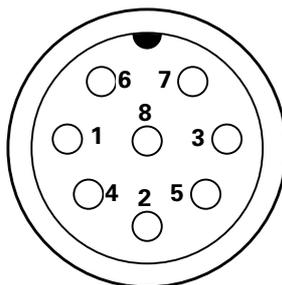
Les contacts sont bipolaires avec des contacts secs. Ils sont accessibles en face arrière du ND 2100G pour des applications qui requièrent une commutation électrique basse tension. Les contacts normalement ouverts ou fermés au repos sont disponibles pour des applications à courant faible ou à faible tension. Voir "Spécifications" à la page 277.

La fonction seuil peut être utilisée isolément, incluse dans des déclarations Si ou Cas comme résultat logique de test conditionnel, ou dans une étape de fonction séquence.

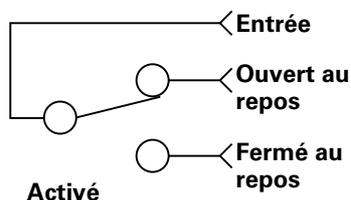
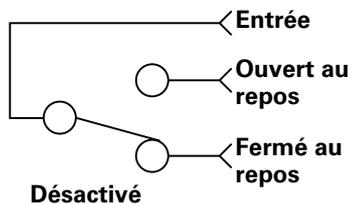
Pour insérer la fonction relai:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance relai avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

8 Pin conn.	Signal
1	Relai 1 entrée
2	Relai 1 fermé au repos
3	Relai 2 fermé au repos
4	Relai 1 fermé au repos
5	Relai 2 fermé au repos
6	Relai 2 entrée
7	-
8	-



8 PIN DIN (Male)



Syntaxe de la fonction relai ajoutée à une formule

A = Formule;**relai**(numéro du relai, état, délai)

ou: Numéro de relai = 1 où 2.

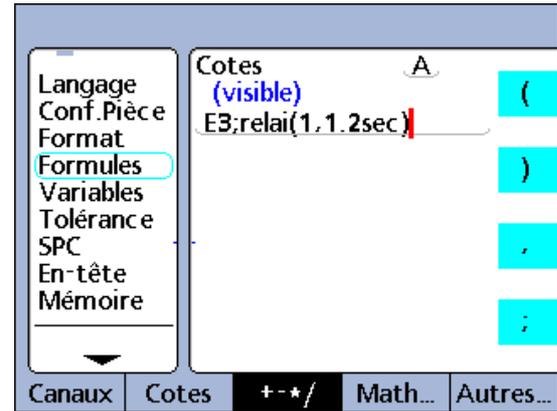
Etat = 0 (off/low/désactivé) ou 1 (on/high/activé).

Délai = Temps en secondes pendant lequel le relai sera dans le nouvel état avant de revenir à l'état précédent.

Exemple:

A = E3;**Relai**(1,1,2sec)

A = E3 et le relai numéro 1 sera activé pendant 2 secondes.



Fonction relai ajoutée à une formule.

Fonction Rapport

La fonction rapport est utilisée pour imprimer des rapports vers le port USB. Les contenus peuvent inclure une plage spécifiée, tous les enregistrements ou les nouveaux, ou un seul sélectionné dans l'écran cotes... de Vue.

Pour insérer la fonction Rapport:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Rapport avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Appuyer sur la softkey RANG, NOUV, TOUTES ou SÉLECT. pour sélectionner les données que vous souhaitez imprimer.

Syntaxe de la fonction Rapport

A = Formule;**Rapport**

Attribue la fonction à une cote visible. Voir exemple 1.

H1 = **Rapport**

Attribue la fonction à une cote invisible.

H1 = Fonction(**Rapport**)

Attribue la fonction à une cote invisible sans aucune autre fonction. Voir exemple 2.

Exemple 1:

A = E1;**RapportNouv**

A = E1 et un rapport des nouveaux enregistrements est imprimé

Exemple 2:

H1 = OnEvent Touche 1(**RapportNouv**)

Imprime un rapport de nouveaux enregistrements lorsque la touche ATOUT GAUCHE est appuyée.



Fonction Rapport

Fonction Scan

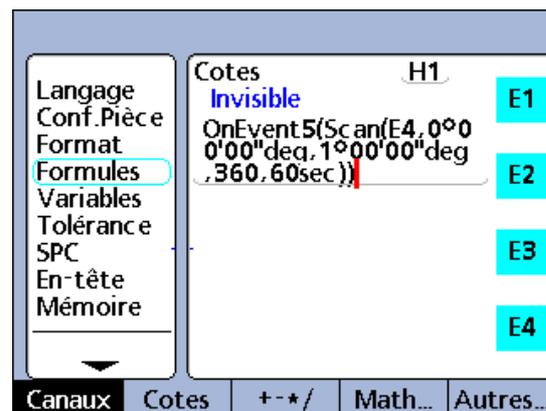
La fonction scan collecte rapidement de grandes quantités de valeurs de mesure de tous les canaux d'entrée simultanément. Lorsque la fonction scan est lancée, toutes les entrées des canaux sont collectées en une série d'enregistrements qui sont mémorisés dans une mémoire tampon. Aucune donnée n'est affichée dans l'écran et aucune formule n'est calculée pendant la durée du Scan. Cette opération est expliquée en détail dans ce qui suit, et dans le diagramme de la page suivante.

Syntaxe de la fonction Scan

Scan (ch, st, inc, dp, to)

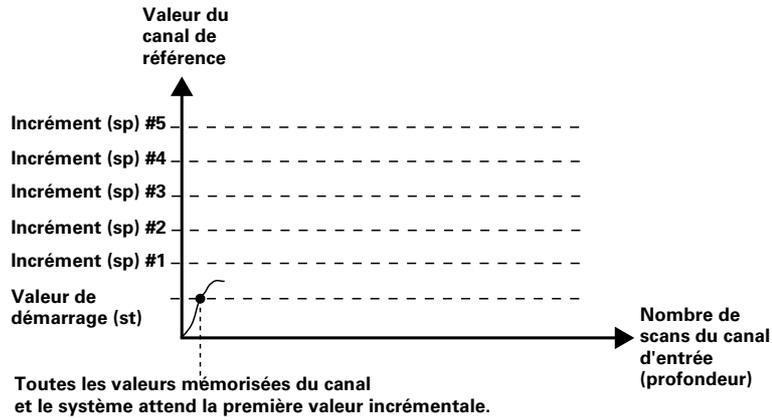
Paramètres spécifiés dans la fonction Scan:

- ch (canal de référence): les canaux sont scannés à intervalles prédéfinis qui sont mesurés par le canal de référence
- st (valeur de départ): l'opération de scan démarre lorsque la mesure du canal de référence atteint cette valeur
- inc (incrément de scan): un nouveau scan est effectué à chaque fois que la valeur du canal de référence croît (ou décroît) de la valeur de cet incrément. Le scan continue seulement lorsque les incréments progressent dans la même direction (+ ou -) pendant le cycle de scanning.
- dp (profondeur de scan): les valeurs sont mémorisées dans une mémoire tampon jusqu'à ce que la profondeur spécifiée (nombre) de scans soit atteinte, ou qu'un délai soit dépassé.
- to (délai): l'opération est interrompue lorsque le délai spécifié est dépassé même avant que le nombre de scans soit atteint. Une fonction ZéroDyn doit être exécutée avant de réutiliser la fonction Scan.



