



**HEIDENHAIN**



**Manuel d'utilisation**

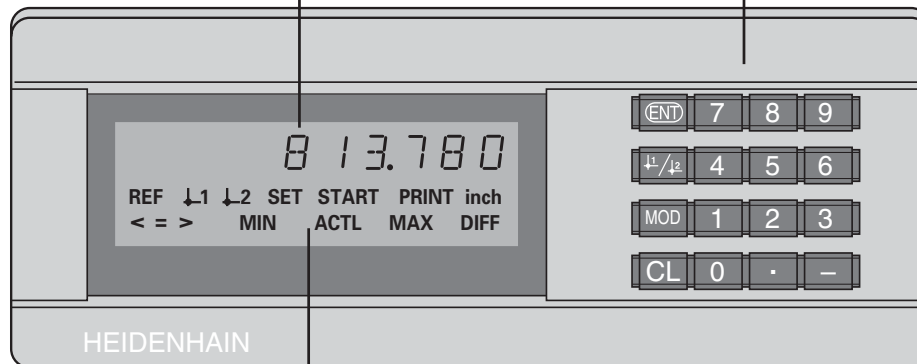
**ND 281 B**

**Visualisation de cotes**







**Français (fr)**  
**10/2002**

**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 le cycle de mesures <sup>1)</sup></li> <li>Commuter l'affichage pour cycle de mesures <sup>1)</sup></li> <li>Lancer sortie valeurs de 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 des paramètres</li> <li>CL + nombre: sélection paramètre</li> <li>Effacer l'introduction du 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>

<sup>1)</sup> Seulement en mode „mesure linéaire“.

Champ clair	Signification
<b>REF</b>	<p>Si le point décimal clignote 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</p> <p><b>Clignotant:</b> l'affichage attend que l'on appuye sur ENT ou CL</p>
<b>inch</b>	Valeurs de positions en pouces (inch)
<b>1/2</b>	Point de référence sélectionné
<b>PRINT</b>	<p>„Mesure linéaire“</p> <p><b>Clignotant:</b> l'affichage attend que l'on appuye sur ENT pour restituer les données</p> <p>„Mesure angulaire“</p> <p>Sortie valeur de mesure avec touche MOD</p>
<b>SET</b>	<b>Clignotant:</b> l'affichage attend les données
<b>&lt; / = / &gt;</b>	<p><b>Classification:</b> valeur de mesure &lt; limite basse de classification / dans les limites / &gt; limite haute de classification</p>
<b>MIN / MAX /</b>	<b>Cycle de mesures:</b> mini / maxi / différence max. (MAX–MIN) / valeur de mesure actuelle
<b>DIFF / ACTL<sup>1)</sup></b>	<b>Clignotant:</b> valider le choix ou annuler la fonction
<b>START <sup>1)</sup></b>	<p>Cycle de mesures en cours</p> <p><b>Clignotant:</b> l'affichage attend le signal pour le lancement du cycle de mesures</p>

**Contenu de la fourniture ND 281 B**

<b>ND 281 B</b>	Visualisation de cotes (modèle de table)
Entrée systèmes de mesure 11 $\mu\text{A}_{\text{CC}}/1\text{V}_{\text{CC}}$	Id.-Nr. 344 996-xx
<b>Câble secteur</b>	3 m
<b>Manuel d'utilisation</b>	ND 281B
<b>Adhésifs</b>	pour empilage du ND 281B



Ce Manuel concerne la visualisation de cotes  
ND 281 B à partir du numéro de logiciel

**349 797-04**

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

# Sommaire

## Travail avec la visualisation de cotes

Systèmes de mesure de déplacement	6
Marques de référence	7
Mise en route, franchissement des points de référence	8
Initialisation du point de référence	9
Enregistrement min./max. lors des cycles de mesures <sup>1)</sup>	10
Classification	13
Restitution des valeurs de mesure	14
Arrêt de l'affichage	15
Messages d'erreur	16

## Mise en route, données techniques

Face arrière de l'appareil, accessoires	17
Pose et fixation	19
Raccordement secteur	20
Modes Mesure linéaire/Mesure angulaire	21
Paramètres de fonctionnement	22
Liste des paramètres de fonctionnement	24
Systèmes de mesure linéaire	28
Systèmes de mesure angulaire	33
Correction non-linéaire des défauts des axes	34
Entrées/sorties à commutation EXT (X41)	38
Verrouillage du clavier	43
Affichage de la version du logiciel	44
Mode d'affichage du chemin restant à parcourir	45
Interface de données V.24/RS-232-C (X31)	46
Envoi et réception de listes de paramètres et de listes de valeurs de correction	51
Format de sortie de la liste de paramètres	53
Format de sortie du tableau de valeurs de correction	57
Utilisation externe via l'interface V.24/RS-232-C	60
Caractéristiques techniques	63
Dimensions	64

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire“

## Systèmes de mesure de déplacement

La visualisation de cotes ND 281 B est destinée au raccordement de systèmes de mesure linéaire ou angulaire photo-électrique générant des signaux sinusoïdaux: de préférence au raccordement des **palpeurs de mesure MT** de HEIDENHAIN.

Pour la livraison, HEIDENHAIN configure la visualisation de cotes sur le mode „affichage pour mesure linéaire“.

Vous pouvez commuter entre les modes „affichage pour mesure linéaire/mesure angulaire“ en utilisant le code **41 52 63** (cf. „Mode Mesure linéaire/Mesure angulaire“).

La face arrière de la visualisation de cotes comporte deux embases destinées au raccordement des systèmes de mesure: X1 pour les systèmes de mesure délivrant des signaux de courant sinusoïdaux  $11\mu A_{CC}$  et X2 pour les signaux de tension sinusoïdaux  $1V_{CC}$ .

Pour la livraison, HEIDENHAIN active le raccordement X1 correspondant aux signaux de courant sinusoïdaux  $11\mu A_{CC}$ . Le paramètre P02 vous permet d'activer l'entrée pour le système de mesure que vous désirez utiliser (cf. „Paramètres de fonctionnement“).

## Marques de référence

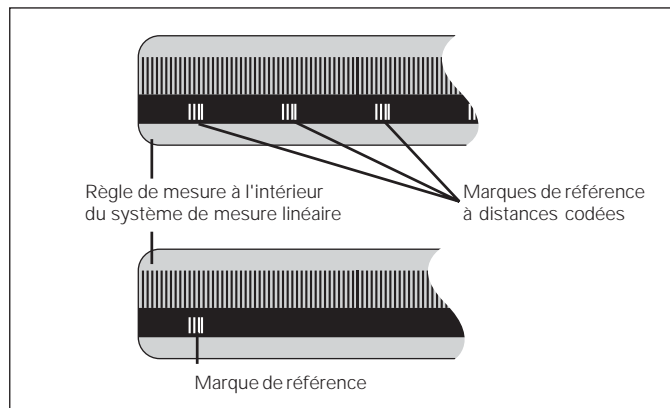
Les palpeurs de mesure MT possèdent **une** marque de référence.

D'autres systèmes de mesure linéaire ou angulaire photo-électrique 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 système de mesure et la position affichée est perdue. Grâce aux marques de référence des systèmes de mesure de déplacement et à l'automatisme REF de la visualisation de cotes, vous pouvez rétablir sans problème cette relation après la remise sous tension.



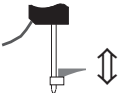
Lors du franchissement des marques de référence, un signal est émis, désignant cette position sur la règle comme point de référence. La visualisation de cotes rétablit simultanément les relations entre la position du système de mesure et les valeurs d'affichage que vous avez définies précédemment.

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  $\mu\text{m}$ ), et de 10° ou 20° selon la version du système de mesure angulaire utilisé.



Marques de référence sur les systèmes de mesure linéaire

## Mise en route, franchissement des points de référence

 <b>ENT ... CL</b>	<p><b>Mise en route de l'affichage.</b> (commutateur sur la face arrière).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendant deux secondes, l'affichage indique <b>ND 281 B</b>.</li> <li>• L'affichage indique ENT ... CL <sup>1)</sup>.</li> <li>• Le champ clair REF clignote.</li> </ul>
 <b>5 , 6 9 7</b>	<p><b>Commuter sur l'exploitation des marques de référence.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'affichage indique la dernière valeur affectée à la position des marques de référence.</li> <li>• Le champ clair REF clignote.</li> <li>• Le point décimal clignote.</li> </ul>
	<p><b>Franchir le point de référence.</b> Se déplacer jusqu'à ce que l'affichage compte et que le point décimal ne clignote plus. La visualisation est prête.</p>

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, P86) ou
- un signal externe.

1/2

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

5

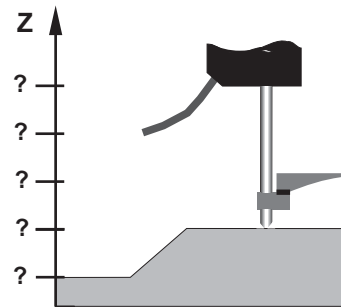
**Introduire une valeur numérique,**  
par ex. 5. SET clignote

ENT

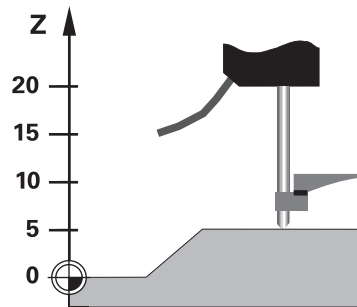
**Valider la valeur numérique** introduite.

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

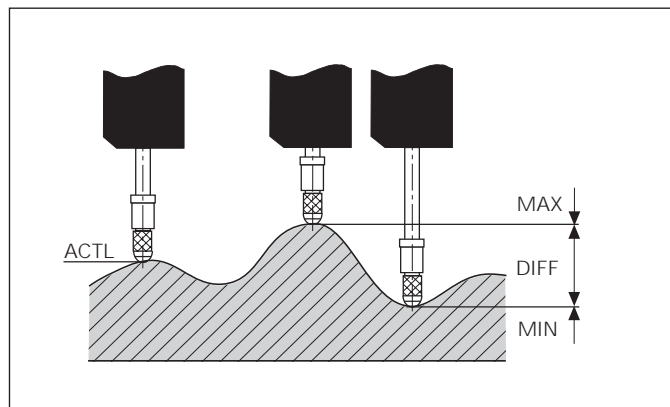
## Enregistrement min./max. lors des cycles de mesures<sup>1)</sup>

Une fois le cycle de mesures lancé, la visualisation enregistre la première valeur de mesure pour les valeurs min. et max. Toutes les 0,55 ms, la visualisation compare la valeur actuelle au contenu de la mémoire: Elle mémorise une nouvelle valeur de mesure lorsque celle-ci est supérieure à la valeur max. ou inférieure à la valeur min. en mémoire. Partant des valeurs MIN et MAX actuelles, la visualisation calcule et mémorise simultanément la différence DIFF.

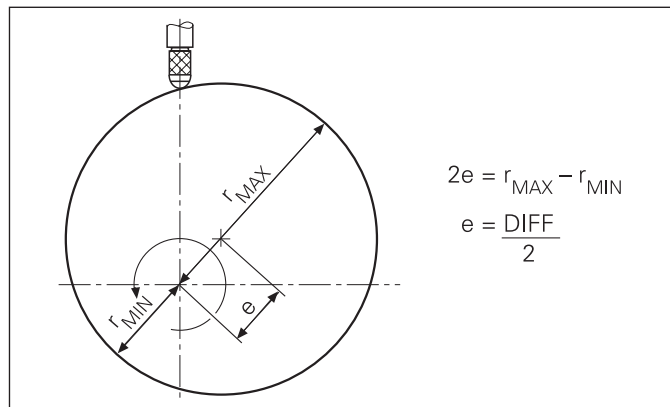
Affichage	Signification
<b>MIN</b>	Valeur min. du cycle de mesures
<b>MAX</b>	Valeur max. du cycle de mesures
<b>DIFF</b>	Différence MAX – MIN
<b>ACTL</b>	Valeur de mesure en cours

### Lancer le cycle de mesures et sélectionner l'affichage

Au choix, vous pouvez lancer le cycle de mesures à l'aide de la touche MOD et sélectionner l'affichage désiré – tel que décrit aux pages suivantes – ou bien de manière externe, à partir des **entrées à commutation du raccordement Sub-D EXT** (cf. „Entrées/sorties à commutation EXT (X41)“). Au lancement d'un cycle de mesures, les mémoires internes MIN/MAX/DIFF sont effacées.

