



S.N.D.M.O.

au service de la technologie
France +info 02 41 96 97 97



HEIDENHAIN

Visualisations numériques de cotes

pour machines-outils
conventionnelles

Visualisations de cotes HEIDENHAIN

– pour machines-outils conventionnelles

Davantage de productivité avec les visualisations de cotes HEIDENHAIN

Grâce aux visualisations de cotes de HEIDENHAIN, vous améliorez la productivité de votre machine-outil conventionnelle ou de votre poste de mesure: Vous gagnez en temps et en confort tout en améliorant la précision dimensionnelle de vos pièces usinées.

Peu importe qu'il s'agisse d'équiper d'une visualisation de cotes une machine neuve ou une machine déjà en fonctionnement. Le montage s'effectue rapidement et sur tous types de machines – indépendamment du procédé d'usinage de la machine et du nombre d'axes à visualiser.

Gain de temps et réduction des coûts

Une visualisation de cotes vous permet de gagner du temps: Ainsi, par exemple, l'affichage du chemin restant à parcourir vous guide en un clin d'œil à la position nominale suivante car il vous suffit de vous déplacer à la valeur d'affichage zéro. Ou bien vous pouvez introduire les valeurs de positions rapidement et sans avoir à effectuer de calculs; pour cela, vous initialisez les points d'origine à l'endroit d'où part la cotation.

Pour que vous puissiez usiner directement d'après les données du plan, la visualisation de cotes vous aide, par exemple avec

- une commutation valeur absolue/incrémentale
- une commutation rayon/diamètre (sur tours)
- des outils pour le calcul du point d'origine

Le POSITIP vous aide même à fabriquer de petites séries: Pour cela, vous mémorisez dans le programme les séquences d'usinage répétitives.

Les systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN pour un positionnement encore plus précis

Les systèmes de mesure linéaire précis et fiables de HEIDENHAIN enregistrent directement les déplacements des chariots et les convertissent en signaux de mesure électriques. La visualisation de cotes exploite ces signaux et affiche les courses et positions en valeurs numériques. Le jeu dans les éléments de transmission de la machine n'a aucune influence sur la précision des valeurs de positions affichées.

Presque tous les systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN peuvent être raccordés sur les visualisations de cotes.

Des solutions pour vos besoins

Il existe des visualisations de cotes HEIDENHAIN pour chaque application – y compris pour de grandes courses de 30 m et même plus. Vous serez bien conseillé par les spécialistes compétents de nos agences HEIDENHAIN. Ils connaissent bien notre large gamme de produits et sauront vous procurer la solution adaptée à votre besoin.

– une vaste expérience en atelier



Les visualisations de cotes HEIDENHAIN sont universelles. Outre les applications standard en fraisage, perçage et tournage, nombreuses sont les possibilités d'utilisation sur les machines-outils, appareillages de contrôle, de mesure et machines spéciales; bref, sur toutes les machines et installations sur lesquelles les chariots des axes sont déplacés manuellement.



ND 780

– la visualisation de cotes flexible pouvant afficher jusqu'à trois axes

La visualisation de cotes ND 780 est plus particulièrement conçue pour les fraiseuses, perceuses et tours pouvant comporter jusqu'à trois axes.

La visualisation ND 780 se distingue par son dialogue conversationnel Texte clair qui constitue pour vous une aide précieuse lors du positionnement et de l'utilisation des fonctions d'affichage spéciales. Elle dispose d'un écran plat monochrome qui affiche les valeurs de positions, les dialogues et données introduites, les fonctions graphiques ainsi que le curseur graphique de positionnement.

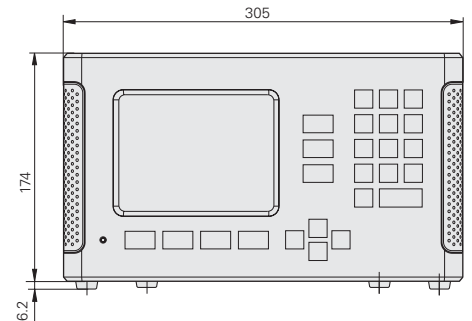


L'affichage Chemin restant vous facilite les opérations de positionnement. Pour atteindre la position suivante avec rapidité et précision, il vous suffit de vous déplacer à la valeur d'affichage zéro.

