

MODE D'EMPLOI

LEVELMETER 2000

Le Terminal à Main pour

CAPTEURS ZEROTRONIC

et

MINILEVEL / LEVELTRONIC NT



RECTITUDE
GERADHEIT
STRAIGHTNESS



PARALLELISME
PARALLELITÄT
PARALLELISM



INCLINAISON
NEIGUNG
INCLINATION



RECTANGULARITE
RECHTWINKLIGKEIT
RECTANGULARITY



PLANEITE
EBENHEIT
FLATNESS



SURVEILLANCE
ÜBERWACHUNG
MONITORING



Version: « LM2000_F » / 12.8.1999

Table de Matières

Sujet

1.	INTRODUCTION	5	
	1.1.	Description du LEVELMETER 2000	5
	1.2.	Mise en Marche	5
	1.3.	Configurations possibles	6
2.	ELEMENTS D'UTILISATION	7	
	2.1.	Eléments d'Utilisation / Vue schématique	7
	2.1.1.	Vue Clavier et Affichage	7
	2.1.2.	Installation des Capteurs / Codification	8
	2.2.	Touches / Fonctions	9
	2.2.1.	Description rapide de chaque Touche	9
	2.2.2.	Description rapide de chaque élément de l'Affichage	11
3.	MODE D'EMPLOI LEVELMETER 2000	12	
	3.0.	Fonctions du LEVELMETER 2000 en utilisation avec capteurs ZEROTRONIC, MINILEVEL et LEVELTRONIC NT avec/sans transmission sans fil	12
	3.1.	Contrôle des Fonctions	13
	3.2.	„Mise à ZERO“ / ZERO absolu et ZERO virtuel	14
	3.2.1.	Mémorisation du ZERO absolu (par mesure à retournement)	14
	3.2.2.	ZERO virtuel [Ajustage manuel du „Zero-Offset“]	15
	3.3.	Sélection de l'Unité de Mesure	18
	3.4.	Fonction HOLD	19
	3.5.	Fonction SEND (Fonction Impression)	20
	3.6.	Annulation d'une Modification	23
	3.7.	Sélection Capteur / Instrument de Mesure	23
	3.8.	Sélection du Filtre selon les Conditions de Mesure	23
	3.9.	Mesure en Absolu / Mesure Relative	24
	3.9.1.	Mesure en Absolu	24
	3.9.2.	Mesure Relative	24
	3.10.	Mesurage avec des paramètres de limitation / LIMITS	26
4.	SPECIFICATION TECHNIQUE	27	
	4.1.	Alimentation électrique	27
	4.2.	Puissance absorbée	27
	4.3.	Durée de Service en utilisant des piles	27
	4.4.	Plage de Mesure	27
	4.5.	Résolution	27
	4.6.	Divers	27
	4.7.	Utilisation des contacts / Connecteur	28
5.	MESSAGES D'ERREURS	28	
6.	ENTRETIEN	28	
	6.1.	Général	28
	6.2.	Emmagasinage	28
	6.3.	Pièces de Rechange / Accessoires	28
	6.4.	Changement d'Adresses des Capteurs	29
	6.5.	Etalonnage de Capteurs ZEROTRONIC	30
7.	REPARATION D'INSTRUMENTS DE MESURE	33	

Änderungen / Modifications:

Datum / Date	Geändert durch Modified by	Beschreibung der Änderung Description of modifications
2.5.2000	HEH	2.2.1 / l'arrêt automatique est suspendu
27.3.2001	HEH	Transmission des Données de Mesure par la touche ENTER
29.4.2002	HEH	Temps de démarrage ZEROTRONIC
Jan 2003	HEH/ht	Index
2.4.2003	HEH	Neu: Hinweis auf Reparatur Service
25.4.2003	HEH	Fonction – 2 , au mode de service "A B"

INDEX

Mot de Référence	Chapitre	page
A		
Accessoires / Pièces de Rechange	6.3	28
Adresses des Capteurs	6.4	28
Affichage - Description des éléments	2.2.2	11
Affichage et Clavier	2.1.1	7
Alimentation électrique	4.1	27
Annulation d'un Ajustage	3.6	23
C		
Capteur - Sélection	3.7	23
Capteurs - Changement d'Adresse	6.4	28
Capteurs ZEROTRONIC - Etalonnage de	6.5	30
Changement d'Adresses des Capteurs	6.4	29
Clavier et Affichage	2.1.1	7
Codification des Capteurs	2.1.2	8
Configurations Possibles	1.3	6
Contrôle des Fonctions	3.1	13
D		
Description des éléments de l'affichage	2.2.2	11
Description du LEVELMETER 2000	1.1	5
Direction du Connecteur	2.1.2.2	8
Durée de Service des piles	4.3	27
E		
Eléments de Manutention	2	7
Emmagasinage	6.2	28
Entretien	6	28
Erreurs - Messages de	5	28
Etalonnage de capteurs ZEROTRONIC	6.5	30
Express Repair Service, ERS	7	33
F		
Filtre - Sélection du	3.8	23
Fonction HOLD	3.4	19
Fonction SEND (Impression)	3.5	20
Fonctions des Touches	2.2	9
Fonctions du LEVELMETER 2000	1.1	5
Fonctions du LEVELMETER 2000 en utilisation avec capteurs ZEROTRONIC, MINILEVEL et LEVELTRONIC NT avec/sans transmission sans fil	3.0	12
H		
HOLD - Fonction	3.4	19
I		
Impression - Fonction SEND	3.5	20
Installation des Capteurs / Codification	2.1.2	8
Instrument de Mesure - Sélection	3.7	23
Introduction	1	5
L		
LIMITS - Mesurage avec des paramètres de limitation	3.10	26
M		
Messages d'Erreurs	5	28
Mesurage avec des paramètres de limitation / LIMITS	3.10	26
Mesure en Absolu	3.9.1	24
Mesure en Absolu / Mesure Relative	3.9	24
Mesure Relative	3.9.2	24
Mise à Zéro - Zéro virtuel	3.2.2	15
Mise à Zéro / ZERO absolu et ZERO virtuel	3.2.	14
Mise à Zéro ABSOLU	3.2.1	14
Mise en Marche	1.2	5
P		
Paramètres de limitation - Mesurage avec des (LIMITS)	3.10	26
Pièces de Rechange / Accessoires	6.3	28
Piles - Durée de Service	4.3	27
Plage de Mesure	4.4	27
Position Capteur ZEROTRONIC	2.1.2.1	8

Puissance absorbée		4.2	27
	R		
Réparation d'instruments de mesure		7	33
RESET		3.4	19
Résolution		4.5	27
	S		
Sélection Capteur/Instrument de Mesure		3.7	23
Sélection de l'Unité de Mesure		3.3	18
Sélection du Filtre		3.8	23
SEND - Fonction		3.5	20
Spécification Technique		4	27
	T		
Touches / Fonctions		2.2	9
	U		
Unités de Mesure - Sélection		3.3	18
Utilisation des contacts / Connecteur		4.7	28
Utilisation du LEVELMETER 2000		1.1	5
	Z		
ZERO absolu - Mise à Zéro		3.2	14
ZERO virtuel - Mise à Zéro		3.2	14
ZEROTRONIC - Etalonnage de capteurs		6.5	30

1. INTRODUCTION

1.1. Description du LEVELMETER 2000

Le LEVELMETER 2000 a été développé par la maison WYLER AG à Winterthur/Suisse comme terminal à main pour l'alimentation et l'affichage en combinaison avec la série d'instruments de mesure ZEROTRONIC ainsi que comme affichage externe pour les inclinomètres électroniques MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT.

En plus de la précision de mesure excellente les instruments de mesure ZEROTRONIC, MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT se distinguent par le fait que les signaux de mesure sont relevés en forme digitale ce qui permet la transmission à des distances importantes sans perte de la précision de mesure.

Avec le LEVELMETER 2000 vous pouvez utiliser tous les instruments et capteurs de la famille ZEROTRONIC ainsi que les instruments de mesure MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT (voir chapitre 1.3 / Configurations possibles).

Le LEVELMETER 2000 est utilisé comme:

- Terminal d'Affichage
- Interface entre l'instrument de mesure et le PC
- Instrument de Service pour l'Étalonnage (seulement pour capteurs ZEROTRONIC) et pour l'adressage des capteurs / instruments connectés.

Au LEVELMETER 2000 vous pouvez sélectionner et modifier les paramètres suivants:

- Unité de Mesure
- Adresse de l'Instrument / Capteur (Port)
- Ajustage des Filtrés
- Longueur de base relative etc.

Le LEVELMETER 2000 peut être utilisé pour tous les instruments WYLER à unités de mesure digitales. Toutes les données importantes comme

- Données d'Étalonnage
- Adresse de l'Instrument / Capteur
- Point Zéro etc..

sont enregistrés dans les capteurs (resp. instruments de mesure). Par une sortie RS 232 il est possible de transmettre les valeurs mesurées à une imprimante, à un PC/Laptop ou à un autre instrument éditeur ainsi qu'au logiciel "WYLER Levelsoft".

Le principe de mesure des systèmes digitaux WYLER base à l'oscillation d'un pendule plat monté entre deux électrodes. Le pendule et les électrodes forment un condensateur différentiel. Par l'inclinaison du capteur (resp. de l'instrument de mesure) le pendule oscille et cause par ce déplacement un changement des capacités.

Ce changement de capacité est utilisé comme signal primaire pour la détermination de l'angle d'inclinaison.