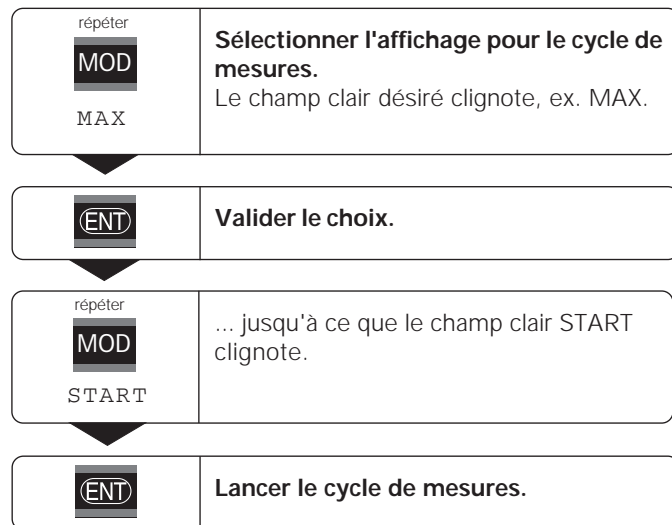


Cycle de mesures: MIN, MAX et DIFF sur surface non plane



Exemple: Cycle de mesures pour définir l'excentricité e

## Lancer un cycle de mesures



## Pré-sélectionner le champ clair

La touche MOD vous permet de lancer le cycle de mesures et de sélectionner l'affichage à partir des champs clairs.

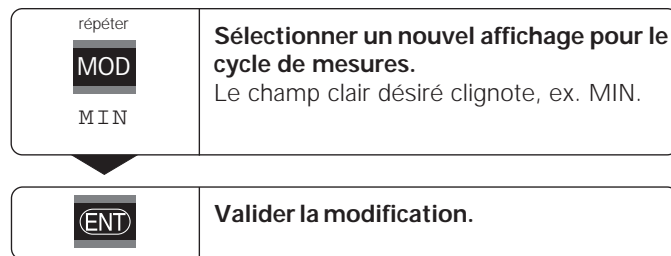
A l'aide du paramètre **P86**, vous définissez le champ clair qui sera affiché en tout premier lieu par la visualisation après pression sur la touche MOD.

## Commuter l'affichage entre MIN, MAX, DIFF et ACTL



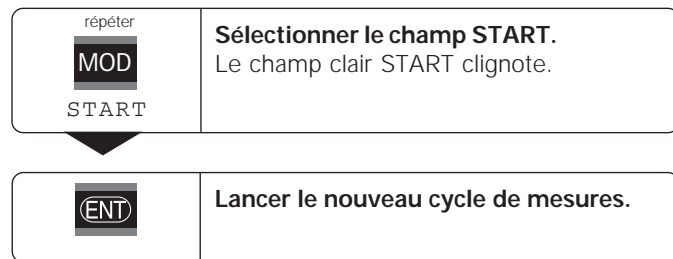
Lorsque l'entrée à commutation permettant la commande externe d'un cycle de mesures est active (plot 6 du raccordement Sub-D EXT), vous **ne pouvez pas** commuter l'affichage comme ici!

Vous pouvez également sélectionner l'affichage avec le paramètre P21 (cf. „Paramètres de fonctionnement“).

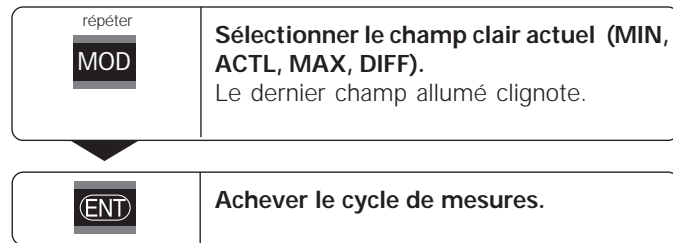


L'affichage indique maintenant la plus petite valeur du cycle de mesures en cours.

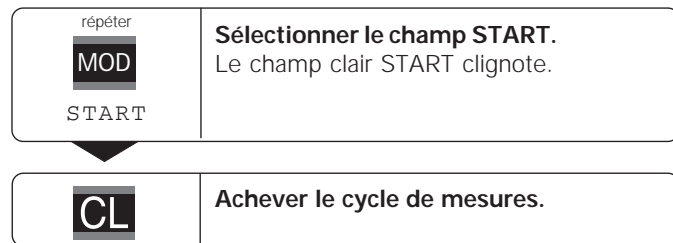
## Relancer un cycle de mesures



## Achever le cycle de mesures



ou



## Classification

En mode classification, la visualisation compare la valeur affichée à une „limite“ haute et une „limite“ basse de „classification“. Vous activez ou désactivez le mode classification à l'aide du paramètre de fonctionnement **P17**.

### Introduire les limites de classification

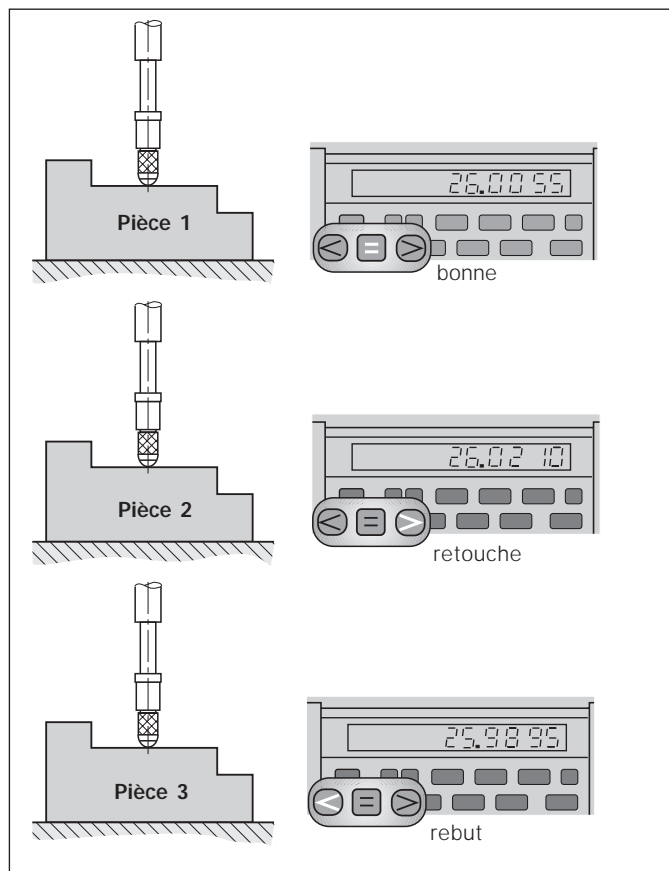
Vous introduisez les limites de classification dans les paramètres **P18** et **P19** (cf. „Paramètres de fonctionnement“).

### Signaux de classification

Les champs clairs et les sorties à commutation de la sortie Sub-D EXT (cf. X41) permettent de classer la valeur affichée.

Affichage	Signification
=	Valeur mesure dans les limites de classification
<	Valeur inférieure à la limite basse de classification
>	Valeur supérieure à la limite haute de classification

Paramètres de fonctionnement pour la classification	
P17 CLASS.	Classification ACT/INACT.
P18 CLASS.B.	Limite basse de classification
P19 CLASS.H.	Limite haute de classification



Exemple: Limite haute de classification = 26,02 mm  
Limite basse de classification = 26,00 mm

## Restitution des valeurs de mesure

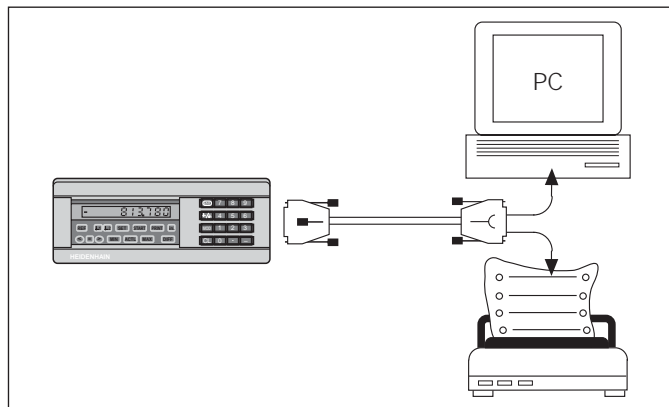


Les informations techniques concernant l'interface V.24/RS-232-C (X31), le format des données, etc. sont fournies au chapitre „Interface de données V.24/RS-232-C (X31)“.

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 trois possibilités pour lancer la sortie des valeurs de mesure:

- En mode „**Mesure linéaire**“:  
Appuyez sur la touche MOD jusqu'à ce que le champ clair PRINT clignote et lancez la sortie des valeurs de mesure avec la touche ENT.
- En mode „**Mesure angulaire**“:  
Appuyez sur la touche MOD (cette possibilité peut être verrouillée à l'aide du paramètre de fonctionnement 86).
- ou**
- introduisez l'instruction STX (Ctrl B) par l'entrée RXD de l'interface de données V.24/RS-232-C (X31).
- ou**
- introduisez un signal pour la sortie des valeurs de mesure (impulsion ou contact) sur le raccordement Sub-D EXT (X41).



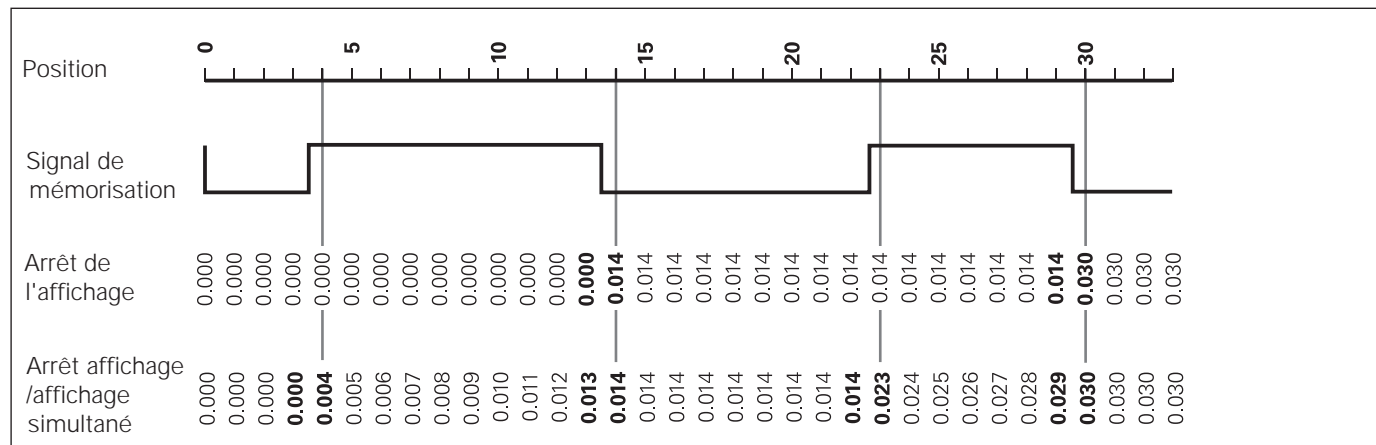
Une imprimante ou un PC peuvent être raccordés sur l'interface de données V.24/RS-232-C (X31)

## Arrêt de l'affichage

Grâce à l'instruction de mémorisation, l'affichage peut être stoppé aussi longtemps qu'on le désire. Le compteur interne poursuit alors son activité.

Le paramètre P23 définit les modalités d'arrêt de l'affichage et offre trois possibilités:

- **Affichage simultané** – pas d'arrêt de l'affichage; la valeur d'affichage correspond à la valeur de mesure actuelle.
- **Arrêt de l'affichage** – l'affichage est stoppé; chaque signal de mémorisation actualise l'affichage à la nouvelle valeur de mesure – l'affichage **ne** défile **pas** en continu.
- **Arrêt de l'affichage/affichage simultané** – l'affichage est „gelé” pendant toute la durée du signal de mémorisation; après le signal, l'affichage indique à nouveau en continu les valeurs de mesure actuelles.



