WYLER AG
Im Hölderli
CH-8405 WINTERTHUR
Switzerland

Tel. 0041 (0) 52 233 66 66
Fax. 0041 (0) 52 233 20 53

Homepage: http://www.wylerag.com
E-Mail: wyler@wylerag.com

Mode d'Emploi

LEVELTRONIC "classic" et "NT"

MINILEVEL "classic" et "NT"

LEVELMETER 25 / C25
LEVELMETER 2000

TABLE DE MATIERES

Sujet	Page
INDEX	**3**
1. INFORMATIONS DE BASE	**5**
1.1. Résumé des Instruments	5
1.2. Instruments de Mesure / Instruments d'Affichage externes	6
1.3. Procédure d'une Mesure / Manutention générale	7
1.4. Mise à Zéro par Mesure à Retournement	11
1.5. Applications	11
1.6. Logiciel de Mesures de géométrie "LEVELSOFT"	16
2. INSTRUCTIONS DETAILLEES concernant chaque instrument	**18**
2.1. MINILEVEL / LEVELTRONIC "classic"	18
2.2. MINILEVEL / LEVELTRONIC NT	23
3. DONNEES TECHNIQUES	**37**
3.1. LEVELTRONIC "classic" / A40	37
3.2. LEVELTRONIC NT 41	37
3.3. MINILEVEL "classic" / A10	37
3.4. MINILEVEL NT 11	38
4. ENTRETIEN	**38**
4.1. Pannes à résoudre aisément	38
5. ACCESSOIRES / PIECES DE RECHANGE	**40**
6. EMMAGASINAGE	**40**
7. REPARATION D'INSTRUMENTS DE MESURE	**41**

Änderungen / Modifications:

Datum / Date	Geändert durch Modifié par	Beschreibung der Änderung Description des modifications
27.03.2001	HEH	Transmission des Données de Mesure par la touche ENTER
08.01.2003	HEH	Index neu / LEVELSOFT PRO / déactiver arrêt automatique au LM2000
02.04.2003	HEH	Reparation des Instruments de mesure

INDEX

Référence	Chapitre	page
A		
ACCESSOIRES / PIECES DE RECHANGE	5	41
Affichage externe	1.2	6
Alignement Général des Instruments de Mesure d'Inclinaisons / Définition des Signes	1.3.1	8
Angle / Réflexions à la définition	1.3.3	10
Arrêter le LEVELMETER 2000	2.2.3.9	28
C		
Changement / Contrôle des Piles au LEVELMETER C25:	2.1.2	20
Changement de l'unité de Mesure	2.2.3.7	27
Collection des données de mesure du LEVELMETER 2000 a un PC en utilisant le logiciel WYLER LEVELSOFT	2.2.3.8	28
Configurations possibles avec LEVELTRONIC "classic"	2.1.4	23
Configurations possibles avec LEVELTRONIC NT 41	2.2.6	36
Configurations possibles avec MINILEVEL "classic"	2.1.2	21
Configurations possibles avec MINILEVEL NT 11	2.2.3	29
Connexion des instruments pour la mesure différentielle ou mesure à référence	1.5.3	13
Contrôle des Fonctions	2.1.2	21
D		
Définition des Signes	1.3.1	8
Différences entre MINILEVEL / LEVELTRONIC	1.2	7
Données Techniques / Spécification	3	38
E		
EMMAGASINAGE	6	41
ENTRETIEN	4	39
Express Repair Service, ERS	7	42
F		
Fonctions (contrôle des)	2.1.2	21
H		
Hauteur en relation à la longueur de pas	1.3.4	11
I		
INFORMATIONS DE BASE	1	6
INSTRUCTIONS DETAILLEES concernant chaque instrument	2	19
Instrument de Mesure	1.2	7
Instrument de référence	1.3.2	9
J		
Jeu de Monteur	1.1	6

Référence	Chapitre	page
L		
LEVELEMTER C25/DC	2.2.2	25
LEVELEMTER C25/DC	2.2.5	32
LEVELMETER 2000	1.1	6
LEVELMETER 2000	2.2.3	26
LEVELMETER 2000	2.2.6	33
LEVELMETER 25	2.1.4	22
LEVELMETER 25/AC	1.1	6
LEVELMETRR C25 (avec MINILEVEL NT 11)	2.2.1	24
LEVELSOFT PRO	1.2	7
LEVELTRONIC "classic” A40 / LEVELMETER 25 (couvercle bleu)	2.1.3	22
LEVELTRONIC NT 41 / LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) ou LEVELMETER 2000	2.2.4	31
Leveltronic A40 "classic”	1.1	6
LEVELTRONIC NT 41	1.1	6
Logiciel de Mesure de géométrie LEVELSOFT PRO	1.6	17
Logiciel de mesures de planéité et de géométrie "LEVELSOFT PRO"	1.2	7
M		
Manutention générale / Procédure d'une Mesure	1.3	7
Mesure de Lignes / Mesure de Planéité (procédure manuelle)	1.5.5	16
Mesure Différentielle	1.3.2	9
Mesure différentielle à Zéro relatif avec LEVELMETER 2000	2.2.3.6	27
Mesure différentielle avec LEVELMETER 2000	2.2.3.3	26
Mesure différentielle ou Mesure à référence avec un Jeu de Monteur	1.5.3	13
Mesure en Absolu	1.3.2	9
Mesure en absolu avec LEVELMETER 2000	2.2.3.2	26
Mesure Relative	1.3.2	9
Mesures à Zéro relatif avec LEVELMETER 2000	2.2.3.5	27
Mesures d'Angles	1.5.4	15
MINILEVEL NT 11 / LEVELMETER C25 (couvercle rouge) ou LEVELMETER 2000	2.2.1	24
MINILEVEL / LEVELTRONIC "classic"	2.1	19
MINILEVEL / LEVELTRONIC NT	2.2	24
MINILEVEL A10 "classic"	1.1	6
MINILEVEL NT 11	1.1	6
MINILEVEL NT 11 / LEVELMETER C25	2.2.1	24
Mise à Zéro absolue par Mesure à Retournement avec LEVELMETER 2000 avec LEVELMETER 2000	2.2.3.4	26
Mise à Zéro par mesure à retournement (Zéro absolu)	1.4	12
Mise en marche du LEVELMETER 2000	2.2.3.1	26
P		
Parallélisme	1.5.3	14
Perpendicularité selon ISO1101	1.6	18
Perturbations facilement décelables	4.1	39
Planéité de surfaces selon ISO1101	1.6	17
Planéité de surfaces selon la norme américaine "UNION JACK"	1.6	17
Procédure d'une Mesure / Manutention générale	1.3	8
R		
Réflexions au sujet "ANGLE"	1.3.3	10
Réparation d'instruments de mesure	7	42
Résumé des Instruments	1.1	6

Référence	Chapitre	page
S		
Série "classic"	1.1	6
Série "NT"	1.1	6
SPECIFICATIONS TECHNIQUES	3	38
SPECIFICATIONS TECHNIQUES / LEVELTRONIC "classic" / A40	3.1	38
SPECIFICATIONS TECHNIQUES / LEVELTRONIC NT 41	3.2	38
SPECIFICATIONS TECHNIQUES / MINILEVEL "classic" / A10	3.3	38
SPECIFICATIONS TECHNIQUES / MINILEVEL NT 11	3.4	39
T		
Torsion, Gauchissement	1.5.3	14

1. INFORMATIONS DE BASE

La famille des niveaux électroniques WYLER est remarquablement qualifiée pour toute sorte de mesure de précision.

1.1 Résumé des Instruments

Série "classic"	Série "NT"
 MINILEVEL A10 "classic" avec affichage intégré	 MINILEVEL NT 11 avec affichage intégré
 Leveltronic A40 "classic"	 LEVELTRONIC NT 41 avec LEVELMETER 2000
 2 Leveltronic A40 "classic" comme Jeu de Monteur avec LEVELMETER 25/AC	 2 LEVELTRONIC NT 41 avec LEVELMETER 2000
	 2 MINILEVEL 11 avec LEVELMETER 2000 utilisés comme Jeu de Monteur (avec logiciel)

1.2 Instruments de Mesure / Instruments à affichage externe

Différences entre MINILEVEL / LEVELTRONIC concernant l'affichage:

L'instrument **MINILEVEL** est muni d'un **affichage intégré** et peut donc être utilisé comme système indépendant. Il est aussi possible de brancher cet appareil à un LEVELMETER externe, par exemple pour des mesures différentielles.
MINILEVEL "classic" au LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) / Réf. WYLER: 025-005
MINILEVEL NT au LEVELMETER 2000 / Réf. WYLER: 065-004-001
ou au LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) / Réf. WYLER: 025-005

MINILEVEL NT 11

Les instruments **LEVELTRONIC** ne disposent pas d'un affichage intégré et ne peuvent donc travailler qu'avec un **instrument d'affichage externe**.

LEVELTRONIC "classic" au LEVELMETER 25/AC (couvercle bleu) / Réf. WYLER: 025-001
LEVELTRONIC NT au
- LEVELMETER 2000 / Réf. WYLER: 065-004-001 ou
- LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) / Réf. WYLER: 025-005

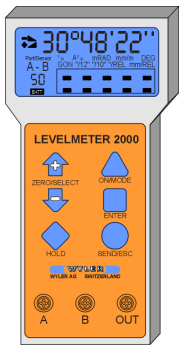
LEVELTRONIC NT 41 avec LEVELMETER C25/DC

Différences entre LEVELMETER 25, C25 et LEVELMETER 2000

LEVELMETER 25/AC

LEVELMETER C25/DC

Le LEVELMETER 25 ou C25 séduit par sa manutention très facile:
Options de connexion:
- LM 25/AC: Leveltronic "classic"
- LM C25/DC: Minilevel "classic" ainsi que Leveltronic NT et Minilevel NT



LEVELMETER 2000

Le LEVELMETER 2000 séduit par le grand nombre d'options complémentaires dont l'utilisateur entraîné pourra profiter.

Les LEVELMETER 25 / C25 et LEVELMETER 2000 sont précisément ajustés avec les inclinomètres.
Ceci est très important pour des mesures de précision par la méthode différentielle (Jeu de Monteur).

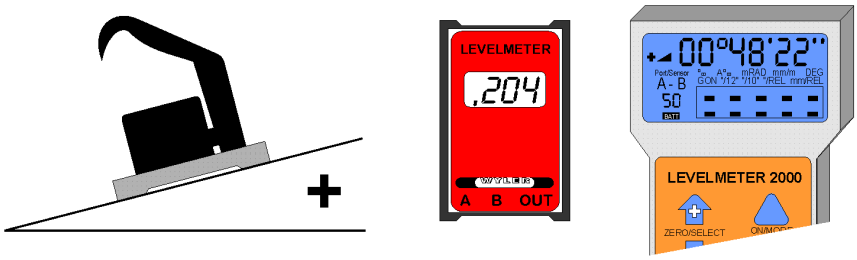
Tous les inclinomètres des cette famille d'instruments peuvent être utilisés optimalement en combinaison avec le **Logiciel de mesures de planéité et de géométrie "LEVELSOFT PRO" de WYLER**.

1.3 Procédure d'une Mesure / Manutention générale

1.3.1 Alignement Général des Instruments de Mesure d'Inclinaisons / Définition des Signes

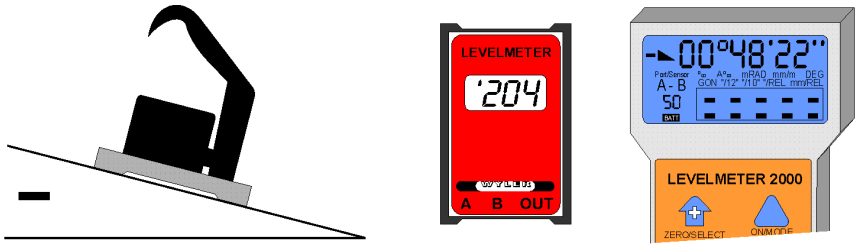
La position de base agrée de l'instrument est toujours de sorte que le connecteur de câbles pointe vers la **droite**.

"classic" **"NT"**



Montant vers la droite:
Inclinaison positive

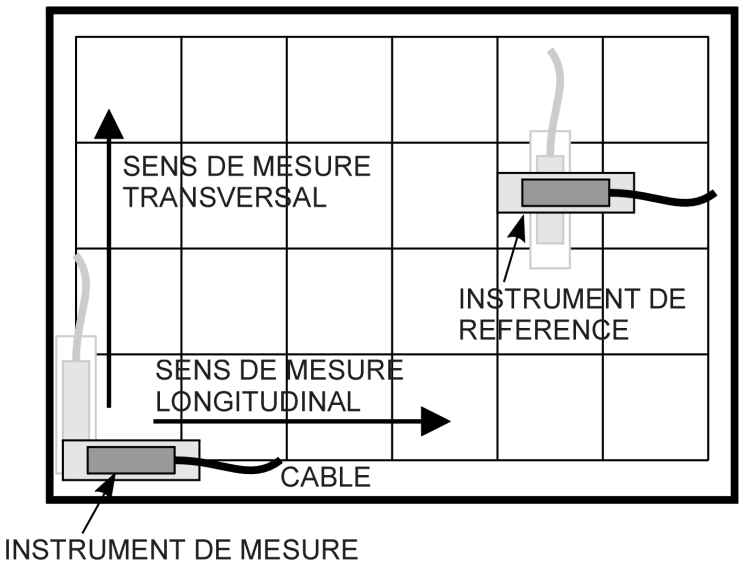
Montant vers la gauche:
Inclinaison négative



(Pour l'opérateur: Les valeurs positives signalent la possibilité d'enlever de la matière)

Avant le mesurage actuel il faut s'assurer que les instruments de mesure soient bien acclimatés avec l'objet de mesure.
Faites glisser l'instrument de mesure (LEVELTRONIC ou MINILEVEL) soigneusement sur l'objet (plan) à mesurer et lisez les valeurs de mesure au LEVELMETER respectivement à l'affichage intégré du MINILEVEL.
Pour le mesurage d'un objet, veuillez faire attention que la mesure se fasse toujours dans le sens du câble.