Fonction Scan dans une fonction OnEvent.

Lorsque l'opération Scan démarre, la valeur du canal de référence (ch) est comparée à la valeur du paramètre de démarrage (st). Lorsque la valeur du canal de référence atteint la valeur de démarrage, toutes les entrées des canaux sont mémorisées une fois dans une mémoire tampon. Le système attend que la première valeur du canal de référence passe au dessus (ou en dessous) de la valeur de départ.

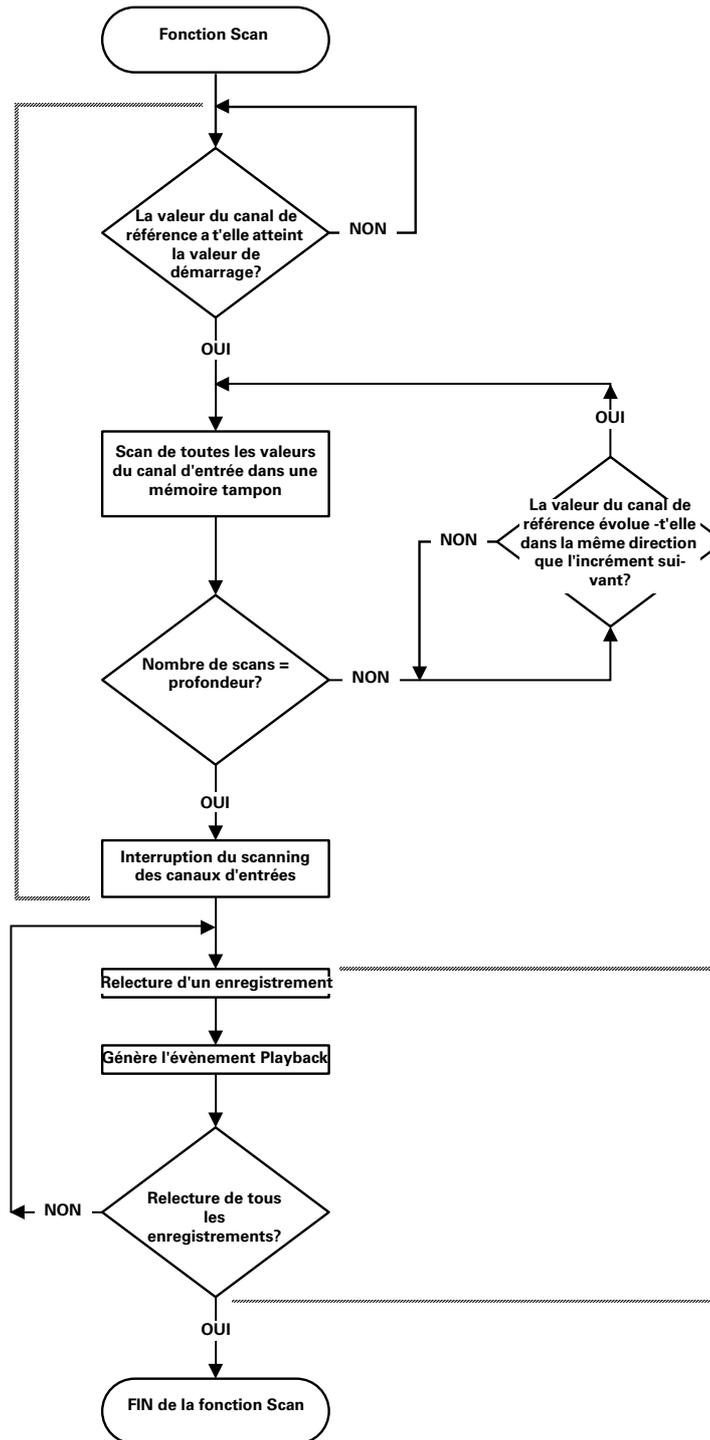


Scanning

Toutes les valeurs des entrées de canaux sont enregistrées dans une mémoire tampon.

La fonction de Scan est interrompue lorsque le délai spécifié est dépassé même avant que le nombre de scans soit atteint.

La fonction ZéroDyn doit être exécutée avant d'utiliser la fonction Scan.



Playback

Relecture de tous les enregistrements du canal d'entrée dans la VISU.

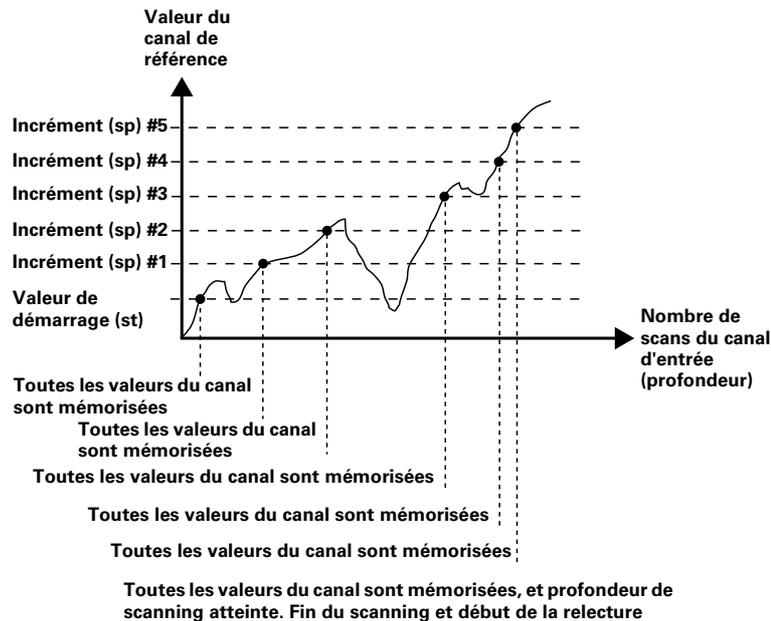
Un évènement Playback est généré pour chaque enregistrement.