## 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 entrée système de mesure trop élevée, par ex. vitesse déplacement trop élevée. <sup>1)</sup>
ERR. MEMOIR	Erreur de somme binaire: vérifier point de référence, paramètres et valeurs pour 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. Le signal d'erreur (plot 19) du raccordement Sub-D EXT est actif.

Affichage	Effet/cause
ERR. RECEPT.	Erreur de réception lors de la réception de listes de paramètres et de valeurs de correction.

## 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.

Si **tous les signaux de classification sont allumés**, la limite haute de classification est inférieure à la limite basse:

- Modifiez les paramètres P18 et/ou P19.

## 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, X2, X31 et X41 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 $\mu A_{CC}$
Longueur max. du câble de raccordement	30 m
Fréquence d'entrée max.	100 kHz

### Entrée système de mesure X2

Embase HEIDENHAIN	12 plots
Signaux d'entrée	1 $V_{CC}$
Longueur max. du câble de raccordement	60 m
Fréquence d'entrée max.	500 kHz

## Face arrière de l'appareil



Les interfaces X1, X2, X31 et X41 sont conformes à l'„isolation électrique du secteur“ selon la norme EN 50 178!

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

Raccordement Sub-D 25 plots (femelle)

### Entrées/sorties à commutation EXT (X41)

Raccordement Sub-D 25 plots (mâle)

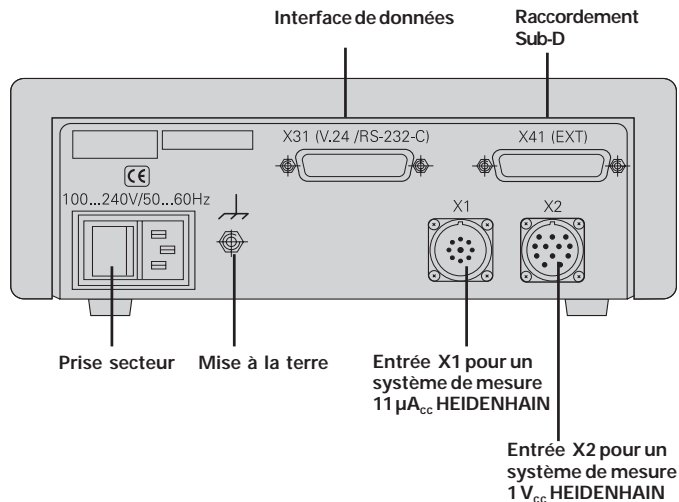
## Accessoires

### Connecteurs

**Prise (femelle)** 25 plots pour raccord. Sub-D X41  
Id.-Nr. 249 154-ZY

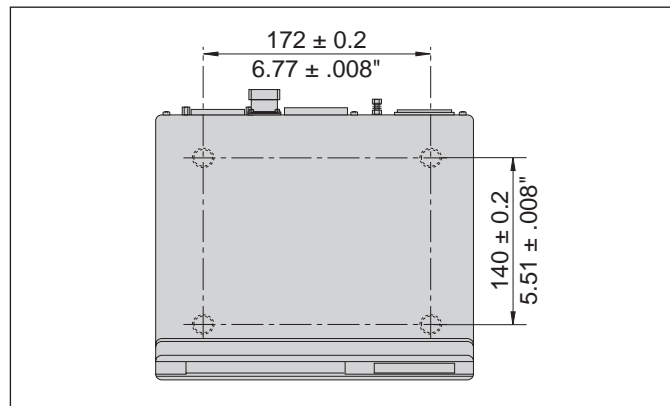
**Prise (mâle)** 25 plots pour raccord. Sub-D X31  
Id.-Nr. 245 739-ZY

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



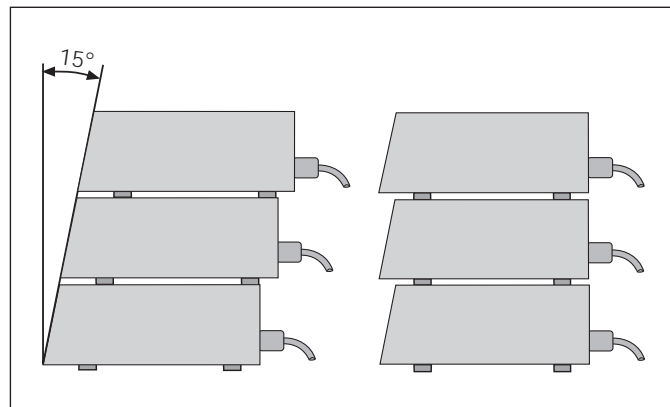
## Pose et fixation

Vous pouvez fixer le ND 281 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 281B 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 281B 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>

### Alimentation en tension:

100 V~ à 240 V~ (– 15 % à + 10 %)

50 Hz à 60 Hz (± 2 Hz)

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>

## Modes Mesure linéaire/Mesure angulaire

Vous pouvez sélectionner les modes de fonctionnement Mesure linéaire/Mesure angulaire introduisant le code 41 52 63:

- Sélectionnez le paramètre utilisateur P00 CODE (cf. „Paramètres de fonctionnement“).
- Introduisez le code 41 52 63.
- Validez l'introduction en appuyant sur la touche ENT.
- Avec la touche „.” ou „-“, sélectionnez le mode ND-LONG. ou ND-ANGLE.
- Validez votre sélection en appuyant sur la touche ENT.
- La visualisation de cotes se réinitialise.
- Pour la suite, cf. „Mise en route, franchissement des points de référence“.

## 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. 9. 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 „feuillettant“ 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</b> : 9 51 48: Modifier un paramètre de fonctionnement protégé 41 52 63: Sélectionner le mode Mesure linéaire/Mesure angulaire 10 52 96: Corr. non-lin. défauts des axes 24 65 84: Verrouillage du clavier 66 55 44: Affichage version du logiciel 24 65 82: Affichage Chemin restant 48 61 53: Envoi et réception de listes de paramètres et de valeurs de correction
P01	<b>Unité de mesure <sup>1)</sup></b> Affichage en mm <b>MM</b> Affichage en pouces <b>POUCES</b>
P02 X1/X2	<b>Sélection entrée système de mesure</b> Signaux sur X1 <b>11 <math>\mu</math>A<sub>CC</sub></b> Signaux sur X2 <b>1 V<sub>CC</sub></b>
P08 AFFICH.	<b>Mode d'affichage <sup>2)</sup></b> Degré décimal <b>DEGR. DECIM</b> Degrés, minutes, sec. <b>DEGR. MIN. SEC.</b>
P09 ANGLE	<b>Affichage angulaire <sup>2)</sup></b> +/- 180° <b>+/- 180 DEGR.</b> +/- ∞ <b>INFINI</b> 360° <b>360 DEGR.</b>

Paramètre	Configuration / fonction
P11 FAC.ECH	<b>Facteur échelle <sup>1)</sup></b> Facteur échelle inactif <b>FAC.ECH.OFF</b> Facteur échelle actif <b>FAC.ECH.ON</b>
P12 FAC.ECH	<b>Facteur échelle <sup>1)</sup></b> Introduire une valeur numérique 0.100000 < P12 < 9.999999 Configuration par défaut: <b>1.000000</b>
P17 CLASS	<b>Classification</b> Classification ACTIVE <b>CLASSIF. ON</b> Classification INACTIVE <b>CLASS. OFF</b>
P18 CLASS.B.	<b>Limite basse</b> lors de la classification
P19 CLASS.H.	<b>Limite haute</b> lors de la classification
P21 SER.MES	<b>Affichage lors d'un cycle de mesures <sup>1)</sup></b> <b>OFF</b> MIN MAX ACTL DIFF

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire“.

<sup>2)</sup> Seulement en mode „Mesure angulaire“.



Paramètre	Configuration / fonction
P23 AFFICH.	<b>Arrêt de l'affichage (sortie des données)</b> <b>Affichage simultané</b> , pas d'arrêt affichage; la valeur affichée correspond à la valeur de mesure actuelle <b>AFFICH . ACTL</b> <hr/> <b>Arrêt de l'affichage</b> ; maintenir jusqu'à la sortie de la valeur suivante <b>TENIR AFFIC</b> <hr/> <b>Arrêt affichage/affichage simultané</b> ; arrêt pendant la durée de l'impulsion/du contact pour sortie val. de mesure <b>STOP AFFICH</b>
P30 SENS	<b>Sens de comptage</b> Sens de comptage positif lors d'un déplacement positif <b>COMPT . POS .</b> <hr/> Sens de comptage négatif lors d'un déplacement positif <b>COMPT . NEG .</b>
P31 PER.SI.	<b>Période du signal <sup>1)</sup> du système de mesure</b> 0,000 000 01 < P31 < 99 999,9999 Configuration par défaut: <b>10 µm</b>
P33 COMPT.	<b>Mode de comptage <sup>1)</sup></b> 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 <b>COMPT . 0-1</b> <hr/> 0-2-4-6-8 <b>COMPT . 0-2</b> <hr/> 0-5 <b>COMPT . 0-5</b>
P36 PS/T	<b>Période de signal par tour <sup>2)</sup></b> 1 < P36 < 999 999 Configuration par défaut: <b>36 000</b>

Paramètre	Configuration / fonction
P37 COMPT.	<b>Mode de comptage <sup>2)</sup></b> 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9 <b>COMPT . 0-1</b> <hr/> 0-2-4-6-8 <b>COMPT . 0-2</b> <hr/> 0-5 <b>COMPT . 0-5</b>
P38 VIRG.	<b>Points décimaux <sup>3)</sup></b> 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (jusqu'à 8 avec affichage en pouces)
P40 CORR.	Sélection <b>correction pour syst. de mesure</b> Pas de correction <b>CORR . OFF</b> <hr/> Ponctuelle pour systèmes de mesure avec jusqu'à 64 points d'appui; pour systèmes de mesure angulaire avec jusqu'à 72 points d'appui (écart fixe 5 degrés) <b>CORR . NLIN</b> <hr/> Correction linéaire <b>CORR . LIN <sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire“.

<sup>2)</sup> Seulement en mode „Mesure angulaire“.

<sup>3)</sup> Selon la période du signal (P31) et l'unité de mesure (P01)

Paramètre	Configuration / fonction
P41 CORR.L.	<b>Correction linéaire des défauts machine <sup>1)</sup></b> – 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m] Configuration par défaut: <b>0</b>
<b>Exemple: Définir la valeur à introduire dans P41</b> Longueur de mesure affichée ..... L <sub>a</sub> = 620,000 mm Longueur réelle (calculée, par ex. avec le système comparateur VM 101 de HEIDENHAIN) ..... L <sub>t</sub> = 619,877 mm Différence de longueur ..... ΔL = L <sub>t</sub> – L <sub>a</sub> = – 123 µm Facteur de correction k (= P41): k = ΔL / L <sub>a</sub> = – 123 µm / 0,62 m ..... <b>k = – 198,4</b> [µm/m]	
P42 JEU	<b>Compensation de jeu <sup>1)</sup></b> Plage d'introduction (mm): +9.999 à -9.999 Configuration par défaut: <b>0.000</b> = aucune compensation de jeu Lors d'un changement de sens, on peut être confronté à un jeu entre le capteur rotatif et la table. Jeu positif: Le capteur rotatif est en avance sur la table dont le déplacement est alors trop court (introduire une valeur positive). Jeu négatif: Le capteur rotatif est en retard sur la table qui se déplace alors trop loin (introduction d'une valeur négative).

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

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire“.

