



**HEIDENHAIN**



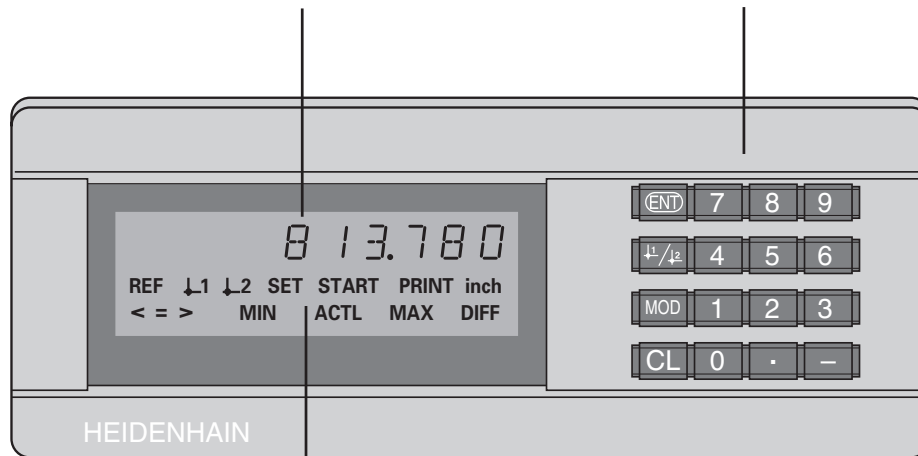
**Manuel d'utilisation**

**ND 221 B**







**Visualisations de cotes**



**Affichage valeur effective et d'introduction**  
(9 décades et signe)

**Clavier décimal**  
**avec point décimal**



**Affichage d'état avec champs clairs**

Touche	Fonction
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Initialiser le point de référence</li> <li>Valider la valeur introduite</li> <li>Initialiser l'affichage à une valeur de P79 (P80!)</li> <li>Quitter la liste des paramètres</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le point de référence</li> <li>Feuilleter en arrière dans la liste des paramètres</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Après mise sous tension, sélectionner le paramètre</li> <li>Feuilleter en avant dans la liste des paramètres</li> <li>Lancer sortie valeur mesure „PRINT“</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effacer l'introduction</li> <li>Remise à zéro de l'affichage (P80!)</li> <li>CL + MOD: sélection liste paramètres</li> <li>CL + nombre: sélection paramètre</li> <li>Effacer introduction paramètre et afficher le numéro du paramètre</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Touche de signe</li> <li>Diminuer la valeur du paramètre</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Point décimal</li> <li>Augmenter la valeur du paramètre</li> </ul>

Champ claire	Signification
<b>REF</b>	Si les points décimaux clignotent aussi: l'affichage attend le franchissement des marques de référence. Si le point décimal ne clignote pas: la marque de référence a été franchie – l'affichage protège les points de référence en mémorisation <b>Clignotant:</b> l'affichage attend que l'on appuie sur ENT ou CL
<b>inch</b>	Valeurs de position en pouces (inch)
 1 /  2	Point de référence sélectionné
<b>PRINT</b>	Sortie valeur de la valeur de mesure avec touche MOD
<b>SET</b>	<b>Clignotant:</b> l'affichage attend les données
<b>&lt; / = / &gt;</b> <b>MIN / MAX /</b> <b>DIFF / ACTL /</b> <b>START</b>	sans fonction

**Contenu de la fourniture ND 221 B**

<b>ND 221 B</b>	Visualisation de cotes (modèle de table)
Entrée systèmes de mesure 11 $\mu A_{CC}$	Id.-Nr. 344 992-xx
<b>Câble secteur</b>	3 m
<b>Manuel d'utilisation</b>	ND 221 B
<b>Adhésifs</b>	pour empilage du ND 221 B



Ce Manuel concerne la visualisation de cotes ND 221 B à partir du numéro de logiciel

**349 797-01**

Vous trouverez ce numéro de logiciel sur l'étiquette adhésive située sur la face arrière de l'appareil.

## Travail avec la visualisation de cotes

<b>Systèmes de mesure et marques de référence</b>	<b>6</b>
<b>Mise en route, franchissement des points de référence</b>	<b>7</b>
<b>Initialisation du point de référence</b>	<b>8</b>
<b>Restitution des valeurs de mesure</b>	<b>9</b>
<b>Messages d'erreur</b>	<b>10</b>

## Mise en route, données techniques

<b>Face arrière de l'appareil, accessoires</b>	<b>11</b>
<b>Pose et fixation</b>	<b>12</b>
<b>Raccordement secteur</b>	<b>13</b>
<b>Paramètres de fonctionnement</b>	<b>14</b>
Liste des paramètres de fonctionnement	16
<b>Systèmes de mesure linéaire</b>	<b>19</b>
<b>Correction non-linéaire des défauts des axes</b>	<b>22</b>
<b>Interface de données V.24/RS-232-C (X31)</b>	<b>26</b>
<b>Verrouillage du clavier</b>	<b>29</b>
<b>Affichage de la version du logiciel</b>	<b>30</b>
<b>Mode d'affichage du chemin restant à parcourir</b>	<b>31</b>
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>32</b>
Dimensions	33

## Systèmes de mesure de déplacement et marques de référence

La visualisation de cotes ND 221 B est destinée au raccordement de systèmes de mesure linéaire photo-électrique générant des signaux sinusoïdaux  $11 \mu A_{CC}$ : de préférence au raccordement des **palpeurs de mesure MT** de HEIDENHAIN.

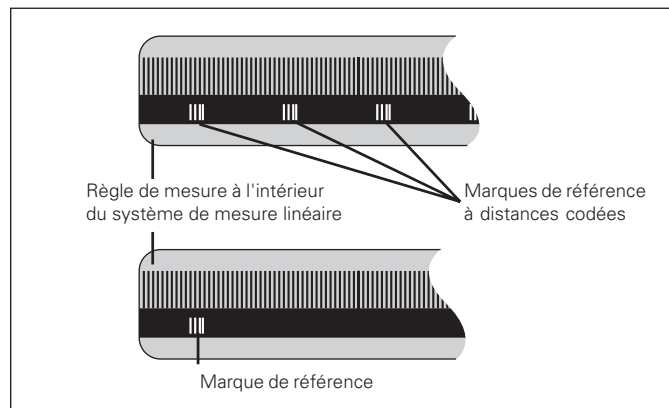
Les palpeurs de mesure MT possèdent **une** marque de référence.