A tout instant, la valeur du canal de référence croît ou décroît d'un incrément spécifique (inc), un autre scan de tous les canaux d'entrée est collecté et mémorisé dans la mémoire tampon. Le scanning du canal d'entrée continue de cette manière à chaque nouvel incrément jusqu'à ce que la profondeur (dp) spécifiée soit atteinte.

Les valeurs du canal de référence entre les incréments sont inutiles au processus tant que les valeurs dépassent les incréments dans une direction.

La fonction de Scan est interrompue lorsque le délai spécifié (to) est dépassé même avant que le nombre de scans soit atteint.

Lorsque la profondeur de scan est atteinte, les données sont affichées immédiatement dans la VISU dans l'ordre où elles ont été scannées. Un événement Playback est généré à chaque fois qu'un enregistrement est relu. Cet événement PlayBack est utilisée avec la fonction OnEvent pour introduire la valeur scannée dans la base de données du ND 2100G, inclure des données dans une formule ou les envoyer à un ordinateur. Une fonction ZéroDyn doit être exécutée pour effacer la mémoire tampon avant de réutiliser la fonction Scan.



Scanning des canaux d'entrées

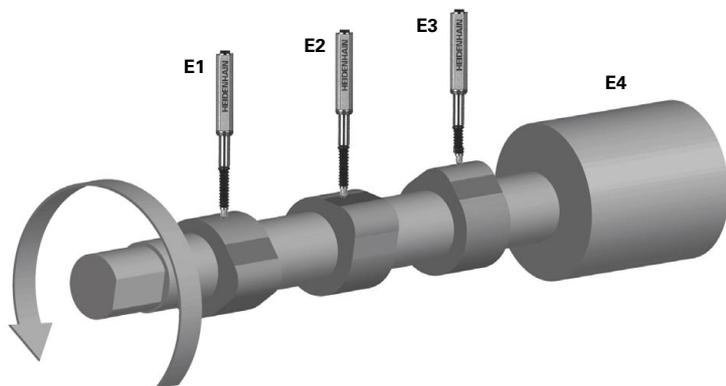
En générale, la fonction scan est contenue dans une autre fonction comme opération à effectuer, en réponse à une condition ou un évènement.

Syntaxe de la fonction Scan dans une autre fonction

H1 = Fonction(**Scan**(ch, st, inc, dp, to))

Dans les deux exemples suivants, le profil d'une came doit être mesuré sur un tour complet avec des intervalles de 1 degré en utilisant un encodeur rotatif comme canal de référence et trois encodeurs pour la mesure de la came.

Dans ces exemples, l'appui sur la touche numérique 5 génère un évènement qui démarre le scanning.



La méthode de relecture de données scannées est unique pour chacun des deux exemples. De plus, dans les deux cas, la fonction OnEvent est utilisée pour diriger les données.

Exemple 1: Scanning des données dans la base de données du ND 2100G.

Les canaux sont scannés et les valeurs mémorisées dans la base de données en utilisant la fonction Seuil et l'évènement PlayBack. Le scanning est démarré en appuyant sur la touche numérique 5. Les 360 valeurs scannées sont collectées avec un incrément de 1 degré. Si le nombre de mesures n'est pas atteint à l'issue du délai spécifié de 60 secondes, l'opération scan est interrompue. Pendant la relecture, à chaque fois un évènement PlayBack se produit, un enregistrement de la valeur de la cote est mémorisé dans la base de données du ND 2100G.

H1 = OnEvent5(Scan(C4,0Deg,1Deg,360,60sec))

A = E1

B = E2

C = E3

D = E4

H2 = OnEventPlayback(Seuil(,,))

Exemple 2: Scanning des données vers le port série RS-232.

Les canaux sont scannés et les valeurs transmises au port série RS-232 en utilisant la fonction EnvoiCs et l'évènement PlayBack. Le scanning est démarré en appuyant sur la touche numérique 5. Les 360 positions sont scannées avec un incrément de 1 degré. Si le nombre de mesures n'est pas atteint à l'issue du délai spécifié de 60 secondes, l'opération scan est interrompue. Pendant la relecture, à chaque fois un évènement PlayBack se produit, et un enregistrement de la valeur de la cote est transmis au port série RS-232.

H1 = OnEvent5(Scan(C4,0Deg,1Deg,360,60sec))

A = E1

B = E2

C = E3

D = E4

H2 = OnEventPlayback(EnvoiNouv)

Fonction Envoyer

La fonction envoyer sert à transmettre la valeur courante d'une cote de formule ou autre donnée numérique au port USB ou au port Série RS-232. Les paramètres de transmission des ports USB et RS-232 sont configurés dans les écrans de Setup.

Pour insérer la fonction envoyer:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Envoyer avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction Envoyer

A = Formule;**Envoyer**

Ajoute la fonction Envoyer à une formule de cote visible. Voir exemple 1.

A = Formule;**Envoyer(numéro, résolution d'affichage)**

Extension de la syntaxe de la fonction Envoyer pour transmettre la valeur ou un nombre (constant), et inclure le formatage de la résolution d'affichage.

A = Formule;**Envoyer(expression, résolution d'affichage)**

Extension de la syntaxe de la fonction Envoyer pour transmettre la valeur ou une expression, et inclure le formatage de la résolution d'affichage. Voir exemple 2.

H1 = **Envoyer** - Attribue la fonction Envoyer à une cote invisible.

H1 = (**Envoyer**) - Attribue la fonction Envoyer à une cote invisible à l'intérieur d'une autre fonction.

Exemple 1:

A = E4;**Envoyer**

A = E4, et la valeur de la cote A est transmise à un port.

Exemple 2:

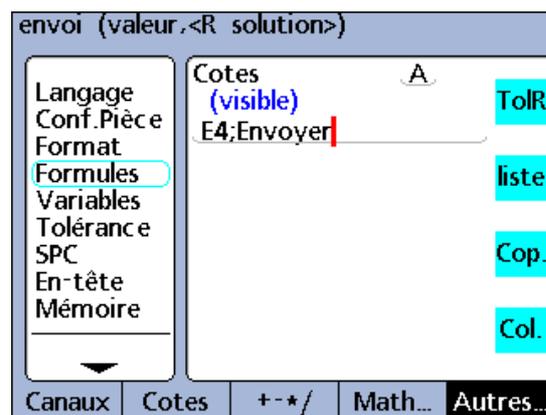
A = E1;**Envoyer((B+D),0.001)**

A = E1 et la valeur de l'expression (B+D) est transmise au port avec 3 décimales.