Paramètre	Configuration / fonction
P51 V.24	<b>Interlignes supplémentaires pour la sortie des données</b> INTERLIGNE 1 0 ≤ P51 ≤ 99 Configuration par défaut: <b>1</b>
P62 A1	<b>Limite de commutation 1</b>
P63 A2	<b>Limite de commutation 2</b>
P79 PRESET	<b>Valeur pour point de référence</b> Introduire une valeur numérique pour l'initialisation du point de référence par entrée à commutation ou avec la touche ENT
P80 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 CL.....ON RAZ avec CL et initialisation avec ENT à la valeur de P79 CL-ENT ON
P82 AFF.ON	<b>Message lors de la mise sous tension</b> Message ENT...CL <b>ENT..CL ON</b> Pas de message ENT..CL OFF
P85 REF.EXT	<b>REF externe</b> REF par raccordement Sub-D EXT REF.EXT.ON Pas de REF par raccordement Sub-D EXT <b>REF.EXT.OFF</b>

Paramètre	Configuration / fonction
P86 MOD	En mode „ <b>Mesure linéaire</b> “ Premier champ clair après avoir appuyé sur MOD <b>START</b> PRINT MIN ACTL MAX DIFF
	En mode „ <b>Mesure angulaire</b> “ PRINT verrouillé par MOD <b>PRINT OFF</b> PRINT non verrouillé par MOD PRINT ON
P98 LANGUAGE	<b>Langue du dialogue</b> Allemand <b>LANGUE DE</b> Anglais LANGUAGE EN Français LANGUAGE FR Italien LANGUAGE IT Néerlandais LANGUAGE NL Espagnol LANGUAGE ES Danois LANGUAGE DA Suédois LANGUAGE SV Finnois LANGUAGE FI Tchèque LANGUAGE CS Polonais LANGUAGE PL Hongrois LANGUAGE HU Portugais LANGUAGE PT

## Systèmes de mesure linéaire

La visualisation de cotes ND 281 B est destinée au raccordement de systèmes de mesure photo-électrique délivrant des signaux sinusoïdaux  $11 \mu A_{CC}$  ou  $1 V_{CC}$ .

### 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 .... 0,000 5 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 µA<sub>cc</sub>

Type	Période du sgnal en µm	Marques de référence	Millimètres			Pouces		
			Résolution d'affichage en mm	Mode de Comptage	Chiffres après la virgule	Résolution d'affichage en pouces	Mode de Comptage	Chiffres après la virgule
	P 31	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
			conseillé seulement LIP 401					
			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	
conseillé seulement LIP 101								
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  $\mu A_{cc}$  (suite)

Type	Période de signal en $\mu m$	Marques de référence	Millimètres			Pouces		
			Résolution d'affichage en mm	Mode de comptage	Chiffres après la virgule	Résolution d'affichage en pouces	Mode de comptage	Chiffres après la virgule
	P 31	P 43		P 33	P 38		P 33	P 38
LS 106/106C LS 406/406C LS 706/706C	20	une/1000	0,001 0,0005	1 5	3 4	0,00005 0,00002	5 2	5 5
ST 1201		-						
LB 302/302C LIDA 10x/10xC	40	une/2000	0,005 0,002 0,001 0,0005	5 2 1 5	3 3 3 4	0,0002 0,0001 0,00005 0,00002	2 1 5 2	4 4 5 5
			<i>conseillé seulement pour LB 302</i>					
			0,0002 0,0001	2 1	4 4	0,000001 0,0000005	1 5	5 6
LB 301/301C	100	une/1000	0,005 0,002 0,001	5 2 1	3 3 3	0,0002 0,0001 0,00005	2 1 5	4 4 5
LIM 501	10240	une	0,1 0,01 0,05	1 1 5	1 2 2	0,005 0,0005 0,002	5 5 2	3 4 3

# Configuration de paramètres conseillée pour systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN 1 V<sub>cc</sub>

Type	Période de signal en µm	Marques de référence	Millimètres			Pouces		
			Résolution d'affichage en mm	Mode de comptage	Chiffres Après la virgule	Résolution d'affichage en pouces	Mode de comptage	Chiffres Après la virgule
	P 31	P 43		P 33	P 38		P 33	P 38
LIP 382	0,128	-	0,000002 0,000001	2 1	6 6	0,0000001 0,00000005	1 5	7 8
MT xx81 LIP 481A/481R	2	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 481 X</i>					
LF 183/183C LF 481/481C LIF 181/181C LIP 581/581C VM 182	4	une/5000	0,00002	2	5	0,0000001	1	6
			0,00001	1	5	0,00000005	5	7
			0,000005	5	6	0,0000002	2	7
			<i>conseillé seulement VM 182</i>					
			0,00002	2	5	0,0000001	1	6
LS 186/186C LS 486/486C ST 1281	20	une/1000	0,001	1	3	0,00005	5	5
			0,0005	5	4	0,00002	2	5
			-					

Configuration de paramètres conseillée pour systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN 1 V<sub>cc</sub>  
(suite)

Type	Période de signal en µm	Marques de référence	Millimètres			Pouces		
			Résolution d'affichage en mm	Mode de comptage	Chiffres Après la virgule	Résolution d'affichage en pouces	Mode de comptage	Chiffres Après la virgule
				P 33	P 38		P 33	P 38
LB 382/382C LIDA 18x/18xC	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 382</i>					
			0,0002	2	4	0,00001	1	5
			0,0001	1	4	0,000005	5	6
LB 381/381C	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



Type	Périodes de signal par tour	Marques de référence		Résolution d'affichage	Mode de comptage	Chiffres après la virgule
	P36				P37	P38
ROD 450 / ROD 456 / ROD 486 / ROD 1080	3 600	une	une	0,01° 0,005° 0,001°	1 5 1	 3 3
ROD 250 C / ROD 280 C RON 255 C / RON 285 C	9 000	à dist. codées	500	0,005° 0,001°	5 1	3 3
ROD 250 C / ROD 280 C ROD 255 C / RON 285 C ROD 700 C / ROD 780 C RON 705 C / RON 785 C RON 706 C / RON 786 C	18 000	à distances codées	1 000	0,001° 0,0005° 0,0001°	1 5 1	3 4 4
RON 905 /	36 000	une	une	0,0001°	1	4
ROD 800 C / ROD 880 C ROD 806 C / ROD 886 C	36 000	à dist. codées	1 000	0,0001°	1	4

#### Convertir un degré décimal en degrés, minutes, secondes

1 degré (1°) = 60 minutes (60'); 1 minute (1') = 60 secondes (60")

1 seconde (1")  $\approx$  0,000278°

## 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).

En mode de fonctionnement „**Mesure linéaire**”

Il est possible de créer un tableau de valeurs de correction pouvant comporter jusqu'à 64 valeurs de correction.

En mode de fonctionnement „**Mesure angulaire**”

Il est possible de créer un tableau de valeurs de correction pouvant comporter jusqu'à 72 points de correction (écart entre les points: 5 degrés). L'origine est le point de référence.

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 deux 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.

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire”

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

Exposant	Ecart entre les points	
	en mm	en pouces
6	.064	.0025"
7	.128	.0050"
8	.256	.0100"
9	.512	.0200"
10	1.024	.0403"
11	2.048	.0806"
12	4.096	.1612"
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	41.28"

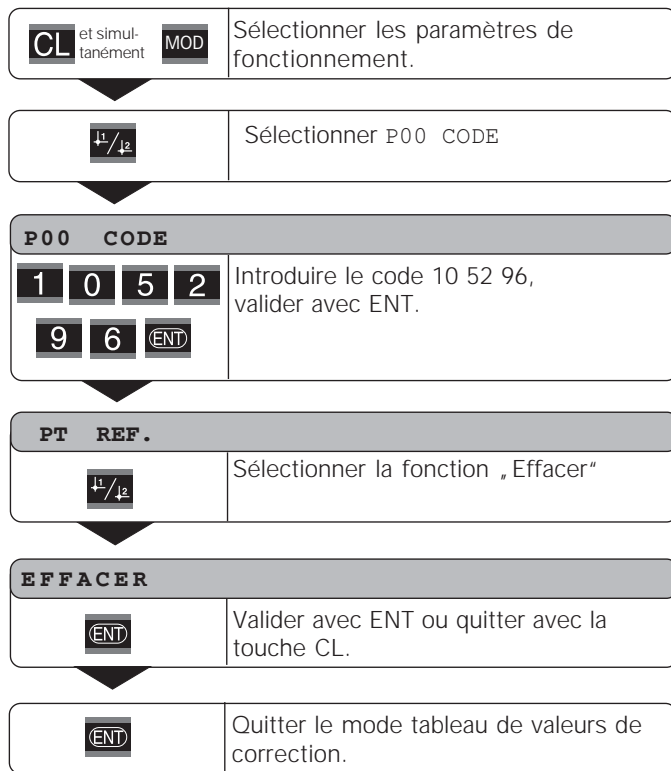
## Sélectionner le tableau de valeurs de correction, introduire les défauts des axes

<b>CL</b> et simultanément <b>MOD</b>	Sélectionner les paramètres de fonctionnement.
<b>U/L</b>	Sélectionner P00 CODE
<b>P00 CODE</b>	
<b>1 0 5 2</b> <b>9 6</b> <b>ENT</b>	Introduire le code 10 52 96, valider avec ENT.
<b>PT REF. (affiché pendant environ deux secondes) 1)</b>	
<b>2 7</b> <b>MOD</b>	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.
<b>ECAR. PTS 1)</b>	
<b>1 0</b> 4 x <b>MOD</b>	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.)

<b>CORR. NO. 01</b>	
<b>0 . 0 1</b> 2 x <b>MOD</b>	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).
<b>CORR. NO. 02</b>	
<b>0 . 0 2</b> 2 x <b>MOD</b>	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.
<b>ENT</b>	Terminer l'introduction des données.

1) Seulement en mode „Mesure linéaire”  
 Pour "mesure angulaire": origine = point de référence  
 Ecart entre points = 5 degrés

## Effacer un tableau de valeurs de correction



## Entrées/sorties à commutation EXT (X41)

**Danger pour composants internes!**

La tension d'utilisation externe doit être en „basse protection de sécurité“ suivant la norme EN 50 178.

Ne relier les **charges inductives** qu'avec une diode de roue libre!

**N'utiliser que du câble blindé!**

Relier le blindage au carter du connecteur!

## Sorties du raccordement Sub-D EXT (X41)

Plot	Fonction
14	Valeur d'affichage = zéro
15	Valeur mesure $\geq$ limite commutation A1 (P62)
16	Valeur mesure $\geq$ limite commutation A2 (P63)
17	Valeur mesure < lim. basse classification (P18)
18	Valeur mesure > lim. haute classification (P19)
19	Défauts (cf. „Messages d'erreur“)

## Entrées du raccordement Sub-D EXT (X41)

Plot	Fonction
1, 10	0 V
2	Remise à zéro de l'affichage, effacer message
3	Initialiser l'affichage à valeur de P79
4	Ignorer les signaux de référence
5	Lancer le cycle de mesures <sup>1)</sup>
6	Sélec. ext. valeur aff. avec cycle de mesures <sup>1)</sup>
7	Afficher mini du cycle de mesures <sup>1)</sup>
8	Afficher maxi du cycle de mesures <sup>1)</sup>
9	Afficher la différence MAX – MIN <sup>1)</sup>
22	Impulsion: restituer la valeur de mesure
23	Contact: restituer la valeur de mesure
25	Désactiver ou activer le mode REF (l'état actuel REF sera modifié)
12, 13, 24	ne pas raccorder
11, 20, 21	libres

**Cas particulier: afficher la valeur de mesure actuelle ACTL**

Si vous désirez afficher la valeur de mesure actuelle ACTL d'un cycle de mesures, il faut tenir compte de ce qui suit pour les entrées **7, 8 et 9**:

Aucune entrée ne doit être active, ou plusieurs entrées à la fois doivent être actives.