D'autres systèmes de mesure linéaire photo-électrique (cf. „Systèmes de mesure linéaire“) peuvent également comporter une ou plusieurs marques de référence – „à distances codées“ notamment.

Lors d'une coupure de courant, la relation entre la position du palpeur de mesure et la position affichée est perdue. Grâce aux marques de référence des systèmes de mesure et à l'automatisme REF de la visualisation de cotes, vous pouvez rétablir sans problème cette relation après la remise sous tension.

Lors du franchissement des marques de référence, un signal est émis, désignant cette position sur la règle comme point de référence. La visualisation de cotes rétablit simultanément les relations entre la position du système de mesure et les valeurs d'affichage que vous avez définies précédemment.

Grâce aux marques **à distances codées**, il vous suffit pour cela d'effectuer avec les systèmes de mesure linéaire un déplacement max. de 20 mm (pour une période de division de  $20 \mu m$ ).



Marques de référence sur les systèmes de mesure linéaire

## Mise en route, franchissement des points de référence



### Mise en route de l'affichage.

(commutateur sur la face arrière).

- Pendant deux secondes, l'affichage indique **ND 221 B**.
- L'affichage indique ENT . . . CL<sup>1)</sup>.
- Le champ clair REF clignote.

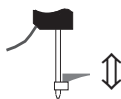
ENT . . . CL



### commuter sur l'exploitation des marques de référence.

- L'affichage indique la dernière valeur affectée à la position des marques de référence.
- Le champ clair REF clignote.
- Le point décimal clignote.

5,697



### Franchir le point de référence.

Se déplacer jusqu'à ce que l'affichage compte et que le point décimal ne clignote plus. La visualisation est prête.

Pour les opérations d'automatisation, il est possible d'annuler le franchissement des marques de référence et l'affichage ENT ... CL à l'aide du paramètre P82.

## Mode REF

Lors les marques de référence ont été franchies, la visualisation est en mode REF: elle protège en mémorisation la dernière relation définie entre la position du palpeur et la valeur d'affichage.

<sup>1)</sup> Si vous **ne** désirez **pas** franchir les marques de référence, appuyez sur la touche CL. Dans ce cas, la relation entre la position du palpeur et la valeur d'affichage est perdue en cas de coupure de courant ou de mise hors tension.

## Initialisation du point de référence

En initialisant un point de référence, vous affectez à une position connue la valeur d'affichage correspondante. Avec les visualisations de cotes de la série ND 200, il vous est possible de définir deux points de référence différents.

Vous initialisez le point de référence par

- introduction d'une valeur numérique ou
- prise en compte d'une valeur dans un paramètre de fonctionnement (cf. P79, P80).



**Sélectionner le point de référence 1 ou 2**



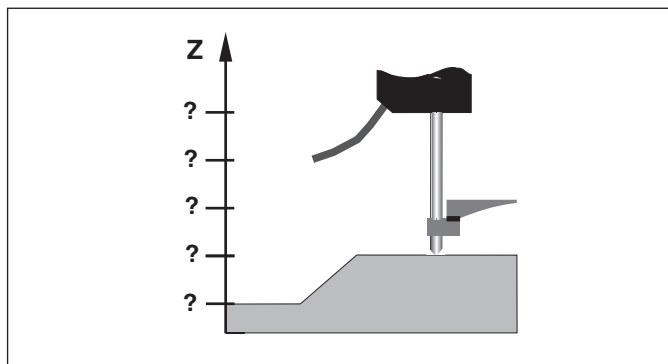
**Introduire une valeur numérique,**  
par ex. 5. SET cignote



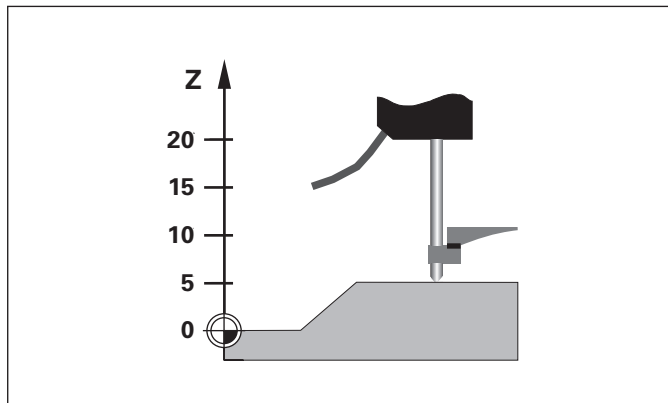

**Valider la valeur numérique** introduite.

Vous pouvez aisément commuter entre les deux points de référence. Utilisez le point de référence 2 si vous désirez, par exemple, travailler en valeurs incrémentales.

Lorsque vous retournez au point de référence 1, la visualisation de cotes affiche à nouveau la position effective du système de mesure.



Sans initialisation du point de référence: il n'y a pas de relation connue entre la position et la valeur de mesure



Relation entre les positions et valeurs de mesure après initialisation du point de référence



## Restitution des valeurs de mesure

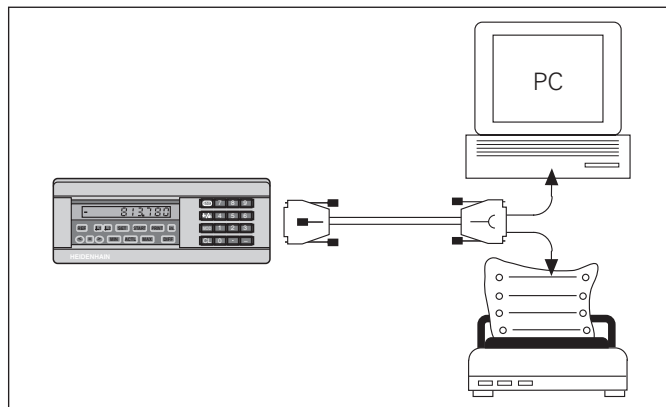


Les informations techniques concernant l'interface V.24/RS-232-C (X31), le format des données, etc. sont fournies au chapitre „Interface de données V.24/RS-232-C (X31)“.