Exemple:
Mesure de planéité d'un marbre de contrôle en granit.



IMPORTANT :

- **Tenir l'instrument toujours par la poignée (chaleur !!)**
- **Mesurez toujours dans les directions de la gauche à la droite et de proche en loin.**
- **Le câble indique toujours la direction de mesure**

1.3.2 Mesure en Absolu / Mesure Relative / Mesure Différentielle

Mesure en Absolu
(ZERO absolu)

La condition préalable pour une mesure en absolu est d'effectuer une mesure à retournement pour déterminer le Zéro absolu (alignement vers le centre gravité). L'instrument indique alors la déviation de la verticale effective, c'est à dire en cas de mesurage d'un objet la valeur affichée est la valeur de déviation absolue.

Exemple: L'instrument affichera la valeur "0", si l'objet est précisément nivelé.

Mesure Relative
(ZERO relatif)

Pour des mesures particulières, par exemple mesurages de comparaison, pour lesquelles le Zéro absolu (comme décrit ci-dessus) n'est pas important.

Exemple: Déviation de l'angle d'inclinaison entre deux objets (lignes plan éléments d'une machine). L'instrument de mesure est posé sur le premier objet et la valeur affichée est mis à Zéro. Ensuite l'instrument est mis au deuxième objet et vous faites la lecture de la valeur affichée. Cette valeur correspond à la déviation des angles d'inclinaison entre les deux objets mesurés. L'affichage "0" vous indique que les deux objets sont absolument parallèles. En cas de mesure relative il faut faire attention, que les instruments soient toujours placés dans la même direction (les connecteurs dans la même direction) !

Mesure Différentielle

Selon la définition générale il s'agit d'une mesure avec un **instrument de mesure** (A) et un **instrument de référence** (B), c'est à dire si les deux instruments subissent le même changement d'inclinaison, la valeur affichée (différence A-B) ne change pas. (En principe il s'agit d'une forme spéciale de la mesure relative).

Les tâches de mesure suivantes illustrent l'importance de la mesure

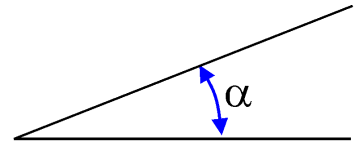
- Mesurage d'Objets soumis par exemple à des vibrations
- Mesurage de systèmes ou d'objets de mesure instables

Exemple: Mesurage de planéité d'un élément d'une machine outil.
L'instrument de référence est placé de sorte qu'il dérange la mesure effective le moins possible.
Avec l'instrument de mesure vous suivez ensuite le réseau de mesure que vous avez défini en avance sans déplacer l'instrument de référence.

1.3.3 Quelques Réflexions au sujet "ANGLE"

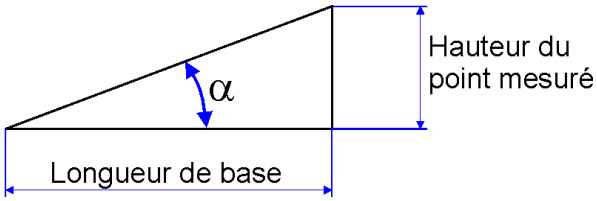
Un angle peut être présenté de manières différentes. La forme la plus commune est l'indication en degrés / minutes et secondes (d'Arc), comme illustré à droite.

Cette manière d'indication d'angles est surtout recommandée pour des angles d'une certaine grandeur.



Angle α en
degrés / minutes / secondes

A l'aide d'un inclinomètre vous pouvez non seulement indiquer un angle mais aussi déterminer - en relation à la longueur de base particulière - la hauteur d'un point de mesure (profil ou "topographie" d'une surface).
Ce fait en combinaison avec la manutention facile des inclinomètres électroniques permet un mesurage efficace de glissières de guidage ainsi que la planéité de surfaces.

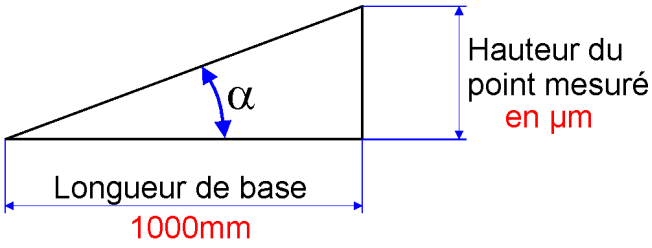


Angle α = Hauteur du point de mesure en relation à une base d'une longueur définie

Hauteur du Point de Mesure = tan α x longueur de base

Exemple:

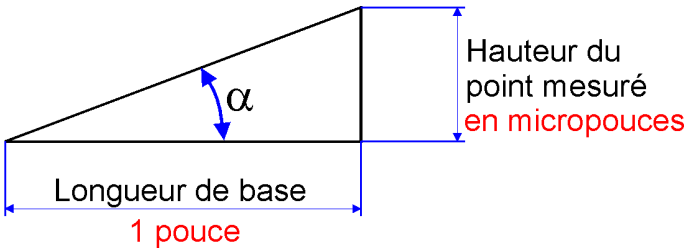
Angle = Hauteur en relation à une longueur de base
par exemple. **22 µm/m**



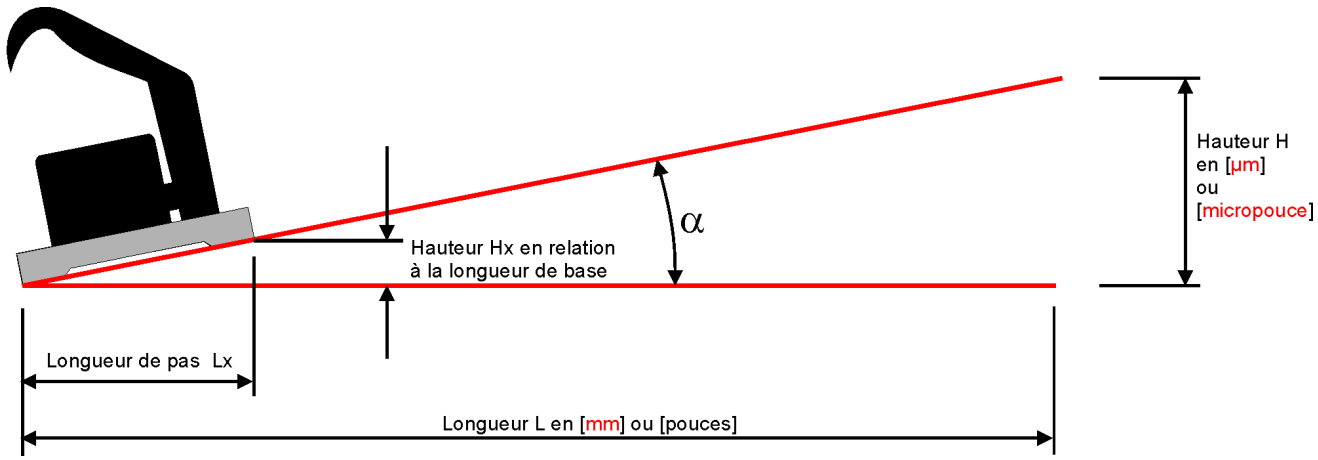
Exemple:

Vu le fait que la relation µm/m correspond à la relation de 1 à 1'000'000, cette relation est aussi valable pour la mesure en micro-pouces / pouce.

Angle = Hauteur en relation à une longueur de base
par exemple
22 µm/m correspondent à 0,000022 pouces / pouce



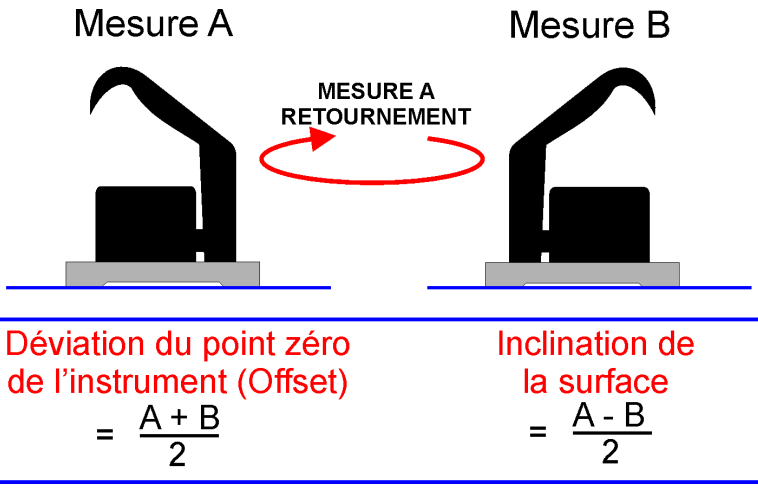
1.3.4 Hauteur en relation à la longueur de pas:



Hauteur Hx en **[µm]** en relation à la longueur de pas	Hauteur Hx [µm] = $\frac{Hauteur\ H[\mu m]\ \times\ Longueur\ de\ Pas\ Lx[mm]}{Longueur\ L[mm]}$
Hauteur Hx en **[micro-pouces]** en relation à la longueur de pas 1 micro-pouce [µpouce] = 0,000001 pouce	Hauteur Hx [micro-pouces] = $\frac{Hauteur\ H[micro-pouces]\ \times\ Longueur\ de\ Pas\ \ Lx[pouces]}{Longueur\ L[Zoll]}$ considérant la longueur L = 1 pouce → Hauteur Hx [micro-pouces] = Hauteur H [micro-pouces] x Longueur de pas Lx en [pouces]
Hauteur Hx en **[µm]** en relation à la longueur de pas	Hauteur Hx [µm] = $\tan\frac{\alpha[arc\sec]}{3600} \times Longueur\ Lx[mm]$
Hauteur Hx en **[micro-pouces]** en relation à la longueur de pas 1 micro-pouce [µpouce] = 0,000001 pouces	Hauteur Hx [micro-pouces] = $\tan\frac{\alpha[arc\sec]}{3600} \times Longueur\ Lx[pouces] \times 1'000'000$

1.4 Mise à Zéro par mesure à retournement (Zéro absolu)

Par une mesure à retournement vous pouvez déterminer d'une manière facile la déviation (Offset) du Zéro absolu de l'instrument ainsi que l'inclinaison précise de la surface de support.



Procédé pratique:
Pour la mise à Zéro le LEVELTRONIC ou le MINILEVEL doit avoir la même température que la face de mesure. Afin d'assurer un bon échange thermique l'appareil devra être mis sous tension au moins pendant 1 minute (sensibilité 1 µm/m au moins 3 minutes).

- Glissez l'instrument sur une surface (p.ex. marbre de contrôle) aussi plane et horizontale que possible.
- Marquez la position exacte de l'instrument sur cette surface.
- Mettez l'affichage à l'instrument de mesure ou au LEVELMETER à Zéro.
- Retournez l'instrument de 180° et glissez-le absolument au même endroit sur la surface.
- Lisez la valeur de mesure et divisez la par deux.
- La valeur ainsi calculée doit être ajustée à l'instrument resp. au LEVELMETER.
- Retournez l'instrument de nouveau de 180° et glissez-le encore une fois au même endroit. Le LEVELMETER ou l'instrument doit maintenant indiquer de nouveau la valeur calculée mais avec signe inversé.

1.5 Applications

Les exemples d'application ci-après sont présentés avec LEVELTRONIC et LEVELMETER. Naturellement les même tâches peuvent être accomplis avec MINILEVEL.

1.5.1 Mesure en absolu

L'instrument de mesure doit être mis à Zéro par une mesure à retournement comme décrit ci-dessus. L'instrument mesure alors la déviation en comparaison avec l'horizontalité absolue.

Pour les systèmes digitaux MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT avec un LEVELMETER 2000 branché, l'affichage correspond à la valeur mesurée en Sec. d'Arc ou mm/m.

Pour les systèmes analogues MINILEVEL "classic" / NT ainsi que LEVELTONIC "classic" / NT branchés à un LEVELMETER analogue (25 ou C25/DC) les valeurs affichées (en digits) sont à multiplier par la sensibilité de l'instrument indiquée sur la poignée. Le MINILEVEL "classic" permet deux plages de mesure différentes.

La plage de mesure II est la plage fine, La valeur lue en digits doit être multipliée par la sensibilité.

La plage de mesure I est la plage grosse. La valeur lue en digits doit être multipliée par la sensibilité et par le facteur 10.

1.5.2 Mesure de la Position relative

Il n'est pas exigé pour toute application de mettre les instruments à Zéro (Zéro absolu) par une mesure à retournement. Par exemple pour la mesure de lignes où seulement la déviation entre elles est importante, la mesure peut être exécutée sans "Mise à Zéro" préalable.

La même déclaration est valable, si par exemple des lignes, parallèles ou la planéité d'un objet sont mesurées à l'aide du logiciel de mesure de géométrie LEVELSOFT. Dans ce cas on parle de mesures relatives.

