

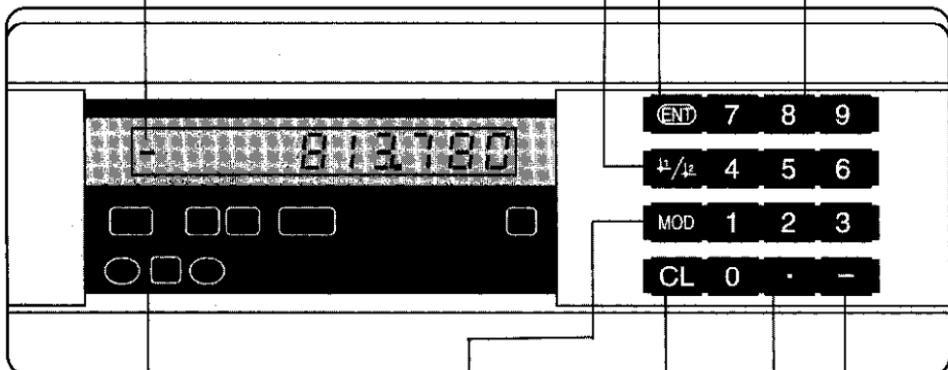


Affichage valeur effective et d'introduction (LED avec 7 segments, 9 décades et signe)

- **Sélection de l'origine**
- Feuilletter en arrière dans liste paramètres

- **Valider valeur introduite**
- Initialiser l'affichage à la valeur de P79 (P80!)

Clavier décimal



Affichage d'état avec champs clairs

- **Restituer valeur de mesure via l'interface de données (P86!)**
- Choisir liste paramètres à la mise en route
- Feuilletter vers l'avant dans liste paramètres

- **Effacer val. introduite**
- RAZ de l'affichage (P80!)
- CL + MOD: choisir liste paramètres
- CL + nb de 2 chiffres: sélection paramètre
- Effacer paramètre introduit et afficher n° de paramètre

- **Touche de signe**
- Réduire valeur du paramètre
- **Point décimal**
- Augmenter valeur du paramètre

Champ clair	Signification
REF	Si les points décimaux clignotent également: L'affichage attend que l'on franchisse la marque de référence. Si les points décimaux ne clignotent pas: La marque de référence a été franchie – les points de référence sont protégés en mémorisation. clignotent: l'affichage attend que l'on appuie sur ENT ou CL.
in.	Valeurs de positions affichées en pouce (inch).
↓ 1 / ↓ 2	Point de référence 1 / point de référence 2 a été sélectionné.
SET	clignotent: l'affichage attend confirmation des valeurs
< / = / >	Classification: valeur mesure inférieure à la limite basse de classification / dans les limites de classification / supérieure à la limite haute de classification.

La visualisation de cotes ND 231 est destinée au raccordement de deux systèmes de mesure linéaire ou capteurs rotatifs HEIDENHAIN délivrant des signaux sinusoïdaux. Chaque système de mesure possède une ou plusieurs marques de référence „à distances codées”, notamment.

Lors du franchissement de la marque de référence, un signal est émis, désignant cette position comme point de référence. Lors de la remise sous tension, il suffit de repasser sur le point de référence des deux systèmes de mesure pour que soit rétablie la relation entre les positions et les valeurs d'affichage qui a été définie par initialisation du point de référence.

Avec les marques de référence à distances codées, une course de 20 mm max. est suffisante pour rétablir, après remise sous tension, la relation entre les positions et les valeurs d'affichage.

Mise en route



Ent...CL

Mise en route affichage (commutateur sur face arrière).

- L'affichage indique .
- Le champ clair REF clignote.



5 , 6 9 7

Commuter sur l'exploitation des marques de référence

- L'affichage indique la dernière valeur affectée à la position des marques de référence
- Le champ clair REF est allumé.
- Les points décimaux clignotent.

Franchir les points d'origine sur les deux axes.

Déplacer les **deux** axes jusqu'à ce que l'affichage compte et qu'**aucun** des points décimaux ne clignote plus.
La visualisation est prête à fonctionner.