Exemple 3:

H1 = OnEvent Touche 1(**Envoyer**)

Transmettre la donnée au port lorsque la touche ATOUT GAUCHE est appuyée.



Fonction Envoyer ajoutée à une cote visible.

Fonction EnvoiMsg

La fonction EnvoiMsg sert à envoyer un texte ou un code ASCII au port RS-232.

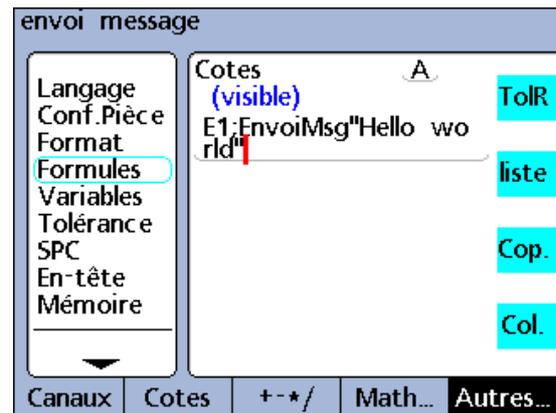
Les messages de texte et les codes ASCII sont introduits à l'aide du clavier virtuel.

Pour insérer la fonction EnvoiMsg:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance EnvoiMsg avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Utiliser le clavier virtuel alphabétique pour écrire un message

ou

- ▶ Appuyer sur la softkey ASCII pour saisir un code ASCII avec le clavier alphabétique virtuel
- ▶ Appuyer sur la touche FINISH



Fonction EnvoiMsg ajoutée à une cote visible.

Syntaxe de la fonction EnvoiMsg

A = Formule;**EnvoiMsg**

Ajoute la fonction EnvoiMsg à une formule de cote visible. Voir exemple 1.

H1 = **EnvoiMsg**

Attribue la fonction EnvoiMsg à une cote invisible.

H1 = Fonction(**EnvoiMsg**)

Attribue la fonction EnvoiMsg à une cote invisible à l'intérieur d'une autre fonction. Voir exemple 2.

Exemple 1:

A = E1;**EnvoiMsg** "Hello world"

A = E1 et le message "Hello world" est envoyé au port RS-232

Exemple 2:

H1 = OnEvent Touche 1(**EnvoiMsg**)

Transmettre un message lorsque la touche ATOUT GAUCHE est appuyée.

Fonction EnvoiCs

La fonction EnvoiCs sert à envoyer des enregistrements au port USB ou RS-232 (série).



Les paramètres de transmission des ports USB et RS-232 sont configurés dans les écrans de Setup.

Pour insérer la fonction EnvoiCs:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance EnvoiCs avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Appuyer sur la softkey RANG, NOUV, TOUTES ou SÉLECT. pour sélectionner les données que vous souhaitez imprimer.

Syntaxe de la fonction EnvoiCs

A = Formule;**EnvoiCs**

Ajoute la fonction EnvoiCs à une formule de cote visible. Voir exemple.

H1 = **EnvoiCs**

Attribue la fonction EnvoiCs à une cote invisible.

H1 = Fonction(**EnvoiCs**)

Attribue la fonction EnvoiCs à une cote invisible à l'intérieur d'une autre fonction. Voir exemple 2.

Exemple 1:

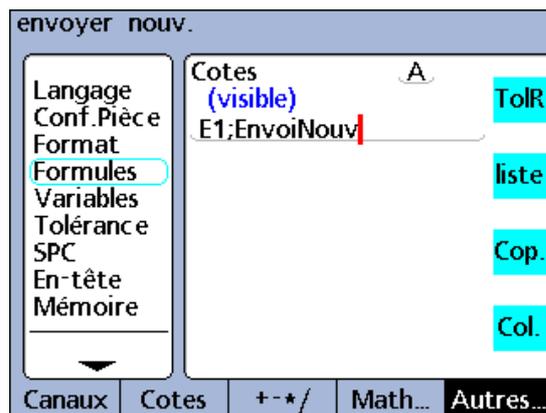
A = E4;**EnvoiCs**

A = E4 et la donnée enregistrée est transmise.

Exemple 2:

H1 = OnEvent Touche 1(**EnvoiCs**)

Transmettre un enregistrement lorsque la touche ATOUT GAUCHE est appuyée.



Fonction EnvoiCs ajoutée à une cote visible.

Fonction SetCouleur

La fonction SetCouleur sert à attribuer une couleur de la VISU à une cote unique. La fonction SetCouleur ne change que les couleurs dans l'écran VISU et n'affecte pas les autres écrans. La couleur d'une cote peut être changée pour mettre en surbrillance le résultat d'un test conditionnel Si ou Cas, ou pour mettre en valeur des états ou des conditions.

Pour insérer la fonction SetCouleur:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance SetCouleur avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Mettre en surbrillance la couleur souhaitée avec les touches du curseur.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction SetCouleur

Hn = **SetCouleur**(Cote)

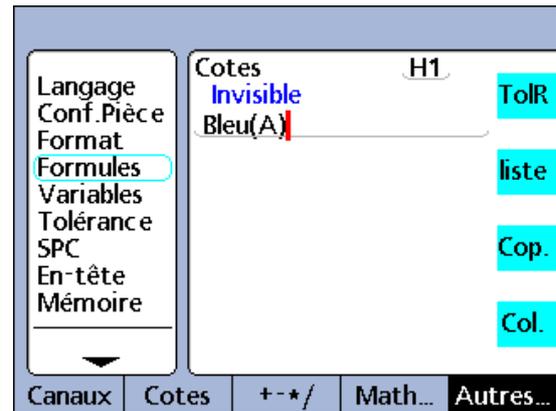
Exemple:

H1 = **SetCouleur**(A)

Sélectionner Magenta comme réponse à l'invite

H1 = Magenta(A)

La cote A sera affichée dans l'écran VISU en magenta.