Les valeurs de mesure peuvent être transmises à une imprimante ou à un PC par l'intermédiaire de l'interface de données V.24/RS-232-C (X31).

Il existe deux possibilités pour lancer la sortie des valeurs de mesure:

- appuyez sur la touche MOD (voir configuration du paramètre P86).
- ou**
- introduisez l'instruction STX (Ctrl B) par l'entrée RXD de l'interface de données V.24/RS-232-C (X31).



Une imprimante ou un PC peuvent être raccordés sur l'interface de données V.24/RS-232-C (X31)

## Messages d'erreur

Affichage	Effet/cause
V. 24 TRP RAP	Deux instructions concernant la restitution de la valeur de mesure se suivent de trop près. <sup>1)</sup>
SIGNAL	Signal système de mesure trop faible, par ex. si le système de mesure est encrassé. <sup>1)</sup>
DSR MANQUE	L'appareil raccordé n'envoie pas de signal DSR. <sup>1)</sup>
ERR. REF.	L'écart entre les marques de référence défini dans P43 ne correspond pas à l'écart réel entre les marques de référence. <sup>1)</sup>
ERR. FORMAT	Format de données, vitesse en bauds, etc. ne coïncident pas. <sup>1)</sup>
FREQUENCE	Fréquence d'entrée du système de mesure trop élevée, par ex. vitesse de déplacement trop élevée. <sup>1)</sup>
ERR. MEMOIR	Erreur de somme binaire: vérifier le point de référence, les paramètres et valeurs pour la correction non-linéaire des défauts des axes. Si ces erreurs se reproduisent: contacter le service après-vente!

<sup>1)</sup> Erreurs importantes pour l'appareil raccordé.

### Autres affichages défectueux

Si la visualisation affiche „DEPASSEM.“, la valeur de mesure est soit trop grande, soit trop petite:

- initialisez un nouveau point de référence.
- ou**
- retournez en arrière.

### Effacer le message d'erreur

Après avoir remédié à l'erreur:

- Effacez le message d'erreur en appuyant sur la touche CL.

## Face arrière de l'appareil



Les interfaces X1 et X31 sont conformes à l'„isolation électrique du secteur“ selon la norme EN 50 178!

### Entrée système de mesure X1

Embase HEIDENHAIN	9 plots
Signaux d'entrée	$\sim 11 \mu\text{A}_{\text{CC}}$
Longueur max. du câble de raccordement	30 m
Fréquence d'entrée max.	100 kHz

### Interface de données V.24/RS-232-C (X31)

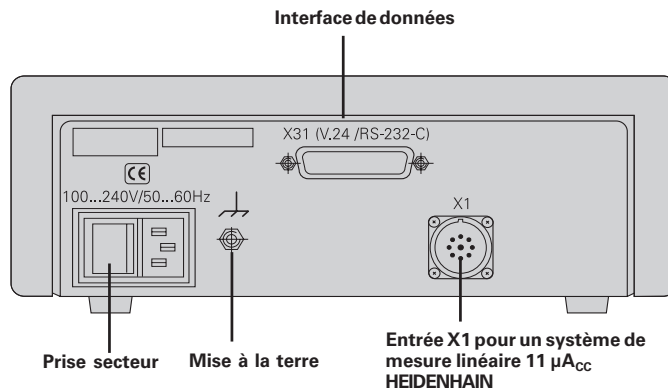
Raccordement Sub-D 25 plots (femelle)

## Accessoires

### Connecteurs

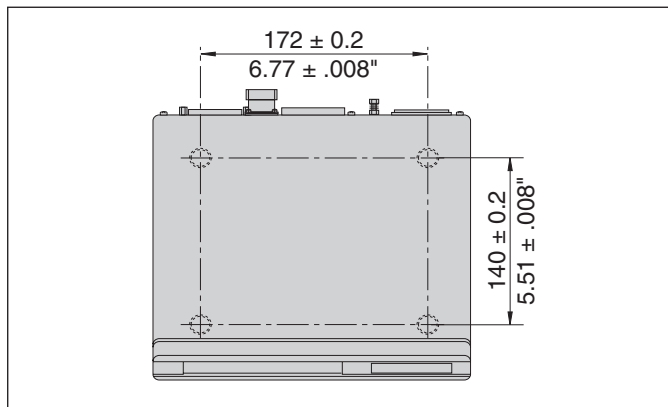
**Prise** (mâle) 25 plots pour raccord. Sub-D X31  
Id.-Nr. 245 739-ZY

**Câble de transfert des données, complet** 3 m, 25 plots pour raccordement  
Sub-D X31, Id.-Nr. 274 545-01



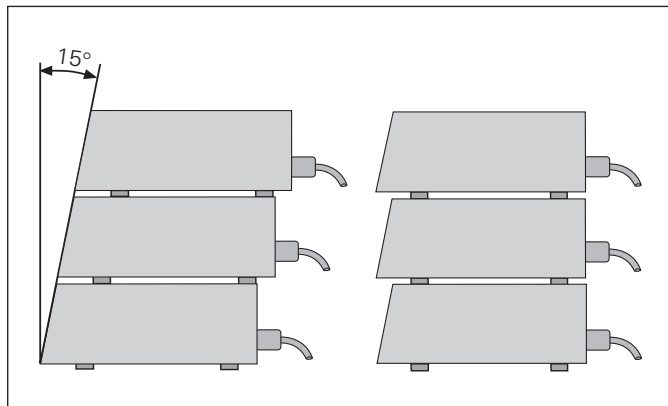
## Pose et fixation

Vous pouvez fixer le **ND 221 B** à plat sur un support au moyen de vis M4 (cf. figure ci-contre).



Positions des trous de fixation du ND

Les visualisations de cotes ND 221B peuvent également être empilées. Des adhésifs (compris dans la fourniture) permettent d'empêcher que les visualisations ne glissent.