Si vous ne désirez **pas** exploiter les marques de référence, appuyez sur la touche **CL** au lieu de la touche ENT.

Initialisation du point de référence

En initialisant un point d'origine, vous affectez à une position donnée la valeur d'affichage correspondante. Le point de référence se réfère à l'un des deux systèmes de mesure ou à la valeur correspondant à la somme ou à la différence (cf. „Sélectionner l'affichage”). Avec le ND 231, vous pouvez définir deux points de référence différents.



Sélectionner le point de référence 1 ou 2.

4 0

4 0

Introduire une valeur numérique, par ex. 40.



Prendre en compte la valeur numérique introduite.

Vous pouvez aisément commuter entre les deux points de référence. Utilisez le point de référence 2 si vous désirez afficher des valeurs incrémentales!

Sélection de l'affichage

Vous sélectionnez l'affichage du ND 231:

- à partir des entrées à commutation (cf. raccordement Sub-D EXT) **ou**
- à partir du paramètre de fonctionnement P06 (cf. liste des paramètres).

Si vous sélectionnez l'affichage à partir des entrées à commutation, la configuration du paramètre P06 n'influe pas sur l'affichage.

Pour le choix de l'affichage, si aucune des entrées (plot 6 à plot 9) n'est active ou si plusieurs entrées sont actives simultanément, seule compte pour l'affichage la configuration du paramètre de fonctionnement P06:

- Position du système de mesure sur X1: P06 = $R1$
- Position du système de mesure sur X2: P06 = $R2$
- Affichage de la somme des axes: P06 = $R1 + R2$
- Affichage de la différence: P06 = $R1 - R2$

Classification

En mode classification, la visualisation compare la valeur affichée à une limite haute et une limite basse de „classification“. Les champs clairs et sorties à commutation du raccordement Sub-D EXT (cf. ce §) indiquent si la valeur affichée se situe en dessous de la limite basse de classification, ou au-dessus de la limite haute de classification, ou bien encore entre ces deux limites.

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

Paramètres de fonctionnement pour la classification:

- P17: Classification active/inactive
- P18, P19: Limites de classification

Sortie des données

Vous disposez de trois possibilités pour restituer les données:

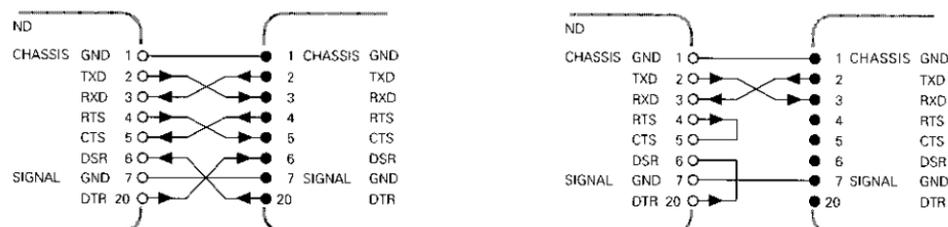
- Appuyez sur la touche MOD. Pour cette possibilité, le paramètre de fonctionnement P86 doit être réglé sur $P86 = 00$ (cf. liste des paramètres); **ou**
- Introduisez l'instruction STX (Ctrl B) sur l'entrée RXD; **ou**
- Introduisez une instruction de mémorisation sur le raccordement Sub-D EXT.

Un **câble de liaison** (ex. vers un PC) est livrable par HEIDENHAIN (Id. Nr. 274 545 ..); longueurs du câble jusqu'à 20 m.

Paramètres de fonctionnement pour la sortie des données: P50, P51

Câblage et distribution des raccordements

Le câblage est soit **complet** (à gauche), soit **partiel** seulement (à droite).



CHASSIS GND: masse boîtier, **TXD:** données émission, **RXD:** données réception, **RTS:** demande émission, **CTS:** prêt à émettre, **DSR:** unité transmission prête, **SIGNAL GND:** masse 0V, **DTR:** appareil réception des données prêt.