Fonction SetCouleur

Fonction Setup

La fonction Setup sert à spécifier les paramètres du Barre-graphe de la pièce courante incluant:

- Valeur max (MaxBarG)
- Valeur min (MinBarG)
- Limite haute (Tol+)
- Surveillance haute (Surveil. +)
- Limite basse (Tol-)
- Surveillance basse (Surveil. -)
- Valeur nominale (Nominal)

Pour insérer la fonction Setup:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Setup avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER
- ▶ Utiliser les touches du curseur pour mettre en surbrillance le paramètre Barre-graphe souhaité.
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction Setup

Hn = **Setup**Paramètre(cote,valeur)

Exemple:

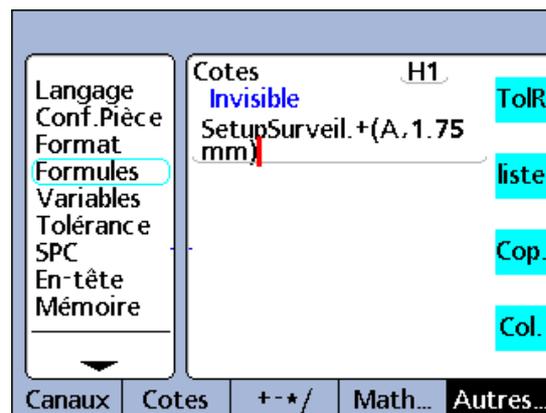
H1 = **Setup**Surveil.+(A,1.75mm)

H1 = **Setup**Surveil.+(B,2.00mm)

H1 = **Setup**Surveil.+(C,2.25mm)

H1 = **Setup**Surveil.+(D,2.50mm)

Définit différentes valeurs de paramètres de surveillance haute du Barre-graphe pour les cotes de A à D.



Fonction Setup

Fonction Xlatch

La fonction XLatch sert à mémoriser une valeur et l'attribuer à une cote lorsqu'une arête est détectée au moyen d'un détecteur d'arête optionnel.



La fonction XLatch n'est disponible que si l'option détection d'arête a été spécifiée lors de la commande du ND 2100G. Cette option ne peut pas être installée chez le client.

La détection d'arête et les fonctions relai utilisent alternativement le même connecteur situé à l'arrière du ND 2100G. Lorsque la détection d'arête est présente, les fonctions de sortie de relai ne sont pas disponibles.

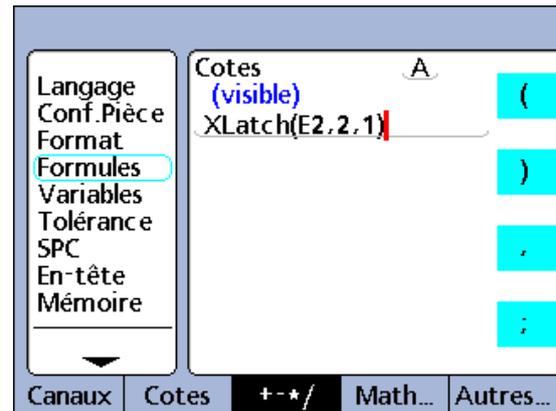
Pour insérer la fonction XLatch:

- ▶ Appuyer sur la softkey AUTRES...
- ▶ Appuyer sur la touche de sélection de cote LISTE
- ▶ Mettre en surbrillance Xlatch avec les touches fléchées
- ▶ Appuyer sur la touche ENTER

Syntaxe de la fonction Xlatch

A = **XLatch**(Canal, arête #, seuil auto)

Arêtes:	Seuil auto:
1 Option palpeur simple:	1 Seuil auto activé:
2 Premier des deux avec l'option palpeur double	0 Seuil auto désactivé:
3 Second des deux avec l'option palpeur double	



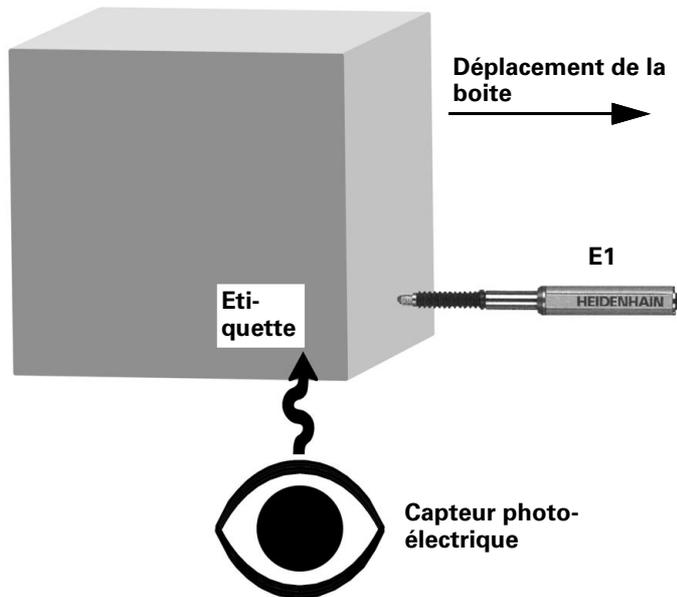
Fonction Xlatch

Un évènement de la fonction seuil peut être produit pour introduire automatiquement la valeur mémorisée dans la base de données du ND 2100G lorsqu'une arête est détectée en activant seuil auto dans une formule.

Exemple:

La position horizontale d'une étiquette sur une boîte est mesurée en mémorisant la valeur de E1 lorsque l'arête de l'étiquette est reconnue par un capteur photo-électrique connectée à la ligne d'arête #2. Lorsque l'arête de l'étiquette est détectée, la cote A est introduite automatiquement dans la base de données du ND 2100G lors d'un évènement seuil auto.

A = **XLatch**(E1,2,1)