Tout le système est absolument insensible contre les influences magnétiques extérieures. Le

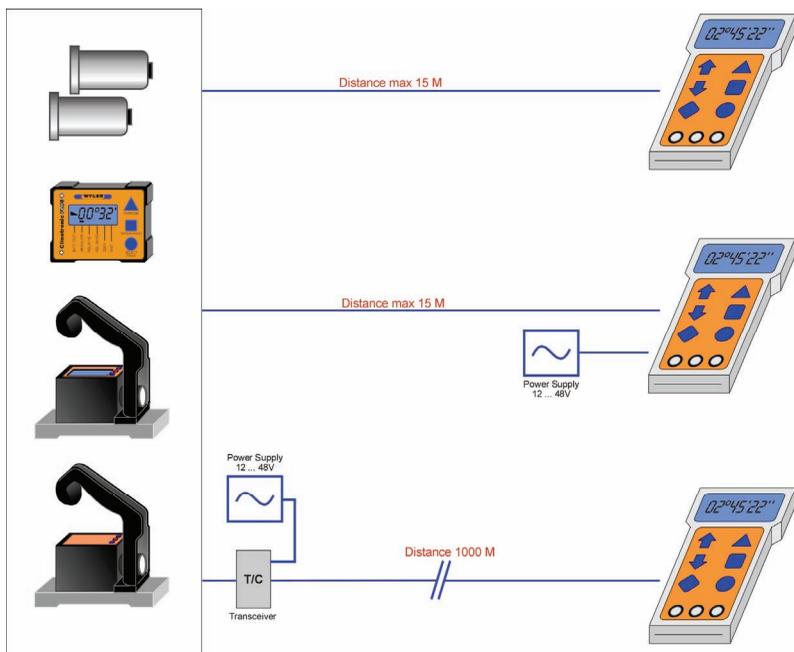
LEVELMETER 2000 transforme ce signal primaire à la base d'une courbe de référence et calcule l'angle d'inclinaison qui sera affiché.

1.2. Mise en Marche

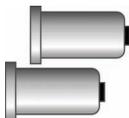
Lisez ce Mode d'Emploi attentivement avant de travailler pour la première fois avec le LEVELMETER 2000.

Vous recevrez ainsi une vue complète des multiples fonctions et options offertes par cet instrument. En même temps vous vous familiariserez avec les éléments de manutention ce qui évitera des fausses manipulations ou la perte de données d'étalonnage par une extinction accidentelle.

1.3. Configurations Possibles



Les capteurs et instruments suivants peuvent être connectés:



Capteurs ZEROTRONIC



Inclinomètre + CLINOTRONIC PLUS +



Inclinomètre MINILEVEL NT



Inclinomètre LEVELTRONIC NT

Tous les configurations indiquées ci-dessus sont possibles. Pour les spécifications des capteurs et instruments de mesure veuillez vous référer aux feuilles des données relatives.

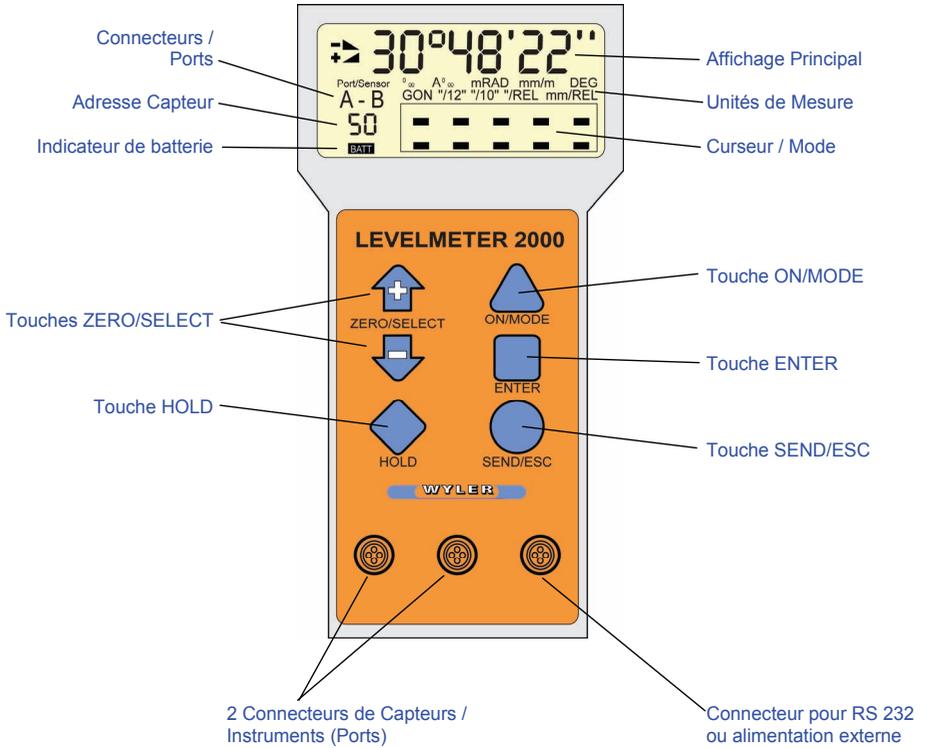
Par chacun des connecteurs (Ports) A et B vous pouvez brancher jusqu'à 31 instruments (resp. capteurs).

Le présente Mode d'Emploi se réfère surtout à l'utilisation du LEVELMETER 2000 en combinaison avec des capteurs ZEROTRONIC. Pour l'utilisation avec les instruments de mesure MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT veuillez vous informer aussi dans les Mode d'Emploi correspondants.

2. ELEMENTS DE MANUTENTION

2.1. Eléments / Vue courte

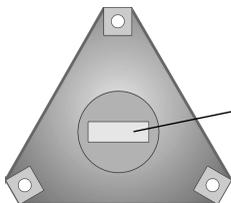
2.1.1. Vue Clavier et Affichage



2.1.2. Installation des Capteurs / Codification

Au montage des capteurs ZEROTRONIC il faut observer ce qui suit:

2.1.2.1. Position Axe longitudinal:



Type de Capteur

Codes:

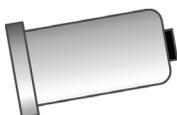
XA -XXX	Capteur 1 degré
XB -XXX	Capteur 5 degrés
XC -XXX	Capteur 10 degrés
XD -XXX	Capteur 30 degrés
XE -XXX	Capteur 60 degrés

Les capteurs doivent être montés de telle manière que le code / type (au fond du capteur) soit lisible en position horizontale. Signification du Code gravé:

Les lettres à la deuxième position du code contiennent l'information de la plage de mesure d'un capteur selon le tableau ci-dessus. Les chiffres et autres signes (remplacés par "X") servent à l'identification du capteur.

2.1.2.2. Direction du Connecteur

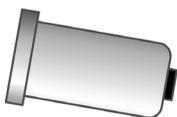
L'inclinaison des capteurs est définie comme suit (connecteur à la droite):



Inclinaison positive



Position horizontale (0 degré)



Inclinaison négative

ATTENTION / IMPORTANT pour mesurages avec des capteurs ZEROTRONIC

Pour des mesures précises il est important que les capteurs soient en opération pour au moins 15 minutes avant la première mesure avec le LEVELMETER 2000.

Après la mise en fonction le capteur se chauffe un petit peu à cause de certains composants électroniques incorporés. Après le temps de démarrage indiqué ci-dessus le système sera stabilisé et prêt pour des mesures.

Suspension de l'arrêt automatique du LEVELMETER 2000

Si vous pressez la touche ▲ ON/MODE plus de 3 secondes l'affichage commence à clignoter et l'arrêt automatique est suspendu. Au mode normal l'instrument s'arrête automatiquement après 10 minutes sans action d'une touche.

Exception: Dans le cas où le LEVELMETER 2000 soit alimenté par la connexion à une alimentation externe, l'instrument ne s'arrête jamais automatiquement.

2.2. Touches / Fonctions

2.2.1. Description rapide de chaque touche

	Touche ON/MODE
Fonction - 1 -	<p>Mise en Marche du LEVELMETER 2000.</p> <p>Si vous pressez la touche  ON/MODE pour mettre l'instrument en marche, tous les éléments de l'affichage sont visibles. Dès que vous relâchez la touche le LEVELMETER 2000 changera au mode "mesure" si un capteur, dont les données d'étalonnage sont déjà mémorisées, est connecté. L'angle actuel du capteur (resp. instrument) actif apparaît à l'unité de mesure dernièrement utilisée.</p> <p>En cas de perturbation un message d'erreur sera affiché (voir chapitre 5).</p> <p>Suspension de l'arrêt automatique du LEVELMETER 2000</p> <p>Si vous pressez la touche  ON/MODE plus de 3 secondes l'affichage commence à clignoter et l'arrêt automatique est suspendu. Au mode normal l'instrument s'arrête automatiquement après 10 minutes sans action d'une touche.</p> <p>Exception: Dans le cas où le LEVELMETER 2000 soit alimenté par la connexion à une alimentation externe, l'instrument ne s'arrête jamais automatiquement.</p>
Fonction - 2 -	La touche  ON/MODE est aussi utilisée pour commander le curseur en marge de l'affichage. En appuyant la touche plusieurs fois, le curseur se déplace à la position désirée.
Fonction - 3 -	Pour éteindre le LEVELMETER 2000, poussez la touche au moins 3 - 4 secondes.
	Si vous poussez la touche  ON/MODE plus long temps, au moins 15 secondes l'affichage vous montrera une date et dans la partie inférieure un numéro à 4 chiffres. Ce numéro indique l'état de software enregistré dans le LEVELMETER 2000
Fonction - 4 -	Remise à Zéro des mémoires des fonctions "REL ZERO" et "ZERO".
	Si dans ces modes de mesure une valeur est affichée, la valeur affichée peut être remise à Zéro en actionnant la touche on  ON/MODE . Par la touche  ENTER vous validez cette action et mettez la mémoire de l'instrument à Zéro.

	Touche ENTER
	<p>La touche  ENTER est utilisée pour enregistrer une valeur entrée ou pour valider une action ou une fonction sélectionnée.</p> <p>En combinaison avec le logiciel LEVELSOFT la touche  <ENTRER> a la même fonction que le palpeur au jeu de câbles spécial (Dongle) ou le bouton au télécommande infra-rouge pour la collection des données.</p>

	Touche SEND/ESC
Fonction - 1 -	La touche  SEND est utilisée pour transmettre les valeurs de mesure à l'interface RS232 respectivement pour imprimer ces valeurs à une imprimante connectée ou un autre instrument émetteur. Les valeurs mesurées peuvent être transmises par le même interface à un PC ou Laptop pour le traitement ultérieur.
Fonction - 2 -	Annulation de la fonction "HOLD" pour retourner au mode "mesure"
Fonction - 3 -	Annulation d'une fonction d'entrée de données.



Touches ZERO/SELECT "+/-"

Fonction - 1

Les touches **ZERO/SELECT "+/-"** vous permettent la sélection de diverses options, comme

- Unités de Mesure
- Connecteurs, (resp. Ports) („A“ / „B“ / „A - B“ / „A B“)
- Sélection de la plage de mesure
- Modification des adresses des instruments
- Ajustement de la longueur d'une base relative
- Ajustement du „Zero-Offset“
- Ajustement du „REL Zero-Offset“ etc..