Alternatives pour l'empilage des visualisations

## Raccordement secteur

Sur sa face arrière, le ND 221B est équipé d'une prise femelle destinée à un câble comportant une prise secteur de format européen (câble secteur compris dans la fourniture).

**Section min. du câble secteur:** 0,75 mm<sup>2</sup>

**Plage de tension:** 100 V~ à 240 V~ (– 15 % à + 10 %).

Un commutateur sélecteur n'est pas nécessaire.



### Risque de décharge électrique!

Avant l'ouverture du boîtier, retirer la prise secteur.  
Raccorder à la terre!  
La mise à la terre ne doit jamais être interrompue.



### Danger pour les composants internes!

Ne brancher ou débrancher les prises qu'après mise hors tension. N'utiliser que des fusibles de rechange conformes aux fusibles d'origine.



**Amélioration de l'antiparasitage:** Reliez la prise de terre sur la face arrière de l'appareil, par exemple, au point de terre central de la machine.  
Section min. du câble de liaison: 6 mm<sup>2</sup>

## Paramètres de fonctionnement

Avec les paramètres de fonctionnement, vous définissez le comportement de votre visualisation de cotes et la manière dont elle traite les signaux du système de mesure.

Les paramètres de fonctionnement sont caractérisés par

- la lettre P,
- un numéro de paramètre à deux chiffres,
- une abréviation.

**Exemple:** P01 POUCES

La configuration **départ usine des paramètres de fonctionnement** est indiquée en gras dans la liste des paramètres (cf. Liste des paramètres).

Les paramètres se répartissent en „paramètres utilisateur“ et en „paramètres de fonctionnement protégés“ accessibles seulement sur introduction d'un code.

### Paramètres utilisateur


Les paramètres utilisateur sont des paramètres que vous pouvez modifier **sans** avoir à introduire un code:

P00 à P30, P50, P51, P79, P86, P98



Signification des paramètres utilisateur: cf. Liste des paramètres de fonctionnement.

### Appeler un paramètre utilisateur ...



#### ... après mise en route de l'affichage


<p>Aussi longtemps qu'est affiché ENT ... CL:</p> 	<p>Afficher le premier paramètre utilisateur.</p>
---	---

#### ... en cours de fonctionnement

<p>simultanément:</p>  	<p>Afficher le premier paramètre utilisateur.</p>
--	---

### Sélectionner directement le paramètre utilisateur

<p>simultanément:</p>  	<p>Appuyer sur la touche CL, la maintenir enfoncée en introduisant simultanément le 1er chiffre du n° de paramètre, ex. 1.</p>
--	--

	<p>Introduire le deuxième chiffre du n° de paramètre, ex. 2. L'affichage indique le paramètre qui a été sélectionné.</p>
---	--

## Code permettant de modifier les paramètres de fonctionnement protégés

Avant de pouvoir modifier un paramètre de fonctionnement protégé, il vous faut introduire le **code 9 51 48**:

- Sélectionnez le paramètre utilisateur P00 CODE.
- Introduisez le code 9 51 48.
- Validez l'introduction en appuyant sur la touche ENT.

La visualisation affiche maintenant le paramètre P30.

En „feuilleter“ dans la liste des paramètres et après avoir introduit le code, vous pouvez afficher chaque paramètre de fonctionnement protégé et – si nécessaire – le modifier. Il en va naturellement de même avec les paramètres utilisateur.



Après introduction du code, les paramètres de fonctionnement restent accessibles jusqu'à ce que vous mettiez la visualisation de cotes hors tension.

## Modification des paramètres de fonctionnement

Fonction	Touche
Feuilleter vers l'avant dans la liste des paramètres de fonctionnement	
Feuilleter vers l'arrière dans la liste des paramètres de fonctionnement	
Diminuer la valeur du paramètre	
Augmenter la valeur du paramètre	
Corriger l'introduction et afficher la désignation du paramètre	
Valider la modification/l'introduction de la valeur numérique, quitter la liste des paramètres	

La visualisation de cotes mémorise un paramètre modifié lorsque vous

- quittez la liste des paramètres de fonctionnement **ou**
- feuilletez vers l'avant ou vers l'arrière après une modification.

## Liste des paramètres de fonctionnement

Paramètre	Configuration / fonction	
P00 CODE	Introduire le <b>code 95 148</b> pour modifier les paramètres de fonctionnement protégés	
P01	<b>Unité de mesure</b>	
	Affichage en mm	<b>MM</b>
P11 FAC.ECH	<b>Facteur échelle</b>	
	Facteur échelle inactif	<b>FAC.ECH.OFF</b>
P12 FAC.ECH	<b>Facteur échelle</b>	
	Facteur échelle actif	<b>FAC.ECH.ON</b>
P30 SENS	<b>Sens de comptage</b>	
	Sens de comptage positif lors d'un déplacement positif	<b>COMPT. POS.</b>
P31 PER.SI.	<b>Période de signal du système de mesure</b>	
	0,000 000 01 < P31 < 99 999.9999 µm Configuration de base: 10 µm	
P33 COMPT.	<b>Mode de comptage</b>	
	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9	<b>COMPT. 0-1</b>
	0-2-4-6-8	<b>COMPT. 0-2</b>
	0-5	<b>COMPT. 0-5</b>

Paramètre	Configuration / fonction	
P38 VIRG.	<b>Points décimaux</b> <sup>1)</sup> 1 / 2 / 3 / <b>4</b> / 5 / 6 (jusqu'à 8 avec affichage en pouces)	
P40 CORR.	<b>Sélection d'une correction pour le système de mesure</b>	
	Pas de correction	<b>CORR. OFF</b>
P41 CORR.L.	Ponctuelle pour systèmes de mesure avec jusqu'à 64 points d'appui	
	Correction linéaire	<b>CORR. NLIN</b>
P41 CORR.L.	<b>Correction linéaire des défauts machine</b>	
	- 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m] Configuration de base: <b>0</b>	
<b>Exemple: Définir la valeur à introduire dans P41</b>		
Longueur de mesure affichée ..... $L_a = 620,000$ mm		
Longueur réelle (calculée, par ex. avec le système comparateur VM 101 de HEIDENHAIN) ..... $L_t = 619,877$ mm		
Différence de longueur ..... $\Delta L = L_t - L_a = - 123$ µm		
Facteur de correction k (= P41): $k = \Delta L / L_a = - 123 \text{ µm} / 0,62 \text{ m} \dots\dots\dots k = - 198,4$ [µm/m]		

<sup>1)</sup> en fonction de la période du signal (P31) et de l'unité de mesure (P01).