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire“

## Entrées

## Signaux d'entrée

Résistance interne „Pull-up“ 1 k $\Omega$ , active Low

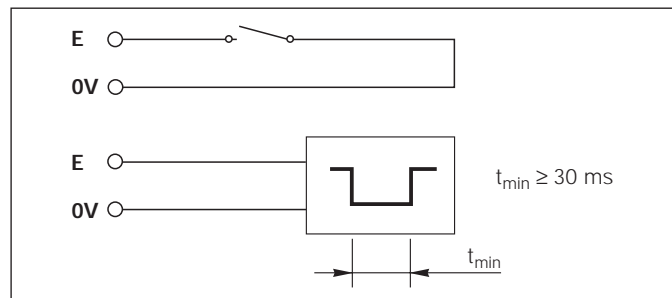
Commande par contact à 0 V **ou**  
niveau Low par composant TTL

Retard pour remise à zéro/initiaisation:  $t_v \leq 2$  ms

Durée min. de l'impulsion pour tous les signaux:  $t_{\min} \geq 30$  ms

## Niveau du signal aux entrées

Etat	Niveau
High	$+3,9 \text{ V} \leq U \leq +15 \text{ V}$
Low	$-0,5 \text{ V} \leq U \leq +0,9 \text{ V}; I \leq 6 \text{ mA}$



## Sorties

## Signaux de sortie

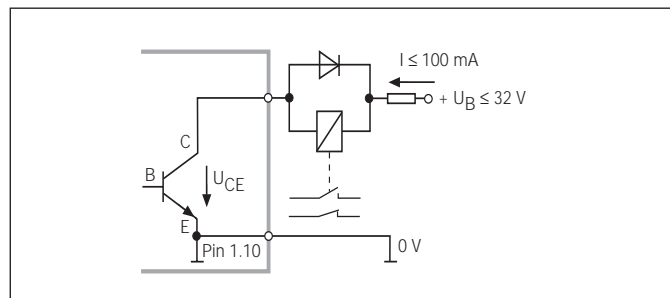
Sorties „collecteur ouvert“, actives Low

Retard jusqu'à la sortie du signal:  $t_v \leq 30$  ms

Durée du signal de passage à zéro, limite de commutation  
A1, A2:  $t_0 \geq 180$  ms

## Niveau du signal aux sorties

Etat	Niveau
High	$U \leq +32 \text{ V}; I \leq 10 \mu\text{A}$
Low	$U \leq +0,4 \text{ V}; I \leq 100 \text{ mA}$



## Remise à zéro/initialisation de l'affichage

Par un signal externe, vous pouvez initialiser chaque axe à la valeur zéro (plot 2) ou à une valeur mémorisée dans le paramètre P79 (plot 3).

## Désactiver ou activer le mode REF

A l'aide du paramètre de fonctionnement P85, vous pouvez activer l'entrée (plot 25) qui vous permettra de commuter en mode REF lors de la mise sous tension ou après une coupure d'alimentation. Le signal suivant désactive à nouveau le mode REF (fonction de commutation).

## Ignorer les signaux de référence

Lorsque l'entrée est active (plot 4), la visualisation ignore tous les signaux des marques de référence. Application type: mesure linéaire réalisée au moyen d'un capteur rotatif et d'une vis à billes; dans ce cas, un commutateur à cames libère le signal de référence à un endroit donné.

## Sélectionner MIN/MAX de manière externe <sup>1)</sup>

### Lancer un cycle de mesures

### Commuter l'affichage MIN/MAX/DIFF/ACTL

Vous pouvez activer de manière externe le mode d'enregistrement min./max. pour les cycles de mesures (plot 6, accès du signal en continu). La configuration choisie dans le paramètre P21 ou avec la touche MOD est alors inactive. La commutation sur l'affichage MIN/MAX/DIFF/ACTL (plots 7, 8, 9, signal Low permanent) et START (plot 5, impulsion) d'un nouveau cycle de mesures est réalisée exclusivement de manière externe par les entrées à commutation.

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire“.



## Signaux de commutation

Au moment où l'on atteint les points de commutation définis dans le paramètre, la sortie correspondante (plots 15, 16) est activée. Vous pouvez définir deux points de commutation max. Le point de commutation „zéro“ dispose d'une sortie séparée (cf. „Passage à zéro“).

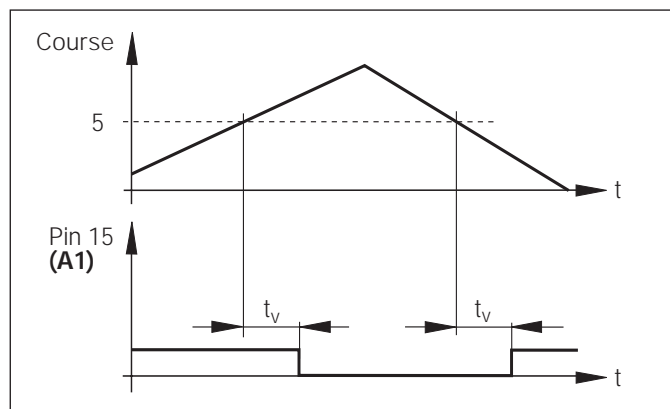
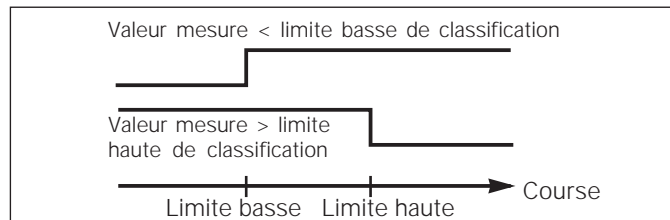
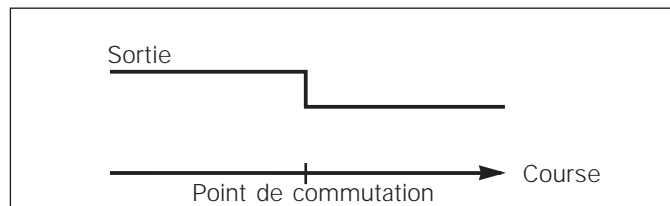
## Signaux de classification

Si l'on dépasse les limites de classification définies dans le paramètre, les sorties correspondantes (plots 17, 18) sont activées.

Signaux	Paramètres de fonctionnement	Plot
Signaux de commutation	P62, limite de commutation 1 P63, limite de commutation 2	15 16
Signaux de classification	P18, limite basse de classification P19, limite haute de classification	17 18

## Passage à zéro

A la valeur d'affichage „zéro“, la sortie correspondante (plot 14) est activée. Durée min. du signal: 180 ms.

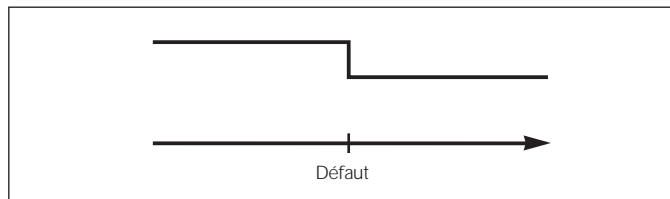


Courbe du signal au plot 15 pour limite de commutation (A1) = 5 mm,  $t_v \leq 30$  ms

### Signal de commutation en cas de défaut

La visualisation contrôle le signal de mesure de manière permanente, ainsi que la fréquence d'entrée, la sortie des données, etc.; elle signale les défauts éventuels à l'aide d'un message d'erreur.

Si des défauts viennent perturber la mesure ou la sortie des données de manière significative, la visualisation active une sortie de commutation qui permet la surveillance d'opérations automatisées.



## 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 <sup>1)</sup>

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 24 65 82**.

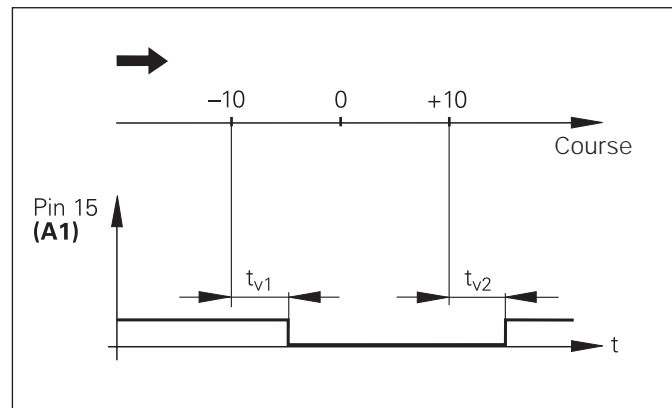
Affichage	Signification
CH.REST.ON	Pas d'affichage Chemin restant
CH.REST.OFF	Affichage Chemin restant sélectionné

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

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

## Fonction des sorties à commutation A1 et A2

En mode Chemin restant, la fonction des sorties à commutation A1 (plot 15) et A2 (plot 16) est modifiée: Elles sont symétriques par rapport à la valeur d'affichage zéro. En introduisant, par exemple, dans P62 la valeur 10 mm pour le point de commutation, la sortie A1 commute à +10 mm et -10 mm. La figure ci-dessous montre le signal de sortie A1 lors d'un déplacement vers zéro dans le sens négatif.



Courbe du signal pour limite de commutation (A1) = 10 mm ,  
 $t_{v1} \leq 30 \text{ ms}$ ,  $t_{v2} \leq 180 \text{ ms}$

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire”

## 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 simplifié (fig. en bas). HEIDENHAIN peut vous livrer un câble de raccordement complet.

### Câble de transfert des données pour V.24

#### Prise Sub-D (mâle) 25 plots/prise Sub-D (femelle) 25 plots

Id.-Nr. 274 545-..

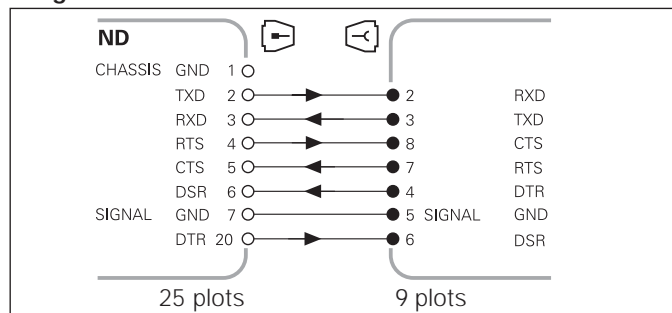
Sur ce câble, les plots 6 et 8 comportent un pont supplémentaire qui les relie.

### Câble de transfert des données pour V.24

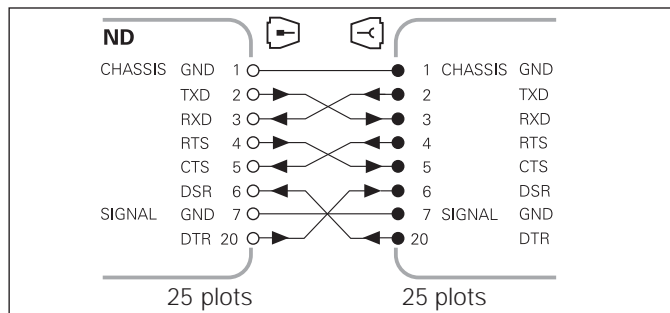
#### Prise Sub-D (mâle) 25 plots/prise Sub-D (femelle) 9 plots

Id.-Nr. 368 017-..

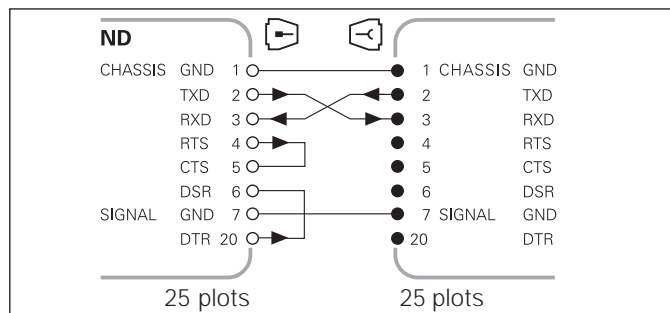
Longueur max. du câble: 20 m



Câble de transfert des données 25 plots/9 plots



Câble de transfert des données 25 plots/25 plots  
(câblage complet)



Câble de transfert des données 25 plots/25 plots  
(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

Valeur de mesure située dans les limites de classification ( = )  
et valeur actuelle ( A ) d'un cycle de mesures.

## Restitution de la valeur de mesure

-	5	.	2	3		=	A	<	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.)  
(mode „Mesure angulaire Min, Sec” jusqu'à 3 déc.)
- ③ Espace
- ④ Unité de mes. espace = mm; " = pouce; ? = perturb.
- ⑤ Etat de classification (<, >, =; ? si P18 > P19)  
**ou** espace
- ⑥ Cycle mes. (S = MIN; A = ACTL; G = MAX; D = DIFF)  
**ou** espace
- ⑦ CR (*carriage return*, de l'angl. pour retour chariot)
- ⑧ LF (*line feed*, 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

## Arrêt de l'affichage lors de la sortie de la valeur de mesure

L'effet du signal de sortie des valeurs de mesure sur leur affichage est défini dans le paramètre de fonctionnement P23.