Fonction - 2

Au mode de service "A B" les valeurs de mesure des instruments de mesure/capteurs connectés aux ports "A" respectivement "B" seront affichées alternativement.

Le fréquence de répétition dépend de la capacité de transmission (Baudrate) de l'instrument/capteur.

(MINILEVEL / LEVELTRONIC NT env. 8 secondes; ZEROTRONIC env. 4 -5 secondes)

Par la touche **ZERO/ SELECT "+"** le changement de l'affichage peut être interrompu et la valeur de l'instrument/capteur connecté au port "B" sera affichée jusqu'à ce que

- par la touche **ZERO/ SELECT "-"** la valeur de l'instrument/capteur connecté au port "A" sera affichée
- par l'actionnement simultané des deux touches **ZERO/ SELECT "+/-"** (les deux touches doivent être pressées pour env. 5 secondes) l'affichage alternant sera réactivé



Touche HOLD

Fonction - 1 -

La touche **HOLD** vous permet de bloquer ("figer") une valeur affichée.

La valeur reste affichée jusqu'au moment où la touche **SEND** est actionnée pour que le LEVELMETER 2000 retourne au mode "mesure".

Fonction - 2 -

Dans les modes "REL ZERO" et "ZERO" la valeur actuelle (valeur de mesure effective) peut être enregistrée en appuyant la touche **HOLD**

2.2.2. Description rapide de chaque élément de l'affichage

Affichage Principal	L'affichage valeurs vous montre la valeur de mesure actuelle d'un des capteurs/instruments actifs (ou la différence entre deux instruments au mode différentiel). Par la fonction "SENSOR" les valeurs des autres capteurs/instruments connectés peuvent être appelées.
----------------------------	---

Affichage Direction de l'inclinaison	indique la direction de l'inclinaison de la valeur affichée par le symbole correspondant
	descendant vers la droite (inclinaison négative)
	montant vers la droite (inclinaison positive)

Curseur	indique / sélectionne la fonction actuellement en vigueur
SENSOR	Ajustage du capteur/port actif
ABSOLUTE	Mode de mesure actuelle = Mesure en absolu
REL ZERO	Mesure en relatif
UNIT	Sélection des Unités de Mesure
ZERO	Mémorisation du Zéro absolu
LIMITS	Emission de signaux de commande par OUT
FILTER	Ajustage du type de filtre (seulement ZEROTRONIC)
ADDRESS	Affichage et ajustage des adresses des instruments connectés
CALIB	Etalonnage de capteurs
ONLINE	Indicateur que le LEVELMETER 2000 est en communication avec une unité externe

Indicateur de batterie "BATT"	Si la tension des piles est trop faible l'indicateur " BATT " clignote. Pendant le chargement des accus l'indicateur " BATT " est allumé en permanence.
--------------------------------------	---

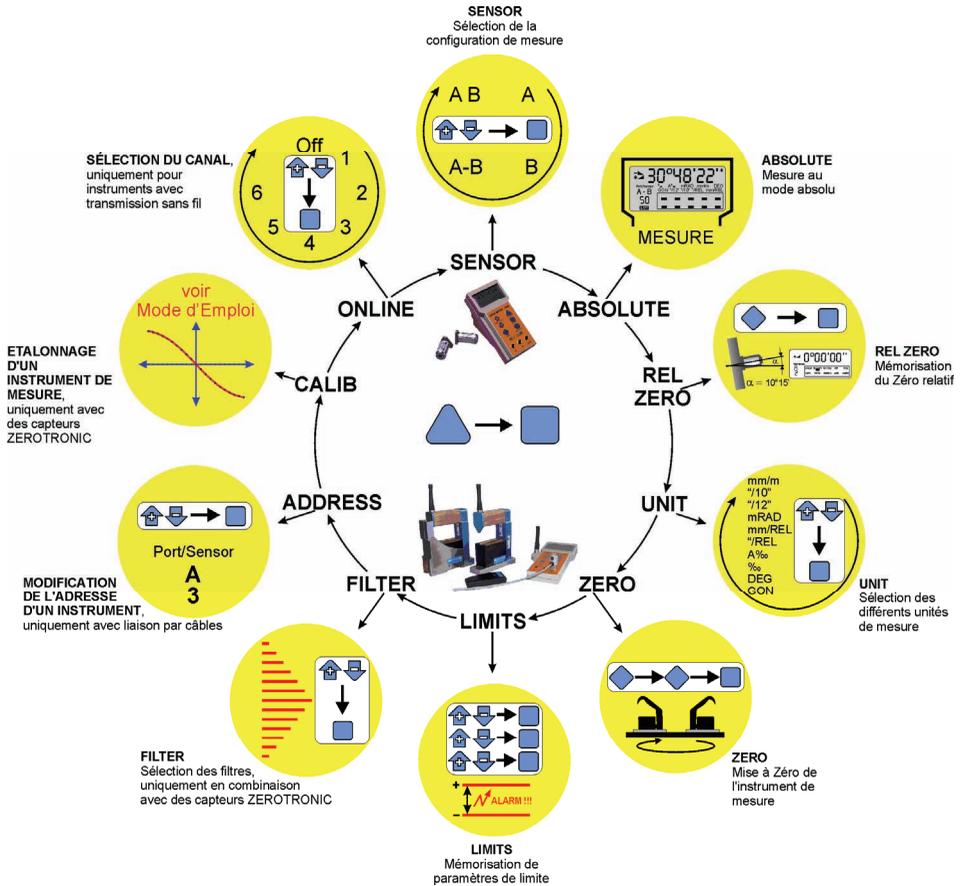
Unité de Mesure	Affichage de l'unité de mesure actuelle. L'instrument vous offre un total de 10 unités de base, dont chacune vous permet la sélection de diverses options complémentaires.
------------------------	--

SENSOR / PORT A-B	<p>Fonction - 1 - Annonce le connecteur (port) actif, concernant</p> <ul style="list-style-type: none"> - la valeur de mesure affichée - le capteur sélectionné pour l'étalonnage en cours <p>Fonction - 2 - Indication du mode de mesure, soit mesure individuelle ou différentielle (par exemple capteur A - capteur B)</p>
--------------------------	---

Adresse du capteur	Annonce l'adresse du capteur actif et permet la modification de cette adresse
---------------------------	---

3. MODE D'EMPLOI LEVELMETER 2000

3.0. Fonctions du LEVELMETER 2000 en utilisation avec capteurs ZEROTRONIC, MINILEVEL et LEVELTRONIC NT avec/sans transmission sans fil



3.1. Contrôle des Fonctions

Branchez le capteur ou l'instrument de mesure selon le **point 1.3 "Configurations possibles"**.
Actionnez maintenant la touche **▲ ON/MODE**. Aussi longtemps que vous gardez la touche **▲ ON/MODE** pressée, tous les éléments de l'affichage sont allumés. Dès que vous relâchez la touche **▲ ON/MODE** le LEVELMETER 2000 changera au mode "mesure". L'affichage vous montre la dernière unité de mesure utilisée, **par exemple XX°XX'**, à condition que les valeurs d'étalonnage du capteur connecté soient déjà mémorisées (pendant l'enregistrement vous verrez six petits "0" sur l'écran).

Les affichages suivants sont valables:

-▶ 20.834	-20,834 degrés
+◀ 4°40'23''	+4°40'23''
+◀ 0 U E R	OVER (Over Range)
0 0 0 0 0 0	Levelmeter occupé

Si vous inclinez ensuite l'instrument de mesure, la valeur affichée doit se changer conformément. Au cas où vous allumez le LEVELMETER 2000 sans capteur branché, le curseur clignote sous l'indication **"SENSOR"** et le **message d'erreur "ERROR 2"** sera affiché.

Les **messages d'erreur** suivants sont possibles:

- | | |
|----------------|--|
| ERROR 0 | Défaut de l'instrument, retourner l'instrument à votre distributeur |
| ERROR 1 | La configuration de mesure présélectionné ne peut plus être enregistrée.
Raisons possibles: Capteurs ou instruments ne sont pas connectés, échangés ou une ligne de communication est interrompue. |
| ERROR 2 | Le capteur ou l'instrument n'a jamais été utilisé avec ce LEVELMETER 2000. Le capteur (resp. l'instrument) doivent d'abord être sélectionnés. (voir chapitre 3.7, Sélection Capteur / Instrument de Mesure) |
| ERROR 3 | Pas de valeurs d'étalonnage disponibles. Les affichages "Adresse Capteur" et "Connecteurs / Ports" vous indiquent le capteur fautif. □ |

Autres Messages d'Erreur voir chapitre 5

Pour ramener l'instrument aux paramètres d'usine vous pouvez à tout moment faire un **RESET**. La procédure sera la suivante:

Pressez les deux touches **▲ ON/MODE** et **■ ENTER** simultanément plus d'une seconde. Tous les paramètres entrés seront perdus et le LEVELMETER sera ramené aux **paramètres standard** suivants:

Paramètres standard:

Mode de mesure:	absolu
Unité de mesure:	la prochaine unité possible et raisonnable
Base relative:	1000 mm
Zéro absolu (ZERO-OFFSET):	reste inchangé
capteur:	PORT A, sans capteur (ERROR 2)
Filtre	No. 5

Immédiatement après un **RESET** le message d'erreur "ERROR 2" va apparaître, le LEVELMETER 2000 doit donc être configuré de nouveau (voir chapitre 3.7 "Sélection capteur / Instrument de mesure")

3.2. „Mise à Zéro“ / ZERO absolu et ZERO virtuel

Remarque préliminaire:

Par la MISE A ZERO vous pouvez réaliser deux intentions / buts de mesure:

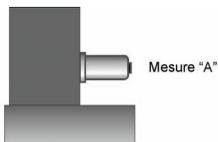
- ZERO ABSOLU** / L'instrument affiche la valeur "0", si la base de mesure de l'instrument connecté est alignée précisément vers le centre du globe.
- ZERO VIRTUEL** / L'instrument affiche la valeur "0" à n'importe quelle position définie.