<b>Paramètre</b>	<b>Configuration / fonction</b>
P43 REF	<b>Marques de référence</b> Une marque de référence <b>UNE MAR. REF.</b> A distances codées avec 500 • PS (PS: période du signal) 500 PS A distances codées avec 1000 • PS (ex. pour HEIDENHAIN LS ...C) 1000 PS A distances codées avec 2000•PS 2000 PS A distances codées avec 5000•PS 5000 PS
P44 REF	<b>Exploitation des marques de référence</b> Exploiter les marques de référence <b>REF. ON</b> Ne pas exploiter les marques de référence REF. OFF
P45 ALARM	<b>Surveillance du système de mesure</b> Pas de surveillance <b>ALARM OFF</b> Fréquence <b>FREQUENCE</b> Salissures <b>SALISSURES</b> Salissures + fréquence <b>FRQ. SALISS.</b>
P50 V.24	<b>Vitesse en bauds</b> 110 / 150 / 300 / 600 / 1200 / 2 400 / 4 800 / 9 600 / 19 200 / 38 400 bauds

<b>Paramètre</b>	<b>Configuration / fonction</b>
P51 V.24	<b>Interlignes supplémentaires pour la sortie des données</b> <b>INTERLIGNE 1</b> 0 ≤ P51 ≤ 99 Configuration de base: <b>1</b>
P79 PRESET	<b>Valeur pour point de référence</b> Introduire une valeur numérique pour initialisation du point de référence avec la touche ENT
80 ENT-CL	<b>Initialisation de l'affichage</b> Pas de RAZ/initialisation avec CL/ENT <b>CL-ENT OFF</b> RAZ avec CL Pas d'initialisation avec ENT <b>CL.....ON</b> RAZ avec CL et initialisation avec ENT à la valeur de P79 <b>CL-ENT ON</b>
P82 AFF.ON	<b>Message lors de la mise en route</b> Message ENT...CL <b>ENT..CL ON</b> Pas de message <b>ENT..CL OFF</b>
P86 MOD	PRINT verrouillé par MOD <b>PRINT OFF</b> PRINT non verrouillé par MOD <b>PRINT ON</b>

Paramètre	Configuration / fonction
P98 LANGUE	<b>Langue du dialogue</b>
Allemand	LANGUE D
Anglais	LANGUE GB
Français	<b>LANGUE F</b>
Italien	LANGUE I
Néerlandais	LANGUE NL
Espagnol	LANGUE E
Danois	LANGUE DK
Suédois	LANGUE S
Finnois	LANGUE FI
Tchèque	LANGUE CZ
Polonais	LANGUE PL
Hongrois	LANGUE H
Portugais	LANGUE P

## Systèmes de mesure linéaire

La visualisation de cotes ND 221 B est destinée au raccordement de systèmes de mesure photo-électrique délivrant des signaux sinusoïdaux  $11 \mu A_{CC}$ .

### Résolution d'affichage avec les systèmes de mesure linéaire

Si vous désirez obtenir un pas d'affichage donné, vous devez configurer les paramètres de fonctionnement suivants:

- Période du signal (P31)
- Mode de comptage (P33)
- Points décimaux (P38)

#### Exemple

Système de mesure linéaire avec période de signal  $10 \mu m$

Résolution d'affichage désirée ....  $0,0005 \text{ mm}$

Période du signal (P31) ..... 10

Mode de comptage (P33) ..... 5

Points décimaux (P38) ..... 4

Aidez-vous des tableaux contenus dans les pages suivantes pour sélectionner les paramètres.

Configuration de paramètres conseillée pour systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN 11  $\mu\text{A}_{cc}$ 

Type	Période signal en $\mu\text{m}$ P31	Marques de référence	Millimètres			Pouces		
			Résolution d'affichage en mm	Comp- tage	Points déci- maux	Résolution d'affichage en pouces	Comp- tage	Points déci- maux
		P 43	P 33	P 38	P 33	P 38		
CT MT xx01	2	une	0,0005	5	4	0,00002	2	5
LIP 401A/401R		une	0,0002	2	4	0,00001	1	5
			0,0001	1	4	0,000005	5	6
			0,00005	5	5	0,000002	2	6
			<i>conseillé seulement pour LIP 401</i>					
			0,00002	2	5	0,000001	1	6
			0,00001	1	5	0,0000005	5	7
			0,000005	5	6	0,0000002	2	7
LF 103/103C LF 401/401C LIF 101/101C LIP 501/501C	4	une/5000	0,001	1	3	0,00005	5	5
LIP 101		une	0,0005	5	4	0,00002	2	5
			0,0002	2	4	0,00001	1	5
			0,0001	1	4	0,000005	5	6
			0,00005	5	5	0,000002	2	6
			<i>conseillé seulement pour LIP 101</i>					
			0,00002	2	5	0,000001	1	6
			0,00001	1	5	0,0000005	5	7
MT xx	10	une	0,0005	5	4	0,00002	2	5
			0,0002	2	4	0,00001	1	5
			0,0001	1	4	0,000005	5	6
LS 303/303C LS 603/603C	20	une /1000	0,01	1	2	0,0005	5	4
			0,005	5	3	0,0002	2	4

**Configuration de paramètres conseillée pour systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN 11 µA<sub>cc</sub>**  
(suite)

Type	Période signal en µm P31	Marques de référence P 43	Millimètres			Pouces		
			Résolution d'affichage en mm	Comp- tage P 33	Points Déci- maux P 38	Résolution d'affichage en pouces	Comp- tage P 33	Points Déci- maux P 38
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C	20	une/1000	0,001	1	3	0,00005	5	5
ST 1201		-	0,0005	5	4	0,00002	2	5
LB 302/302C LIDA 10x/10xC	40	une/2000	0,005	5	3	0,0002	2	4
			0,002	2	3	0,0001	1	4
			0,001	1	3	0,00005	5	5
			0,0005	5	4	0,00002	2	5
<i>conseillé seulement pour LB 302</i>			0,0002	2	4	0,000001	1	5
			0,0001	1	4	0,0000005	5	6
LB 301/301C	100	une/1000	0,005	5	3	0,0002	2	4
			0,002	2	3	0,0001	1	4
			0,001	1	3	0,00005	5	5
LIM 102	12800	une	0,1	1	1	0,005	5	3
			0,05	5	2	0,002	2	3