Arrêt de l'affichage lors de la sortie des données	P23
<b>Affichage simultané:</b> Pas d'arrêt de l'affichage: valeur affichée correspond à la valeur actuelle      AFFICH. ACTL.	
<b>Arrêt de l'affichage:</b> L'affichage est suspendu („gelé”) et actualisé à chaque signal de sortie de la valeur de mesure      TENIR AFFIC	
<b>Arrêt affichage/affichage simultané:</b> L'affichage est arrêté pendant toute la durée du signal de sortie de la valeur de mesure      STOP AFFICH	

## Restitution de la valeur de mesure par la fonction PRINT

En mode de fonctionnement „Mesure linéaire”, appuyez sur la touche MOD jusqu'à ce que le champ clair PRINT clignote et lancer la sortie de la valeur de mesure avec la touche ENT.

En mode de fonctionnement „Mesure angulaire”, appuyez sur la touche MOD (cette possibilité peut être verrouillée à l'aide du paramètre de fonctionnement 86).

## Durée du transfert de la valeur de mesure

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

## Pré-sélection du champ clair („Mesure linéaire”)

Le paramètre de fonctionnement **P86** vous permet de définir le champ clair affiché en premier par la visualisation de cotes lorsque l'on appuie sur la touche MOD.



## Restitution de la valeur de mesure par signal sur l'entrée „contact” ou „impulsion”

Pour restituer la valeur de mesure via l'interface EXT (X41), vous disposez de deux possibilités:

- régler l'entrée „contact” (plot 23 sur X41) sur 0 V, par ex. à l'aide d'un commutateur simple (contacteur).  
**ou**
- régler l'entrée „impulsion” (plot 22 sur X41) sur 0 V, par exemple par commande au moyen d'un composant TTL (ex. SN74LSxx).

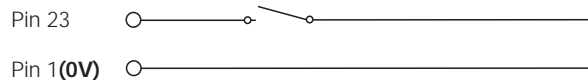
## Durées caractéristiques à la sortie de la valeur de mesure

Procédure	Durée
Durée min. du signal „contact”	$t_e \geq 7 \text{ ms}$
Durée min. du signal „impulsion”	$t_e \geq 1.5 \mu\text{s}$
Retard mémorisation après „contact”	$t_1 \leq 5 \text{ ms}$
Retard mémorisation après „impulsion”	$t_1 \leq 1 \mu\text{s}$
Sortie valeur de mesure après	$t_2 \leq 50 \text{ ms}$
Durée de régénération	$t_3 \geq 0$

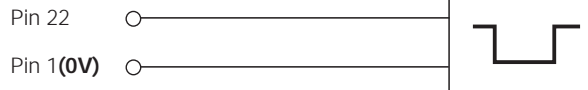
## Durée du transfert de la valeur de mesure

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

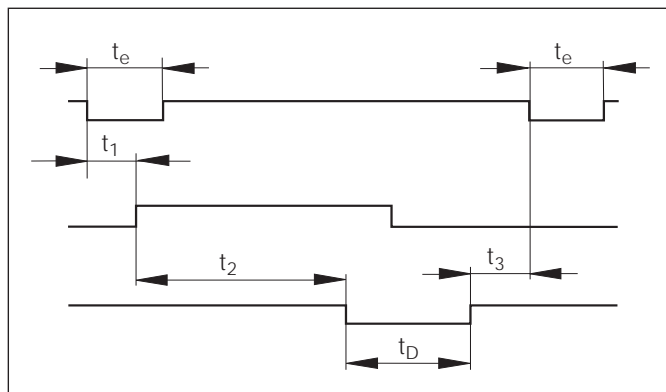
### EXT(X41)



### EXT(X41)



Commande des entrées „contact” et „impulsion” sur le raccordement Sub-D EXT (X41)



Durées du signal à la sortie de la valeur par „impulsion” ou „contact”

## Restitution des valeurs de mesure avec CTRL B

Si la visualisation enregistre le signal de contrôle STX (CTRL B) via l'interface de données V.24/RS-232-C, elle restitue alors la valeur de mesure correspondant à cet instant précis. CTRL B est enregistré par la liaison RXD de l'interface de données et les valeurs de mesure sont restituées par la liaison TXD.

Les valeurs de mesure peuvent être réceptionnées et mémorisées par un programme terminal (par ex. Hyper-terminal, contenu dans la fourniture de Windows®).

Le programme en basic de droite illustre la structure d'un programme pour la restitution des valeurs de mesure.

## Durées caractéristiques à la sortie de la valeur de mesure

Procédure	Durée
Retard de mémorisation	$t_1 \leq 1 \text{ ms}$
Restitution de la valeur de mesure après	$t_2 \leq 50 \text{ ms}$
Durée de régénération	$t_3 \geq 0$



La durée augmente lorsque les fonctions sont activées (par ex. cycle de mesures avec affichage de la différence des valeurs)..

## Durée du transfert de la valeur de mesure

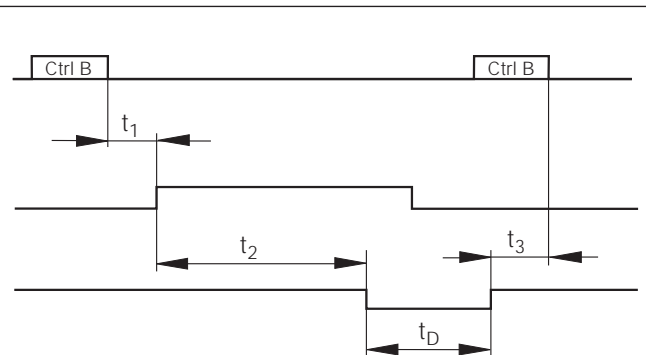
$$t_D = \frac{187 + (11 \cdot \text{nombre d'interlignes})}{\text{Vitesse en bauds}} [\text{s}]$$

```

10 L%=18
20 CLS
30 PRINT "V.24/RS-232-C"
40 OPEN "COM1:9600,E,7" AS#1
50 PRINT #1, CHR$(2);
60 IF INKEY$("<") THEN 130
70 C%=LOC(1)
80 IF C%<L% THEN 60
90 X$=INPUT$(L%,#1)
100 LOCATE 9,1
110 PRINT X$;
120 GOTO 50
130 END

```

Programme en BASIC pour la restitution de la valeur de mesure par „Ctrl B“



Durées du signal à la sortie de la valeur par „Ctrl B“

## Envoi et réception de listes de paramètres et de valeurs de correction

### Appel de la fonction „Transfert de données“:

CL <small>et simul- tanément</small> MOD	Sélectionner les paramètres.
--	------------------------------

$\frac{1}{2}$ / $\frac{1}{2}$	Sélectionner P00 CODE.
-------------------------------	------------------------

P00 CODE	
4 8 6 1	Introduire le code 48 61 53, valider avec ENT.
5 3 ENT	

### Fonction: Transfert des données

TRANSFERER	
ENT	Continuer avec la touche ENT.

ENVOI PARA.	
évtl. ENT •	Avec ENT, la liste de paramètres est restituée via l'interface V.24/RS-232-C. Après le transfert, retour au début pour envoyer ou recevoir d'autres listes. Pour retourner au menu de transfert des données, appuyer sur la touche point décimal.
ou —	

RECEP. PARA.	
évtl. •	La visualisation est prête à recevoir une liste de paramètres via l'interface V.24/RS-232-C. Si la réception de la liste de paramètres est correcte, la visualisation exécute un Reset et redémarre. Pour retourner au menu de transfert des données, appuyer sur la touche point décimal.
ou —	

ENVOI COR.	
évtl. ENT •	Avec ENT, la liste des valeurs de correction est transmise via l'interface V.24/RS-232-C. Après la transmission, retour au début pour envoyer ou recevoir d'autres listes. Pour retourner au menu de transfert des données, appuyer sur la touche point décimal.
ou —	

RECEP. CORR.	
évtl. •	La visualisation est prête à recevoir une liste de valeurs de correction via l'interface V.24/RS-232-C. Si la réception s'est effectuée correctement, retour au début pour envoyer ou recevoir d'autres listes. Pour retourner au menu de transfert des données, appuyer sur la touche point décimal.
ou —	

CL	Quitter la fonction de transfert.
----	-----------------------------------

## Remarques relatives à la réception et à l'envoi de listes de paramètres et de valeurs de correction

Les listes transmises via l'interface V.24/RS-232-C peuvent être reçues sous forme de fichier-texte et mémorisées sur votre PC avec un programme terminal (par ex. Hyperterminal contenu dans la fourniture de Windows® ). Chaque liste doit être mémorisée avec son propre fichier-texte. Vous pouvez renvoyer les fichiers-texte vers la visualisation en utilisant le programme terminal.

Si nécessaire, vous pouvez traiter les fichiers-texte et, par exemple, modifier les paramètres, à l'aide d'un éditeur de texte. Vous devez pour cela connaître le format de sortie des listes (cf. pages suivantes). Lorsqu'elle reçoit ces listes, la visualisation s'attend à ce que leur format de réception soit le même que celui de la sortie.

Lorsqu'elle reçoit des listes, la visualisation de cotes attend en tout premier le caractère de début < \* >.

La réception s'achève par le caractère de fin < \* >.

Dans la procédure de réception des listes, le type de la visualisation est tout d'abord vérifié (2ème ligne de la liste d'envoi). La visualisation qui reçoit les données n'accepte que les listes du même type de visualisation. Un contrôle est aussi effectué pour vérifier que la liste est bien complète. Par exemple, si des paramètres manquent ou s'ils sont en excédent, les listes sont également ignorées. En cas d'erreur, la visualisation affiche le message d'erreur suivant:

ERR. RECEPT.

Vous effacez le message d'erreur avec la touche CL.

Lorsqu'elle reçoit des valeurs de paramètres incorrectes, la visualisation de cotes réinitialise le paramètre de fonctionnement à sa valeur par défaut.

Ex.: „P01 INCH = INCH = 3"

La valeur 3 n'est pas autorisée. Le paramètre P01 est initialisé à sa valeur par défaut „P01 MM = MM = 0".

## Format de sortie de la liste des paramètres

### 1ère ligne

Chaque sortie de paramètres commence par le caractère de début < \* > ( HEX: 0x2A)

*	<CR>	<LF>
---	------	------

3 caractères

### 2ème ligne

Sortie de la désignation du compteur

N	D	-	2	8	1		B						M	M		<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	--	--	---	---	--	------	------

13 caractères

Type de la visualisation de cotes

5 caractères

Unité mesure

2 caractères

Fin

### Lignes suivantes pour les différents paramètres:

#### a: Paramètres:

Configuration de paramètres modifiable avec la touche MOINS (par ex. sens de comptage positif/négatif, ect.)

Exemples:

P	1	1						F	A	C	.	E	C	H	=			F	A	C	.	E	C	.	O	F	F		=					0	<CR>	<LF>
15 caractères															3 car.	13 caractères													3 car.	6 caractères						2 caractères

P	5	0								V	.	2	4	.	=				3	8	4	0	0		B	A	U	D	=			3	8	4	0	0	<CR>	<LF>						
15 caractères															3 car.			13 caractères													3 car.			6 caractères						2 caractères				
Désignation du paramètre justifiée à gauche															Texte justifié à droite			Bloc de sépar.			Paramètre en Texte clair justifié à droite													Bloc de sép.			Valeur paramètre justifiée à droite						Fin	

**b: Paramètre:**

Configuration de paramètres modifiable par introduction de la valeur  
(ex.: CORREC. LIN. 13.600 etc.)

P	1	8					C	L	A	S	S		B	.		=			+			1	2	0	.	0	0	0	0	<CR>	<LF>	
15 caractères															3 car.			13 caractères													2 caractères	
P	4	1						C	O	R	R	.	L	.		=			-				1	4	0	0	.	0	<CR>	<LF>		
15 caractères															3 car.			13 caractères													2 caractères	
Désignation du paramètre justifiée à gauche															Bloc de sépar.			Valeur du paramètre justifiée à droite													Fin	
Texte justifié à droite																																

**Dernière ligne:**

Chaque liste de paramètres se termine par le caractère de fin <\*> (HEX: 0x2A)

*	<CR>	<LF>
---	------	------

Le texte du paramètre est émis dans la langue configurée (correspondant au texte du dialogue que vous pouvez aussi lire sur l'affichage de la visualisation de cotes.  
La valeur du paramètre est déterminante lors de l'importation du paramètre dans la visualisation de cotes.