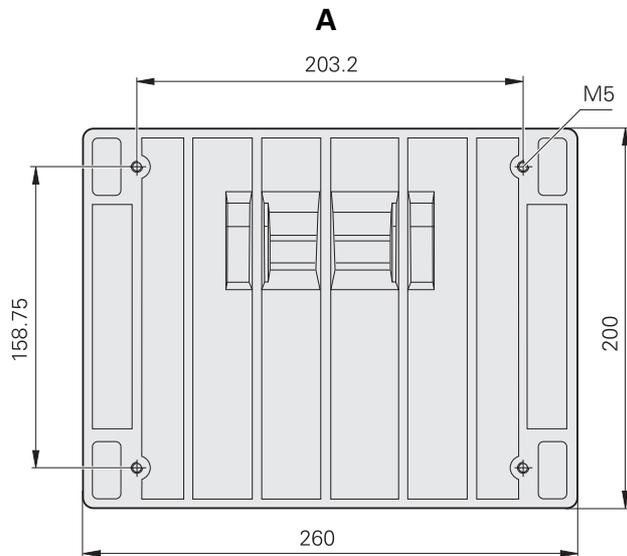
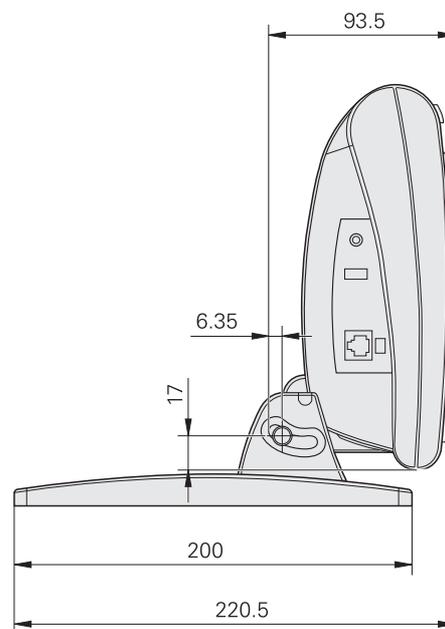
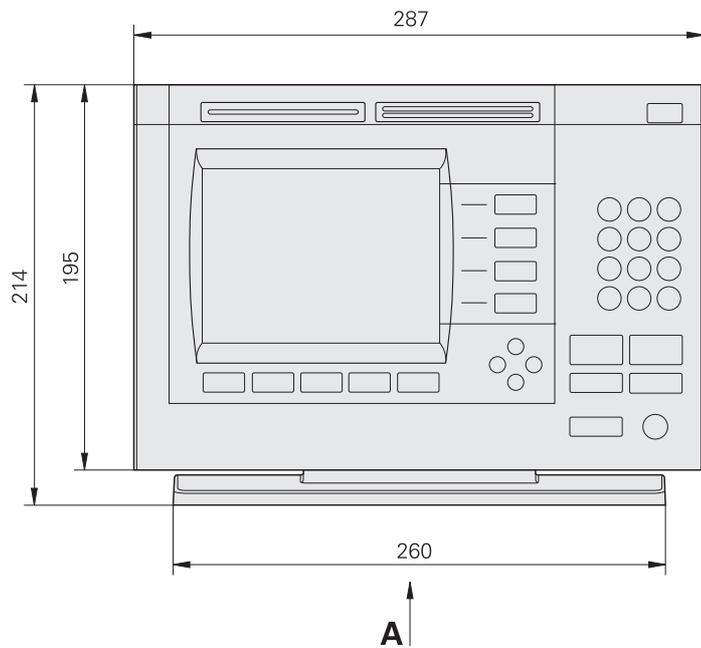
2.5 Spécifications

Spécifications	
Entrées de canaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1, 4 ou 8 canaux simple-entrée ■ Jusqu'à 16 canaux d'entrée multiplexés RS 232 ■ Des combinaisons de canaux simple-entrée et de canaux d'entrée multiplexés RS232 pour un total de 16 canaux max.
Ecran	Couleur LCD <ul style="list-style-type: none"> ■ 5.7" (14.48 cm) ■ Taille des digits 0.50" (1.27 cm) ■ Résolution 0.000004" (0.00001 mm)
Compensation d'erreur	Linéaire (LEC), linéaire segmentée (SLEC)
Interfaces des données	Interfaces série <ul style="list-style-type: none"> ■ RS-232-C ■ USB 2.0 Type A Full-speed
Accessoires en option	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pédale de commande à distance ■ Clavier de commande à distance ■ Protection façade ND2100G ■ Logiciel de communication QUADRA-CHEK Wedge
Alimentation secteur	100 Vac à 240 Vac; 50 à 60 Hz
Fusible	1.6 Amp, 250 V temporisé; 5 X 20 mm
Sortie relai	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tension de commutation max 100V DC ■ Courant de commutation max 0.25A DC ■ Courant max de contact max 0.5A DC ■ Pouvoir de coupure max 3W DC
Test ENC	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN61326: 1998 EMC pour "electrical equipment for measurement", usage à des fins de contrôle et de laboratoire ■ EN61010: exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, à usage de contrôle et de laboratoire
Catégorie d'installation	II
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température: 32 °F à 113 °F (0 °C à 45 °C) sans condensation ■ Humidité relative de l'air: 90% ■ Altitude: 6562 pieds (2000 mètres)

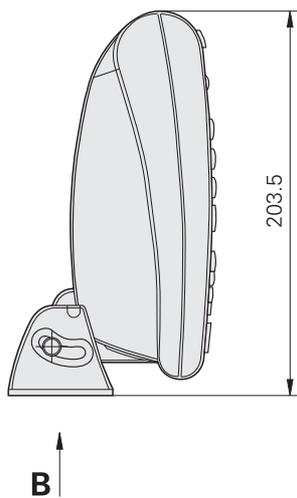
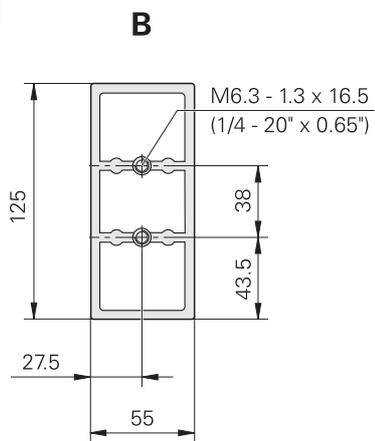
Spécifications	
Boitier	Modèle de table; boitier moulé en métal
Dimensions	<ul style="list-style-type: none">■ Boitier (Lx H x P): 11.5" X 7.5" X 2.75" (29.21cm X 19.05 cm X 6.99 cm)■ Base (Lx H x P): 10" X 2" X 7.8" (25.4 cm X 5.8 cm X 19.81 cm)
Poids	<ul style="list-style-type: none">■ Boitier: 3.5 lbs (1.6 kg)■ Base: 7 lbs (3.2 kg)

Dimensions

Les dimensions du boîtier ND 2100G, du support et du bras de montage sont indiquées ici en mm.