En introduisant des paramètres, vous activez très simplement les fonctions de l'application recherchée. Vous disposez ainsi de fonctions spéciales destinées à l'usinage de schémas de trous (motifs linéaires ou circulaires de trous). Les points d'origine peuvent être déterminés avec rapidité et précision à l'aide du palpeur d'arêtes KT 130. A cet effet, la visualisation de cotes ND 780 vous fait profiter de ses fonctions de palpéage spéciales.



En mode Tournage, vous pouvez facilement commuter entre l'affichage du rayon et du diamètre. La visualisation vous est utile même sur les tours équipés d'un petit chariot séparé: Avec l'affichage de la somme des axes, vous pouvez afficher les valeurs du chariot longitudinal et du petit chariot, soit séparément, soit en les additionnant. Pour initialiser un point d'origine, vous affleurez la pièce et gelez la position de l'outil. Vous rétractez ensuite la pièce et la mesurez sans difficulté.



ND 780	Visualisation avec dialogue conversationnel et écran plat monochrome, fonctions HELP, fonctions graphiques	
Application	préconisée sur fraiseuses et sur perceuses	préconisée sur tours
Axes	jusqu'à 3 axes de A à Z	jusqu'à 3 axes de A à Z et Z ₀ , Z _S
Entrées syst. mesure	3 x $\sim 11 \mu\text{Acc}$ ou $\sim 1 \text{Vcc}$; prise Sub-D femelle 15 plots	
Résolution d'affichage	10 μm , 5 μm , 1 μm ou plus fin	
Points d'origine	10	
Données d'outils	pour 16 outils	
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des marques de référence REF pour marques de référence à distances codées ou isolées • Affichage Chemin restant avec introduction de la position nominale en valeurs absolues ou incrémentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Affichage rayon/diamètre • Affichage axe seul/somme des axes pour Z et Z₀ • Gel de la position d'outil lors de son dégagement • Calculateur de cône
Interfaces	V.24/RS-232-C, palpeur d'arêtes KT, palpeur d'arêtes commuté par rapport à la masse	

Le POSITIP 880

– la visualisation de cotes programmable affichant jusqu'à 6 axes

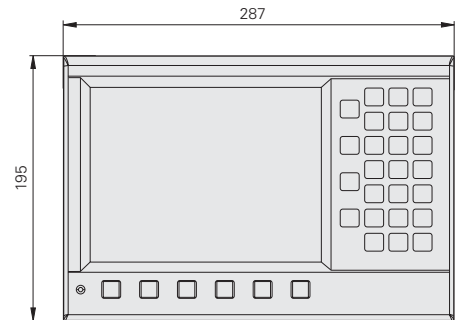
Le POSITIP 880 est une visualisation à multiples facettes préconisée pour les fraiseuses, perceuses et tours pouvant afficher jusqu'à 6 axes. En complément des fonctions des visualisations ND, le POSITIP propose d'autres outils. Il vous seconde dans toutes vos opérations grâce à des menus bien conçus et à une lisibilité optimale de son grand écran couleurs plat. Et également sur les grosses machines: En effet, le POSITIP 880 autorise le raccordement d'une autre unité d'affichage séparée et ainsi ce second poste de travail vous permet de maîtriser toutes les fonctions et valeurs de positions.

Une utilisation d'accès facile

Le POSITIP est facile à utiliser: Les fonctions sont indiquées par softkeys, en dialogue conversationnel – dans votre langue – ou à l'aide de symboles facilement identifiables. Pour tous les modes, séquences d'usinage et affichages à l'écran, une aide (graphique, si nécessaire) peut être obtenue à partir de „HELP“. Avec „INFO“, vous disposez d'autres outils, tels que la calculatrice, le chronomètre, les données de coupe pour le fraisage, ou bien encore le calculateur de cône pour le réglage du petit chariot en mode tournage. Avec les paramètres utilisateur, vous pouvez modifier, par exemple, la commutation rayon/diamètre ou encore la commutation entre l'affichage axe par axe ou l'affichage de la somme des valeurs de deux axes.

Usinage de petites séries de pièces à l'aide de programmes

Le POSITIP est programmable et peut donc être utilisé pour réaliser de petites séries sur machines-outils conventionnelles: Vous pouvez y mémoriser jusqu'à 999 blocs de programme par programme. Les programmes sont introduits pas à pas ou bien en validant les positions effectives (mode Teach-In). Grâce à la technique des sous-programmes, vous n'introduisez qu'une seule fois les étapes de travail. Les cycles fixes – par exemple pour „motif circulaire“, „motif linéaire“ ou „poche rectangulaire“ (perçage, fraisage) et pour „chariotage“ (tournage) raccourcissent considérablement les programmes et, de fait, la durée liée à la programmation.