Signaux	Niveau signal „actif“	Niveau signal „non actif“
TXD, RXD	-3V à -15V	+3V à +15V
RTS, CTS, DSR, DTR	+3V à +15V	-3V à -15V

Format de transmission et caractère de contrôle

Transmission en code ASCII

Mot de données 1 bit de start, 7 bits de données, bit parité (paire), 2 bits de stop

Caract. contrôle Start STX (CTRL B), interruption DC3 (CTRL S), poursuite DC1 (CTRL Q)
Annulation du message d'erreur ENQ (CTRL E)

Ordre chronol.

- Signe
- Valeur numérique avec point décimal max.
- espace
- Unité (espace = mm, " = pouce, ? = perturbation)
- Etat de classification (<, >, =, ? si P18 > P19) **ou** espace
- Désignation des axes (1=X1, 2=X2, A=X1+X2, S=X1-X2)
- Retour chariot
- Nombre d'interlignes

Durées de mémorisation et de transmission

La durée de transmission des données dépend de la vitesse en bauds choisie et du nombre d'interlignes supplémentaires insérés.

Signal mémorisation	STX (Ctrl B)	EXT(impuls.)	EXT(contact)	PRINT
Mémoris. après	≤ 1 ms	≤ 1 μs	≤ 5 ms	≤ 33 ¹⁾ ms
Transmission après	≤ 34 ¹⁾ ms	≤ 33 ¹⁾ ms	≤ 38 ¹⁾ ms	≤ 66 ²⁾ ms

¹⁾ Si la correction linéaire est active, les durées augmentent de 15 ms par axe corrigé et, en plus, de 28 ms si la position de la virgule, le mode de comptage ou la subdivision varient.

²⁾ Si la correction linéaire est active, la durée augmente de 30 ms par axe corrigé et, en plus, de 6 ms si la position de la virgule, le mode de comptage ou la subdivision varient.

Raccordement Sub-D EXT



Danger pour composants internes!

La tension d'utilisation externe doit être en „basse protection de sécurité“ selon VDE 0160, 5.88!

Ne relier charges inductives qu'avec diode de roue libre parallèle à l'induction!



N'utiliser que du câble blindé!

Relier le blindage au carter du connecteur!

	Plot	Fonction	Plot	Fonction
Sorties	15	Valeur de mesure \geq Limite commut. A1 (P62)	1	0 V
	16	Valeur de mesure \geq Limite commut. A2 (P63)	10	0 V
	17	Valeur de mesure $<$ lim. haute classif. (P18)	5	non raccordé
	18	Valeur de mesure $>$ lim. basse classif. (P19)	12	non raccordé
	19	Erreurs (cf. Messages d'erreur)	13	non raccordé
Entrées	14	Valeur d'affichage = zéro	11	libre
	2	Remise à zéro de l'affichage	20	libre
	3	Initialiser l'affichage à valeur de P79	21	libre
	4	Ignorer signaux de référence (X1)		
	24	Ignorer signaux de référence (X2)		
	6	Afficher position du système de mesure X1		
	7	Afficher position du système de mesure X2		
	8	Afficher somme X1 + X2		
	9	Afficher différence X1 - X2		
	22	Impulsion: sortie de la valeur de mesure		
	23	Contact: sortie de la valeur de mesure		
	25	Désactiver ou activer le mode REF (l'état REF actuel sera modifié)		

Niveau signal	Low		High	
Entrées	$-0,5 \text{ V} \leq U \leq 0,9 \text{ V}$	$I \leq 6 \text{ mA}$	$3,9 \text{ V} \leq U \leq 15 \text{ V}$	
Sorties	$U \leq 0,4 \text{ V}$	$I \leq 100 \text{ mA}$	$U \leq 32 \text{ V}$	$I \leq 10 \mu\text{A}$

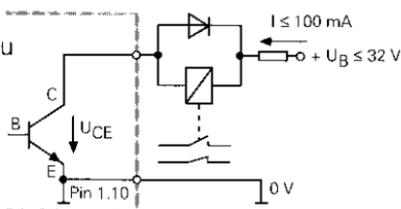
Description des entrées et sorties des signaux