3.2.1. Mise à Zéro ABSOLU (par mesure à retournement)

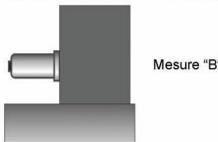
Le Zéro absolu est utilisé comme base pour toutes les mesures **d'inclinaisons absolues**. Dans le but d'une précision optimale il faut prévoir que l'objet de mesure (support) et le capteur aient une température aussi identique que possible et que le LEVELMETER soit en opération pour quelques minutes en avance. Marquez la position précise et surtout la direction du capteur, pour pouvoir le retourner de 180 degrés et le remettre à la même position dans la direction opposée.

Information:

Pour la détermination du ZERO absolu par une mesure à retournement le capteur doit être monté sur une base de mesure adéquate.



Retournement de l'ensemble de montage avec le capteur sur place de 180 degrés



Le point Zéro absolu est déterminé et calculé automatiquement d'une mesure à retournement (deux mesures en direction opposée mais au même endroit). Choisissez pour cette procédure une face convenable (support rigide et immobile, aussi plane et horizontale que possible) sur laquelle vous posez le capteur. Marquez la position et la direction du capteur précisément et retournez le ensuite de 180° sur place.

$$\text{ZERO OFFSET} = \frac{\text{Mesure "A"} + \text{Mesure "B"}}{2}$$

Le „ZERO-OFFSET“ est mémorisé au capteur / instrument

EXEMPLE:

Posez le curseur en marge de l'affichage du LEVELMETER en correspondance avec l'inscription ZERO en appuyant la touche **▲ ON/MODE** plusieurs fois. Confirmez la fonction sélectionnée en appuyant **■ ENTER**. Le LEVELMETER affiche le "Zero-Offset" enregistré au capteur (resp. instrument de mesure). L'indicateur de direction d'inclinaison clignote.



Posez le capteur (resp. l'instrument) de mesure à la première position et appuyez **◆ HOLD** pour enregistrer la première valeur. Après quelques secondes la première valeur est affichée à l'écran et le curseur au dessous de **ZERO** clignote. L'instrument attend donc la deuxième valeur de mesure.



Retournez maintenant le capteur de 180° en direction horizontale.

Poussez la touche **◆ HOLD** une deuxième fois pour enregistrer la deuxième valeur.

Le LEVELMETER affiche après réception de la deuxième valeur de mesure immédiatement le nouveau "Zero-Offset" calculé.

(La valeur du "Zero-Offset" indiqué correspond à la somme des deux valeurs mesurées divisée par deux)



Dans le cas où vous voulez mémoriser le nouveau "Zero-Offset" calculé, pressez **ENTER**. Le "Zero-Offset" sera mémorisé au capteur. L'affichage changera en suite au mode de mesure "absolu" et continue la mesure en considération de cette nouvelle valeur.



La valeur de "Zero-Offset" déterminée par une mesure à retournement représente la déviation du point Zéro du capteur vers le point Zéro absolu physique (Zéro absolu). L'affichage de la valeur mesurée correspond à

VALEUR affichée =
Valeur mesurée par le capteur moins le „Zero-Offset“.

La mesure à retournement décrite ci-dessus devrait être répétée périodiquement pour assurer la haute précision, surtout après une période étendue de non-utilisation des instruments.

3.2.2. ZERO virtuel

1) Entrée manuelle du ZERO virtuel

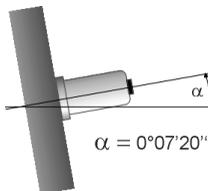
Pour le "Zéro virtuel" une face choisie librement (par exemple un angle) est considérée comme valeur Zéro. De même le "Zero-Offset" du capteur - déterminé par exemple par une mesure à retournement - peut être modifié en utilisant le "Zéro virtuel".

Cette application ne doit être utilisée que par des spécialistes bien entraînés et familiarisés !!!

La procédure se fait comme suit :

Position de Départ:

La valeur de mesure du capteur affichée au LEVELMETER 2000 est de +0°07'20". Cette valeur correspond à l'inclinaison effective du capteur.



Veillez bien considérer que seulement un capteur peut être ajusté au "Zéro virtuel" à la fois. Ce capteur doit d'abord être sélectionné. Le curseur en marge de l'affichage du LEVELMETER est déplacé en correspondance avec l'inscription **ZERO** en actionnant la touche **ON/MODE** plusieurs fois. Confirmation de la fonction sélectionnée par **ENTER**.

Le LEVELMETER affiche le dernier "Zero-Offset" déterminé ou manuellement entré, dans notre exemple 00°00'00".

L'indicateur de direction clignote.



La valeur affichée ("ZERO-OFFSET") peut maintenant être modifiée manuellement en actionnant les touches **UP/DOWN ZERO/SELECT** „+/-“. Dans notre exemple de + 0°00'00" à la nouvelle valeur de +0°07'20".

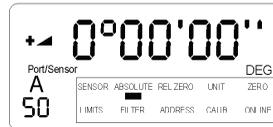


L'indicateur de direction clignote toujours.

La valeur correspond au nouveau „Zero-Offset“

Si vous voulez mémoriser définitivement le "Zero-Offset" **ajusté à la main**, pressez maintenant la touche **ENTER**. L'affichage change alors au mode de mesure "absolu" et continue la mesure en considération de cette nouvelle valeur du "Zero-Offset".

Au mode absolu vous verrez maintenant la valeur suivante:



Le „ZERO-OFFSET“ est mémorisé au capteur

Valeur affichée =

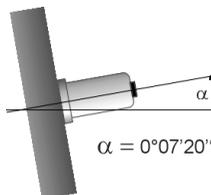
Valeur mesurée par le capteur moins le „Zero-Offset“.

Attention: Toute manipulation peut être interrompue et annulée à chaque instant en actionnant la touche **SEND/ESC**, avant que l'action soit confirmée par la touche **ENTER**

Résultat:

Bien que l'inclinaison du capteur reste toujours la même, le LEVELMETER 2000 indique la valeur 0°00'00". Pour cette raison on parle du **ZERO virtuel**.

Ce ZERO virtuel sert maintenant comme inclinaison de référence pour les mesures à suivre, qui seront en relation à l'inclinaison initiale de 0°07'20".



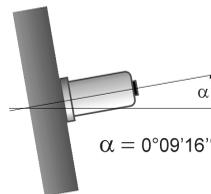
II) Détermination automatique du ZERO virtuel

En pratique il est possible qu'une face de mesure, qui n'est pas en position absolument horizontale, soit utilisée comme face de référence pour les mesures à suivre. Dans ce cas il est souvent ingénieux de donner la valeur **0°00'00"** à cette face. Cela se fait par l'entrée manuelle du Zéro virtuel, comme décrit dans le chapitre précédent, ou par la détermination automatique par une mesure à retournement spéciale. Cette mesure à retournement est appelée spéciale, car - contrairement - l'instrument n'est pas retourné de 180 degrés

La procédure est la suivante:

Position de Départ:

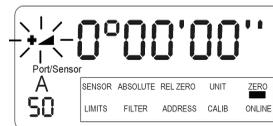
La valeur de mesure du capteur affichée au LEVELMETER 2000 est de +0°09'16". Cette valeur correspond à l'inclinaison effective du capteur.



Le curseur en marge de l'affichage du LEVELMETER est déplacé en correspondance avec l'inscription ZERO en actionnant la touche **ON/MODE** plusieurs fois.

Confirmation de la fonction sélectionnée par **ENTER**.

Le LEVELMETER affiche le dernier "Zero-Offset" déterminé, l'indicateur de direction clignote.



Mettez le capteur (resp. l'instrument de mesure) en position sur la face de référence et poussez la touche **HOLD** pour enregistrer la première valeur. Après quelques secondes la première valeur est affichée à l'écran et le curseur au dessous de **ZERO** clignote, ce qui vous signale que la deuxième valeur de mesure est attendue.



Poussez maintenant la touche **HOLD** une deuxième fois pour enregistrer la deuxième valeur sans retourner l'instrument de 180°.

Le LEVELMETER affiche après avoir enregistré la deuxième valeur de mesure le nouveau "Zero-Offset" calculé.

(La valeur affichée du "Zero-Offset" correspond à la somme des deux valeurs de mesure divisée par deux)



Si vous voulez mémoriser définitivement le nouveau "Zero-Offset" déterminé, pressez maintenant la touche **ENTER**.

Le "Zero-Offset" sera enregistré au capteur.

L'affichage change alors au mode de mesure "absolu" et continue la mesure en considération de cette nouvelle valeur du "Zero-Offset".



Le „ZERO-OFFSET“ est enregistré au capteur

Valeur affichée =

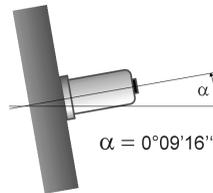
Valeur mesurée par le capteur moins le „Zero-Offset“.

Attention: Toute manipulation peut être interrompue et annulée à chaque instant en actionnant la touche **SEND/ESC**, avant que l'action soit confirmée par la touche **ENTER**

Résultat:

Bien que l'inclinaison du capteur reste toujours la même, le LEVELMETER 2000 indique la valeur 0°00'00". Pour cette raison on parle du **ZERO virtuel**.

Ce ZERO virtuel sert maintenant comme inclinaison de référence pour les mesures à suivre, qui seront en relation à l'inclinaison initiale de 0°09'16".



Indication: Veuillez considérer aussi la possibilité de la mesure en relatif, selon le chapitre 3.9.2.

3.3. Sélection de l'Unité de Mesure

Si vous désirez l'affichage des valeurs de mesure dans une autre unité que celle actuellement enregistrée, il suffit de déplacer le curseur à la position UNIT en actionnant la touche ▲ **ON/MODE** plusieurs fois. Confirmation de la fonction choisie par ■ **ENTER**.

Par les touches ▲▼ **ZERO/SELECT "+/-"** vous pouvez maintenant sélectionner l'unité de mesure désirée. Pour mémoriser l'unité sélectionnée pressez ensuite la touche ■ **ENTER**. L'unité reste inchangée jusqu'à la prochaine modification de la même manière.

Les **Unités de Mesure** suivantes peuvent être choisies.