**Exemple:**

Votre système de mesure: MT 101

Résolution d'affichage désirée: 0,0005 mm (0,5 µm)

Configuration des paramètres: P01 = mm, P43 = une, P31 = 10, P33 = 5, P38 = 4

## Correction non-linéaire des défauts des axes



Si vous désirez travailler avec la correction non-linéaire des défauts des axes, vous devez:

- activer cette fonction avec le paramètre de fonctionnement 40 (cf. „paramètres de fonctionnement“)
- franchir les points de référence après la mise sous tension de la visualisation ND!
- introduire le tableau de valeurs de correction

La structure de la machine peut être à l'origine d'un défaut d'axe non-linéaire (bascule locale de la table, bascule de la broche, par exemple, etc.). Un tel défaut d'axe non-linéaire peut être déterminé à l'aide d'un système comparateur (VM 101 par exemple).

Vous sélectionnez le tableau de valeurs de correction avec P00 CODE et en introduisant le code 10 52 96 (cf. Paramètres de fonctionnement).

### Calcul des valeurs de correction

Pour calculer les valeurs de correction (avec un VM 101, par exemple), vous devez sélectionner tout d'abord le tableau de valeurs de correction, puis l'affichage REF avec la touche „-“.

La lettre „R“ située dans le champ gauche de l'affichage indique que la valeur de position affichée se réfère à la marque de référence. Si „R“ clignote, vous devez franchir la marque de référence.

## Introduction dans le tableau de valeurs de correction

- Point de référence <sup>1)</sup>: Introduire ici le point à partir duquel doit s'appliquer la correction. Il donne la distance absolue par rapport au point de référence.



Ne pas modifier le point de référence entre la mesure effectuée et l'introduction du défaut d'axe dans le tableau de valeurs de correction!

- Ecart entre les points de correction <sup>1)</sup>:  
L'écart entre les points de correction résulte de la formule suivante:  
Ecart =  $2 \times [\mu\text{m}]$ ; il convient d'introduire la valeur de l'exposant x dans le tableau de valeurs de correction.  
Valeur d'introduction min.: 6 (= 0,064 mm)  
Valeur d'introduction max.: 20 (= 1048,576 mm)  
**Exemple:** Course de 900 mm et 15 points de correction  
==> écart 60,000 mm  
Puissance base 2 suivante:  $2^{16} = 65,536$  mm  
(cf. „Tableau de calcul de l'écart entre points“)  
Valeur d'introduction dans le tableau: 16
- Valeur de correction:  
Introduire la valeur de correction en mm mesurée pour la position de correction affichée.  
Le point de correction 0 a toujours la valeur 0 et ne peut pas être modifié.

## Tableau de calcul de l'écart entre les points

Exposant	Ecart entre les points	
	en mm	en pouces
6	.064	.0023"
7	.128	.0050"
8	.256	.0100"
9	.512	.0200"
10	1.024	.0403"
11	2.048	.0806"
12	4.016	.1581"
13	8.192	.3225"
14	16.384	.6450"
15	32.768	1.290"
16	65.536	2.580"
17	131.072	5.160"
18	262.144	10.32"
19	524.288	20.64"
20	1048.576	41.25"

## Sélectionner le tableau de valeurs de correction, introduire les défauts des axes

**CL** et simultanément **MOD** Sélectionner les paramètres de fonctionnement.

**1/2** Sélectionner P00 CODE

**P00 CODE**

**1 0 5 2** Introduire le code 10 52 96, valider avec ENT.

**9 6 ENT**

**PT REF. (affiché pendant environ deux secondes)**

**2 7 MOD** Introduire le point de réf. pour le défaut d'axe sur l'axe comportant un défaut, par ex. 27 mm. Sélectionner avec MOD le champ d'introduction suivant.

**ECAR. PTS <sup>1)</sup>**

**1 0** Introduire l'écart entre les points de correction sur l'axe comportant des défauts, par ex.  $2^{10} \mu\text{m}$  (soit 1,024 mm). Appuyez plusieurs fois sur MOD pour sélectionner CORR. NO. 01. (Vous ne pouvez pas introduire de valeurs dans les champs POS. NO. 00, CORR. NO. 00 et POS. NO. 01.)

4 x **MOD**

**CORR. NO. 01**

**0 . 0 1** Introduire la valeur de correction correspondante, par ex. 0.01 mm. En appuyant 2 fois sur MOD, sélectionner CORR. NO. 02. (Vous ne pouvez pas introduire de valeurs dans POS. NO. 02).

2 x **MOD**

**CORR. NO. 02**

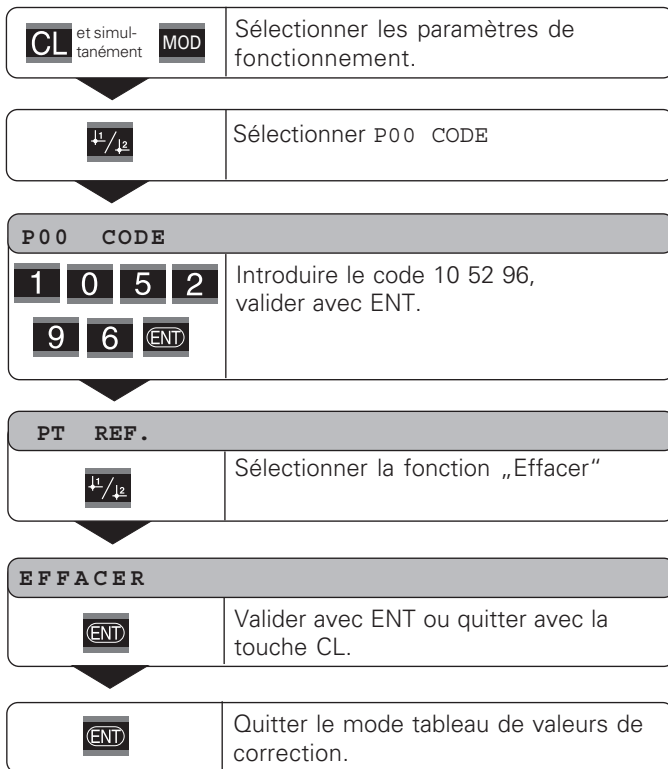
**0 . 0 2** Introduire tous les autres points de correction. Si vous désirez sélectionner directement un point de correction, appuyez sur CL et introduisez simultanément le point de correction désiré.