Signaux d'entrée

- Résistance interne „Pull-up“ 1 k Ω
- Commande par contact à 0 V **ou** Niveau Low par composant TTL
- Retard pour RAZ/init.: $t_v \leq 2 \text{ ms}$
- Durée min. impulsion pour tous les signaux: $t_{\min} \geq 33^{1)} \text{ ms}$

Signaux de sortie

- Sorties „Open-Collector“, actives Low
- Retard jusqu'à émission du signal: $t_v \leq 29^{1)} \text{ ms}$
- Durée signal de passage à zéro, limite commut. A1, A2: $t_0 \geq 180 \text{ ms}$



¹⁾ Les durées augmentent:

- de 15 ms par axe corrigé si correction linéaire active;
- de 20 ms si position de la virgule, mode de comptage et subdivision varient;
- et, lors d'une RAZ externe de l'initialisation, la mémorisation ou sortie de données.

Arrêt de l'affichage à la restitution de la valeur de mesure

L'effet du signal de restitution de la valeur de mesure sur l'affichage de celle-ci est défini dans le paramètre de fonctionnement P23.

- **Affichage simultané**, pas d'arrêt de l'affichage:
La valeur d'affichage correspond à la valeur de mesure actuelle ($PCEL$).
- **Arrêt de l'affichage**: l'affichage est stoppé (gelé) et actualisé lors de chaque signal de restitution de la valeur de mesure ($HOLD$).
- **Arrêt de l'affichage/affichage simultané**: l'affichage est stoppé pendant la durée du signal de restitution de la valeur de mesure ($STOP$).

Messages d'erreur

Effacer le message d'erreur ERROR

Lorsque vous avez remédié à l'erreur:

- Appuyez sur la touche CL.

Message	Cause et effet
<i>ERROR 01</i>	Dernière valeur de mesure non encore appelée ¹⁾
<i>ERROR 02</i>	Appareil externe non prêt pour transmission des données ¹⁾ (<i>ERROR 02</i> n'apparaît qu'une seule fois!)
<i>ERROR 03</i>	Interface de données: Erreur de parité ou format de transmission erroné ¹⁾
<i>ERROR 10</i>	Valeur introduite erronée
<i>ERROR 11</i>	Dépassement par initialisation de manière externe
<i>ERROR 13</i>	Dépassement limite commutation 1
<i>ERROR 14</i>	Dépassement limite commutation 2
<i>ERROR 15</i>	Dépassement limite basse de classification
<i>ERROR 16</i>	Dépassement limite haute de classification
<i>ERROR 17</i>	Affichage de la somme ou de la différence non représentable
<i>ERROR 501</i>	Signal en entrée du système de mesure X1 ou X2 trop petit ¹⁾
<i>ERROR 502</i>	(par ex., si le système de mesure est encrassé)
<i>ERROR 511</i>	Fréquence d'entrée pour entrée système mesure X1 ou X2 trop élevée ¹⁾
<i>ERROR 512</i>	(par ex., vitesse de déplacement trop élevée)
<i>ERROR 53</i>	Compteur interne dépassé ¹⁾
<i>ERROR 55</i>	Erreur au franchissement des marques de référence ¹⁾
<i>ERROR 80</i>	Effacer le message d'erreur: Mettre l'appareil hors tension!
<i>ERROR 83</i>	Si l'erreur se reproduit, contacter le service après-vente!
<i>ERROR 84</i>	
<i>ERROR 85</i>	
<i>ERROR 99</i>	Contrôler le paramètre de fonctionnement! Si l'erreur se reproduit, contacter le service après-vente!

Tous les points décimaux sont allumés: la valeur de mesure est trop grande ou trop petite: Initialisez un nouveau point de référence **ou** retournez en arrière.

Tous les signaux de classification sont allumés: la limite haute de classification est inférieure à la limite basse.

¹⁾ Ces erreurs ont leur importance pour un appareil raccordé.