1.5.3 Mesure différentielle ou Mesure à référence avec un Jeu de Monteur

Une mesure différentielle ou à référence avec un jeu de monteur est ingénieux et même nécessaire si

- le mesurage peut être perturbé ou empêché par des vibrations
- l'objet à mesurer pourrait s'incliner à cause du simple déplacement de l'instrument
- le fondement est instable (véhicules de transport dans l'environnement immédiat)
- la rotation relative entre deux éléments d'une machine est à déterminer

Un **Jeu de Monteur** se compose normalement comme suit:

Deux LEVELTRONIC "classic" avec un LEVELMETER 25/AC

Illustration:
Deux LEVELTRONIC "classic" avec un LEVELMETER 25 (couvercle bleu)

Deux LEVELTRONIC NT avec un LEVELMETER C25/DC ou un LEVELMETER 2000

Illustration:
Deux LEVELTRONIC NT avec un LEVELMETER 2000 ainsi qu'avec un Laptop avec le logiciel LEVELSOFT WYLER y installé

Remarque concernant les instruments NT:
Il peut être ingénieux de composer un Jeu de Monteur NT avec un LEVELTRONIC NT et un MINILEVEL NT. Grâce à cette combinaison il est possible de compléter avec le MINILEVEL des autres tâches de mesure exigeant un seul instrument de mesure autonome.

Connexion des instruments pour la mesure différentielle ou mesure à référence:

- L'un des instruments de mesure est utilisé comme instrument de mesure effectif, l'autre sert comme instrument de référence.
- L'instrument de mesure doit être connecté à la prise "A", l'instrument de référence à la prise "B.
- Dane le cas où des valeurs de mesure analogues doivent être transmises (par un LEVELMETER 25 ou C25/DC) les deux instruments utilisés doivent impérativement avoir la même sensibilité.
- Les deux instruments doivent être positionnés dans la même direction.

Exemples pour Mesures Différentielles ou Mesures à Référence:

R = Instrument de Référence, connexion à la prise "B"

M = Instrument de Mesure, connexion à la prise "A"

Fig.7

Perpendicularité ou Parallélisme de la broche en relation à la table d'une machine outil.
Pour des mesures précises l'instrument angulaire devra être muni d'aimants dans la base verticale (pour éviter un fléchissement de l'arbre par la force de pression).

Fig. 8

Rotation ou déviation d'une table de machine outil par rapport au bâti de la machine pendant son déplacement.
L'avance sera simulée par des déplacements pas à pas, la mesure enregistrée après stabilisation de l'affichage.

Fig. 9

Mesures précises de la géométrie d'ensemble de structures reposant sur une base instable (par exemple à l'extérieur).

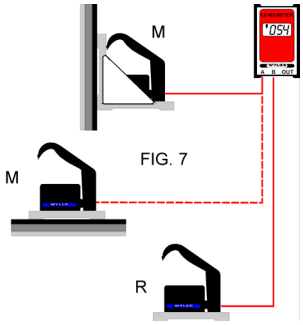
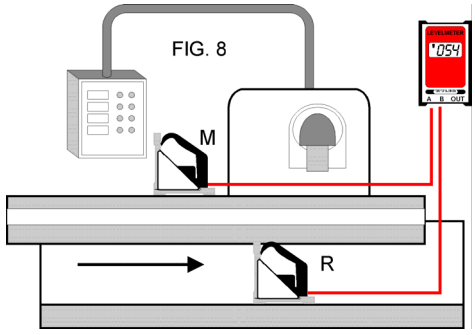


FIG. 7



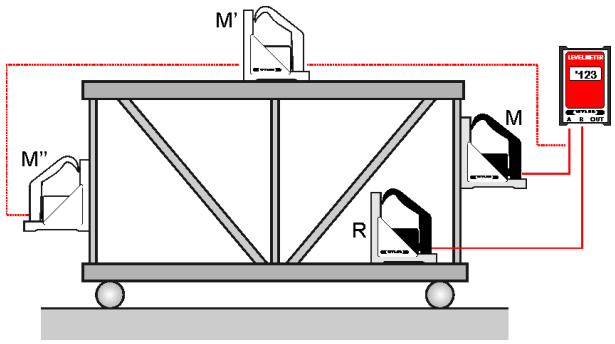


Fig. 9

Parallélisme, Fig. 10

Pour la mesure précise du parallélisme, par exemple guidages de machines-outils (il peut y avoir plus de deux guidages).
Pour cela un guidage après l'autre est mesuré (comme ligne) et enregistré. L'appareil de référence "R" posé sur la base de la machine prend en compte toutes variations de position du bâti machine pendant tout le mesurage, ainsi permettant que l'instrument de mesure "M" puisse enregistrer la forme exacte du guidage avec une résolution jusqu'à 1 µm/m.

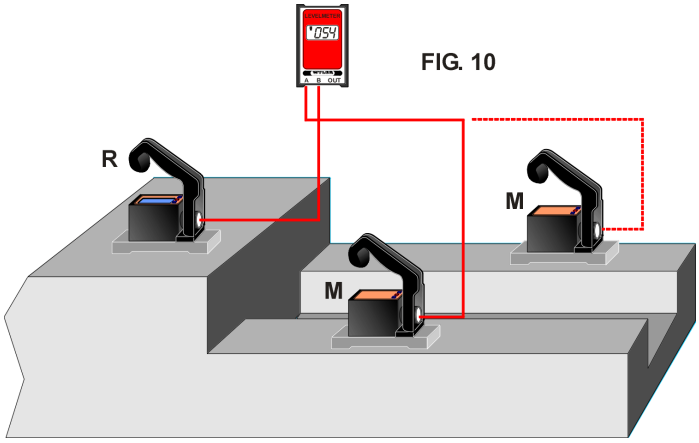


FIG. 10

Torsion, Gauchissement, Fig. 11
Pour la mesure de torsion sur l'axe "X" déplacer l'appareil "M" pas à pas suivant l'axe "X" et noter après stabilisation les valeurs affichées (Attention: Assurez le parallélisme des axes de mesure).

Le procédé est surtout ingénieux pour le contrôle des pièces à travailler pendant le serrage sur la machine outil pour éviter un gauchissement.

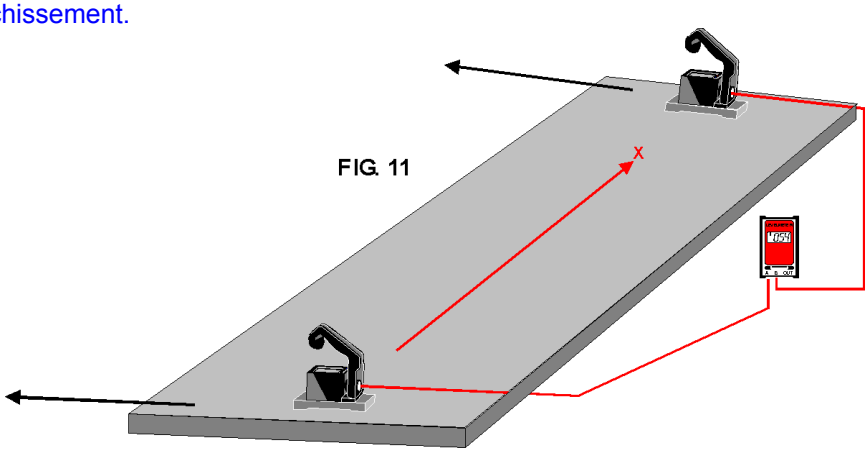


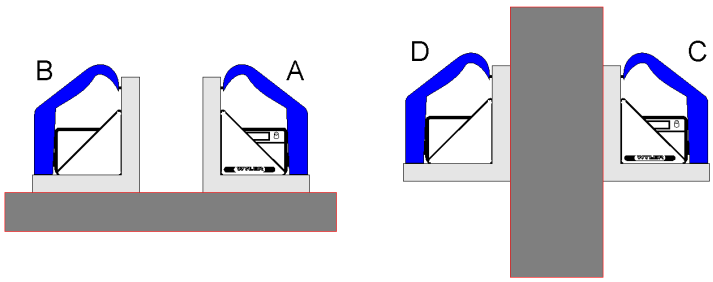
FIG. 11

1.5.4 Mesures d'Angles

a) petits angles
Les instruments MINILEVEL et LEVELTRONIC sont surtout construits pour le mesurage de petites valeurs d'angles. Veuillez par contre bien noter que la précision d'une mesure se réduit par l'augmentation de l'inclinaison suite aux erreurs de linéarité inévitables. Il est donc important pour des mesures de haute précision de niveler l'objet de mesure, par exemple un marbre de contrôle en granit, dans la direction longitudinale et transversal aussi bien que possible.

b) Perpendicularité
Pour le mesurage de perpendicularité (90 degrés) des instruments à base angulaire peuvent être utilisés. Pour considérer l'erreur de perpendicularité de la base de mesure, cette erreur doit être déterminée immédiatement avant le mesurage par une mesure à retournement à une référence précise (cylindre ou équerre étalon). Grâce à une mesure à retournement comme décrite ci-après des mesures à une Incertitude de Mesure de < 3...5 µm/m sont possibles.

L'erreur de perpendicularité de la base de mesure peut être déterminée selon le dessin suivant et ensuite être considérée au cours du mesurage:



CALCULATION DE L' INDEX DE CORRECTION, RESPECTIVEMENT ERREUR PERPENDICULAIRE DE L'INSTRUMENT

$$\text{Index de correction} = \frac{C + D}{2} - \frac{A + B}{2}$$

Permettez-nous d'attirer votre attention au **Logiciel de mesure de géométrie LEVELSOFT 99**.
Dans ce software la sélection "ANGLES / Mesurage d'Objets perpendiculaires" à maintenant été réalisée.

Procédure Générale d'un mesurage avec le logiciel LEVELSOFT PRO
L'erreur angulaire de l'instrument doit être détectée par l'intermédiaire d'un étalon très précis (facultatif).
Le mesurage d'un objet perpendiculaire est exécuté selon les paramètres entrés (longueur de pas, nombre de mesures, etc.).

Après le mesurage effectif la ligne de référence peut être alignée selon diverses méthodes.
Pour chaque méthode vous recevrez trois résultats de mesure ou erreurs de perpendicularité, calculés selon les méthodes suivantes:

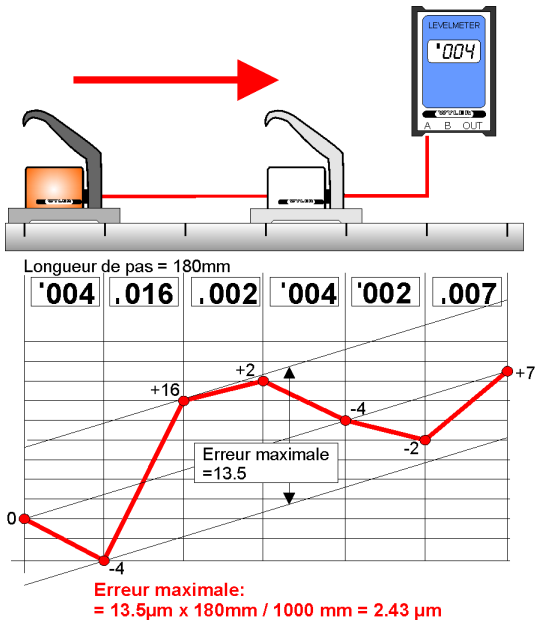
- Méthode des points extrêmes
- méthode ISO1101
- méthode de la régression linéaire

Consultez votre distributeur pour une démonstration du logiciel LEVELSOFT PRO!

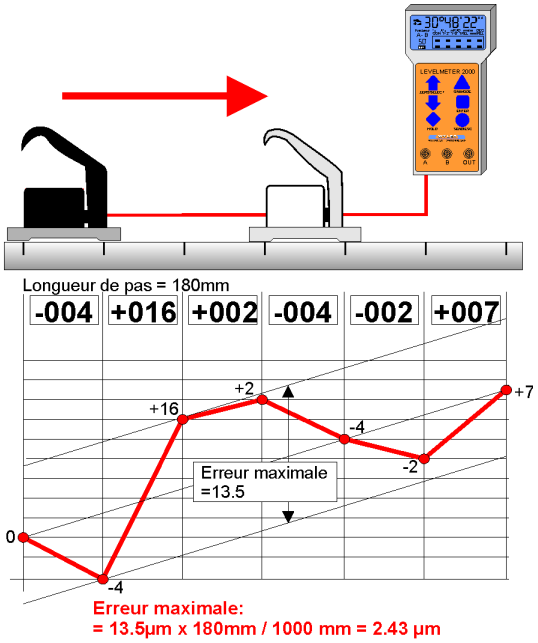
1.5.5 Mesure de Lignes / Mesure de Planéité (procédure manuelle)

A l'exemple du mesurage d'une ligne la procédure générale d'un mesurage avec les instruments WYLER est expliquée ci-après:

Exemple:
- Sensibilité de l'instrument 1 µm/m
- Longueur de la base de mesure 200 mm / Longueur de pas de mesure: 180 mm
- Partager la longueur totale à mesurer dans des sections selon la longueur de la base (longueur de pas calculée). Veuillez assurer un recouvrement suffisant, autrement des erreurs de mesure seront inévitables.
- Glissez l'instrument de mesure sur le début de la distance à mesurer.
- Bougez l'instrument le long de la distance à mesurer, pas à pas, selon les marques. Dès que l'affichage est stable, notez la valeur lue pour chaque pas. Si nécessaire (instruments "classic" - affichage en digits), il faut calculer la valeur de mesure selon la sensibilité de l'instrument. Ecrivez les valeurs mesurées selon l'exemple ci-après.