POSITIP 880	Visualisation avec dialogue conversationnel sur écran couleurs plat, fonctions HELP, fonctions graphiques et mémoire de programmes	
Application	préconisée sur fraiseuses et sur tours	préconisée sur tours
Axes	jusqu'à 6 axes de A à Z	jusqu'à 6 axes de A à Z et Z ₀ , Z _S
Entrées syst. mesure	6 x $\sim 11 \mu\text{Acc}$, $\sim 1 V_{CC}$ ou EnDat; prise Sub-D femelle 15 plots	
Résolution d'affichage	10 μm , 5 μm , 1 μm ou plus fin	
Points d'origine	99	1
Données d'outils	pour 99 outils	
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des marques de référence REF pour marques de référence à distances codées ou isolées • Affichage Chemin restant avec introduction des positions nominales en valeurs absolues ou incrémentales • Surveillance du contour avec la fonction loupe 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctions de palpage pour recherche de l'origine, de préférence avec le palpeur d'arêtes KT: „arête“, „ligne médiane“ et „centre de cercle“ • Calcul de positions pour schémas de trous (motifs circulaires, linéaires) • Curseur de positionnement lors du fraisage et évidement de poches rectangulaires • Calculateur des données de coupe 	<ul style="list-style-type: none"> • Affichage rayon/diamètre • Affichage axe seul ou somme des axes Z_S pour Z et Z₀ • Prise en compte de surépaisseurs lors du positionnement • Cycle Chariotage pour pièces de tournage • Gel de la position d'outil lors de son dégagement • Calculateur de cône
	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation possible de 999 blocs de programme par programme 	
Interfaces	V.24/RS-232-C, Centronics, palpeur d'arêtes KT	

Série ND 200

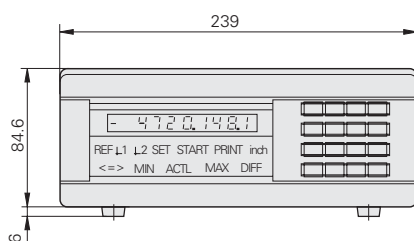
– les visualisations de cotes un axe

La série ND 200 propose un ensemble de visualisations permettant le raccordement d'un système de mesure linéaire ou d'un palpeur de mesure. Le ND 221 B est destiné aussi bien aux opérations simples de positionnement (d'une scie circulaire, par exemple, ou de la course d'élévation d'une presse) qu'aux postes de mesure et de contrôle. Grâce aux visualisations numériques de cotes, les résultats des

mesures sont retransmis vers un PC ou une imprimante via l'interface de données V.24. Pour les opérations de mesure comportant certaines exigences telles que la classification ou l'enregistrement mini/maxi de cycles de mesures, nous préconisons le ND 281 B. Les entrées et sorties à commutation destinent également cet appareil à une utilisation en milieu semi-automatisé.



ND 200	Visualisation universelle 1 axe	
Application	Dispositifs de positionnement, installations de mesure et de contrôle, machines	
Axes	ND 221 B	ND 281 B
Entrée système de mesure	~ 11 μ Acc	~ 11 μ Acc et ~ 1 Vcc
Rés. d'affichage	10 μ m, 5 μ m, 1 μ m ou plus fin	
Points d'origine	2	
Fonctions	–	<ul style="list-style-type: none"> • Classification • Enregistrement Min/Max pour cycles de mesure
Interface	V.24/RS-232-C	



Accessoires

– pour ND 780 et POSITIP 880

Palpeur d'arêtes KT

Le palpeur d'arêtes 3D KT est un palpeur à commutation. Lorsqu'elle affleure la pièce, la tige de palpation est déviée et le palpeur d'arêtes retransmet au ND 780 ou au POSITIP un signal de commutation par l'intermédiaire du câble de liaison.

Grâce au palpeur d'arêtes KT, vous définissez les points d'origine à la fois plus rapidement et plus facilement, sans risquer de laisser des marques sur la pièce.



Pied orientable

Pour les visualisations ND 780 et POSITIP 880, HEIDENHAIN peut fournir un pied orientable (option). Il vous permet d'incliner les visualisations vers l'arrière ou vers l'avant selon un angle pouvant aller jusqu'à 20°.



Poignée

La poignée (option) est montée sous le ND 780 et permet d'orienter de manière confortable le ND 780 fixé sur un bras de montage.



Systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN

– Leur action est déterminante pour la précision

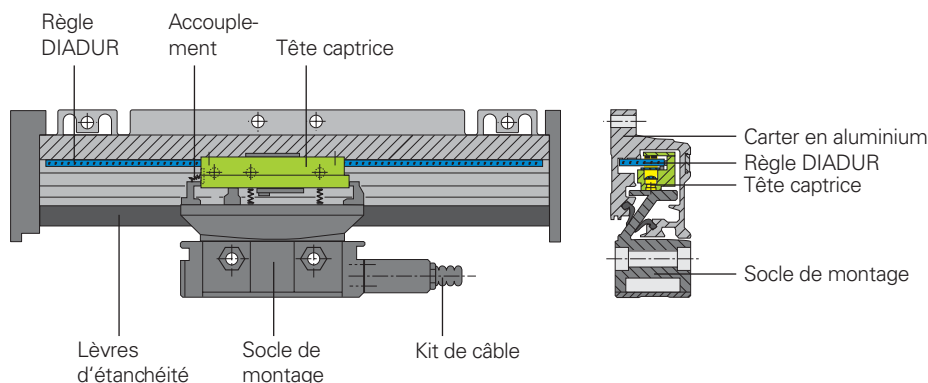
Quelle que soit l'application, HEIDENHAIN propose le système de mesure linéaire répondant à un besoin précis – différentes résolutions d'affichage, conditions d'implantation réduites, grandes courses de mesure. La règle de mesure enregistre directement sur le chariot la position exacte d'un axe. Ainsi, le jeu dans les éléments de transmission (vis à billes et pignons) ou bien le défaut du pas de vis ne viennent pas influencer sur le résultat de la mesure.

De la règle de mesure découle très directement la précision de la mesure: Les systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN LS et LB sont équipés de règles DIADUR ou de rubans AURODUR de précision. La tête caprice est guidée pratiquement sans frottement le long de la règle. Elle est reliée au socle de montage par l'intermédiaire d'un accouplement qui corrige au niveau du guidage tout désalignement par rapport à l'axe. Le système de mesure

linéaire LIM fonctionne selon le procédé de mesure magnétique. La tête caprice et la règle de mesure caractérisée séparée sont réunies lors du montage.

Pour les applications classiques de fraisage ou de tournage sur machines-outils conventionnelles, des **résolutions d'affichage de 10 µm ou 5 µm** sont suffisantes. Ces résolutions sont fournies par les systèmes de mesure linéaire LS 388C et LS 603 dont la précision au minimum de $\pm 10 \mu\text{m}$ par mètre de déplacement.

Les pointeuses-aléuseuses, rectifieuses ainsi que les opérations de mesure et de contrôle ont généralement besoin de **résolutions d'affichage de 1 µm** et même inférieures. Les systèmes de mesure linéaire adaptés à ces exigences plus sévères ont le plus souvent des précisions de $\pm 5 \mu\text{m}$ par mètre de course de déplacement.



Représentation schématisée du LS 186C

Une structure robuste pour des années d'utilisation

Les systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN sont robustes; ils résistent aux vibrations et bénéficient d'une longue durée de vie. Sur les systèmes de mesure linéaire LS et LB, un carter en aluminium protège la règle de mesure et la tête caprice des copeaux, de la poussière et des projections d'eau. Des lèvres d'étanchéité élastiques ferment le carter vers le bas. Le balayage photoélectrique des règles de mesure est réalisé sans contact, ce qui leur évite toute usure pendant de longues années.

Marques de référence

On a besoin de marques de référence sur la règle de mesure pour que la visualisation puisse réafficher les valeurs exactes des positions à la mise sous tension ou après une coupure d'alimentation. Grâce aux marques de référence à distances codées dont sont équipés les systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN LS et LB, de petits déplacements suffisent pour que vous puissiez retrouver facilement et rapidement le point d'origine: Après un déplacement max. de 20 mm (LS) ou de 80 mm (LB) et quel que soit le sens, la valeur d'affichage de la visualisation de cotes HEIDENHAIN se réfère à nouveau automatiquement au dernier point d'origine. Cette particularité vous permet de gagner beaucoup de temps dans la redéfinition des points d'origine, surtout si vous travaillez sur une machine disposant d'une grande course.