Le signal d'erreur (plot 19) du raccordement Sub-D EXT est actif.

Paramètres de fonctionnement

Les paramètres sont répartis en „paramètres utilisateur“ et en „paramètres de fonctionnement protégés“ accessibles seulement après introduction d'un code.

Paramètres utilisateur

Les paramètres utilisateur sont des paramètres de fonctionnement que vous pouvez modifier **sans** avoir à introduire un code: P00 à P30, P50, P51, P79, P86

Appeler les paramètres utilisateur

Appeler le paramètre utilisateur **après mise en route** de l'affichage:

- Appuyez sur la touche MOD aussi longtemps qu'est affiché [ENT. . CL] .

Sélectionnez le paramètre utilisateur **pendant le fonctionnement**:

- Appuyez sur la touche CI et simultanément sur la touche MOD.

Appeler **directement** le paramètre utilisateur:

- Appuyez sur la touche CL et simultanément sur le premier chiffre du numéro.
- Relâchez les deux touches et introduisez le second chiffre.

Paramètres de fonctionnement protégés

Avant de modifier les paramètres de fonctionnement protégés, vous devez introduire le **code 95 148** par [P00 CODE]: Ils **restent** accessibles jusqu'à la mise hors tension de la visualisation.

Feuilleter dans la liste des paramètres

- **vers l'avant**: Appuyez sur la touche MOD.

- **vers l'arrière**: Appuyez sur la touche $\uparrow 1 / \downarrow 2$.

Prise en compte automatique de la modification si l'on continue à feuilleter.

Modifier les paramètres de fonctionnement

- Augmenter la valeur du paramètre avec la touche „point décimal“ **ou**

- Réduire la valeur du paramètre avec la touche „moins“ **ou**

- Introduire une valeur pour le paramètre, par ex. pour P41 ([SET]).

Corriger les valeurs introduites et afficher la désignation des paramètres

- Appuyez sur la touche CL.

Quitter les paramètres de fonctionnement

- Appuyez sur touche ENT. L'affichage prend en compte toutes les modifications.

Liste des paramètres de fonctionnement

Paramètre	Signification	Fonction / Effet	Réglage
P00 CODE	Introduire le code 95 148 pour modifier les paramètres de fonctionnement protégés		
P01 INCH	Unité de mesure	Affichage en millimètre	OFF
		Affichage en pouce	ON
P06 2 ISP	Sélectionner l'affichage	Raccordement système mes. X1	A1
		Raccordement système mes. X2	A2
		Affichage somme axes X1 + X2	A1 Add A2
		Affichage différence X1 - X2	A1 Sub A2
P17 CLASS Classification	Classification	Classification active	CLASS ON
		Classification inactive	CLASS OFF
P18 CLASS	Classification - limite inférieure (introduire P18 < P19)		
P19 CLASS	Classification - limite supérieure (introduire P19 > P18)		