## Liste des paramètres du ND 281 B: Mode de fonctionnement „Mesure linéaire” (configuration par défaut)

### Liste des paramètres

*				Caractère de début (*);
ND-281 B	MM			Appareil; MM ou IN;
P01	MM =	MM =	0	Unité de mesure : MM = 0; INCH = 1;
P02	X1/X2 =	X1 11 uACC =	0	Entrée système de mesure: X1 11µACC = 0; X2 1VCC = 1;
P11	FAC.ECH =	FAC.EC.OFF =	0	FACTEUR ECHELLE OFF = 0; ON = 1;
P12	FAC.ECH =	1.000000		FACTEUR ECHELLE = 1.000000; (introduction d'une valeur sans signe)
P17	CLASS. =	CLASS. OFF =	0	Classification: CLASS. OFF = 0; CLASS. ON = 1;
P18	CLASS.B. =	+ 0.0000		Limite inférieure: CLASS. B. = 0; (introduction d'une valeur)
P19	CLASS.H. =	+ 0.0000		Limite supérieure: CLASS. H. = 0; (introduction d'une valeur)
P21	SER.MES =	AFFICH. OFF =	0	SERIE DE MESURES: AFFICH. OFF=0; MIN=1; MAX=2; ACTL=3; DIFF=4;
P23	AFFICH. =	AFFICH.ACTL =	0	AFFICHAGE: ACTUEL = 0; MAINTENIR = 1; STOP = 2;
P30	SENS =	COMPT. POS. =	0	SENS DE COMPTAGE POS. = 0; NEG. = 1;
P31	PER.SI. =	10		PERIODE DE SIGNAL = 10 µm; (introduction d'une valeur sans signe)
P33	COMPT. =	COMPT. 0-5 =	5	MODE DE COMPTAGE 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;
P38	VIRG. =	POS.VIRG. 4 =	4	POSITION VIRGULE 4 (plage: 1-8)
P40	CORR. =	CORR. OFF =	0	CORRECTION OFF = 0; LIN = 1; NLIN = 2;
P41	CORR.L. =	+ 0.0		CORRECTION LINEAIRE = 0 µm/m (introduction d'une valeur)
P42	JEU=	+ 0.0000		Compensation de JEU = 0.0000 mm (introduction d'une valeur)
P43	REF =	UNE MAR. REF =	0	UNE MARQUE DE REF. = 0; 500; 1000; 2000; 5000 PG;
P44	REF =	REF. ON =	1	REF. ON = 1; REF. OFF = 0;
P45	ALARME =	FRQ.SALISS. =	3	OFF = 0; FRQ. = 1; SALISSURES = 2; FRQ+SALISS. = 3;
P50	V.24 =	9600 BAUD =	9600	VITESSE EN BAUDS = 9600; (110-38400)
P51	V.24 =	INTERLIGNE 1 =	1	INTERLIGNES = 1; (0-99)
P62	A1 =	+ 0.0000		Limite de commutation 1: A1 = 0; (introduction d'une valeur)
P63	A2 =	+ 0.0000		Limite de commutation 2: A2 = 0; (introduction d'une valeur)
P79	PRESET =	+ 0.0000		INIT. PT. DE REF. = 0; (introduction d'une valeur)
P80	ENT-CL =	CL-ENT OFF =	0	CL-ENT OFF =0; CL-ON = 1; CL-ENT ON = 2;
P82	AFFICH. ON =	ENT...CL ON =	1	AFFICHAGE: ENT...CL ON = 1; ENT...CL OFF = 0;
P85	REF.EXT =	REF.EXT.OFF =	0	REF. EXTERNE OFF = 0; REF. EXTERNE ON = 1;
P86	MOD =	MOD START =	0	Touche MOD: START= 0; PRINT = 1; MIN = 2; ACTL = 3; MAX = 4; DIFF = 5;
P98	LANGUE =	LANGUE DE =	1	LANGUE: 0 = EN; 1 = DE; 2 = FR; 3 = IT; 4 = NL; 5 = ES; 6 = DA;
*				7 = SV; 8 = FI; 9 = CS; 10 = PL; 11 = HU; 12 = PT;
				Caractère de fin (*);

## Liste des paramètres du ND 281 B: Mode de fonctionnement „Mesure angulaire” (configuration par défaut)

## Liste des paramètres

*			
ND-281 B	DEC		
P02	X1/X2 =	X1 11 uACC =	0
P08	AFFICH. =	DEGR. DECIM. =	0
P09	ANGLE =	+/-180 DEGR =	0
P17	CLASS. =	CLASS. OFF =	0
P18	CLASS.B. =	+ 0.0000	
P19	CLASS.H. =	+ 0.0000	
P23	AFFICH. =	AFFICH.ACTL =	0
P30	SENS =	COMPT. POS. =	0
P36	PS/T. =	36000	
P37	COMPT. =	COMPT. 0-5 =	5
P38	VIRG. =	POS.VIRG. 4 =	4
P40	CORR. =	CORR. OFF =	0
P43	REF =	UNE MAR. REF. =	0
P44	REF =	REF. ON =	1
P45	ALARME =	FRQ.SALISS. =	3
P50	V.24 =	9600 BAUD =	9600
P51	V.24 =	INTERLIGNE 1 =	1
P62	A1 =	+ 0.0000	
P63	A2 =	+ 0.0000	
P79	PRESET =	+ 0.0000	
P80	ENT-CL =	CL-ENT OFF =	0
P82	AFF. ON =	ENT...CL ON =	1
P85	REF.EXT =	REF.EXT.OFF =	0
P86	MOD =	PRINT OFF =	0
P98	LANGUE =	LANGUE DE =	1

\*

## Description

Caractère de début (\*);  
 Appareil; DEC (décimal) ou DMS (min./sec.);  
 Entrée système de mesure: X1 11µACC = 0; X2 1VCC = 1;  
 Affichage: DEGR. DECIM. = 0; DEGR.MIN.SEC = 1;  
 Angle: +/- 180 DEGR = 0; 360 DEGR = 1; INFINI = 2;  
 Classification: CLASS. OFF = 0; CLASS. ON = 1;  
 Limite inférieure: CLASS. B. = 0; (introduction d'une valeur)  
 Limite supérieure: CLASS. H. = 0; (introduction d'une valeur)  
 AFFICHAGE: ACTUEL = 0; MAINTENIR = 1; STOP = 2;  
 SENS DE COMPTAGE POS. = 0; NEG. = 1;  
 PERIODES DE SIGNAL/TOUR = 36000 (introduction d'une valeur);  
 MODE DE COMPTAGE 0-5 = 5; 0-2 = 2; 0-1 = 1;  
 POSITION VIRGULE 4 (page: 1-8)  
 CORRECTION OFF = 0; LIN = 1; NLIN = 2;  
 UNE MARQUE DE REF. = 0; 500; 1000; 2000; 5000 PG;  
 REF. ON = 1; REF. OFF = 0;  
 OFF = 0; FRQ. = 1; SALISSURES = 2; FRQ+SALISS. = 3;  
 VITESSE EN BAUDS = 9600; (110-38400)  
 INTERLIGNES = 1; (0-99)  
 Limite de commutation 1: A1 = 0; (introduction d'une valeur)  
 Limite de commutation 2: A2 = 0; (introduction d'une valeur)  
 INIT. PT. DE REF. = 0; (introduction d'une valeur)  
 CL-ENT OFF = 0; CL-ON = 1; CL-ENT ON = 2;  
 AFFICHAGE: ENT...CL ON = 1; ENT...CL OFF = 0;  
 REF. EXTERNE OFF = 0; REF. EXTERNE ON = 1;  
 TOUCHE MOD: PRINT OFF = 0; PRINT ON = 1;  
 LANGUE:  
     0 = EN;    1 = DE;    2 = FR;  
     3 = IT;    4 = NL;    5 = ES;  
     6 = DA;    7 = SV;    8 = FI;  
     9 = CS;   10 = PL;   11 = HU;  
    12 = PT;

Caractère de fin (\*);



## Format de sortie du tableau de valeurs de correction

### Ligne: Début

Chaque restitution de valeurs de correction commence par le caractère de début < \* > ( HEX: 0x2A)

*	<CR>	<LF>
---	------	------

3 caractères

### Ligne: Désignation du compteur

Restitution de la désignation du compteur et de l'unité de mesure

N	D	-	2	8	1		B					M	M			<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	--	---	---	--	--	------	------

13 caractères

5 caractères

2 caractères

Type de visualisation justifié à gauche

Unité de mesure

Fin

### Ligne: Valeur de correction 0

Restitution du numéro de valeur de correction 0

C	0	R	R	.		N	O	.		0	0			=			+					0	.	0	0	0	0	<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	--	---	---	---	--	---	---	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	------	------

13 caractères

3 car.

13 caractères

2 caractères

N° valeur correction justifié à gauche

Bloc de sépar.

Valeur correction justifiée à droite

Fin

### Ligne: Valeurs de correction 1 - 63

Restitution des valeurs de correction

C	0	R	R	.		N	O	.		6	3			=			+					0	.	0	1	2	3	<CR>	<LF>
---	---	---	---	---	--	---	---	---	--	---	---	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	------	------

13 caractères

3 car.

13 caractères

2 caractères

N° valeur de corr. justifié à gauche

Bloc de sépar.

Valeur de correct. justifiée à droite

Fin

### Dernière ligne:

Chaque tableau de valeurs de correction se termine par le caractère de fin < \* > (HEX: 0x2A)

*	<CR>	<LF>
---	------	------

3 caractères

## Tableau de valeurs de correction du ND 281 B (mesure linéaire): Configuration par défaut

## Tableau de valeurs de correction

*			
ND-281 B	MM		
ECAR. PTS	=	14	
PT REF	=	+	0.0000
CORR. NO. 00	=	+	0.0000
CORR. NO. 01	=	-----	
CORR. NO. 02	=	-----	
CORR. NO. 03	=	-----	
CORR. NO. 04	=	-----	
CORR. NO. 05	=	-----	
CORR. NO. 06	=	-----	
CORR. NO. 07	=	-----	
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
CORR. NO. 60	=	-----	
CORR. NO. 61	=	-----	
CORR. NO. 62	=	-----	
CORR. NO. 63	=	-----	
*			

## Description:

Caractère de début ( \* );

Type de l'appareil; unité de mesure (MM ou IN);

Ecart entre les points = 14 (plage : 6 – 20)

Point de référence 0 mm (introduction d'une valeur)

Valeur de correction 0 = 0.000 mm (valeur de correction 0 est toujours 0)

Valeur de correction 1 = aucune valeur introduite

Valeurs de correction 2 – 63 aucune valeur introduite (l'axe ne sera pas corrigé)

Le tableau de valeurs de correction est vide.

Caractère de fin (\*);

## Tableau de valeurs de correction du ND 281 B (mesure angulaire): Correction active

### Tableau de valeurs de correction

\*

ND-281 B	DMS
CORR. NO. 00	= + 0.00.00
CORR. NO. 01	= + 0.00.03
CORR. NO. 02	= + 0.00.05
CORR. NO. 03	= + 0.01.01
CORR. NO. 04	= + 0.00.43
CORR. NO. 05	= + 0.00.21
CORR. NO. 06	= + 0.00.06
CORR. NO. 07	= - 0.00.04
CORR. NO. 08	= - 0.00.12
CORR. NO. 09	= - 0.00.24
CORR. NO. 10	= - 0.00.44
CORR. NO. 11	= - 0.00.52
CORR. NO. 12	= - 0.00.43
CORR. NO. 13	= - 0.00.35
CORR. NO. 14	= - 0.00.24
CORR. NO. 15	= - 0.00.19
CORR. NO. 16	= - 0.00.13
CORR. NO. 17	= - 0.00.05
CORR. NO. 18	= + 0.00.00
CORR. NO. 19	= -----
CORR. NO. 20	= -----
.	
.	
.	
CORR. NO. 70	= -----
CORR. NO. 71	= -----

\*

### Description:

Caractère de début ( \* );  
 Appareil; DEC (décimal) ou DMS (degr.-min.-sec.);  
 Valeur de correction 0 = 0.0000mm (valeur de correction 0 est toujours 0)  
 Valeurs de correction 1 – 18 occupées par des valeurs (introduction valeur)  
 par conséquent, le capteur rotatif est corrigé de 0 - 90 deg. par pas de 5 deg.  
 Introduction en degr.-min.-sec.