La **graphique à gauche** illustre le mesurage d'une ligne avec un LEVELTRONIC "classic" en combinaison avec un LEVELMETER 25/AC (couvercle bleu).



La **graphique à droite** illustre le mesurage d'une ligne avec un LEVELTRONIC NT en combinaison avec un LEVELMETER 2000.

Pour le mesurage de marbres de mesure et de contrôle en granit, des bases plates en acier trempé, munies de rainures à poussière, sont recommandées, car leurs arêtes vives évitent que de la poussière puisse se mettre entre le marbre et la base en avançant l'instrument.
Pour le mesurage de planéité de surfaces le travail pour une évaluation manuelle est extrêmement grand et est quand même soumis à des sources d'erreur. Par le logiciel de géométrie LEVELSOFT PRO cette tâche se fait plus vite et plus surement, et une répétition est possible à tout moment.

1.6 Logiciel de Mesure de géométrie LEVELSOFT PRO

Un logiciel bien apprécié en pratique, est le programme de mesure de géométrie WYLER LEVELSOFT PRO à la base de la norme ISO 1101 pour le mesurage de lignes et surfaces, adapté continuellement aux exigences des utilisateurs.

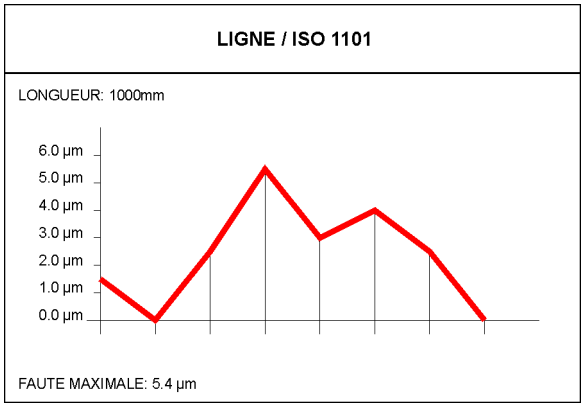
Les mesures suivantes peuvent être exécutées avec le logiciel de mesure de géométrie WYLER LEVELSOFT PRO et les instruments de mesure WYLER:

- Lignes (rectitude)
- Lignes avec Twist (gauchissement)
- Parallélisme
- Perpendicularité
- Mesurage de Planéité de surfaces
- Mesurage de géométrie de machines outil

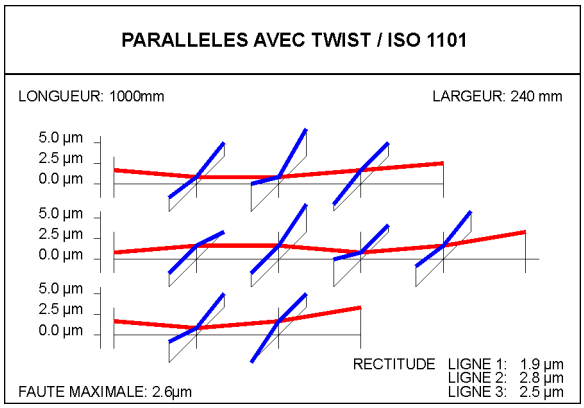
LEVELSOFT PRO

WYLER AG
CH - 8405 WINTERTHUR
WYLER

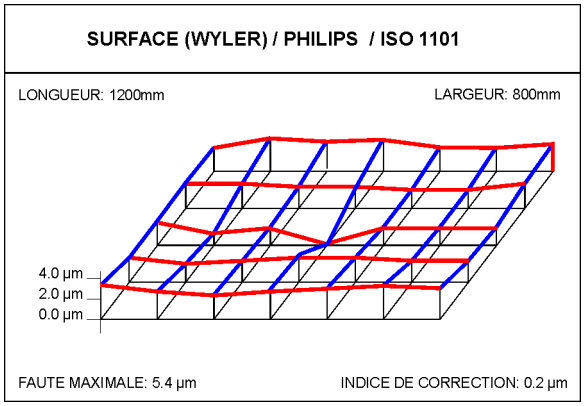
Mesurage d'une ligne selon ISO1101 avec ou sans Twist (gauchissement)



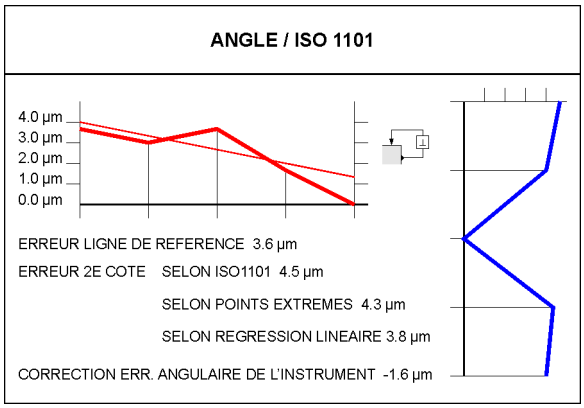
Parallélisme selon ISO1101 avec ou sans Twist (gauchissement)



Planéité de surfaces selon ISO1101, ou selon la norme américaine "UNION JACK"



Perpendicularité selon ISO1101



Pour brancher les instruments à un PC ou Laptop vous avez besoin de l'équipement suivant:

- un LEVELADAPTER 2000 (Jeu No. 24) option pour tous les instruments WYLER
- un adaptateur direct (Levelsoft Jeu No. 024A) pour la connexion directe d'un LEVELMETER 2000 à un PC resp. Laptop, uniquement utilisable avec les instruments de la série NT, et à l'aide du jeu de câbles spécial

2. INSTRUCTIONS DETAILLEES concernant chaque instrument

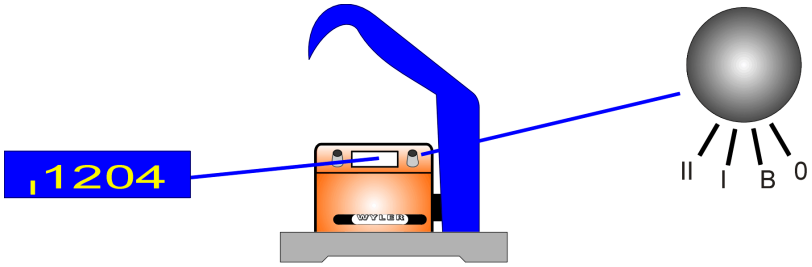
2.1 MINILEVEL / LEVELTRONIC "classic"
2.1.1 MINILEVEL "classic" A10 / LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge)

L'instrument MINILEVEL "classic" est muni d'un affichage intégré et peut donc être utilisé comme système autonome.

Il est aussi possible de connecter cet instrument, par exemple pour des mesures différentielles, à un LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) / Réf. WYLER 025-005.

MINILEVEL "classic" A10

Important: Les piles du MINILEVEL "classic" A10 doivent être enlevées pour l'utilisation en combinaison avec un LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) !!



MINILEVEL "classic" Fig. 1

Bouton de Réglage à droite
Le bouton de réglage dispose de quatre positions:

Pos. "0" position OFF (hors service)

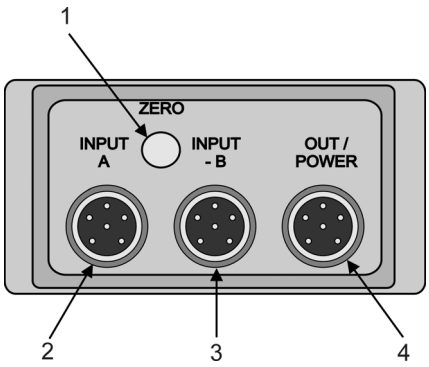
Pos. "B" Contrôle des piles,
minimum 700 Digits nécessaire

Pos. "I" Plage de Mesure I / plage grosse
Valeur de mesure effective = Affichage en Digits x facteur 10 x sensibilité

Pos. "2" Plage de mesure II / plage fine
Valeur de mesure effective = Affichage en Digits x sensibilité

Le **Bouton de Réglage à gauche** (Potentiomètre)
sert à l'ajustage fin du point Zéro

2.1.2 LEVELMETER C25 / DC



Vue d'en haut
LEVELMETER C25 / DC
(couvercle rouge)

Interrupteur (verso) "On" / "Off"
Pour la mise en marche / arrêt du LEVELMETER. L'avertissement de batterie (XX:XX deux points) apparaît automatiquement pendant l'utilisation en cas de tension de service trop faible.

Potentiomètre: "ZERO" (1)
Pour ajuster le point Zéro.
La plage de réglage est d'au moins +/- 400 Digits.

Prise A (2)
Entrée des signaux pour des mesures avec un MINILEVEL "classic".

Prise B (3)
Entrée des signaux pour l'instrument de référence pour les mesures différentielles.
Au défaut d'un instrument connecté l'entrée de signaux est mise hors service pour éviter des tensions de perturbation qui pourraient déranger les mesures sur le canal A.

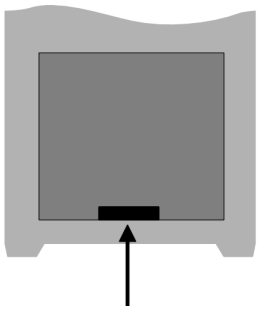
Prise "POWER/OUT (4)
Sortie de signaux analogique 1 mV par Digit, sert aussi comme entrée pour une alimentation externe.

Important: Toutes les piles du MINILEVEL "classic" A10 et du LEVELMETER C25/DC doivent être enlevées en cas d'alimentation externe (p.ex. par un Leveladapter 2000)

Changement / Contrôle des Piles au LEVELMETER C25:
Dès que l'avertissement automatique de batterie (XX:XX deux points) apparaît les piles doivent être remplacées.

Pour cela veuillez pousser la languette du couvercle de batteries selon Fig. 4 (avec un tournevis) et enlever le couvercle. Ensuite sortez les piles et contrôlez les contacts pour déterminer des taches de corrosion éventuelles. Insérer un jeu de piles neuves, non écoulantes, 1,5 Volt, selon Fig. 5 dans le boîtier à piles.

Fig. 4



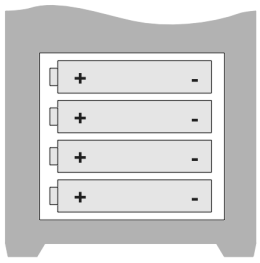
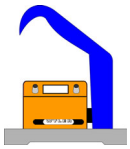


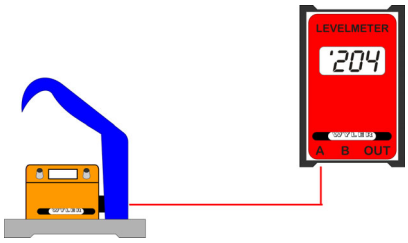
Fig. 5

Configurations possibles avec MINILEVEL "classic"

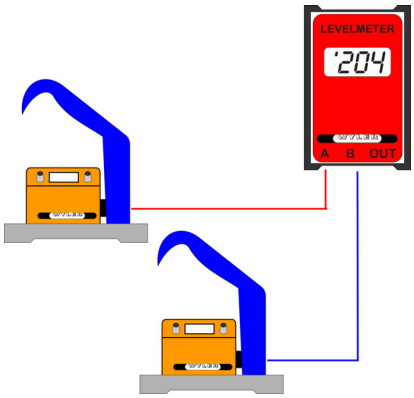
MINILEVEL "classic"
comme instrument autonome



MINILEVEL "classic" en combinaison
avec LEVELMETER C25 (couvercle rouge)



Deux MINILEVEL "classic" en combinaison avec
LEVELMETER C25 (couvercle rouge)
pour mesure différentielle ou à référence



Contrôle des Fonctions du système de mesure MINILEVEL "classic" avec LEVELMETER C25

a) Mettez le LEVELMETER C25 / DC en marche sans connexion d'un câble
L'avertissement de batterie (XX:XX deux points) ne doit pas apparaître
b) Connectez le MINILEVEL "classic" au LEVELMETER C25, prise "A"
c) Tenir le MINILEVEL "classic" connecteur du câble vers la droite, mettre la plage de mesure à I ou II
- Inclinaison vers la gauche Affichage: ,1
- Inclinaison vers la droite Affichage: ‘1

Mise à Zéro du système de mesure (Zéro absolu)

Pour la mise à Zéro le MINILEVEL "classic" doit être à la même température que la surface à mesurer.
Le système devra être en marche pendant au moins une minute avant tout mesurage (sensibilité 1 µm/m au moins 3 minutes).

- Glissez le MINILEVEL "classic" sur une surface (p.ex. marbre de contrôle) aussi plane et horizontale que possible.
- Marquez la position exacte de l'instrument sur cette surface.
- Mettez l'affichage au MINILEVEL à Zéro en utilisant le Potentiomètre ZERO.
- Retournez le MINILEVEL "classic" de 180° et glissez-le absolument au même endroit sur la surface.
- Lisez la valeur de mesure et divisez la par deux.
- La valeur ainsi calculée doit être ajustée à l'aide du potentiomètre.
- Retournez le MINILEVEL "classic" de nouveau de 180° et glissez-le encore une fois au même endroit. Le MINILEVEL "classic" doit maintenant indiquer de nouveau la valeur calculée mais avec signe de direction inversé.

Attention: Le procédé décrit ci-dessus peut être exécuté de la même manière avec un LEVELMETER C25 raccordé.