Bras de montage



- A**
- Adaptateur d'alimentation conducteurs ... 7
 - Affi.Cpk/Ppk ... 163
 - Afficher les graphes SPC ... 97
 - Alerte sonore ... 91
 - Appuis de touches ... 6
 - Arrière du boîtier ... 5
 - Assemblage du support ... 64
- B**
- Barregraphe et cadran de valeurs courantes ... 30
 - Bras de montage ... 65
- C**
- Cacher les graphes SPC ... 97
 - Centrage des palpeurs inductifs ... 110
 - Chang.Aff ... 163
 - Charger les configurations ... 77
 - Clavier de commande à distance ... 69
 - codes ASCII ... 134
 - Config. écran Envoi ASCII ... 137
 - Config. écran Envoyer ... 135
 - Configuration du logiciel ... 70
 - Configurations
 - Charger ... 77
 - Impression ... 77
 - Sauvegarder ... 77
 - Configurations impression ... 77
 - Connexion
 - Clavier de commande à distance ... 69
 - Entrées de canaux ... 67
 - Imprimante USB ... 68
 - Ordinateur ... 68
 - Pédale ... 69
 - Prise casque ... 68
 - Secteur ... 66
 - Copier les paramètres de cote ... 81
 - Cote
 - Définir
 - Visible ... 80
- C**
- Côté du boîtier ... 5
 - Cotes
 - Définir
 - Invisible ... 80
 - Effacement ... 51
 - En-tête ... 80
 - Paramètres
 - Copier ... 81
 - Présél ... 49
 - Courbes graphiques
 - Lots unitaires SPC ... 28
 - Création d'un Libellé ... 98
 - Création d'une invite ... 98
 - Création de formules ... 172
 - Création de numéro de pièce ... 79
- D**
- Définir des cotes invisibles ... 80
 - Définir des cotes visibles ... 80
 - Déverrouiller les fonctions ... 165
 - Dimensions
 - Zéro ... 48
- E**
- Ecran
 - Accueil ... 27
 - VISU ... 27
 - Ecran Canaux de Setup ... 101
 - Ecran Conf. pièce ... 79
 - Ecran config. Affichage ... 126
 - Ecran config. SLEC ... 118
 - Ecran d'accueil ... 27
 - Ecran de config. Clavier ... 144
 - Ecran de config. Divers ... 162
 - Ecran de config. Etalon ... 114
 - Ecran de config. Formules ... 172
 - Ecran de config. Horloge ... 155
 - Ecran de config. Palpeur Ext. ... 157
 - Ecran de config. Parallèle ... 138
 - Ecran de config. Rapport ... 130
 - Ecran de config. RS232 ... 139
 - Ecran de config. Superviseur ... 165
 - Ecran de config. USB ... 142
 - Ecran dém. ... 164
 - Ecran En-tête de Setup ... 98
 - Ecran Format de Setup ... 82
 - Ecran Formules de Setup ... 84
 - Ecran Globals de Setup ... 100
 - Ecran langage du Setup ... 78
 - Ecran LCD ... 3
 - Ecran Mémoire de Setup ... 99
 - Ecran S.Etiquette de Setup ... 99
- Ecran SPC de Setup ... 93
- Ecran Tolérance de Setup ... 86
- Ecran Variables de Setup ... 85
- Ecran VISU ... 27
- Ecrans Config.
 - Ecran ... 126
 - Envoi ASCII ... 137
 - Envoyer ... 135
 - Rapport ... 130
 - SLEC ... 118
- Ecrans de config.
 - Clavier ... 144
 - Divers ... 162
 - Formules ... 172
 - Horloge ... 155
 - Palpeur Ext. ... 157
 - Parallèle ... 138
 - RS-232 ... 139
 - Superviseur ... 165
 - USB ... 142
- Ecrans Setup
 - Canaux ... 101
 - Conf. Pièce ... 79
 - En-tête ... 98
 - Etalon ... 114
 - Format ... 82
 - Formules ... 84
 - Globals ... 100
 - Langage ... 78
 - Mémoire ... 99
 - S.Etiquette ... 99
 - SPC ... 93
 - Tolérances ... 86
 - Variables ... 85
- Edition de formules ... 172
- Effacement de pièces ... 81
- Effacer cote de référence ... 51
- Effacer données mémorisées ... 59
- Effacer l'étalonnage des canaux ... 50
- En-tête des cotes ... 80
- Entrées de canaux ... 67
 - Type ... 102
- Envoi données vers PC ... 57
- Equilibrage des palpeurs ... 104
- Etalonnage
 - Canaux ... 43
 - Effacer étalonnage ... 50
 - Groupe ... 45
 - Min-Max ... 46
 - Point de référence ... 44

- F**
- Fast3 ... 39
 - Fonction
 - Canaux ... 184
 - Cote ... 186
 - Déverrouiller ... 165
 - Verrouiller ... 165
 - Fonction Affichage ... 242
 - Fonction Beep ... 228
 - Fonction cas ... 206
 - Fonction ClrEvent ... 230
 - Fonction Data lookup ... 254
 - Fonction DateStr ... 233
 - Fonction Din ... 235
 - Fonction DinBin ... 235
 - Fonction Dout ... 238
 - Fonction DoutBin ... 238
 - Fonction Effacer données ... 229
 - Fonction Effacer toutes les données ... 229
 - Fonction EnvoiCs ... 272
 - Fonction EnvoiMsg ... 271
 - Fonction Envoyer ... 270
 - Fonction Etalon. ... 256
 - Fonction exposant ... 191
 - Fonction FnCall ... 243
 - Fonction FnDéf. ... 243
 - Fonction FnParam ... 243
 - Fonction globale ... 245
 - Fonction HwDmn ... 250
 - Fonction HwDmx ... 250
 - Fonction HwLx ... 251
 - Fonction Integer ... 194
 - Fonction Loop ... 248
 - Fonction Max ... 209
 - Fonction maximum dynamique ... 220
 - Fonction MaxIndex ... 257
 - Fonction Médiane ... 211
 - Fonction médiane dynamique ... 222
 - Fonction Min ... 209
 - Fonction minimum dynamique ... 220
 - Fonction MinIndex ... 257
 - Fonction Modulo ... 212
 - Fonction Moyenne ... 211
 - Fonction moyenne dynamique ... 222
 - Fonction OnEvent ... 231
 - Fonction Pi ... 195
 - Fonction PièceN ... 258
 - Fonction Presel ... 259
 - Fonction Présél2 ... 260
 - Fonction question ? ... 227
 - Fonction racine carrée ... 190
 - Fonction Rapport ... 263
 - Fonction refusée ... 223
 - Fonction relai ... 261
 - Fonction Remarque ... 249
 - Fonction Scan ... 264
 - Fonction séquence ... 213
 - Fonction SetCouleur ... 273
 - Fonction SetEvent ... 230
 - Fonction Setup ... 274
 - Fonction seuil ... 217
 - Fonction si ... 205
 - Fonction Time ... 234
 - Fonction TimeStr ... 233
 - Fonction valeur absolue ... 193
 - Fonction variable ... 245
 - Fonction Xlatch ... 275
 - Fonction ZéroDyn ... 250
 - Fonctions
 - ? ... 227
 - Affichage ... 242
 - Beep ... 228
 - cas ... 206
 - ClrEvent ... 230
 - Contrôle ... 201
 - DateStr ... 233
 - Din ... 235
 - DinBin ... 235
 - Dout ... 238
 - DoutBin ... 238
 - Effacer données ... 229
 - Effacer toutes les données ... 229
 - EnvoiCs ... 272
 - EnvoiMsg ... 271
 - Envoyer ... 270
 - Etalon. ... 256
 - Exposant ... 191
 - FnCall ... 243
 - FnDéf. ... 243
 - FnParam ... 243
 - Fonction Data lookup ... 254
 - Globale ... 245
 - HwDmn ... 250
 - HwDmx ... 250
 - HwLx ... 251
 - Integer ... 194
 - Logique ... 201
 - Loop ... 248
 - Math... ... 190
 - Max ... 209
 - Maximum dynamique ... 220
 - MaxIndex ... 257
 - Médiane ... 211
 - Médiane dynamique ... 222
 - Min ... 209
 - Minimum dynamique ... 220
 - MinIndex ... 257
 - Modulo ... 212
 - Moyenne ... 211
 - Moyenne dynamique ... 222
 - OnEvent ... 231
 - Pi ... 195
 - PièceN ... 258
 - Presel ... 259
 - Présél2 ... 260
 - Racine carrée ... 190
 - Rapport ... 263
 - Refusé ... 223
 - Relai ... 261
 - Remarque ... 249
 - Scan ... 264
 - Séquence ... 213
 - SetCouleur ... 273
 - SetEvent ... 230
 - Setup ... 274
 - Seuil ... 217
 - si ... 205
 - Time ... 234
 - TimeStr ... 233
 - Trig ... 192
 - Trig. inverses ... 192
 - Valeur absolue ... 193
 - Variable ... 245
 - Xlatch ... 275
 - ZéroDyn ... 250
 - Fonctions de base d'une formule ... 183
 - Fonctions de contrôle ... 201
 - Fonctions de cotes ... 186
 - Fonctions des canaux ... 184
 - Fonctions du menu Extra
 - Cycle ... 38
 - DMS/DD ... 38
 - EnvoiCs ... 38
 - Envoyer ... 38
 - Fast3 ... 38, 39
 - Figer ... 38
 - Pièce ? ... 38
 - Présél2 ... 38
 - Rad/Dia ... 38
 - ZéroDyn ... 38
 - Fonctions Formules ... 181
 - Basique ... 183