XX°XX'XX"	DEG	Degrés / Minutes / Secondes
XXX.XXX	GON	Grade / 3 Fractions décimales
XX.XXXX	GON	Grade / 4 Fractions décimales
XXXX.XX	mm/m	mm par m / 2 Fractions décimales
XXX.XXX	mm/m	mm par m / 3 Fractions décimales
XX.XXXX	"/10"	Pouces par 10 pouces / 4 Fractions décimales
XX.XXXX	"/12"	Pouces par 12 pouces / 4 Fractions décimales
XXXX.XX	mRad	Milliradian / 2 Fractions décimales
XXX.XXX	mRad	Milliradian / 3 Fractions décimales
XXX.XXX	mm/REL	mm en relation à une base relative / 2 Fractions déc.
XXX.XXX	mm/REL	mm en relation à une base relative / 3 Fractions déc.
XX.XXXX	"/REL	Pouces en relation à une base relative / 4 décimales
XXXX.XX	A ‰	Millièmes d'Artilerie
XXXX.XX	‰	Pour Mille
XXX.XXX	DEG	Degrés / 3 Fractions décimales
XXXX°XX'	DEG	Degrés / Minutes
XXXX'XX"	DEG	Minutes / Secondes
XXXXXX"	DEG	Secondes
XXXXX.X"	DEG	Secondes / 1 Fraction décimale

Pour faire un **mesurage à base de longueur relative** déplacez le curseur à la position UNIT en actionnant la touche ▲ **ON/MODE** plusieurs fois.

Confirmation de la fonction choisie par ■ **ENTER**.



Par les touches ▲▼ **ZERO/SELECT "+/-"** vous pouvez maintenant sélectionner l'unité de mesure désirée (mm/REL ou inch/REL).

Pour mémoriser l'unité (mm/REL) sélectionnée pressez maintenant la touche ■ **ENTER**.

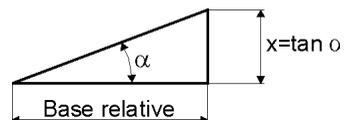
La longueur de base en mémoire sera affichée à l'écran (normalement 1000 mm resp. 10"). L'indicateur de direction clignote en alternant positif et négatif.



En appuyant la touche ■ **ENTER** vous pouvez confirmer la base présélectionnée. En cas de besoin vous pouvez la modifier par les touches ▲▼ **ZERO/SELECT "+/-"**. La valeur entrée peut ensuite être mémorisée par la touche ■ **ENTER**.

Pour toute mesure au mode "base relative" la hauteur "X" est indiquée en unités de longueur en relation à la longueur de base, selon l'unité de mesure choisie (**mm** ou pouces **inch**)

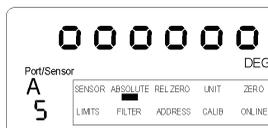
Exception: RESET (voir chapitre 3.1)



3.4. Fonction HOLD

La fonction HOLD peut être exécutée dans tous les modes de mesure.

Mettez le capteur (resp. l'instrument) sur une base stable. Pressez maintenant la touche **HOLD**. Pendant que le LEVELMETER attend une valeur valable (soit deux valeurs successives identiques) l'affichage montre "oooooo". Car il est pratiquement impossible d'obtenir une valeur valable pendant une manipulation, vous pouvez mettre l'instrument en position même après l'actionnement de la touche.



Dès que les conditions pour l'enregistrement d'une valeur de mesure valable sont accomplies cette valeur est affichée, l'indicateur de direction clignotant. Dans cette phase l'instrument peut être bougé car la valeur de mesure est "figée".

Si une imprimante est connectée vous pouvez maintenant imprimer cette valeur en actionnant la touche **SEND/ESC**. Si vous préférez seulement lire la valeur vous pouvez effacer la valeur figée par la même touche **SEND/ESC** et le LEVELMETER sera prêt pour de nouvelles mesures.



Pour une mesure suivante avec **HOLD** la fonction peut être rappelée de nouveaux sans annulation précédente.

Information:

Le temps nécessaire pour une mesure avec HOLD dépend fortement des vibrations éventuelles de l'objet mesuré. En cas de vibrations trop fortes il est peut-être impossible d'accomplir la condition d'enregistrer deux valeurs successives identiques.

Pour pouvoir enregistrer une valeur définitive le capteur doit être placé à un endroit avec des vibrations moins fortes et la mesure doit être terminée là. Par la touche **SEND/ESC** la procédure peut être interrompue si nécessaire. La valeur alors affichée peut être acceptée ou la procédure décrite ci-dessus doit être répétée.

Dans le cas où le LEVELMETER ne peut afficher une valeur authentique pendant 60 secondes, le message "ERROR 7" sera affiché, vous annonçant que la fonction **HOLD** ne pouvait être accomplie dans les 60 secondes.

Avec la fonction **RESET** vous pouvez aussi interrompre la procédure et remettre le LEVELMETER aux ajustages standard. Vous perdez alors tous les ajustages mémorisés dans le LEVELMETER, les valeurs d'étalonnage restent sauvegardées.

RESET

Suite à l'installation du nouveau programme un "reset" de l'instrument est indispensable. (Pour faire ce reset pressez la touche ON/MODE, gardez-la pressée et pressez simultanément la touche ENTER jusqu'à ce que l'écran vous montre une série de points. Après terminaison de ce reset, l'instrument retournera au mode dernièrement utilisé.)

3.5. Fonction SEND (Impression)

En appuyant la touche **SEND/ESC** vous pouvez transmettre la valeur actuellement affichée par la sortie **"OUT"** à un PC/Laptop avec port sériel RS232. Cette fonction peut aussi être utilisée en combinaison avec la fonction HOLD pour émettre la valeur "gelée".

La fonction SEND peut aussi être initialisée du PC/Laptop en transmettant le caractère "P" par le port sériel RS232.

Format des données au connecteur OUT

Mesure Active

```
ModeMesure_A      [sss Aaaa sn.nnnnnn<cr>]
ModeMesure_B      [sss Baaa sn.nnnnnn<cr>]
ModeMesure_A_moinsB [sss Aaaa-Baaa sn.nnnnnn<cr>]
ModeMesure_A_B    [sss Aaaa sn.nnnnnn Baaa sn.nnnnnn<cr>]
```

sss = 0 .. 255 - No de séquence

aaa = adresse capteur 1..255 (par ex.. 004) / ML/LT NT 1-32

sn.nnnnnn = +9.999999 - Overrange Positif

-9.999999 - Overrange Négatif

autres valeurs - Valeur d'angle en rad, par ex. +0.226349

Menu Actif ou Erreur (Changement: -0.000000 annonce la manque de données)

```
ModeMesure_A      [9xy Aaaa -0.000000<cr>]
ModeMesure_B      [9xy Baaa -0.000000<cr>]
ModeMesure_A_minusB [9xy Aaaa-Baaa -0.000000<cr>]
ModeMesure_A_B    [9xy Aaaa -0.000000 Baaa -0.000000<cr>]
```

aaa = adresse capteur 1..255 resp. 0 si l'adresse n'est pas sélectionnée

x = 0 - Erreur générales

1 - Erreur Port A

2 - Erreur Port B

y = 0 - Menu Actif (pas de message d'erreur)

>0 - Code d'erreur (Détails voir Mode d'Emploi)

Format de Transmission:

asynchron, 7Bit, 2 Stopbits, no parity

Exemple avec le programme HyperTerminal sous Windows NT ou avec le programme Terminal sous Windows (Exemple établi avec WIN NT)

1. Ouvrez HyperTerminal sous le repertoire Accessoires et entrez un nom.

Confirmation par OK



2. Déterminez le port sériel par lequel le LEVELMETER 2000 est branché.

Confirmation par OK



3. Entrez la configuration de la connexion:

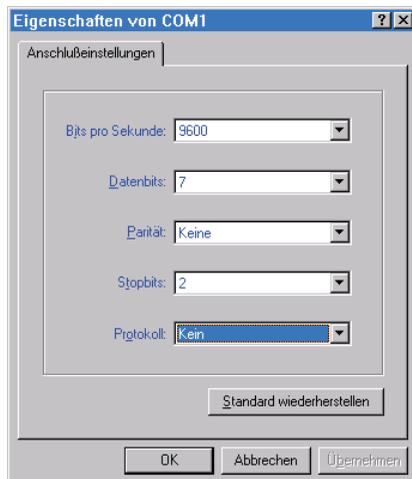
Bits par seconde:	9600
Data bits:	7
Parity:	aucune
Stopbits:	2
Protocole	sans

Confirmation par OK

La fenêtre HyperTerminal apparaît à l'écran.

En appuyant la touche **SEND/ESC** plusieurs fois la valeur actuelle en [Rad] sera affichée continuellement

Alternativement la valeur peut être demandée par la touche "P" du PC.



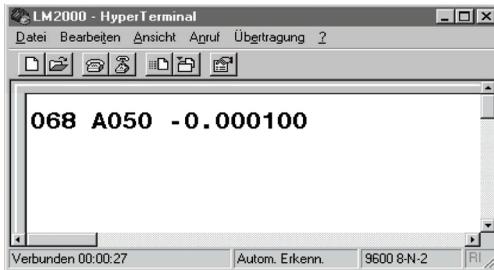
Un capteur avec adresse 50 connecté au Port "A":

Interprétation de l'affichage:

068 Numéro de séquence
(le LEVELMETER prend continuellement 3 mesures par seconde)

A050 Connexion Port „A“
Adresse 50

-0.000100 - 0.000100 Rad
resp..
- 100 µRad



Un capteur avec adresse 50 connecté au Port "A" et
Un capteur avec adresse 21 connecté au Port "B" / Mode de Mesure: A alternant avec B

Interprétation de l'affichage:

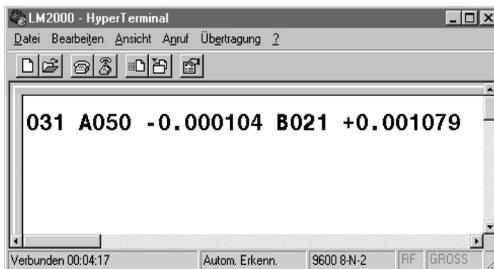
031 Numéro de séquence

A050 Connexion Port „A“,
Adresse 50

-0.000104 - 0.000104 Rad
resp..
- 104 µRad

B021 Connexion Port „B“,
Adresse 21

-0.001079 - 0.001079 Rad
resp..
- 1079 µRad



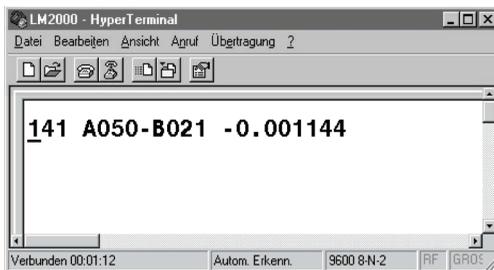
Un capteur avec adresse 50 connecté au Port "A" et
Un capteur avec adresse 21 connecté au Port "B" / Mode de Mesure: A moins B (Mesure différentielle)

Interprétation de l'affichage:

141 Numéro de séquence

A050 – B021 Mode de Mesure:
Mesure différentielle
Capteur au port "A",
adresse 50,
moins
capteur au port "B",
adresse 21

-0.001144 Différence
Capteurs [A] – [B]:
- 0.001144 Rad
resp..
- 1144 µRad



3.6. Annulation d'un Ajustage

Vous avez par exemple commencé la modification des paramètres et préférez considérer la modification commencée comme non-avenue. A condition que la modification ne soit pas encore validée par **ENTER**, une annulation est toujours possible. Appuyez la touche **SEND/ESC** pour relancer les "anciens" paramètres.