2 x **MOD**

**ENT** Terminer l'introduction des données.



## Effacer un tableau de valeurs de correction



## Interface de données V.24/RS-232-C (X31)

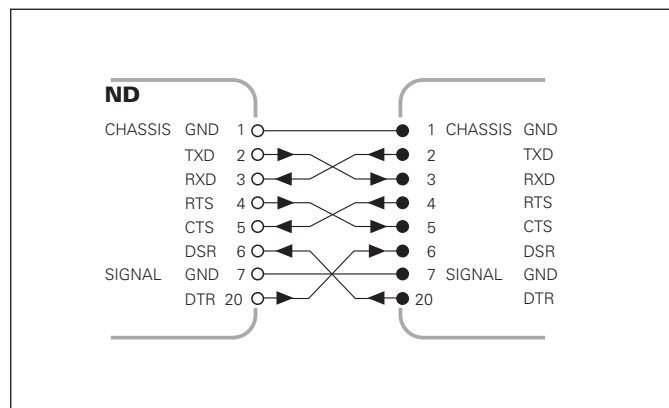
L'interface de données V.24/RS-232-C (X31) de la visualisation de cotes permet de transférer les valeurs de mesure en format ASCII, par exemple vers une imprimante ou vers un PC.

### Câble de raccordement

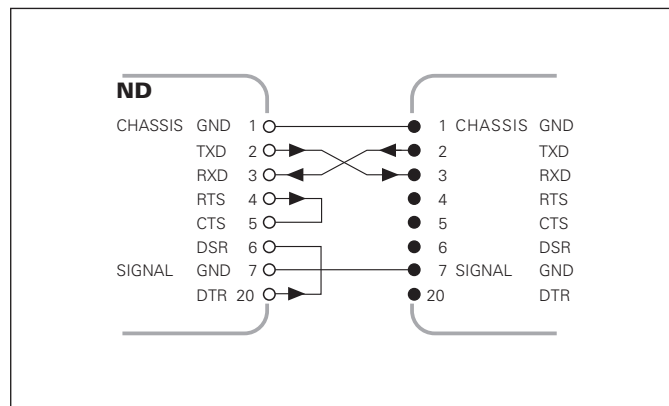
Le câblage de raccordement est, soit complet (fig. en haut), soit partiel (fig. en bas).

HEIDENHAIN peut vous livrer un câble de raccordement complet (Id.-Nr. 274 545-..). Les plots 6 et 8 comportent un pont supplémentaire qui les relie.

**Longueur max. du câble:** 20 m



Câblage complet



Câblage simplifié

## Distribution des raccordements V.24/RS-232-C (X31)

Plot	Signal	Signification
1	CHASSIS GND	Masse boîtier
2	TXD	Données d'émission
3	RXD	Données de réception
4	RTS	Demande d'émission
5	CTS	Prêt à émettre
6	DSR	Unité de transmission prête
7	SIGN. GND	Mise à la terre
8 à 19	–	Non raccordé
20	DTR	Appareil réception données prêt
21 à 25	–	Non raccordé

### Niveaux pour TXD et RXD

Niveau logique	Niveau tension
actif	– 3 V à – 15 V
inactif	+ 3 V à +15 V

### Niveaux pour RTS, CTS, DSR et DTR

Niveau logique	Niveau tension
actif	+ 3 V à + 15 V
inactif	– 3 V à – 15 V

## Format des données et caractères de contrôle

**Format données** 1 bit de start  
7 bits de données  
bit de parité (paire)  
2 bits de stop

**Caract. contrôle** Appeler valeur de mesure: STX (Ctrl B)  
Interruption DC3 (Ctrl S)  
Poursuite DC1 (Ctrl Q)  
Interroger message d'erreur: ENQ (Ctrl E)

### Exemple: Suite chron. pour restitution valeur de mesure

Valeur de mesure = – 5.23 mm

### Restitution de la valeur de mesure

–	5	.	2	3					< C R >	< L F >
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦			⑧	
①	Signe									
②	Valeur numérique avec point décimal (au total 10 caractères; les zéros sont restitués comme espaces)									
③	Espace									
④	Unité de mesure: Espace = mm; " = pouce; ? = perturbation									
⑤	Espace									
⑥	Espace									
⑦	CR ( <i>carriage return</i> , de l'angl. pour retour chariot)									
⑧	LF ( <i>line feed</i> , de l'angl. pour nombre d'interlignes)									

**Paramètres de fonctionnement pour la sortie des données**

Paramètre	Fonction
P50 V.24	Vitesse en bauds
P51 V.24	Nombre d'interlignes supplémentaires lors de la restitution de la valeur de mesure

**Durée du transfert de la valeur de mesure**

$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{nombre d'interlignes})}{\text{vitesse en bauds}} \text{ [s]}$$

**Durées de mémorisation et de transfert**

La durée de transfert des données dépend de la vitesse en bauds sélectionnée ainsi que du nombre d'interlignes insérés en plus.

Signal mémorisation	Mémorisation après	Transfert données après
STX (CTRL B)	≤ 1 ms	≤ 37 ms
PRINT (touche MOD)	≤ 18 ms	≤ 36 ms

## Verrouillage du clavier

Vous pouvez verrouiller le clavier et aussi le déverrouiller en introduisant le code 24 65 84:

- Sélectionnez le paramètre utilisateur **P00 CODE** (cf. „Paramètres de fonctionnement“).
- Introduisez le code 24 65 84.
- Validez en appuyant sur la touche ENT.
- Avec la touche „•“ ou „-“, sélectionnez **TOUCHES ON** ou **TOUCH. OFF**.
- Validez votre choix en appuyant sur la touche ENT.