Pas d'affichage conseillé	
10 µm, 5 µm	LS 603 C $\sim 11 \mu\text{Acc}$ Système de mesure linéaire universel Précision meilleure que $\pm 10 \mu\text{m}$
	LS 388 C $\sim 1 \text{Vcc}$ Système de mesure linéaire de petit profil pour encombrement de montage réduit Précision meilleure que $\pm 10 \mu\text{m}$
10 µm	LIM 581 $\sim 1 \text{Vcc}$ Système de mesure linéaire pour Déplacements jusqu'à 28 m Précision meilleure que $\pm 100 \mu\text{m}$

1 µm, 0,5 µm	LS 186 C $\sim 1 \text{Vcc}$ Système de mesure linéaire universel Précision meilleure que $\pm 5 \mu\text{m}$ ou $\pm 3 \text{m}$
	LS 487 C $\sim 1 \text{Vcc}$ Système de mesure linéaire de petit profil pour encombrement de montage réduit Précision meilleure que $\pm 5 \mu\text{m}$ ou $\pm 3 \text{m}$ (jusqu'à longueur de mesure 1240 mm)
10 µm, 5 µm, 1 µm	LB 382 C $\sim 1 \text{Vcc}$ Système de mesure linéaire pour déplacements jusqu'à 30 m Précision meilleure que $\pm 5 \mu\text{m}$

Les indications de précision

Longueurs de mesure						Dimensions	
		170	220	270			
	320	370	420	470	520		
	620	720	770	820	920		
	1020	1140	1240	1340	1440		
	1540	1640	1740	1840	2040		
	2240	2440	2640	2840	3040		
	70	120	170	220	270		
	320	370	420	470	520		
	570	620	720	770	820		
	920	1020	1140	1240			
De 440 mm à 2040 mm par pas de 200 mm (règle monobloc), de 2240 mm à 28040 mm par pas de 200 mm (règle en plusieurs tronçons raboutables).							
		240	340	440	540	640	
		740	840	940	1040	1140	
		1240	1340	1440	1540	1640	
		1740	1840	2040	2240	2440	
		2640	2840	3040			
	70	120	170	220	270		
	320	370	420	470	520		
	570	620	720	770	820		
	920	1020	1140	1240			
seulement avec rail de montage: 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040							
De 440 mm à 3040 mm par pas de 200 mm (règle monobloc), de 3240 mm à 30040 mm par pas de 200 mm (règle en plusieurs tronçons raboutables).							



sont valables pour toute portion (de 1 m max.) de la longueur de mesure

Palpeurs de mesure incrémentaux de HEIDENHAIN

– Appareils de mesure destinés à l'atelier

Les palpeurs de mesure incrémentaux de HEIDENHAIN offrent une précision élevée sur une grande course de mesure. Leur mécanisme est robuste et leur structure dispose de nombreuses caractéristiques élaborées dans les moindres détails. Ils sont livrables en plusieurs versions répondant aux besoins de la pratique. L'étendue de leurs applications est vaste: Conçus aussi bien pour la métrologie ou les postes multi-mesures, ils peuvent aussi servir à contrôler des moyens de mesure ou être utilisés en tant que systèmes de mesure de positions.

Contrôle qualité des pièces usinées

Les palpeurs de mesure MT de la gamme METRO de HEIDENHAIN se distinguent par leur précision élevée de $\pm 0,2 \mu\text{m}$ (sur des courses utiles de 12 mm et 25 mm), $\pm 0,5 \mu\text{m}$ (sur une course de 60 mm) ou $\pm 1 \mu\text{m}$ (sur une course de 100 mm). Les palpeurs CT 2500 (course utile de 25 mm) et CT 6000 (course utile de 60 mm) de la gamme CERTO de HEIDENHAIN fonctionnent avec des précisions encore plus élevées de $\pm 0,1 \mu\text{m}$.

Grâce à leurs faibles dimensions, à leurs courses de mesure de 12 mm ou 30 mm et à leur précision de $\pm 1 \mu\text{m}$, les palpeurs de mesure SPECTO de HEIDENHAIN sont particulièrement bien adaptés à l'équipement de postes de mesures multiples.

Contrôle rapide sur site

En installant un poste de mesure à proximité de votre machine, vous serez capable de détecter et de corriger à temps les modifications qu'elle a subies (usure de l'outil ou dilatation thermique). Grâce aux grandes courses utiles et au maniement très simple des palpeurs de mesure et aussi à une visualisation digitale limpide, les palpeurs de mesure HEIDENHAIN constituent un choix optimal pour réaliser des mesures universelles, rapides et précises sur site.

Pour plus amples informations

Si vous désirez obtenir davantage d'informations sur ces produits, demandez-nous notre catalogue *Palpeurs de mesure*.



Notre retrofiteur agréé

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 5061

E-Mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