3.7. Sélection Capteur/Instrument de Mesure

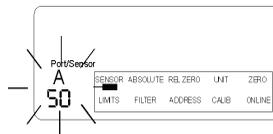
Le LEVELMETER 2000 vous offre la possibilité d'afficher les valeurs de mesure de capteurs (resp. instruments de mesure) individuels ou la différence entre les valeurs mesurées de deux capteurs (resp. instruments). Pour une mesure différentielle les deux capteurs (resp. instruments) doivent être branchés aux deux ports "A" et "B". Une mesure différentielle entre deux instruments connectés au même port n'est pas possible.

Les présélections suivantes sont possibles en général:

- Mesure d'un de plusieurs instruments branchés au port "A"
- Mesure d'un de plusieurs instruments branchés au port "B"
- Mesure différentielle entre 2 instruments branchés aux ports "A" et "B"

Pour présélectionner le mode de mesure et l'adresse de l'instrument déplacez le curseur à la position SENSOR en actionnant la touche **ON/MODE** plusieurs fois. La fonction choisie doit être confirmée par la touche **ENTER**. Par les touches **ZERO/SELECT "+/-"** vous pouvez changer entre les quatre options "Port A", "Port B", "Port A-B" et "Port A..B"

Par la touche **ENTER** le port choisi PORT (A / B / A-B / A B) est sélectionné. Ensuite le LEVELMETER 2000 cherche tous les capteurs resp. leurs adresses branchées au port sélectionné. Jusqu'à 255 capteurs sont reconnus et enregistrés et l'adresse du premier capteur est affiché clignotant dans la fenêtre "adresse capteur". Pendant la procédure de recherche et d'enregistrement le cadre de la fenêtre "Adresse Capteur" commence à tourner en rond au dessous du port sélectionné.



Si plusieurs capteurs sont branchés, ceux-ci peuvent être sélectionnés par les touches **ZERO/SELECT**. Par **ENTER** le capteur choisi (adresse) peut être activé. Si vous avez prévu la mesure de la différence ou l'affichage alternant de deux capteurs branchés aux ports A et B, la même procédure se répète pour port B.

Immédiatement après la confirmation des capteurs sélectionnés par **ENTER** la mesure effective commence.

3.8. Sélection du Filtre selon les Conditions de Mesure (uniquement pour capteurs ZEROTRONIC)

Un nombre de différents filtres intégrés peut être sélectionné. Le filtre No. 5 est l'ajustage d'usine au moment de départ de chez WYLER. Le type de filtre peut être modifié en déplaçant le curseur sous l'indication **FILTER**.

Après validation de la fonction par **ENTER** le type actif est affiché. Par les touches **ZERO/SELECT +/-** le choix peut être modifié entre 1 et 10. Ensuite le nouveau type doit être confirmé par **ENTER**.

Compte tenu que les configurations de mesure et les conditions différentes de l'environnement ont une influence considérable sur le résultat de mesure, le type de filtre le meilleur possible doit être déterminé par des essais pratiques. Règle générale: **le plus petit le code, le moins d'amortissement du signal.**

Le filtre No. 1 transmet donc les signaux pratiquement non-amortis à l'affichage pendant que le filtre No. 10 calcule une valeur moyenne entre un certain nombre de mesures et affiche cette valeur un peu retardée.

3.9. Mesure en Absolu / Mesure Relative

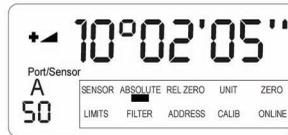
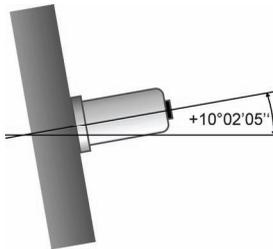
3.9.1. Mesure en Absolu

Au départ usine le LEVELMETER 2000 est programmé pour mesure en absolu (valeur défaut).

Si ce n'est pas le cas, actionnez la touche ▲ **ON/MODE** plusieurs fois pour déplacer le curseur à la position ABSOLUTE. Après confirmation de cette modification par la touche ■ **ENTER** l'instrument sera prêt pour des mesures au mode "Absolu".

La valeur affichée correspond donc à la

Valeur mesurée par le capteur moins le „Zero-Offset“



3.9.2. Mesure Relative

Avis important:

Contrairement au "Zero-Offset" le "Zéro Relatif" utilisé pour la MESURE RELATIVE n'est pas mémorisé au capteur (resp. instrument) mais temporairement au LEVELMETER 2000. Le "REL ZERO OFFSET" défini pour une mesure relative est superposé au "ZERO OFFSET" du capteur déterminé par une mesure à retournement.

Le "REL ZERO OFFSET" est mémorisé au LEVELMETER 2000 et peut être rappelé de nouveau. Contrairement au "ZERO OFFSET" il n'est pourtant pas mémorisé au capteur (resp. à l'instrument).

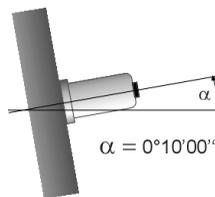
Valeur affichée =

Valeur mesurée du capteur - „Zero-Offset“ - „REL ZERO OFFSET“

Position de Départ:

La valeur de mesure du capteur affichée au LEVELMETER 2000 est de +0°10'00". Cette valeur correspond à l'inclinaison effective du capteur.

Pour l'utilisateur il peut être ingénieux que cette inclinaison de +0°10'00" soit portée à Zéro, pour utiliser cette inclinaison comme position de base pour des mesures à suivre.



Posez le curseur en marge de l'écran au LEVELMETER 2000 en actionnant la touche **▲ ON/MODE** plusieurs fois en correspondance avec l'indication REL ZERO. Confirmez la fonction sélectionnée par **■ ENTER**. Le LEVELMETER 2000 affiche alors la dernière valeur du "REL ZERO OFFSET" déterminée entrée, dans notre exemple 0°00'00". L'indicateur de direction clignote. □
 Posez le capteur (resp. l'instrument de mesure) à la position de base prévue et pressez la touche **◆ HOLD** pour enregistrer la valeur absolue de l'inclinaison de cette position.
 Cette valeur "REL ZERO OFFSET" apparaît maintenant à l'écran. L'indicateur de direction continue à clignoter.



Pour mémoriser la valeur affichée pressez **■ ENTER**. Le point Zéro relatif ("REL ZERO OFFSET") est mémorisé au LEVELMETER 2000. L'instrument change alors immédiatement au mode de mesure "REL ZERO", affiche la valeur 0°00'00" et continue à mesurer en considération du "REL ZERO OFFSET" ainsi fixé.



Alternativement au lieu d'utiliser la fonction **◆ HOLD** la valeur affichée peut être modifiée avant la confirmation par **■ ENTER** à l'aide des touches **▲ ▼ ZERO/SELECT "+/-"**.

Résultat:

Bien que l'inclinaison du capteur soit toujours la même, le LEVELMETER 2000 vous affiche au mode "Mesure Relative" la valeur 0°00'00". (Fig. 1)

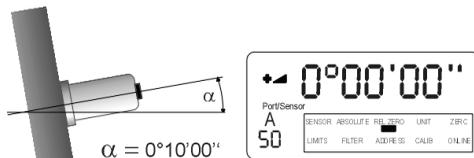


Fig. 1

Cette position de Zéro relatif vous sert maintenant comme inclinaison de référence pour les mesures à suivre en comparaison à l'inclinaison initiale de 0°10'00".

Dès que vous posez le curseur de l'affichage, en appuyant la touche **▲ ON/MODE** plusieurs fois, en correspondance avec l'indication ABSOLUTE et confirmez l'action par la touche **■ ENTER**, le Levelmeter 2000 vous affiche de nouveau la valeur effective (Fig. 2).

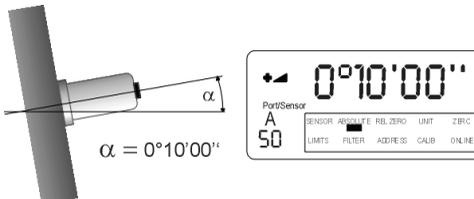


Fig. 2

Les valeurs mémorisées dans les fichiers "ZERO" et/ou "ZERO Relatif" peuvent être effacées comme suit:

Déplacez le curseur en appuyant la touche **▲ ON/MODE** plusieurs fois en correspondance avec l'indication "ZERO" ou "REL ZERO". Confirmez la fonction sélectionnée par la touche **■ ENTER**. La valeur actuellement mémorisée est affichée et l'indicateur de direction clignote.

Poussez maintenant la touche **▲ ON/MODE** et la valeur est remise à Zéro. Par la touche **■ ENTER** cette annulation est confirmée et mémorisée et le LEVELMETER 2000 retourne au mode de mesure.

3.10. Mesurage avec des paramètres de limitation / LIMITS

Si vous avez l'intention de donner une "Alarme" au dépassement de certaines valeurs de limite, vous pouvez réaliser cette option à l'aide de la fonction "LIMITS".

La fonction "LIMITS" vous permet de fixer un paramètre inférieur et un **paramètre supérieur (Limits)**. Dès que la valeur mesurée dépasse l'un de ces paramètres, le signal correspondant (un signal sur l'écran ainsi qu'à la sortie OUT) sera émis.

Déplacez le curseur en marge de l'écran du LEVELMETER en appuyant la touche ▲ **ON/MODE** plusieurs fois en correspondance avec l'indication LIMITS.

Confirmez la fonction sélectionnée par ■ **ENTER**.