Liste des paramètres de fonctionnement - Suite

Paramètre	Signification	Fonction / Effet	Réglage
P23 d ISP Display	Stop affichage à la sortie de la val. de mesure	Affichage simultané, pas d'arrêt	RC&L
		Affichage stoppé / maintenir	HOLD
		Affichage stoppé/simultané	STOP
P30.* d IF Direction	Sens comptage	normal (Positif)	POS
		inversé (Négatif)	NEG
P32.* Subd Subdivision	Subdivision des signaux de mesure 400, 320, 256, 200, 160, 128, 100, 80, 50, 40, 20, 10, 8, 5, 4, 2, 1, 0,8, 0,5, 0,4, 0,2, 0,1		
P33.* STEP	Mode comptage	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 0	1
		0 - 2 - 4 - 6 - 8 - 0	2
		0 - 5 - 0	5
P38.* DEC Decimal point	Points décimaux 2 / 3 / 4 / 5 / 6 (jusqu'à 8 avec affichage en pouce)		
P41.* COMP Compensation	Correct. lin. défauts machine ¹⁾ - 99 999 < P41 < + 99 999 [µm/m] à partir hardware version .1-: - 99 999,9 < P41 < + 99 999,9 [µm/m]		
P43.* REF	Marques de référence	marque de référence isolée	SINGLE
		distances codées avec 500 • PG (PG = période de gravure)	500
		distances codées avec 1000 • PG (ex. pour LS 303 C / LS 603 C)	1000
		distances codées avec 2000 • PG	2000
P44.* REF	Exploitation des marques de réf.	exploiter les marques de référence	REF ON
		ne pas exploiter marques de réf.	REF OFF
P45.* ENCD Encoder	Contrôle du système de mesure	pas de contrôle (Alarm Off)	ALARM OFF
		encrassement (Contamination)	ALARM C
		fréquence (Frequency)	ALARM F
		fréquence et encrassement	ALARM CF
P50 U24	Taux en Baud	BAUD 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600	
P51 U24	Interlignes suppl.	L INFEED. (Linefeed) 0 à 99	
P62 R1	Lim. commut. 1	introduire valeur numérique	
P63 R2	Lim. commut. 2	introduire valeur numérique	
P79 P7SE Preset	Valeur pour point de réf.	Introduire une valeur numérique pour initialisation du point de référence avec la touche ENT	
P80 SET	Initialisation de l'affichage	Pas de RAZ/initial. avec CL/ENT	SET OFF
		RAZ avec CL (Set Zero), Pas d'initialisation avec ENT	SET ZERO
		RAZ avec CL et initial. avec ENT à valeur de P79	PRESET
P82 MSG Message	Affichage après mise en route	Message [ENT. . CL]	MSG ON
		Affichage n'indique pas [ENT. . CL]	MSG OFF
P85 REF	REF externe	REF via raccord. Subd-D EXT	EXT ON
		Pas de REF via raccord. EXT	EXT OFF
P86 MOD Mode	PRINT avec touche MOD	Fonction PRINT bloquée	PRINT OFF
		Fonction PRINT non bloquée	PRINT ON

*: Introduire le paramètre séparément pour chaque système de mesure

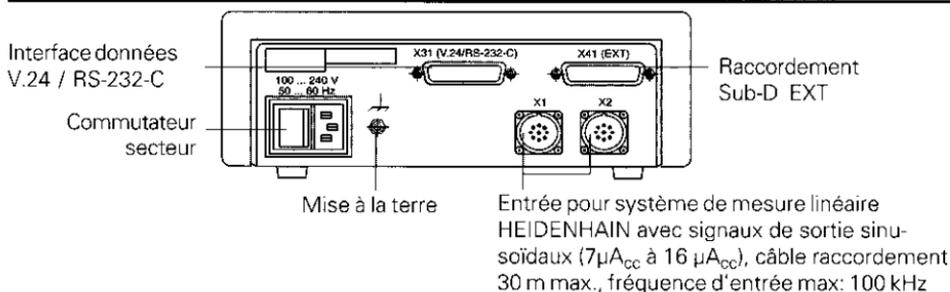
¹⁾ Ex.: Val. introduction P41: Longueur utile affichée: $L_a = 620,000$ mm; longueur réelle (donnée par ex. par le système comparateur VM 101 de HEIDENHAIN): $L_t = 619,876$ mm; différence $DL = L_t - L_a = -124$ µm; facteur de correction k: $k = \Delta L / L_a = -124 \text{ µm} / 0,62 \text{ m} = -200$ [µm/m].