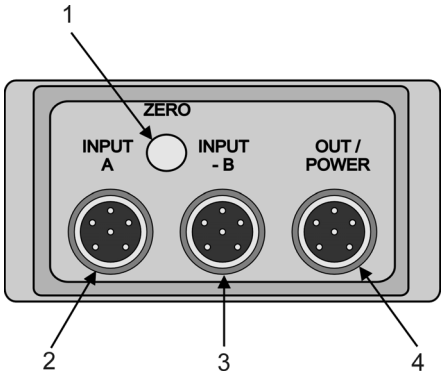
2.1.3 LEVELTRONIC "classic" A40 / LEVELMETER 25 (couvercle bleu)

L'instrument LEVELTRONIC "classic" ne peut être utilisé qu'avec un LEVELMETER 25 externe (couvercle bleu) et ne dispose que d'une plage de mesure.

Le LEVELTRONIC "classic" est aussi très bien qualifié pour des mesures différentielles ou à référence.

LEVELTRONIC "classic" A40

2.1.4 LEVELMETER 25



LEVELMETER 25 / AC (couvercle bleu)

Interrupteur (verso) "On" / "Off"
Sert pour mettre le LEVELMETER en marche et pour l'arrêter. L'indicateur de batterie (XX:XX double point) apparaît automatiquement en cas d'une tension de service trop faible.

Potentiomètre: "ZERO" (1)
Sert pour régler le point Zéro. La plage d'ajustage est d'au moins +/- 400 Digit.

Prise A (2)
Entrée des données pour mesures avec un seul LEVELTRONIC "classic".

Prise B (3)
Entrée des données pour l'instrument de référence pour des mesures différentielles. Sans LEVELTRONIC "classic" branché l'entrée de signaux est coupée pour éviter des tensions parasites qui pourraient causer une perturbation des mesures sur canal A.

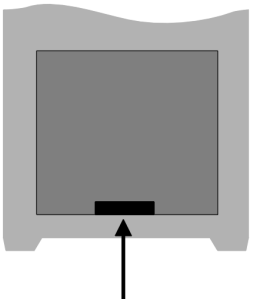
Prise "POWER/OUT (4)
Sortie analogique 1 mV par digit et entrée pour une alimentation externe

Important: Toutes les piles doivent être enlevées du LEVELMETER 25, en cas d'alimentation externe (par exemple par un Leveladapter 2000) !

Contrôle / Changement des piles au LEVELMETER 25
Dès que l'indicateur de batteries (XX:XX double point) apparaît, les piles doivent être remplacées.

Pour cela veuillez pousser la languette du couvercle de batteries selon Fig. 4 (avec un tournevis) et enlever le couvercle. Ensuite sortez les piles et contrôlez les contacts pour déterminer des taches de corrosion éventuelles. Insérer un jeu de piles neuves, non écoulantes, 1,5 Volt, selon Fig. 5 dans le boîtier à piles.

Fig. 4



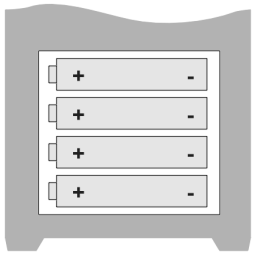
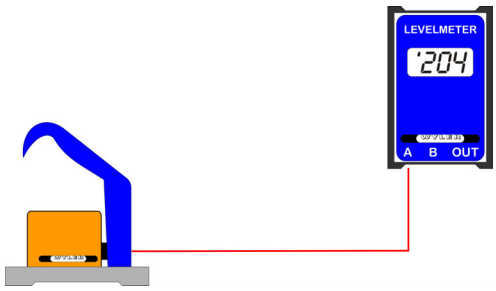


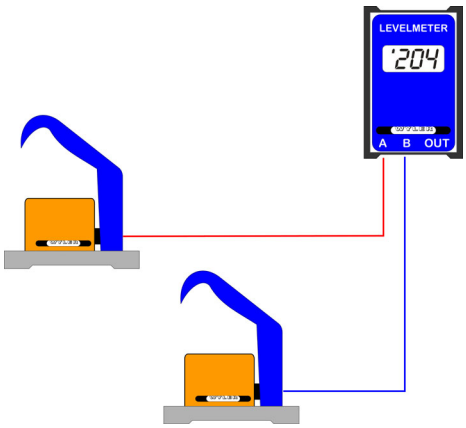
Fig. 5

Configurations possibles avec LEVELTRONIC "classic"

LEVELTRONIC "classic" en combinaison avec LEVELMETER 25 (couvercle bleu)



Deux LEVELTRONIC "classic" en combinaison avec LEVELMETER 25 (couvercle bleu) pour mesure différentielle ou à référence



Contrôle des Fonctions du système de mesure LEVELTRONIC "classic" avec LEVELMETER 25

a) Mettez le LEVELMETER 25 en marche sans connexion d'un câble.
L'avertissement de batterie (XX:XX deux points) ne doit pas apparaître.
b) Connectez le LEVELTRONIC "classic" au LEVELMETER 25, prise "A".
c) Tenir le LEVELTRONIC "classic" connecteur du câble vers la droite

- Inclinaison vers la gauche Affichage: ,1
- Inclinaison vers la droite Affichage: ‘1

Mise à Zéro du système de mesure (Zéro absolu)

Connectez un LEVELTRONIC "classic" à la prise A du LEVELMETER 25.

Pour la mise à Zéro le LEVELTRONIC "classic" doit être à la même température que la surface à mesurer. Le système devra être en marche pendant au moins une minute avant tout mesurage (sensibilité 1 µm/m au moins 3 minutes).

- Glissez le LEVELTRONIC "classic" sur une surface (p.ex. marbre de contrôle) aussi plane et horizontale que possible.
- Marquez la position exacte de l'instrument sur cette surface.
- Mettez l'affichage à Zéro en utilisant le Potentiomètre au LEVELMETER 25.
- Retournez le LEVELTRONIC "classic" de 180° et glissez-le absolument au même endroit sur la surface.
- Lisez la valeur de mesure et divisez la par deux.
- La valeur ainsi calculée doit être ajustée à l'aide du potentiomètre.
- Retournez le LEVELTRONIC "classic" de nouveau de 180° et glissez-le encore une fois au même endroit. Le LEVELMETER 25 doit maintenant indiquer de nouveau la valeur calculée mais avec signe de direction inversé.

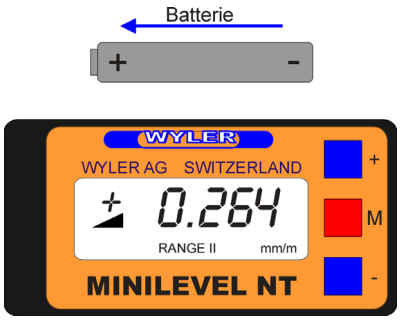
2.2 MINILEVEL / LEVELTRONIC NT

2.2.1 MINILEVEL NT 11 / LEVELMETER C25 (couvercle rouge) ou LEVELMETER 2000

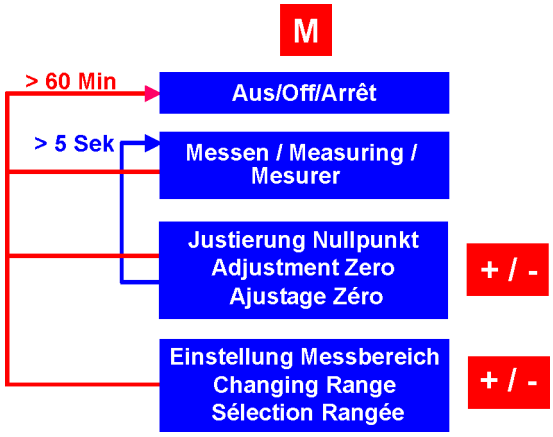
L'instrument MINILEVEL NT est muni d'un affichage intégré et peut donc être utilisé comme système autonome.

Il est aussi possible de connecter cet instrument, par exemple pour des mesures différentielles, à un LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) / Réf. WYLER 025-005 ou un LEVELMETER 2000 (Réf. WYLER 065-004-001).

MINILEVEL NT 11



MINILEVEL NT 11



Le MINILEVEL NT est muni de trois touches à côté de l'affichage.

M = Mode

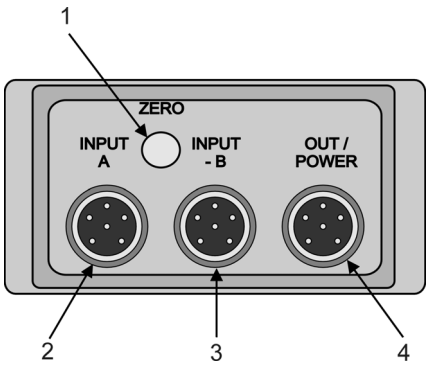
Par cette touche vous sélectionnez les fonctions différentes disponibles l'une après l'autre (voir figure).
Pour mettre l'instrument en marche la touche "M" doit être actionnée.

- Actionnez 1x la touche "M": Modification du point Zéro / "ZERO" est affiché
- Actionnez 2x la touche "M": Changement plage de mesure I ou II (La plage actuellement en vigueur est affichée et clignote).
  - Plage I: Plage grosse (Sensibilité x facteur 10)
  - Plage II: Plage fine

Selon la position commutateur "Mode" les changements sont obtenus en utilisant les touches **+** et **-**.

Attention:
Chaque action de la touche modifie l'affichage d'une unité de la sensibilité, pour des changements considérables gardez la touche pressée.

2.2.2 LEVELMETER C25/DC



LEVELMETER C25 / DC
(couvercle rouge)

Interrupteur (au verso) "On" / "Off"

Sert pour mettre le LEVELMETER en marche et pour l'arrêter.
L'indicateur de batterie (XX:XX double point) apparaît automatiquement en cas d'une tension de service trop faible.

Potentiomètre: "ZERO" (1)

Sert pour régler le point Zéro. La plage d'ajustage est d'au moins +/- 400 Digit.

Prise A (2)

Entrée des données pour mesures avec un MINILEVEL "classic", MINILEVEL NT ou LEVELTRONIC NT.

Prise B (3)

Entrée des donnés pour l'instrument de référence pour des mesures différentielles. Sans instrument de mesure branché l'entrée de signaux est coupée pour éviter des tensions parasites qui pourraient causer une perturbation des mesures sur canal A.

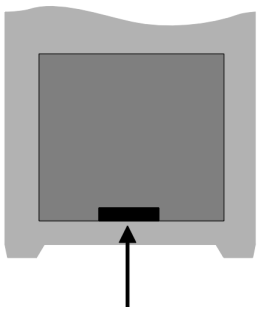
Prise "POWER/OUT (4)

Sortie analogique 1 mV par digit et entrée pour une alimentation externe.

Contrôle / Changement des piles au LEVELMETER C25
Dès que l'indicateur de batteries (XX:XX double point) apparaît, les piles doivent être remplacées.

Pour cela veuillez pousser la languette du couvercle de batteries selon Fig. 4 (avec un tournevis) et enlever le couvercle. Ensuite sortez les piles et contrôlez les contacts pour déterminer des taches de corrosion éventuelles. Insérer un jeu de piles neuves, non écoulantes, 1,5 Volt, selon Fig. 5 dans le boîtier à piles.

Fig. 4



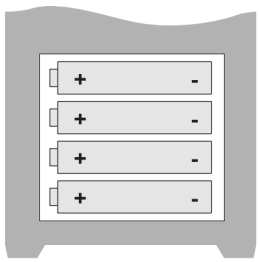


Fig. 5

2.2.3.1 Mise en marche du LEVELMETER 2000

pousser, jusqu'au moment ou un affichage apparaît.
Le mode de mesure dernièrement utilisé sera relancé.

2.2.3.2 Mesure en absolu (1 instrument)

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous SENSOR

confirmer, indication "Port" clignote

presser autant de fois, jusqu'à ce que le canal sélectionné apparaisse, p.ex. "A"

confirmer, le LEVELMETER 2000 cherche l'adresse de l'instrument branché

confirmer l'adresse affichée

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE ou au mode dernièrement utilisé

2.2.3.3 Mesure différentielle (2 instruments) voir 2.2.3.2, mais

presser autant de fois, jusqu'à ce que l'indication "A-B" apparaisse

2.2.3.4 Mise à Zéro absolue par Mesure à Retournement

Après la mise à Zéro l'instrument affiche l'inclinaison absolue en relation au centre gravité.

Condition préalable:
Seulement un instrument peut être actif, il faut donc sélectionner un canal "A" ou "B" sur lequel l'instrument à mettre à Zéro est branché.

Sélectionner canal "A" ou "B"

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous SENSOR

confirmer

presser autant de fois, jusqu'à ce que le canal "A" resp. "B" soit sélectionné et clignote

confirmer la sélection, ensuite le LEVELMETER 2000 cherche l'adresse de l'instrument branché

confirmer l'adresse affichée

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE ou au mode dernièrement utilisé

Exécuter la mesure à retournement

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous ZERO

confirmer (le symbole de direction à l'affichage clignote) et le ZERO-Offset enregistré sera affiché

Mettre l'instrument à la position initiale

presser pour enregistrer la première valeur de mesure. L'Affichage indique pour quelques secondes -oooooo-. Ensuite la valeur de mesure est affichée et le curseur clignote sous ZERO

Retourner l'instrument de 180°

preser pour enregistrer la deuxième valeur de mesure. L'Affichage indique pour quelques secondes -oooooo-. Ensuite le nouveau ZERO-Offset calculé sera affiché et le symbole de direction clignote.

presser pour accepter et mémoriser le nouveau ZERO-Offset

L'Affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE

2.2.3.5 **Mesures à Zéro relatif** (1 instrument)

Sélectionner Canal "A" ou "B", voir 2.2.3.2
Mise à Zéro relatif de l'instrument

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous REL ZERO

confirmer (le symbole de direction à l'affichage clignote) et l'Offset enregistré sera affiché

Mettre l'instrument en position

presser pour enregistrer la valeur. L'Affichage indique pour env. 30 secondes -oooooo-. Ensuite le nouvel Offset déterminé sera affiché et le symbole de direction clignote.

confirmer et mémoriser

L'affichage est mis à Zéro et reste au mode REL ZERO.
Toutes les valeurs de mesure sont maintenant affichées en relation au Zéro relatif.