Le LEVELMETER 2000 affiche comme première valeur le paramètre inférieur (à l'écran vous verrez l'indication "LO").

La valeur affichée peut maintenant être modifiée manuellement en utilisant les touches ▲▼ **ZERO/SELECT** „+/-“.

Par la touche ■ **ENTER** le paramètre inférieur fixé peut être enregistré.

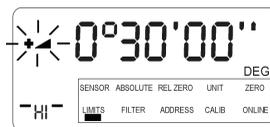


Attention: La valeur supérieure (HI) doit absolument être une valeur plus haute que la valeur inférieure (LO)

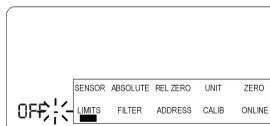
Immédiatement après la confirmation par ■ **ENTER** le paramètre supérieur sera affiché (à l'écran vous verrez l'indication "HI").

La valeur affichée peut maintenant aussi être modifiée manuellement en utilisant les touches ▲▼ **ZERO/SELECT** „+/-“.

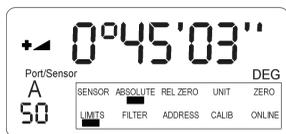
Par la touche ■ **ENTER** le paramètre supérieur fixé peut être enregistré.



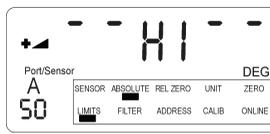
Après la mémorisation du paramètre supérieur l'affichage vous montre l'indication "OFF" ou "ON", ce qui veut dire que vous pouvez activer "ON" les paramètres ou les mettre hors service "OFF" en utilisant la touche ▲ **ON/MODE**.



Par la touche ■ **ENTER** vous pouvez alors mémoriser les paramètres définitivement. Si par contre, vous préférez de sortir du programme sans mise en mémoire des paramètres, toutes les entrées peuvent être inversées en appuyant la touche ● **SEND/ESC**.



Si pendant un mesurage la valeur de limite inférieure ou supérieure est dépassée, l'affichage commence à clignoter et vous verrez à l'écran alterner la valeur de mesure effective et l'information "HI" si la limite supérieure est dépassée où. "LO" si la limite inférieure est dépassée.



Comme mentionné au début de ce chapitre deux signaux sont émis à la sortie "OUT" dans le cas où une des valeurs de limite soit dépassée.

Le premier signal peut être transmis à une commande connectée ou il peut même commuter directement un relais (12V/500mA), soit la mise en circuit ou hors circuit.

Le deuxième signal indique la polarité de la valeur mesurée en relation aux limites ajustées.

4. SPECIFICATION TECHNIQUE

4.1. Alimentation électrique

Alimentation externe par Piles	4 piles alcalines SIZE AA; 2 Ah ou 4 NC-Accus SIZE AA; 0,8 Ah ou 4 Ni-MH-Accus SIZE AA; 1,2 Ah (Nickel Hybride Métallique)
--------------------------------	---

Alimentation externe 12,0 à 48,0 V DC, peut être connectée par les trois prises, port A / port B ainsi que la sortie OUT. Dans le cas d'une alimentation externe l'extinction automatique de l'affichage est suspendue.

Note: Si vous utilisez des Accus ceux-ci sont automatiquement rechargés dès que vous connectez le LEVELMETER 2000 à une alimentation externe.
Si vous utilisez des piles normales (non rechargeables), celles-ci peuvent être laissées dans l'instrument si vous connectez le LEVELMETER 2000 à une alimentation externe.
(Identification automatique du type de batterie)

4.2. Puissance absorbée

LEVELMETER 2000	180 mW utilisant des piles 500 ... 3000 mW avec alimentation externe
Capteurs / Instruments de mesure connectés	env. 100 mW
Transceiver/Convertir	1200 mW (seulement avec alimentation externe)

4.3. Durée de Service en utilisant des piles

LEVELMETER 2000 avec un seul capteur/instrument de mesure	env. 40 heures utilisant des piles env. 25 heures avec des accus (Ni-MH)
deux capteurs/instruments de mesure	env. 33 heures utilisant des piles env. 20 heures avec des accus (Ni-MH)

4.4. Plage de Mesure

dépend des capteurs / instruments de mesure connectés

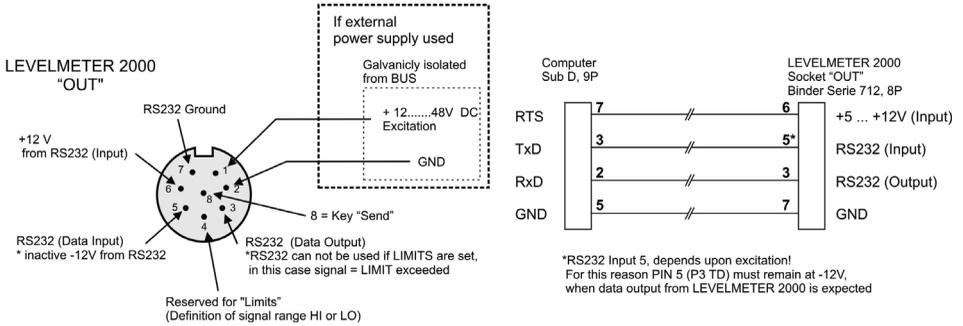
4.5. Résolution

dépend des capteurs / instruments de mesure connectés et du filtre choisi

4.6. Divers

Dimensions:	100 mm x 210 mm (épaisseur max. 45mm, avec casier de piles)
Poids, piles incluses:	462 grs
Résistance à la Température:	-20°C à +70°C

4.7 Utilisation des contacts / Connecteur



5. MESSAGES D'ERREURS

ERROR 0	Défaut de l'Instrument; retourner l'instrument au distributeur
ERROR 1	Capteur(s) ou Instruments de mesure non connecté(s) ou échangé(s)
ERROR 2	Le capteur ou l'instrument connecté n'a jamais été utilisé avec ce LEVELMETER, le capteur (resp. l'instrument) doit d'abord être identifié (voir chapitre 3.7 / Sélection Capteur / Instrument de Mesure)
ERROR 3	Valeurs d'Etalonnage ne sont pas disponibles. Le capteur défectueux est affiché à l'écran (secteurs port et adresse)
ERROR 4	Le LEVELMETER n'a trouvé aucune adresse de capteur
ERROR 5	Plus d'un capteur branché
ERROR 6	Modification de l'adresse ne pouvait pas être complétée conformément aux désirs
ERROR 7	Fonction HOLD ne pouvait pas être accomplie dans les 60 secondes. Veuillez répéter la procédure.
ERROR 8	Piles mal installées
ERROR 9	Valeurs d'Etalonnage ne pouvaient pas être mémorisées dans le capteur.

Notez bien:

Dès que vous annulez le message d'erreur en appuyant la touche **ENTER**, l'instrument changera au mode "SENSOR" (Sélection Capteur selon chapitre 3.7)

6. ENTRETIEN

6.1. Général

A part d'un nettoyage normal, le LEVELMETER ne nécessite aucun entretien spécial.

6.2. Emmagasiner

Il est recommandé de sortir les piles de l'instrument et de les garder séparément en cas de non-utilisation plus étendu.

6.3. Pièces de Rechange / Accessoires

Les pièces détachés suivants sont livrés:

- Piles, Accu NC
- Socle avec alimentation externe
- divers câbles



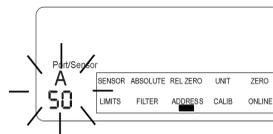
6.4. Changement d'Adresses des Capteurs

Le capteur dont vous voulez changer l'adresse doit être connecté comme instrument unique au port A ou B.

Actionnez la touche ▲ **ON/MODE** plusieurs fois jusqu'à ce que le curseur soit en correspondance avec la position **ADDRESS**.

Confirmez la fonction sélectionnée par ■ **ENTER**.

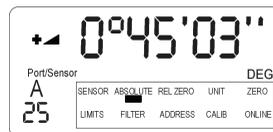
Si - comme décrit ci-dessus - un seul capteur est branché, le port et l'adresse correspondant apparaissent clignotant à l'écran.



Avis: Dans le cas où plus d'un capteur soient connecté, le message d'erreur **ERROR 5** apparaît, vous avertissant de ce fait.

En utilisant les touches ▲▼ **ZERO/SELECT** la nouvelle adresse peut être ajustée. En appuyant la touche ■ **ENTER** la nouvelle adresse sera mémorisée au capteur.

Immédiatement après que la modification de l'adresse soit terminée avec succès, la mesure avec la nouvelle adresse commencera.



Les **adresses des Capteurs ZEROTRONIC** peuvent être définies entre 1 et 254.

Les **adresses des instruments de mesure** (MINILEVEL NT, LEVELTRONIC NT) ne sont permises seulement entre 1 et 32.

L'adresse 255 est réservée comme adresse de service et ne devrait pas être utilisée.

Les **messages d'erreur** suivants sont possibles:

- | | |
|----------------|---|
| ERROR 4 | Le LEVELMETER n'a trouvé aucune adresse de capteur |
| ERROR 5 | Plus d'un capteur branché |
| ERROR 6 | Modification de l'adresse ne pouvait pas être complétée conformément aux désirs |

6.5. Etalonnage de capteurs ZEROTRONIC

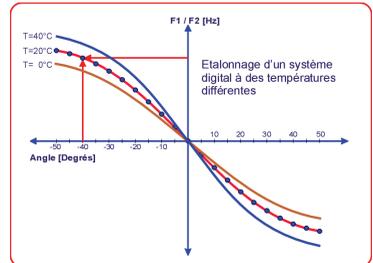
Le LEVELMETER 2000 vous offre la possibilité d'étalonner des capteurs connectés. En même temps vous ne pouvez étalonner qu'au maximum 2 capteurs par procédure.

Attention Il faut prévoir au moins 7 Points d'Etalonnage repartis sur toute la plage de mesure, pour assurer une fonction propre.

Notez bien:

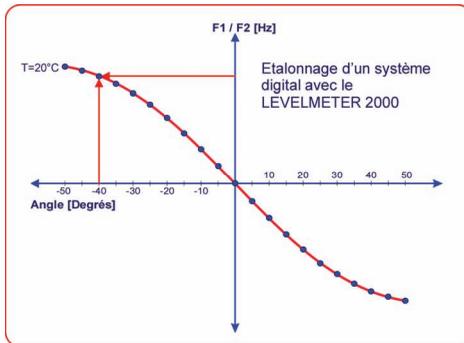
Au départ usine les capteurs ZEROTRONIC sont toujours étalonnés utilisant au moins 3 séries de valeur "courbes d'étalonnage" à des températures différentes (voir dessin à droite).