Valeur de correction 11 – 71 aucune valeur introduite (mémoire vide)

Caractère de fin ( \* );

## Utilisation externe via l'interface de données V.24/RS-232-C

Vous pouvez utiliser de manière externe la visualisation de cotes via l'interface de données V.24/RS-232-C.

Sur les ND 281B, vous disposez des commandes suivantes:

Format:

<ESC>TXXXX<CR> Simulation de touche  
 <ESC>AXXXX<CR> Restituer le contenu de l'affichage  
 <ESC>FXXXX<CR> Exécuter la fonction  
 <ESC>SXXXX<CR> Fonction spéciale

Séquence de commande	Signification
<ESC>T0000<CR>	Touche '0'
<ESC>T0001<CR>	Touche '1'
<ESC>T0002<CR>	Touche '2'
<ESC>T0003<CR>	Touche '3'
<ESC>T0004<CR>	Touche '4'
<ESC>T0005<CR>	Touche '5'
<ESC>T0006<CR>	Touche '6'
<ESC>T0007<CR>	Touche '7'
<ESC>T0008<CR>	Touche '8'
<ESC>T0009<CR>	Touche '9'
<ESC>T0100<CR>	Touche 'CL'
<ESC>T0101<CR>	Touche '.'
<ESC>T0102<CR>	Touche '.'
<ESC>T0104<CR>	Touche 'ENT'
<ESC>T0105<CR>	Touche 'MOD'
<ESC>T0107<CR>	Touche '1/2' (point de référence)

Séquence de commande	Signification
<ESC>T1000<CR>	Touche 'CE+0'
<ESC>T1001<CR>	Touche 'CE+1'
<ESC>T1002<CR>	Touche 'CE+2'
<ESC>T1003<CR>	Touche 'CE+3'
<ESC>T1004<CR>	Touche 'CE+4'
<ESC>T1005<CR>	Touche 'CE+5'
<ESC>T1006<CR>	Touche 'CE+6'
<ESC>T1007<CR>	Touche 'CE+7'
<ESC>T1008<CR>	Touche 'CE+8'
<ESC>T1009<CR>	Touche 'CE+9'
<ESC>A0000<CR>	Restituer désignation compteur
<ESC>A0100<CR>	Restituer l'affichage à 14 digits
<ESC>A0200<CR>	Restituer la valeur actuelle
<ESC>A0301<CR>	Restituer le texte d'erreur
<ESC>A0400<CR>	Restituer le numéro du logiciel
<ESC>A0900<CR>	Restituer le champ lumineux
<ESC>F0000<CR>	Fonction REF
<ESC>F0001<CR>	Lancer la mesure <sup>1)</sup>
<ESC>F0002<CR>	Print
<ESC>S0000<CR>	RESET compteur
<ESC>S0001<CR>	Verrouiller le clavier
<ESC>S0002<CR>	Déverrouiller le clavier

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire“.

## Description des commandes V.24/RS-232-C:

La visualisation de cotes gère le protocole XON-XOFF lors du traitement des commandes. Lorsque le buffer interne de caractères est plein (100 caractères), la visualisation envoie le caractère de contrôle XOFF à l'émetteur. Après traitement du buffer, la visualisation envoie le caractère de contrôle XON à l'émetteur; il est alors prêt à recevoir d'autres données.

## Simulation de touche (commandes TXXXX)

Chaque commande de touche détectée correctement par la visualisation de cotes est acquittée par l'envoi du caractère de contrôle **ACK** (Acknowledge Control-F). On exécute ensuite l'action sur la touche.

En cas de commandes mal détectées ou incorrectes, la visualisation répond avec le caractère de contrôle **NAK** (No acknowledge Control-U)

## Restituer la désignation du compteur:

La visualisation restitue le type du compteur, le numéro de logiciel, la date de sortie du logiciel.

Exemple:

<STX>		N	D	-	2	8	1		B		<CR>	<LF>	
		3	4	9	7	9	7	-	0	4	<CR>	<LF>	
		2	0	0	1	-	0	5	-	0	4	<CR>	<LF>

Chaîne de caractères: STX;  
10 caractères; CR; LF;  
10 caractères; CR; LF;  
10 caractères; CR; LF;

## Restituer l'affichage à 14 digits:

La visualisation restitue le contenu de l'affichage (y compris les dialogues et les messages d'erreur).

<STX>	-	1	2	3	4	5	.	6	7	8	9	<CR>	<LF>
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

Chaîne de caractères:

STX;  
10 caractères min. à 13 caractères max.; CR; LF;  
(selon le nombre de virgules et de points décimaux)

## Restituer la valeur actuelle:

Restitution de la valeur actuelle de position (sans virgule, avec zéro à gauche)

<STX>	+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<CR>	<LF>
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

Chaîne de caractères:

STX;  
Signe; valeur numérique avec 9 caractères; CR; LF;

## Restituer le texte d'erreur:

Restitution du texte d'erreur affiché (cette restitution ne s'effectue que si un message d'erreur est affiché).

<STX>	F	O	R	M	A	T	.	E	R	R	.		<CR>	<LF>
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	------	------

Chaîne de caractères:

STX;  
13 caractères; CR; LF;

**Restituer le numéro du logiciel:**

Restitution du numéro actuel du logiciel

<STX>		3	4	9	7	9	7	-	0	4	<CR>	<LF>
-------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

Chaîne des caractères: STX;

10 caractères; CR; LF;

**Restitution des champs lumineux:**

Restitution de l'affichage d'état

Exemple:

0 = symbole d'état éteint

1 = symbole d'état allumé

2 = symbole d'état clignote

<STX>	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	0	0	<CR>	<LF>
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	------

a b c d e f g h i j k l m n

Chaîne des caractères: STX;

14 caractères; CR; LF;

a = REF (point de référence)

h = &lt; (classification)

b = point de référence 1

i = = (classification)

c = point de référence 2

j = &gt; (classification)

d = SET (init. point de référence)

k = MIN (cycle mesures)

e = START (cycle mesures)

l = ACTL (cycle mesures)

f = PRINT (sortie des données)

m = MAX (cycle mesures)

g = inch (affichage en pouces)

n = DIFF (cycle mesures)

**Exécution des fonctions (commandes FXXX)**

Chaque commande bien reconnue par la visualisation de cotes est acquittée par l'envoi du caractère de contrôle **ACK**

(Acknowledge, Control-F). La commande est ensuite exécutée.

Si les commandes ne sont pas détectées correctement ou si elles sont incorrectes, le compteur répond avec le caractère de contrôle **NAK** (No acknowledge Control-U).

**Fonction REF:**

Désactiver ou activer le mode REF (l'état REF actuel est modifié).

**Print**

Restitution de la valeur de mesure actuelle. Cette restitution (chaîne de caractères) s'effectue de la manière décrite à la page 47 de ce manuel. Fonction identique à celle qui consiste à appeler la valeur de mesure avec STX (Ctrl B).

**Fonctions spéciales (commandes SXXX):****RESET compteur:**

Le compteur est réinitialisé par logiciel et relancé (fonction identique à la mise hors tension et sous tension du compteur).

**Verrouiller le clavier:**

La visualisation acquitte la fonction spéciale en envoyant le caractère de contrôle **ACK** (Acknowledge). Toutes les touches du compteur sont alors bloquées. Le compteur ne peut plus être utilisé que via l'interface V.24/RS-232-C et X41. On déverrouille le clavier soit avec la fonction spéciale „Déverrouiller le clavier” soit en mettant le compteur hors tension et en redémarrant.

**Déverrouiller le clavier:**

La visualisation acquitte cette fonction spéciale par l'envoi du caractère de contrôle **ACK** (Acknowledge). Cette fonction permet de déverrouiller un clavier qui avait été verrouillé précédemment avec la fonction „Verrouiller le clavier”.

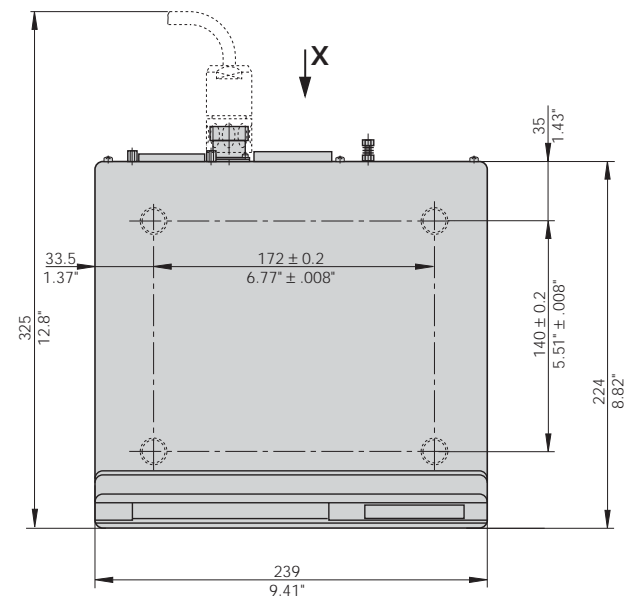
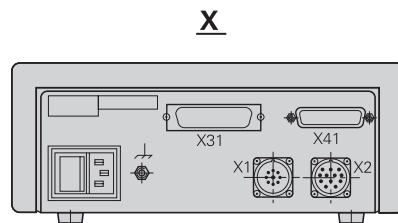
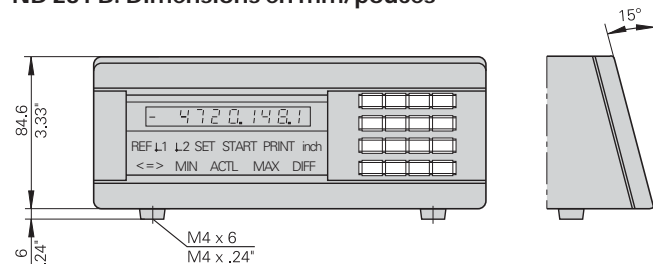
## Caractéristiques techniques

<b>Version du boîtier</b>	<b>ND 281 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 électromagnétique</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 linéaire et angulaire avec signaux de sortie sinusoïdaux ( $11\mu A_{CC}/1 V_{CC}$ ); exploitation des marques de référence à distances codées ou isolées
<b>Fréquence d'entrée X1</b>	$11\mu A_{CC}$ : 100 kHz max. avec câble de 30 m
<b>X2</b>	$1 V_{CC}$ : 500 kHz max. avec câble de 60 m
<b>Résolution d'affich.</b>	réglable
<b>Points de référence</b>	2
<b>Fonctions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cycle de mesures <sup>1)</sup></li> <li>• Classification</li> <li>• Signaux de commutation et de classification</li> <li>• Remise à zéro/initiaisation de l'affichage par signal externe</li> <li>• Restitution des valeurs de mesure</li> </ul>
<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

<sup>1)</sup> Seulement en mode „Mesure linéaire“.

# ND 281 B: Dimensions en mm/pouces





# 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](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** FAX +49 (8669) 31-1000

**Measuring systems** ☎ +49 (8669) 31-3104

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

**TNC support** ☎ +49 (8669) 31-3101

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

**NC programming** ☎ +49 (8669) 31-3103

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

**PLC programming** ☎ +49 (8669) 31-3102

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

**Lathe controls** ☎ +49 (711) 952803-0

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

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

## **HEIDENHAIN FRANCE sarl**

2, Avenue de la Cristallerie

92316 Sèvres

☎ 01 41 14 30 00

FAX 01 41 14 30 30

## **HEIDENHAIN NV/SA**

Pamelse Klei 47,

1760 Roosdaal-Pamel, Belgium

☎ (054) 34 31 58

FAX (054) 34 31 73

## **HEIDENHAIN (SCHWEIZ) AG**

Post Box

Vierstrasse 14

8603 Schwerzenbach, Switzerland

☎ (044) 8062727

FAX (044) 8062728