2.2.3.6 **Mesure différentielle à Zéro relatif** (2 instruments)

Sélectionner Canal "A - B", voir 2.2.3.2
Mise à Zéro relatif de la différence des instruments

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous REL ZERO

Confirmer, (le symbole de direction à l'affichage clignote)

Mettre les instruments en position / les deux instruments dans la même direction

pousser pour enregistrer la valeur. L'Affichage indique pour env. 30 secondes -oooooo-. Ensuite le nouvel Offset déterminé sera affiché et le symbole de direction clignote.

confirmer et mémoriser

L'affichage est mis à Zéro et reste au mode REL ZERO.
La valeur de mesure affichée correspond au changement de la déviation entre les deux instruments.

2.2.3.7 **Changement de l'unité de Mesure**

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous UNIT

confirmer, (l'unité de mesure clignote)

presser autant de fois, jusqu'à ce que l'unité désirée, avec le nombre de décimales désiré, soit affichée

confirmer

L'affichage retourne au mode dernièrement utilisé , ABSOLUTE ou REL ZERO
et indique l'inclinaison dans l'unité sélectionnée

2.2.3.8 Collection des données de mesure du LEVELMETER 2000 a un PC en utilisant le logiciel WYLER LEVELSOFT

En combinaison avec le logiciel LEVELSOFT en combinaison avec un LEVELMETER 2000 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.

Notez:

Cette option peut être très utile, en cas que le palpeur ou le télécommande de l'interface infra-rouge refusent la fonction pour une raison quelconque (palpeur défectueux, pile vide, etc.)

2.2.3.9 Arrêter le LEVELMETER 2000

presser continuellement, jusqu'à ce que l'affichage s'éteigne (Utilisation avec piles, arrêt automatique après 8 minutes)

Désactiver l'arrêt automatique du LEVELMETER 2000

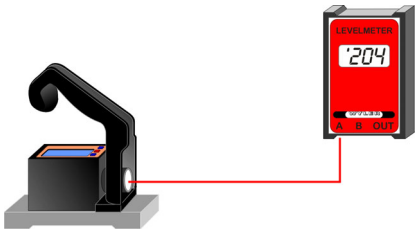
Si la touche ▲ **ON/MODE** est pressée pour **la mise en marche pendant plus de 3 secondes,** l'affichage commence à clignoter et l'arrêt automatique est désactivé. Au mode normale l'instrument s'éteigne automatiquement après 10 minutes.

Exception: Si le LEVELMETER 2000 est branché à une alimentation externe le terminal à main ne s'arrête plus automatiquement.

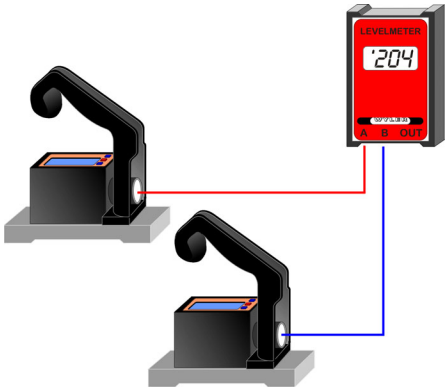
Configurations possibles avec MINILEVEL NT 11

MINILEVEL NT 11 comme instrument seul et autonome

Transmission analogue des valeurs de mesure

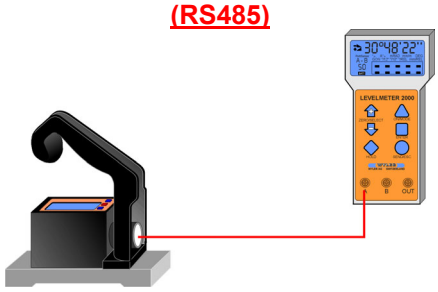


MINILEVEL NT en combinaison avec LEVELMETER C25 DC (couvercle rouge)

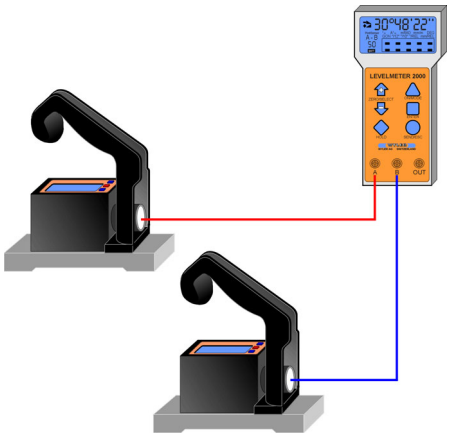


Deux MINILEVEL NT en combinaison avec LEVELMETER C25 DC (couvercle rouge) pour mesure différentielle ou à référence

Transmission Digitale des valeurs de mesure (RS485)



MINILEVEL NT en combinaison avec LEVELMETER 2000



Deux MINILEVEL NT en combinaison avec LEVELMETER 2000 pour mesure différentielle ou à référence

Contrôle de Fonction du système de mesure MINILEVEL NT 11 avec LEVELMETER C25/DC

a) Eteindre le MINILEVEL NT.
b) Démarrer le LEVELMETER C25/DC.
L'indication de batterie (XX:XX double point) ne doit pas apparaître.
c) Connecter le MINILEVEL NT au LEVELMETER C25, prise "A", le MINILEVEL NT 11 s'allume automatiquement
d) Tenir le MINILEVEL NT avec le câble vers la droite et par
- Inclinaison vers la gauche Affichage au LEVELMETER C25: ,1
- Inclinaison vers la droite Affichage au LEVELMETER C25: ‘1

IMPORTANT: L'affichage au MINILEVEL NT est en mm/m ou an Sec. d'Arc.
L'affichage au LEVELMETER C25/DC est en digits (Unités de la sensibilité),
c'est à dire la valeur affichée doit être multipliée par la sensibilité de l'instrument et en considération de la plage de mesure.

Mise à Zéro du système de mesure MINILEVEL NT 11 avec LEVELMETER C25/DC

Pour la mise à Zéro le MINILEVEL NT doit avoir la même température que la face de mesure. De plus le système devra être mis en marche pendant au moins une minute avant toute mesure (sensibilité 1 µm/m au moins 3 minutes).

Le Zéro absolu peut dans cette combinaison être déterminé par deux voies différentes:

a) Par le MINILEVEL NT
- Glissez le MINILEVEL NT sur une surface (p.ex. marbre de contrôle) aussi plane et horizontale que possible.
- Marquez la position exacte du MINILEVEL NT sur cette surface.
- Pressez la touche "M" au MINILEVEL NT une fois, de sorte que "ZERO" clignote à l'affichage. Redressez la valeur affichée à "0" à l'aide des touches "+" et "-".
- Retournez le MINILEVEL NT de 180° et glissez-le sur absolument le même endroit sur la surface.
- Ajustez l'affichage à la moitié de la valeur affichée à l'aide des touches "+" et "-".
- Retournez le MINILEVEL NT de nouveau de 180° et glissez-le encore une fois au même endroit. Le MINILEVEL NT doit maintenant indiquer de nouveau la valeur calculée mais avec signe renversé.
- L'affichage au LEVELMETER C25/DC doit ensuite être ajusté à l'aide du potentiomètre "ZERO" de sorte que la même inclinaison que sur le MINILEVEL NT soit affichée.

b) Par le LEVELMETER C25/DC
- Glissez le MINILEVEL NT sur une surface (p.ex. marbre de contrôle) aussi plane et horizontale que possible.
- Marquez la position exacte du MINILEVEL NT sur cette surface.
- Mettez la valeur affichée du LEVELMETER C25 à "0" à l'aide du potentiomètre "ZERO".
- Retournez le MINILEVEL NT de 180° et glissez-le sur absolument le même endroit sur la surface.
- Lisez la valeur de mesure au LEVELMETER C25 et ajustez la valeur affichée à la moitié de cette valeur à l'aide du potentiomètre "ZERO".
- Retournez le MINILEVEL NT de nouveau de 180° et glissez-le encore une fois au même endroit. Le LEVELMETER C25 doit maintenant indiquer de nouveau la valeur calculée mais avec signe inversé.

Mise à Zéro du système de mesure MINILEVEL NT avec LEVELMETER 2000

Pour la mise à Zéro le MINILEVEL NT doit avoir la même température que la face de mesure. De plus le système devra être mis en marche pendant au moins une minute avant toute mesure (sensibilité 1 µm/m au moins 3 minutes).

Condition préalable:
Seulement un instrument peut être actif, il faut donc sélectionner un canal "A" ou "B" sur lequel l'instrument à mettre à Zéro est branché.

Sélectionner canal "A" ou "B"

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous SENSOR

confirmer

presser autant de fois, jusqu'à ce que le canal "A" resp. "B" soit sélectionné et clignote

confirmer la sélection, ensuite le LEVELMETER 2000 cherche l'adresse de l'instrument branché

confirmer l'adresse affichée

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE ou au mode dernièrement utilisé
Exécuter la mesure à retournement

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous ZERO

confirmer (le symbole de direction à l'affichage clignote) et le ZERO-Offset enregistré sera affiché

Mettre l'instrument à la position initiale

presser pour enregistrer la première valeur de mesure. L'Affichage indique pour quelques secondes -oooooo-. Ensuite la valeur de mesure est affichée et le curseur clignote sous ZERO

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE ou au mode dernièrement utilisé

Retourner l'instrument de 180°

presser pour enregistrer la deuxième valeur de mesure. L'Affichage indique pour quelques secondes -oooooo-. Ensuite le nouveau ZERO-Offset calculé sera affiché et le symbole de direction clignote.

presser pour accepter et mémoriser le nouveau ZERO-Offset

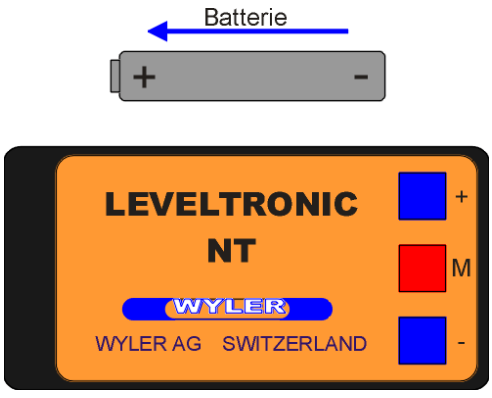
L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE

2.2.4 LEVELTRONIC NT 41 / LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) ou LEVELMETER 2000

L'instrument LEVELTRONIC NT 41 ne peut être utilisé qu'avec un affichage externe LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) ou LEVELMETER 2000 et ne dispose que d'une plage de mesure.

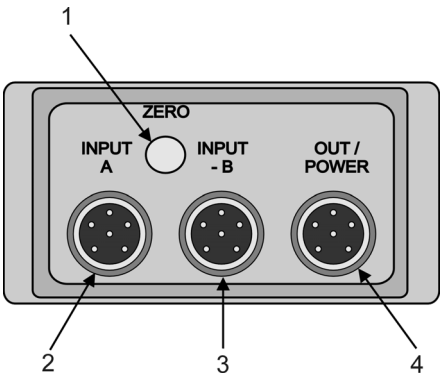
Il est aussi possible de brancher deux instruments, par exemple pour des mesures différentielles, à un LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) / Réf. WYLER 025-005 ou à un LEVELMETER 2000 / Réf. WYLER 065-004-001.

LEVELTRONIC NT 41
avec LEVELMETER 2000



Insertion de la pile

2.2.5 LEVELMETER C25/DC



Vue d'en haut
LEVELMETER C25 / DC
(couvercle rouge)

Interrupteur (verso)
"On" / "Off"

Pour la mise en marche / arrêt du LEVELMETER.
L'avertissement de batterie (XX:XX deux points) apparaît automatiquement pendant l'utilisation en cas de tension de service trop faible.

Potentiomètre:
"ZERO" (1)

Pour ajuster le point Zéro.
La plage de réglage est au moins +/- 400 Digits.

Prise A (2)

Entrée des signaux pour des mesures avec un seul LEVELTRONIC NT.

Prise B (3)

Entrée des signaux pour l'instrument de référence pour les mesures différentielles.
Au défaut d'un instrument connecté l'entrée de signaux est mise hors service pour éviter des tensions de perturbation qui pourraient déranger les mesures sur le canal "A".

Prise
"POWER/OUT (4)

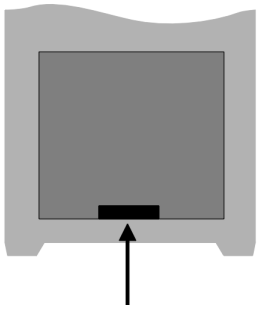
Sortie de signaux analogique 1 mV par Digit, sert aussi comme entrée pour une alimentation externe.

Important: Toute les piles LEVELMETER C25 doivent être enlevées en cas d'alimentation externe (p.ex. par un Leveladapter 2000).

Changement / Contrôle des Piles au LEVELMETER C25
Dès que l'avertissement automatique de batterie (XX:XX deux points) apparaît les piles doivent être remplacées.