Si un capteur est étalonné avec le LEVELMETER 2000 toutes les autres courbes seront perdues.



A l'aide du LEVELMETER 2000 vous pouvez étalonner seulement une courbe (à la température en vigueur pendant la procédure)

Principe de l'Etalonnage:



La calcul et l'affichage des valeurs de mesure sont basés pour tous les capteurs et instruments compatibles sur des données d'étalonnage mémorisées dans les capteurs.

Repartis sur toute la plage de mesure des points de référence sont mémorisés dont le nombre dépend surtout de la qualité de la linéarité demandée. Pour chacun de ces points de référence une fréquence fournie par le capteur et l'angle d'inclinaison correspondant sont mémorisés. La courbe de référence basant sur ces points est déterminée par une interpolation.

Pour l'affichage à l'écran du LEVELMETER 2000 la fréquence fournie par le capteur (resp. par l'instrument de mesure) est interpolée à la base de cette courbe de référence et l'angle ainsi déterminé est calculé et affiché à l'unité de mesure sélectionnée.

Tous les capteurs (resp. instruments de mesure) sont étalonnés par la maison WYLER AG avant la livraison selon la plage de mesure définie et ensuite soumis à un contrôle de qualité rigoureux.

Si un équipement apte (par exemple appareil diviseur, barre ou plaque sinus, etc.) est disponible, un re-étalonnage par l'utilisateur peut être fait à chaque instant. Un nouvel étalonnage peut être ingénieux ou nécessaire, surtout si

- les données d'étalonnage existantes sont perdues
- la précision ne correspond plus aux exigences
- la plage de mesure d'un capteur doit être modifiée

Important:

Avant la procédure d'étalonnage resp. la définition d'une plage de mesure il faut s'assurer que le capteur à étalonner dispose de cette plage de mesure (consulter la plaque d'identification)

Il est important que le point Zéro à étalonner correspond aussi précis que possible au point Zéro "mécanique" du capteur.

Les configurations d'étalonnage suivantes sont en principe possibles:

- Etalonnage d'un ou plusieurs instruments branché(s) au Port A
- Etalonnage d'un ou plusieurs instruments branché(s) au Port B
- Etalonnage simultanée de 2 instruments dont l'un est connecté au Port A l'autre au Port B

Pour commencer la procédure d'étalonnage actionnez la touche

▲ **ON/MODE** plusieurs fois, jusqu'à ce que le curseur corresponde à la position **CALIB**. La fonction sélectionnée doit être confirmée par la touche ■ **ENTER**.

En utilisant les touches ▲▼ **ZERO/SELECT "+/-"** vous pouvez sélectionner maintenant les trois options "Port A", "Port B" ou "Port A B". A la position "A B" deux capteurs dont l'un connecté au Port A et l'autre au Port B sont étalonnés simultanément.

Confirmez la sélection du PORT (A / B / A B) par la touche ■ **ENTER**.

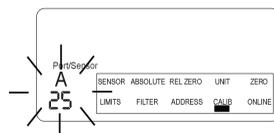
Immédiatement ensuite le LEVELMETER 2000 cherche tous les capteurs branchés par le port sélectionne (resp. leurs adresses).

Un maximum de 255 capteurs seront enregistrés et l'adresse du premier capteur apparaît clignotant à la fenêtre "Adresse Capteur". Pendant cette procédure de recherche et d'enregistrement le cadre de la fenêtre "Adresse Capteur" tourne en rond.

Dans le cas où plusieurs capteurs sont branchés ceux-ci peuvent être sélectionnés par les touches ▲▼ **ZERO/SELECT**. Par la touche

■ **ENTER** le capteur (adresse) sélectionné peut être activé.

L'adresse du capteur choisi clignote.



En cas que 2 capteurs (aux Ports A et B) soient à étalonner simultanément, la procédure se répète pour le Port B.

Après la confirmation des capteurs sélectionnés par ■ **ENTER**, la procédure d'étalonnage commence:

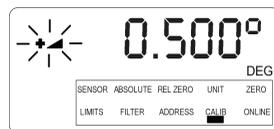
IMPORTANT: 2 points de référence additionnels en dehors de la plage de mesure sont impératifs !!!!!

Distance entre les points d'étalonnage:

La distance entre les points entrée dernièrement sera affichée à l'écran. Par les touches ▲▼ **ZERO/SELECT "+/-"** cette distance peut être modifiée.

Les deux options suivantes sont possibles:

- 1) Distances de 0,5 à 7,5 degrés d'arc, en pas de 0,5 degrés d'arc
- 2) Distances de 1 à 15 mm/m, en pas de 1 mm/m



Après la sélection de la distance entre les points de référence, celle-ci peut être confirmée par la touche **ENTER**.

Rayon d'Étalonnage (resp. nombre de points de référence)

A l'écran vous verrez maintenant:

- à la **fenêtre "Adresse Capteur"** le nombre de points de référence (y inclus le point Zéro!)
- à **l'affichage principal** la plage de mesure à étalonner résultant de la distance des points de référence et le nombre de points entrés.



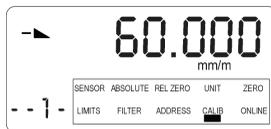
Au moyen des touches **↑↓ ZERO/SELECT "+/-"** le nombre de points de référence peut être modifié. La plage de mesure à étalonner affichée à la fenêtre principale sera adaptée automatiquement. La sélection doit être confirmée par **ENTER**.

Le premier angle à ajuster apparaît clignotant à l'écran. Dans la fenêtre "Adresse Capteur" le nombre 1 apparaît, vous indiquant que vous allez enregistrer la première valeur de référence.

L'angle défini à ajuster (Reference Angle) doit être précisément ajusté à un équipement propre (barre tangentielle, appareil diviseur, etc.) sur lequel les capteurs ont été montés. Pour l'installation voir aussi chapitre 2.1.2, "Installation des Capteurs / Codification".



Si le capteur est à la position correcte, la valeur d'étalonnage peut être enregistrée par la touche **ENTER**. Pendant cet enregistrement l'affichage reste stable jusqu'à ce que la valeur soit enregistrée.



Ensuite le prochain point de référence apparaît, etc. etc. La procédure d'étalonnage doit maintenant être répétée pour tous les points de référence de la même manière.



Exemple: plage de mesure du capteur: **+/- 50 mm/m**
 Distance de points de référence **5 mm/m**
 Nombre de points de référence: **25**
 Plage à étalonner: **+/- 60 mm/m** (se calcule du nombre de points x la distance des points)

Résultat: 1er pas d'étalonnage - 60.000 mm/m
 2e pas d'étalonnage - 55.000 mm/m
 3e pas d'étalonnage - 50.000 mm/m

 25e pas d'étalonnage + 60.000 mm/m

Notez bien : **2 points de référence additionnels en dehors de la plage de mesure sont impératifs !!!!!**
 Exemple: Plage de Mesure +/- 50 mm/m
 Plage à étalonner +/- 60 mm/m

Après l'enregistrement du dernier point de référence (resp. sa valeur d'étalonnage), les valeurs d'étalonnage sont mémorisées au capteur. Pendant ce temps une série de barres horizontales est affichée à l'écran.

Dans le cas où les valeurs d'étalonnage soient mémorisées avec succès, le LEVELMETER 2000 change de suite au mode de mesure.

Si pour n'importe quelle raison les valeurs ne pouvaient pas être mémorisées, l'écran vous affiche le Message d'Erreur ERROR 9 "Valeurs ne pouvaient pas être mémorisées"

Avis: Le "ZERO-OFFSET" et le "REL ZERO OFFSET" sont en même temps mis à Zéro.

La procédure d'Etalonnage peut être interrompue par la touche ESC jusqu'au moment où les valeurs d'étalonnage sont mémorisées définitivement au capteur.

Après l'étalonnage les capteurs doivent être coupés pour quelques secondes de l'alimentation, pour permettre un RESET du processeur.

Ensuite vous pouvez commencer la mesure effective.

7. REPARATION D'INSTRUMENTS DE MESURE

Normalement les instruments ayant besoin d'une remise en état peuvent être envoyés au partenaire WYLER local (distributeur local). Celui-ci arrangera la réparation pour l'utilisateur et s'occupera des travaux administratifs nécessaires.

Express Repair Service, ERS

Un grand nombre de clients ne peuvent pas se passer d'un instrument pour une durée étendue car les instruments sont utilisés chaque jour. Pour ces cas la maison WYLER AG a établi un nouveau service, sous le nom de "Express Repair Service, ERS". Grâce à ce service la période d'arrêt, surtout la durée de transport entre l'utilisateur et WYLER SWITZERLAND et pour le retour de l'instrument peuvent être réduit considérablement.

Une description simplifiée de ce service:

- Le client annonce le cas de réparation au partenaire WYLER local dans son pays
- Le partenaire WYLER informe le client de la possibilité d'utiliser le service ERS en indiquant les avantages et conséquences de service, comme p. ex.
 - durée hors service réduite
 - accord forfaitaire pour les frais de réparation - sans devis - jusqu'à un maximum de 65 % du prix d'un instrument neuf
 - emballage nécessaire pour le transport
 - frais pour le service ERS
- Si le client décide d'utiliser le service ERS il en informe le partenaire WYLER local ou directement WYLER SWITZERLAND, tout en communiquant les détails nécessaires.
- Le client recevra tous les informations et instructions nécessaires pour un procédé sans frictions, il doit uniquement emballer l'instrument comme il faut, compléter un formulaire pour le **service de courrier TNT** et annoncer le colis prêt à l'enlèvement. Tout le reste se déroule automatiquement.
- Les produits arrivant chez WYLER SWITZERLAND sous ce service seront traités à **première priorité** et l'instrument sera retourné au client par la même voie.
- La facturation se fait séparément par le partenaire WYLER local.

Bénéficiez des possibilités de ce service pour avoir votre instrument WYLER de retour dans les plus brefs délais. En cas de questions n'hésitez s.v.p. pas de contacter votre distributeur local ou directement WYLER SWITZERLAND, nous allons volontiers vous assister pour une utilisation du service ERS couronnée de succès.