Si le clavier est verrouillé, les seules possibilités qui vous restent sont de sélectionner le point de référence ou bien de sélectionner par MOD le paramètre de fonctionnement **P00 CODE**.

## Affichage de la version du logiciel

Vous pouvez afficher la version du logiciel de votre visualisation de cotes en introduisant le code 66 55 44:

- Sélectionnez le paramètre utilisateur **P00 CODE**.
- Introduisez le code 66 55 44.
- Validez en appuyant sur la touche ENT.
- La visualisation de cotes affiche le numéro de son logiciel.
- Avec la touche [-], vous pouvez commuter sur l'affichage de la date de sortie.
- Pour quitter l'affichage du numéro de logiciel, appuyez sur la touche ENT.

## Mode de fonctionnement du chemin restant à parcourir

En mode normal, la visualisation affiche la position effective du système de mesure. Toutefois, il est souvent plus avantageux, notamment lorsque l'on utilise le ND sur machines-outils ou dans des opérations d'automatisation, d'afficher le chemin restant jusqu'à la position nominale que l'on a introduite manuellement. Ainsi, vous vous positionnez simplement en décomptant vers la valeur d'affichage zéro.

L'affichage Chemin restant est sélectionné en introduisant le **code 246 582**.

Affichage	Signification
CH.REST.ON	Pas d'affichage Chemin restant
CH.REST.OFF	Affichage Chemin restant sélectionné

### „Décomptage vers zéro” avec l'affichage Chemin restant

- Sélectionnez le point de référence 2.
- Introduisez la position nominale.
- Déplacez l'axe jusqu'à zéro.

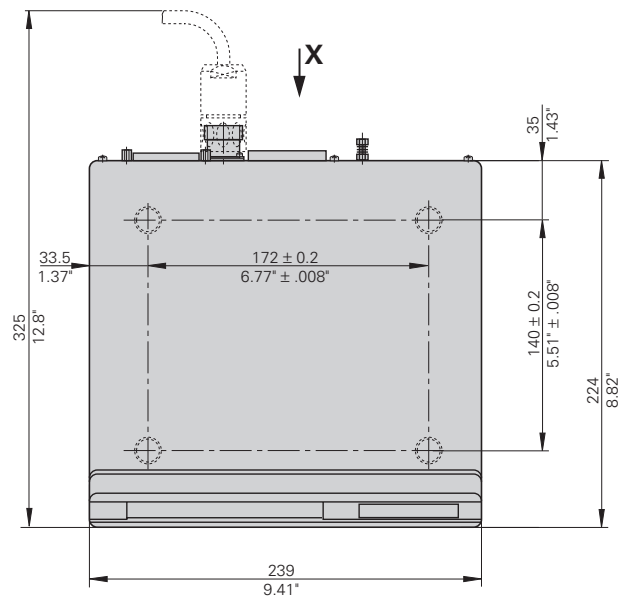
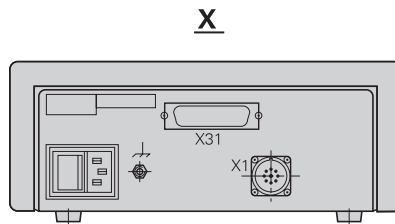
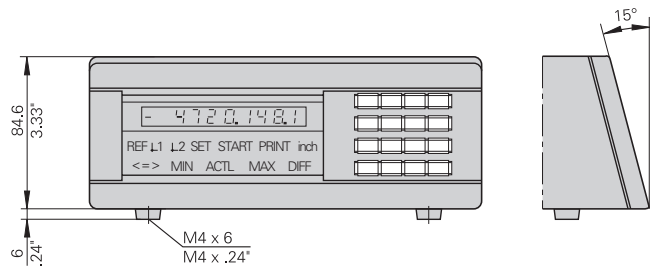
## Caractéristiques techniques

<b>Version du boîtier</b>	<b>ND 221 B</b> Modèle de table, carter fonte d'aluminium Dimensions (L • H • P) 239 mm • 84,6 mm • 224 mm
<b>Température de travail</b>	0 °C à 45 °C
<b>Température stockage</b>	-20 °C à 70 °C
<b>Poids</b>	env. 1,5 kg
<b>Humidité relative</b>	< 75 % (moyenne annuelle) < 90 % (en de rares cas)
<b>Tension d'alimentation</b>	Alimentation à découpage à sélection automatique de la tension au primaire 100 V~ à 240 V~ (-15 % à +10 %) 50 Hz à 60 Hz (± 2 Hz)
<b>Fusible secteur</b>	F 1 A dans l'appareil
<b>Consommation</b>	8 W typ.
<b>Compatibilité électro-magnétique</b>	selon EN 55022, classe B

<b>Tenue aux perturbations</b>	selon VDE 0843 chap. 2 et 4, niveau 4	
<b>Indice protection</b>	IP40 selon EN 60 529	
<b>Entrées pour systèmes de mesure</b>	pour systèmes de mesure avec signaux de sortie sinusoïdaux (11µA <sub>CC</sub> ); exploitation des marques de référence à distances codées ou isolées	
<b>Fréquence d'entrée</b>	<b>ND 221 B</b>	11µA <sub>CC</sub> : 100 kHz max. avec câble de 30 m
<b>Résolution d'affichage</b>	réglable (cf. „Systèmes de mesure linéaire“)	
<b>Points de référence</b>	2	
<b>Interface V.24/RS-232-C</b>	Vitesse en bauds réglable 110, 150, 300, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 bauds	



## ND 221 B: Dimensions en mm/pouces




# HEIDENHAIN


---

## **DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5


**83301 Traunreut, Germany**


 +49/86 69/31-0


 +49/86 69/50 61

e-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

 **Service** +49/86 69/31-12 72

 TNC-Service +49/86 69/31-14 46

 +49/86 69/98 99

e-mail: [service@heidenhain.de](mailto:service@heidenhain.de)

---

<http://www.heidenhain.de>