Pour cela veuillez pousser la languette du couvercle de batteries selon Fig. 4 (avec un tournevis) et enlever le couvercle. Ensuite sortez les piles et contrôlez les contacts pour déterminer des taches de corrosion éventuelles. Insérer un jeu de piles neuves, non écoulantes, 1,5 Volt, selon Fig. 5 dans le boîtier à piles.

Fig. 4



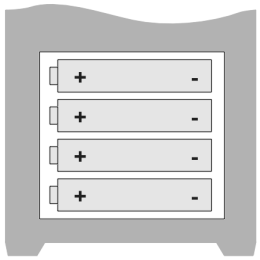


Fig. 5

2.2.6.1 Mise en marche du LEVELMETER 2000

presser, jusqu'au moment ou une affichage apparaît.
Le mode de mesure dernièrement utilisé sera relancé.

2.2.6.2 Mesure en absolu (1 instrument)

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous SENSOR

confirmer, indication "Port" clignote

presser autant de fois, jusqu'à ce que le canal sélectionné apparaît, p.ex. "A"

confirmer, le LEVELMETER 2000 cherche l'adresse de l'instrument branché

confirmer l'adresse affichée

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUT ou au mode dernièrement utilisé

2.2.6.3 Mesure différentielle (2 instruments) voir 2.2.6.2, mais

presser autant de fois, jusqu'à ce que l'indication "A-B" apparaisse

2.2.6.4 Mise à Zéro absolue par Mesure à Retournement

Après la mise à Zéro l'instrument affiche l'inclinaison absolue en relation au centre gravité.

Condition préalable:
Seulement un instrument peut être actif, il faut donc sélectionner un canal "A" ou "B" sur lequel l'instrument à mettre à Zéro est branché.

Sélectionner canal "A" ou "B"

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous SENSOR

confirmer

presser autant de fois, jusqu'à ce que le canal "A resp. "B soit sélectionné et clignote

confirmer la sélection, ensuite le LEVELMETER 2000 cherche l'adresse de l'instrument branché

confirmer l'adresse affichée

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTEou au mode dernièrement utilisé

Exécuter la mesure à retournement

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous ZERO

confirmer (le symbole de direction à l'affichage clignote) et le ZERO-Offset enregistré sera affiché

Mettre l'instrument à la position initiale

presser pour enregistrer la première valeur de mesure. L'affichage indique pour quelques secondes -oooooo-. Ensuite la valeur de mesure est affichée et le curseur clignote sous ZERO.

Retourner l'instrument de 180°

presser pour enregistrer la deuxième valeur de mesure. L'Affichage indique pour quelques secondes -oooooo-. Ensuite le nouveau ZERO-Offset calculé sera affiché et le symbole de direction clignote.

presser pour accepter et mémoriser le nouveau ZERO-Offset

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE

2.2.6.5 **Mesures à Zéro relatif** (1 instrument)

Sélectionner Canal "A" ou "B", voir 2.2.6.2
Mise à Zéro relatif de l'instrument

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous REL ZERO

confirmer (le symbole de direction à l'affichage clignote) et l'Offset enregistré sera affiché

Mettre l'instrument en position

presser pour enregistrer la valeur. L'affichage indique pour env. 30 secondes -oooooo-. Ensuite le nouvel Offset déterminé sera affiché et le symbole de direction clignote.

confirmer et mémoriser

L'affichage est mis à Zéro et reste au mode REL ZERO.
Tous les valeurs de mesure sont maintenant affiché en relation au Zéro relatif.

2.2.6.6 **Mesure différentielle à Zéro relatif** (2 instruments)

Sélectionner Canal "A - B", voir 2.2.6.2
Mise à Zéro relatif de la différence des instruments

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous REL ZERO

Confirmer, (le symbole de direction à l'affichage clignote)

Mettre les instruments en position / les deux instruments dans la même direction

presser pour enregistrer la valeur. L'affichage indique pour env. 30 secondes -oooooo-. Ensuite le nouvel Offset déterminé sera affiché et le symbole de direction clignote.

confirmer et mémoriser

L'affichage est mis à Zéro et reste au mode REL ZERO.
La valeur de mesure affichée correspond au changement de la déviation entre les deux instruments.

2.2.6.7 **Changement de l'unité de Mesure**

Presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote UNIT

Confirmer, (l'unité de mesure clignote)

Presser autant de fois, jusqu'à ce que l'unité désirée, avec le nombre de décimales désiré, sera affiché

Confirmer

L'affichage retourne au mode dernièrement utilisé , ABSOLUTE ou REL ZERO
et indique l'inclinaison dans l'unité sélectionnée

2.2.6.8 Collection des données de mesure du LEVELMETER 2000 a un PC en utilisant le logiciel WYLER LEVELSOFT

En combinaison avec le logiciel LEVELSOFT en combinaison avec un LEVELMETER 2000 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.

Notez:

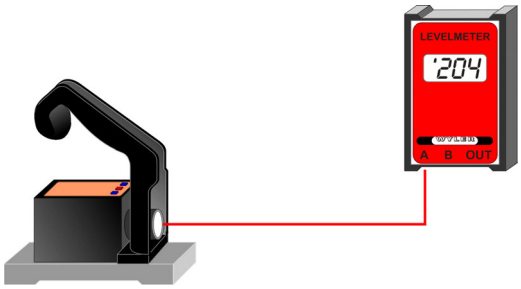
Cette option peut être très utile, en cas que le palpeur ou le télécommande de l'interface infra-rouge refusent la fonction pour une raison quelconque (palpeur défectueux, pile vide, etc.)

2.2.6.9 Arrêter le LEVELMETER 2000

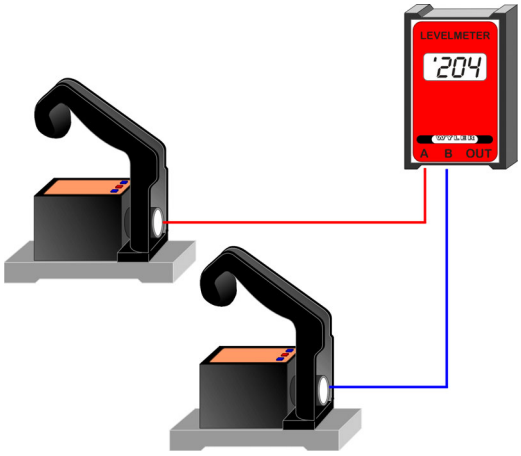
presser continuellement, jusqu'à ce que l'affichage s'éteigne (Utilisation avec piles, arrêt automatique après 8 minutes)

Configurations possibles avec LEVELTRONIC NT 41

Transmission analogue des valeurs de mesure

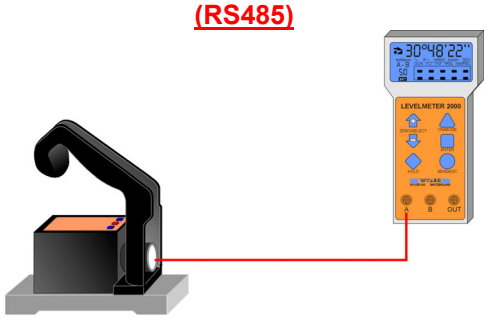


LEVELTRONIC NT 41 en combinaison avec LEVELMETER C25 DC (couvercle rouge)

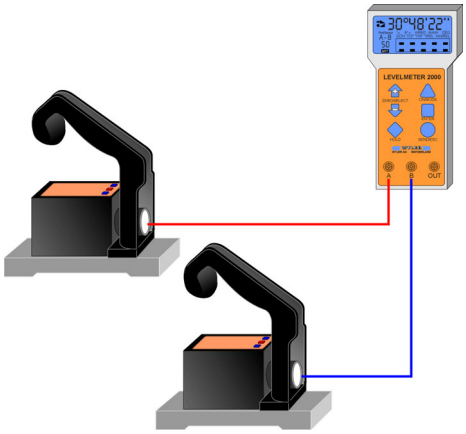


Deux LEVELTRONIC NT en combinaison avec LEVELMETER C25 DC (couvercle rouge) pour mesure différentielle ou à référence

Transmission Digitale des valeurs de mesure (RS485)



LEVELTRONIC NT 41 en combinaison avec LEVELMETER 2000



Deux LEVELTRONIC NT 41 en combinaison avec LEVELMETER 2000 pour mesure différentielle ou à référence

Contrôle de Fonction du système de mesure LEVELTRONIC NT avec LEVELMETER C25

a) Démarrer le LEVELMETER C25/DC.
L'indication de batterie (XX:XX double point) ne doit pas apparaître.
b) Connecter le LEVELTRONIC NT au LEVELMETER C25, prise "A".
c) Tenir le LEVELTRONIC NT avec le câble vers la droite et par

- Inclinaison vers la gauche — Affichage au LEVELMETER C25: ,1
- Inclinaison vers la droite — Affichage au LEVELMETER C25: ‘1

Mise à Zéro du système de mesure LEVELTRONIC NT 41 avec LEVELMETER C25/DC (Zéro absolu).

Pour la mise à Zéro le LEVELTRONIC NT doit avoir la même température que la face de mesure. De plus le système devra être mis en marche pendant au moins une minute avant toute mesure (sensibilité 1 µm/m au moins 3 minutes).

- Glissez le LEVELTRONIC NT sur une surface (p.ex. marbre de contrôle) aussi plane et horizontale que possible.
- Marquez la position exacte du LEVELTRONIC NT sur cette surface.
- Mettez la valeur affichée du LEVELMETER C25 à "0" à l'aide du potentiomètre "ZERO".
- Retournez le LEVELTRONIC NT de 180° et glissez-le sur absolument le même endroit sur la surface.
- Lisez la valeur de mesure au LEVELMETER C25 et ajustez la valeur affichée à la moitié de cette valeur à l'aide du potentiomètre "ZERO".
- Retournez le LEVELTRONIC NT de nouveau de 180° et glissez-le encore une fois au même endroit. Le LEVELMETER C25 doit maintenant indiquer de nouveau la valeur calculée mais avec le signe innversé.

Mise à Zéro du système de mesure LEVELTRONIC NT 41 avec LEVELMETER 2000 (Zéro absolu).

Pour la mise à Zéro le LEVELTRONIC NT doit avoir la même température que la face de mesure. De plus le système devra être mis en marche pour au moins une minute (sensibilité 1 µm/m au moins 3 minutes).

Condition préalable:
Seulement un instrument peut être actif, il faut donc sélectionner un canal "A" ou "B" sur lequel l'instrument à mettre à Zéro est branché.

Sélectionner canal "A" ou "B"

pressez autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous SENSOR

confirmer

presser autant de fois, jusqu'à ce que le canal "A" resp. "B" soit sélectionné et clignote

confirmer la sélection, ensuite le LEVELMETER 2000 cherche l'adresse de l'instrument branché

confirmer l'adresse affichée

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE ou au mode dernièrement utilisé

Exécuter la mesure à retournement

presser autant de fois, jusqu'à ce que le curseur clignote sous ZERO

confirmer (le symbole de direction à l'affichage clignote) et le ZERO-Offset enregistré sera affiché

Mettre l'instrument à la position initiale

presser pour enregistrer la première valeur de mesure. L'affichage indique pour quelques secondes -oooooo-. Ensuite la valeur de mesure est affichée et le curseur clignote sous ZERO.

Retourner l'instrument de 180°

presser pour enregistrer la deuxième valeur de mesure. L'affichage indique pour quelques secondes -oooooo-. Ensuite le nouveau ZERO-Offset calculé sera affiché et le symbole de direction clignote.

presser pour accepter et mémoriser le nouveau ZERO-Offset.