Réglage des paramètres pour systèmes de mesure linéaire HEIDENHAIN

Type	Période de signal [µm]	Marques de réf.	P43	Pas d'affichage (Unité mes.: P01)		Configurations valables pour unité mes. en mm:		
				mm	pouce	Subdivision, P32	Mode compt., P33	Points décimaux, P38
LIP 40x	2	une	single	0,001	0,00005	2	1	3
				0,0005	0,00002	4	5	4
				0,0002	0,00001	10	2	4
				0,0001	0,000005	20	1	4
				0,00005	0,000002	40	5	5
				0,00002	0,000001	100	2	5
LIP 101 VM	4	une	single	0,001	0,00005	4	1	3
				0,0005	0,00002	8	5	4
				0,0002	0,00001	20	2	4
				0,0001	0,000005	40	1	4
				0,00005	0,000002	80	5	5
LIF 101 LF 401	4	une	single	0,001	0,00005	4	1	3
				0,0005	0,00002	8	5	4
				0,0002	0,00001	20	2	4
				0,0001	0,000005	40	1	4
				0,00005	0,000002	80	5	5
MT	10	une	single	0,001	0,00005	10	1	3
				0,0005	0,00002	20	5	4
LID	10	une dist.c.	single 2000	0,0002	0,00001	50	2	4
				0,0001	0,000005	100	1	4
LS 103 LS 405 ULS/10	10	une dist.c.	single 1000	0,0002	0,00001	50	2	4
				0,0001	0,000005	100	1	4
LS 106 LS 406 LS 706 ULS/20	20	une dist.c.	single 1000	0,01	0,0005	2	1	2
				0,005	0,0002	4	5	3
				0,002	0,0001	10	2	3
				0,001	0,00005	20	1	3
				0,0005	0,00002	40	5	4
LIDA 190 LB 101	40	une	single	0,002	0,0001	20	2	3
				0,001	0,00005	40	1	3
				0,0005	0,00002	80	5	4
LIDA 2xx LB 3xx	100	une	single	0,01	0,0005	10	1	2
				0,005	0,0002	20	5	3
				0,002	0,0001	50	2	3
				0,001	0,00005	100	1	3
				0,0005	0,00002	200	5	4
LIM 102	12800	une	single	0,1	0,005	128	1	1
				0,05	0,002	256	5	2

Exemple: Définition de paramètre pour système de mesure au choix
 Système mesure linéaire, par ex. avec période de signal $s = 10 \mu\text{m}$
 Pas d'affichage désiré, par ex. $a = 0,0001 \text{ mm}$
Subdivision P32 = $0,001 \bullet s / a = 100$
Mode de comptage P33 = 1 (l'affichage compte 1, 2, 3,)
Points décimaux de a: P38 = 4

Face arrière

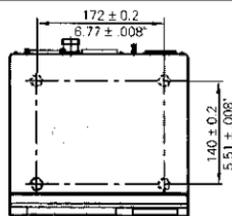


Les interfaces X1, X2, X31 et X41 sont conformes à „isolation électrique du secteur“ selon VDE 0160, 5.88.

Pose et fixation

Vous pouvez fixer la visualisation à plat sur un support au moyen de vis M4 (cf. figure ci-contre).

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



Tension d'alimentation et raccordement secteur



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 connecteurs qu'après mise hors tension. N'utiliser que des fusibles de rechange conformes aux fusibles d'origine.

Alimentation à découpage à sélection automatique de la tension au primaire résistant aux surtensions selon VDE 0160, 5.88. Classe 2 de tenue aux surtensions.

Plage de tension 100 V à 240 V (– 15 % à + 10 %), **fréquence** 48 Hz à 62 Hz,

Consommation 8 W typ., **fusible secteur** F 1 A dans l'appareil.

Section min. du câble secteur: 0,75 mm²



Pour améliorer l'antiparasitage, reliez la prise de terre sur la face arrière de l'appareil au point de terre central de la machine (section min. du câble de liaison: 6 mm²)

Conditions d'environnement

Plage température Travail: 0 °C à +45 °C; stockage –30 °C à +70 °C

Humidité Moyenne annuelle: $F_{rel} < 75\%$; humidité max.: $F_{rel, max} < 90\%$

Poids 1,5 kg

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
D-83301 Traunreut, Deutschland

☎ (086 69) 31-0

FAX (086 69) 50 61

☎ Service (086 69) 31-12 72

☎ TNC-Service (086 69) 31-14 46

FAX (086 69) 98 99

HEIDENHAIN FRANCE sarl

Post Box 62
2, Avenue de la Cristallerie
F-92316 Sèvres

☎ (1) 41 14 30 00

FAX (1) 41 14 30 30