Fonctions logiques ... 201
 Fonctions mathémat. ... 190
 Fonctions Trig. inverses ... 192
 Fonctions trigonométriques ... 192
 Formules
 Création ... 172
 Editer ... 172
 Effacement d'éléments ... 180

G

Graphes
 Lots multiples ... 33
 Graphe Xbar
 Lots multiples ... 32
 Graphes SPC
 Afficher ... 97
 Cacher ... 97

H

Haut-parleur, volume ... 162
 Histogrammes
 Lots unitaires SPC ... 29

I

Imprimante USB ... 68
 Imprimer rapports ... 56
 Interface EnDat ... 112
 Invites ... 98

L

L- ... 95
 L+ ... 95
 Libellé pièce ... 80
 Libellés ... 98
 Limite de surveillance ... 97
 Limite incr. ... 163
 Lots
 Max ... 93
 Taille ... 93

M

Menu
 Etalon. ... 35
 Extra ... 38
 in/mm ... 35
 Setup ... 71
 Menu Etalon. ... 35
 menu Extra ... 38
 Menu in/mm ... 35
 Menu Setup ... 71
 Mesures
 dynamiques échantillonnées ... 54
 Manuel ... 52
 Semi-automatisée : ... 55
 Mise à zéro d'une cote ... 48
 Mise à zéro des palpeurs
 inductifs ... 110
 Montage
 Bras ... 65
 Modèle de table ... 64
 Support ... 64
 Montage du modèle de table ... 64

N

Nb Pts Graph ... 94
 Nettoyage ... 7
 No. ID suivant ... 94
 Numéro de pièce
 Création ... 79
 Sélection ... 79

O

Opérateurs arithmétiques ... 188
 Ordinateur ... 68

P

Palpage
 Technique ... 160
 Palpeurs
 Direction ... 158
 Equilibrage ... 104
 Rebond ... 157
 Type Palp. ... 158
 Vibration ... 159
 Palpeurs inductifs
 Centrage ... 110
 Mise à zéro ... 110
 Paramètres des entrées de
 canaux ... 104
 Pédale ... 69
 Pièces
 Effacement ... 81
 Libellé ... 80
 Présélectionner une cote ... 49
 Prise casque ... 68
 Prise d'alimentation ... 7
 Prise d'alimentation 3 conducteurs avec
 terre ... 7
 Probe
 Delay ... 157
 Probes
 Delay ... 157

R

Rebond touche ... 162
 Résolution d'affichage ... 83
 Résolution, Affichage ... 83

S

Sauvegarder les configurations ... 77
 Secteur ... 66
 Sécurité ... 7
 Sélection numéro de pièce ... 79
 Sélectionner le type d'entrée de canal ... 102
 SLEC, Config. ... 121
 Softkey Bar ... 32
 Softkey Bar. ... 28
 Softkey Cotes. ... 28, 32
 Softkey Etalon. ... 37
 Softkey Extra ... 37, 38
 Softkey Graph ... 28
 Softkey Histo ... 28, 37
 Softkey in/mm ... 37
 Softkey origine ... 37
 Softkey Présél. ... 37
 Softkey r ... 32
 Softkey Réf 0/1 ... 37
 Softkey Setup ... 37
 Softkey Visu ... 28, 32
 Softkey Vue ... 37
 Softkey Xbar ... 32
 Softkey Zéro. ... 37
 Softkeys
 Bar ... 28, 32
 Cotes ... 28, 32
 Effacer ... 37
 Etalon. ... 37
 Extra ... 37, 38
 Graph ... 28
 Histo ... 28
 IN/MM ... 37
 Menu ... 37
 Origine ... 37
 Présél ... 37
 r ... 32
 Réf 0/1 ... 37
 Setup ... 37
 Visu ... 28, 32
 Vue ... 28, 37
 Lot unitaire ... 28
 Lots multiples ... 32
 Xbar ... 32
 Zéro ... 37
 Softkeys Menu ... 37
 Softkeys Vue ... 28
 Spécifier les paramètres des entrées de canaux ... 104
 Strict Unit Check ... 164
 Symboles ... 6

T

Tableaux de données
 Lots multiples ... 34
 Lots unitaires SPC ... 31
 Temps d'affichage des messages ... 162
 Touches de la face avant ... 3
 Clavier numérique ... 4
 Softkeys ... 3
 Touche Ecran on/off ... 4
 Touche Envoi ... 4
 Touches Atout ... 3
 Touches Commande ... 3
 Touches de sélection de cote ... 3
 Touches fléchées du curseur ... 3
 Touches en façade ... 21
 Descriptions ... 21

V

Valeurs miroirs ... 92
 Veille écran
 Arrêt ... 164
 Start ... 163
 Verrouiller les fonctions ... 165
 Version du logiciel ... 7

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