L'affichage change automatiquement au mode ABSOLUTE

3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

3.1 LEVELTRONIC "classic" / A40

Sensibilité, 1 Digit =	**1 µm/m 0.2 Arcsec**	**5 µm/m 1 Arcsec**	**10 µm/m 2 Arcsec**
Etendue de Mesure +/- 1999 Digits	2 mm/m 400 Arcsec	10 mm/m 2000 Arcsec	20 mm/m 4000 Arcsec
Erreur maximale tolérée <0.5 de l'étendue de mesure totale (DIN 2276)	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême		
Erreur maximale tolérée >0.5 de l'étendue de mesure totale (DIN 2276)	max. 1% de (2 x valeur mesurée - 0.5 x valeur extrême)		
Affichage externe	dans les 3 Sec		
Ajustage du point Zéro au LEVELMETER	+/- 450 Digits		
Sortie analogique au LEVELMETER 25	1 mV / Digit		
Sortie analogique F.S. au LEVELMETER 25	+/- 2000 mV		
Influence de la Température /°C	max. 0.1% valeur extrême (F.S.)		
Température d'Utilisation Température de Stockage	0....+40°C -20....+70°C		

3.2 LEVELTRONIC NT 41

Sensibilité	**1 µm/m 0.2 Arcsec**	**5 µm/m 1 Arcsec**	**10 µm/m 2 Arcsec**
Etendue de Mesure	2 mm/m 400 Arcsec	10 mm/m 2000 Arcsec	20 mm/m 4000 Arcsec
Erreur maximale tolérée <0.5 de l'étendue de mesure totale (DIN 2276)	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême		
Erreur maximale tolérée >0.5 de l'étendue de mesure totale (DIN 2276)	max. 1% de (2 x valeur mesurée - 0.5 x valeur extrême)		
Affichage externe	dans les 3 Sec		
Sortie analogique	1 mV / 1µm/m 1 mV / 0.2 Arcsec	1 mV / 5µm/m 1 mV / 1 Arcsec	1 mV / 10µm/m 1 mV / 2 Arcsec
Sortie digitale	RS485 asynchron / 9600 Baud, 7Bit, 2Stopbits, no parity		
Influence de la Température /°C	max. 0.1% valeur extrême (F.S.)		
Alimentation externe	+ 5V DC, 20 mW		
Température d'utilisation. Température de Stockage	0....+40°C -20....+70°C		

3.3 MINILEVEL "classic" / A10

Sensibilité (Etendue de Mesure II) 1 Digit =	**1 µm/m 0.2 Arcsec**	**5 µm/m 1 Arcsec**	**10 µm/m 2 Arcsec**
Etendue de Mesure II +/- 1999 Digits	2 mm/m 400 Arcsec	10 mm/m 2000 Arcsec	20 mm/m 4000 Arcsec
Etendu d'Indication, Etendeeu I +/- 1999 Digits	20 mm/m 4000 Arcsec	100 mm/m 20000 Arcsec	200 mm/m 40000 Arcsec
Etendu de Mesure II Erreur maximale tolérée <0.5 de l'étendu de mesure totale (DIN 2276) Erreur maximale tolérée >0.5 de la plage de mesure totale (DIN 2276)	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême max. 1% de (2 x valeur mesurée - 0.5 x valeur extrême)		
Etendu de Mesure I +/-500 Digit Erreur maximale tolérée <0.25 valeur extrême Etendu d'Indication +/- 2000 Digit Erreur maximale tolérée >0.25 valeur extrême	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême Etendu d'Indication seulement		
Affichage	dans les 3 Sec		
Ajustage du point Zéro (Plage II)	+/- 500 Digit		
Ajustage du point (Plage I)	+/- 50 Digits		
Sortie analogique (100kOhm)	1 mV / Digit		
Sortie analogique F.S.	+/- 2000 mV		
Influence de la Température /°C	max. 0.1% de la valeur extrême (F.S.)		
Température d'Opération Température de Stockage	0....+40°C -20....+70°C		
Durée de Service Type des Piles	250 heures 2 x TR-164		

3.4 MINILEVEL NT 11

Sensibilité	**+/- 1 µm/m +/- 0.2 Arcsec.**	**+/- 5 µm/m +/- 1 Arcsec.**
Etendue de Mesure II	2 mm/m 400 Arcsec	10 mm/m 2000 Arcsec
Etendue d'Indication, Etendu I	20 mm/m 4000 Arcsec	100 mm/m 20000 Arcsec
Etendue de Mesure II Erreur maximale tolérée <0.5 de l'étendu de mesure totale (DIN 2276) Erreur maximale tolérée >0.5 de la plage de mesure totale (DIN 2276)	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême max. 1% de (2 x valeur mesurée - 0.5 x valeur extrême)	
Etendue de Mesure I +/-500 Unités de sensibilité Erreur maximale tolérée <0.25 valeur extrême Etendue d'Indication +/- 2000 Unités de sensibilité Erreur maximale tolérée >0.25 valeur extrême	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême Etendue d'Indication seulement	
Affichage	dans les 3 Sec	
Sortie analogique Etendue II	1 mV / 1µm/m 1 mV / 0.2 Arcsec	1 mV / 5µm/m 1 mV / 1 Arcsec
Sortie analogique Etendue I	1 mV / 10µm/m 1 mV / 2 Arcsec	1 mV / 50µm/m 1 mV / 10 Arcsec
Sortie digitale	RS485 asynchron / 9600 Baud, 7Bit, 2Stopbits, no parity	
Influence de la Température /°C	max. 0.1% de la valeur extrême (F.S.)	
Durée de Service des Piles Type des Piles	100 - 200 heures 1 x Size AA, 1.5V Alkaline, alternative 1 x Size AA 3V MnO2-Lithium	
Alimentation Externe	+5V DC, 20 mW	
Température d'utilisation Température de Stockage	0....+40°C -20....+70°C	

4. ENTRETIEN

Un nombre de perturbations possibles et le dépannage relatif sont décrits. Dans le cas ou le problème ne peut pas être éliminé selon les informations ci-après, veuillez envoyer l'instrument au service après vente le plus proche.
Lors de réparations au niveau de l'électronique nous attirons votre attention au fait que surtout certains circuits intégrés sont très sensibles et peuvent être détruits par l'électricité statique.

4.1 Perturbations facilement décelables

Défaut:
Pas d'Affichage, ou seulement ,1
Origine:
Mauvais contact des piles, piles déchargées, rupture de l'alimentation.
Remède:
Contrôler les contacts des piles, éventuellement nettoyage de ceux-ci, montage de nouvelles piles.
Contrôler les points soudes des câbles.
Attention: Les câbles de la série NT peuvent amener à la destruction des instruments de mesure si les contacts sont malbranchés.

Défaut:
Affichage invariable indépendant de l'inclinaison du LEVELTRONIC A40 "classic"

Raison possible:
Rupture d'un fil dans le câble de liaison.
Remède:
Contrôler le câble fil par fil.

Défaut:

Point Zéro en dehors de la plage de réglage, en outre fonctionnement normal (sensibilité)

Origine:

Le LEVELTRONIC a éventuellement subi un choc sévère.
Déplacement du point Zéro du capteur probable.

Remède: ...**LEVELTRONIC "classic" A40 avec LEVELMETER 25**

1. Contrôler si la base de mesure est toujours en bon état. En cas de dommages de la base l'instrument devrait être envoyé au prochain point de service pour la remise en état totale.
2. Branchez le câble sans LEVELTRONIC à la prise "A" du LEVELMETER. Mettez le LEVELMETER en marche et ajustez l'affichage à Zéro à l'aide du potentiomètre "ZERO". Glissez le LEVELTRONIC sur un marbre bien nivelé à l'horizontale (dans les +/- 50 µm/m dans les deux axes) et reliez le câble.
3. A l'aide d'un tournevis grandeur 00 amener l'affichage à Zéro, utilisant le potentiomètre "ZERO" au LEVELTRONIC (voir Fig. 13). Si une remise à Zéro de cette manière reste impossible, un défaut de l'électronique est très probable.

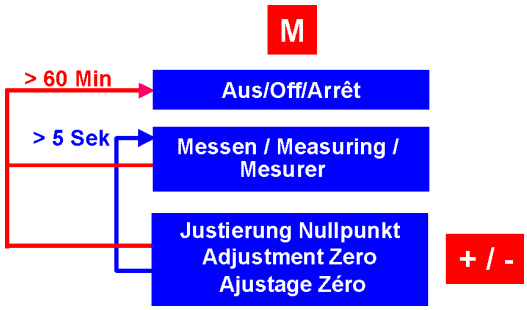
Evitez en tout cas chaque intervention au potentiomètre "GAIN", car un tel ajustage nécessiterait un générateur d'inclinaison très précis.

FIG. 13

Remède: ...**LEVELTRONIC NT 41 avec LEVELMETER C25/DC**

1. Contrôler si la base de mesure est toujours en bon état. En cas de dommages de la base l'instrument devrait être envoyé au prochain point de service pour la remise en état totale.
2. Branchez le câble sans LEVELTRONIC NT 41 à la prise "A" du LEVELMETER C25/DC. Mettez le LEVELMETER en marche et ajustez l'affichage à Zéro à l'aide du potentiomètre "ZERO". Glissez le LEVELTRONIC NT sur un marbre bien nivelé à la horizontale (dans les +/- 50 µm/m dans les deux axes) et reliez le câble.
3. Sélectionnez le mode d'ajustage utilisant la touche "M" au LEVELTRONIC NT 41. Ensuite amenez l'affichage à Zéro à l'aide des touches "+" et "-". (voir Fig. 13A). Si une remise à Zéro de cette manière reste impossible, un défaut de l'électronique est très probable.

FIG. 13A



4. Après une fausse manipulation l'instrument peut être ramené aux présélections initiales (RESET):
   IMPORTANT: Pour cette manipulation un LEVELMETER 2000 doit être branché à l'instrument de mesure.
   Actionnez la touche rouge "M" et ensuite pressez les deux touches bleues "+" et "-" ensemble continuellement pour **au moins 25 secondes**. Après un RESET couronné de succès la valeur affichée au LEVELMETER 2000 va normalement changer, car la valeur actuelle sera effacée par la valeur du Zero-Offset initialement enregistrée. Ensuite l'instrument change au mode de mesure.

Remède: ...**MINILEVEL NT 11**

1. Contrôlez si la base de mesure est toujours en bon état. En cas de dommages de la base l'instrument devrait être envoyé au prochain point de service pour la remise en état totale.
2. Sélectionnez le mode d'ajustage utilisant la touche "M" au MINILEVEL NT 11. Ensuite amenez l'affichage à Zéro à l'aide des touches "+" et "-". (voir Fig. 14A). Si une remise à Zéro de cette manière reste impossible, un défaut de l'électronique est très probable.
3. Après une fausse manipulation l'instrument peut être ramené aux présélections initiales (RESET). Actionnez la touche rouge "M" et ensuite pressez les deux touches bleues "+" et "-" ensemble continuellement pour **au moins 25 secondes**. Pendant la procédure du RESET l'affichage indiquera "ZERO" Après un RESET couronné de succès ZERO s'éteint à l'affichage de l'instrument (et le cas échéant au LEVELMETER 2000) et la valeur actuelle sera effacée par la valeur du Zero-Offset initialement enregistrée. Ensuite l'instrument change au mode de mesure.

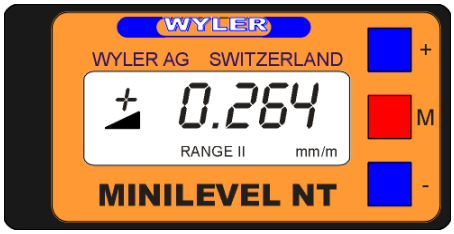
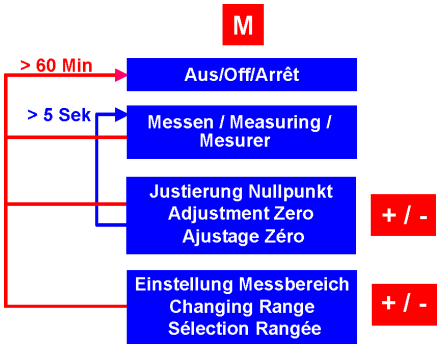


FIG. 14A



5. ACCESSOIRES / PIECES DE RECHANGE

Connexion des instruments de mesure à un PC ou Laptop équipé avec le logiciel LEVELSOFT / La combinaison idéale pour des mesures de planéité / géométrie précises:

- LEVELADAPTER 2000 (boîte interface externe) avec jeu de câbles complet
- Jeu Adapter 024A ("Dongle"), connexion directe, utilisable seulement avec LEVELTRONIC NT ou MINILEVEL NT en combinaison avec LEVELMETER 2000

Avec les INSTRUMENTS de MESURE nous offrons une grande gamme de bases de précision individuelles.

Pour le LEVELMETER (25 et C25) sont disponibles:

- Boîte d'Alimentation WYLER No. 29 pour alimentation du réseau 220V/50Hz. Utilisable aussi pour recharger des accus. (Autres tensions sur demande)

6. EMMAGASINAGE

Pendant les périodes de non-utilisation les instruments doivent être emmagasinés dans la même position que pour mesurer, c'est à dire la poignée en haut (resp. le portant du coffret en haut). Un stockage incorrect peut "surcharger" le système pendulaire, et causer une déviation du point Zéro mécanique, ce qui mène à une dérive du point Zéro pendant une période assez longue.

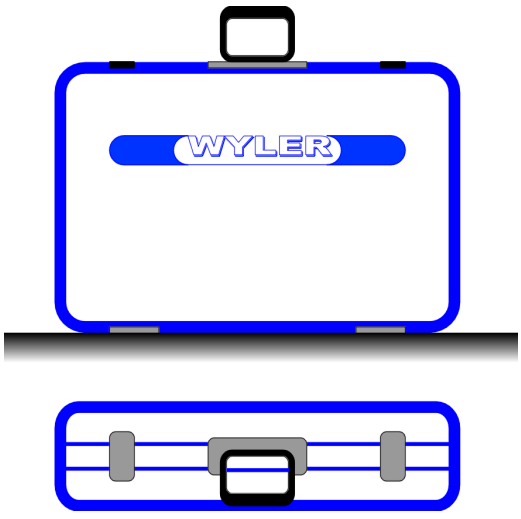
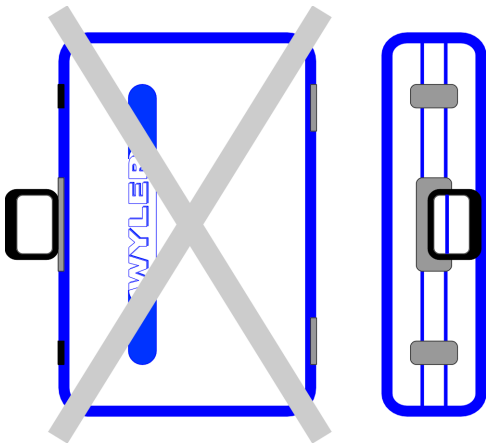


FIG. 14



7. Réparation 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 administratives 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.

WYLER AG
Im Hölderli
CH-8405 WINTERTHUR
Switzerland

Tél. +41 52 233 66 66
Fax +41 52 233 20 53

Homepage: http://www.wylerag.com
E-Mail: wyler@wylerag.com

File: NT_fr.doc
HEH/ht / 04.2003