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 NT et MINILEVEL NT

avec

Transmission sans Fil (RADIOMODULE)

et

LEVELMETER 2000

MINILEVEL NT avec LEVELMETER 2000 et Radio Module pour transmission des données de mesure sans fil
Version Europe 433 MHz

MINILEVEL NT avec LEVELMETER 2000 et Radio Module pour transmission des données de mesure sans fil
Version Amérique du Nord: 902 MHz

TABLE DE MATIERES

Sujet	page
INDEX	**3**
1. INFORMATIONS DE BASE	**7**
1.1. Résumé des Instruments	7
1.2. Instruments de Mesure / Instruments d'affichage externes	8
1.3. Procédure d'une Mesure / Manutention générale	10
1.4. Mise à Zéro par Mesure à Retournement	15
1.5. Applications	15
1.5.1 Mesure en Absolu	15
1.5.2 Mesure de la Position relative	16
1.5.3 Mesure différentielle ou à référence avec un Jeu de Monteur	16
1.5.4 Mesures d'Angles	18
1.5.5 Mesure de Lignes / Mesure de Planéité (procédure manuelle)	19
1.6. Logiciel de Mesures de géométrie "LEVELSOFT PRO "	20
2. INSTRUCTIONS DETAILLEES	**22**
2.1. MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT avec Radio Module	22
2.1.1. MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT en combinaison avec le LEVELMETER C25 (transmission analogique des données par câble)	26
2.1.2 MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT en combinaison avec LEVELMETER 2000 (transmission digitale des données par câble)	27
2.1.3 MINILEVEL NT, resp. LEVELTRONIC NT en combinaison avec LEVELMETER 2000 (transmission digitale des données sans fil)	31
3. DONNEES TECHNIQUES	**40**
3.1. LEVELTRONIC NT	40
3.2. MINILEVEL NT	40
3.3. RADIOMODULE	40
4. CONVERSION MINILEVEL NT ou LEVELTRONIC NT pour RADIOMODULE	**42**
5. ENTRETIEN / Pannes à résoudre aisément	**43**
6. Réparation d'instruments de mesure	**45**
7. ACCESSOIRES / PIECES DE RECHANGE	**46**
8. EMMAGASINAGE	**47**
9. DECLARATION DE CONFORMITE EUROPE	**47**
10. DECLARATION DE CONFORMITE Amérique du Nord	**49**

Modifications:

Date	Modifié par Modified by	Description de la modification Description of modifications
26.02.2001	HEH	Ajustage Canaux complété
27.03.2001	HEH	Transmission des Valeurs de Mesure par la touche <ENTRER>
01.03.2002	HEH	Nouvelle fonction panneau arrière, Arrêt automatique maintenant 10 heures
07.01.2003	HEH	Index / LEVELSOFT PRO, Désactiver l'arrêt automatique au LEVELMETER 2000
02.04.2003	HEH	Neu: Hinweis auf Reparatur Service

INDEX

Référence	Chapitre	page
A		
Accessoires / Pièces de Rechange	7	46
Adresse de l'instrument / changement	2.1.3	32
Affichages Externes	1.2	8
Alignement Général des Instruments de Mesure	1.3.2	11
Analogique (transmission des données ..)	2.1.1	26
ANGLE / Réflexions au sujet "Angle" resp. "Inclinaison"	1.3.4	13
Applications	1.5	15
Arrêter le LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2.9	30
Arrêter le LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.10	38
C		
Canal / Sélection du … au LEVELMETER 2000	2.1.3.2	35
CE / Déclaration de Conformité	9	47
Changement d'Adresse de l'instrument	2.1.3	32
Changement de l'unité de Mesure au LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2.7	30
Changement de l'unité de Mesure LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.8	37
Collection des données à un PC / Laptop - LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2.8	30
Collection des données à un PC / Laptop - LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.9	38
Configurations typiques avec ou sans Radio Module	1.3.1	10
Conventions / Définitions	1.3.2/1.3.4	11/13
D		
Déclaration de Conformité - Amérique du Nord	10	49
Déclaration de Conformité - Europe	9	47
Définition des Signes	1.3.2	11
Différences LEVELMETER C25 et LEVELMETER 2000	1.2	9
Différences MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT	1.2	8
Digitale (transmission des Données digitale) par câble	2.1.2	27
Digitale (transmission des Données digitale) par Radio	2.1.3	31
E		
Echange des Piles (Radio Module)	2.1	22
Echange des Piles (LEVELMETER 2000)	2.1.2	28
Echange des Piles (LEVELMETER C25)	2.1.1	27
Emmagasinage	8	46
Entretien	5	43
ERS - Express Repair Service	6	45
Express Repair Service, ERS	6	45
H		
Hauteur en relation à la longueur de pas	1.3.5	14
I		
Inclinaison / Réflexions au sujet "Angle" resp. "Inclinaison"	1.3.4	13
Informations de Base	1	7
Installation du Radio Module sur MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT	4	42
Instructions Détaillées	2	22
Instrument de Mesure	1.5.3	16
Instrument de Référence	1.5.3	16
Instruments de Mesure / Affichages Externes	1.2	8

Référence	Chapitre	page
L		
LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3	31
LEVELMETER 2000 avec Radio Module intégré	2.1.3	35
LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2	27
LEVELMETER 2000 sans Radio Module intégré	2.1.2	28
LEVELMETER C25	2.1.1	26
LEVELSOFT PRO / Logiciel de Mesure de géométrie	1.6	20
LEVELTRONIC NT avec Radio Module	2.1	22
LEVELTRONIC NT / Spécifications Techniques	3.1	40
LEVELTRONIC NT avec LEVELMETER 2000 avec Radio Module	2.1.3	31
LEVELTRONIC NT avec LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2	27
LEVELTRONIC NT avec LEVELMETER C25	2.1.1	26
Logiciel de Mesure de géométrie LEVELSOFT PRO	1.6	20
M		
Manutention générale / Procédure d'une Mesure	1.3	10
Mesure à référence avec un Jeu de Monteur	1.5.3	16
Mesure à retournement	1.4	15
Mesure à Retournement (Mise à Zéro absolue avec LEVELMETER 2000)	2.1.2.4	29
Mesure de la Position relative	1.5.2	16
Mesure de Lignes (procédure manuelle)	1.5.5	19
Mesure de Planéité (procédure manuelle)	1.5.5	19
Mesure Différentielle	1.3.3	12
Mesure différentielle / LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.4	36
Mesure différentielle à Zéro relatif avec LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2.6	30
Mesure différentielle à Zéro relatif avec LEVELMETER 2000 avec Radio Module	2.1.3.7	37
Mesure différentielle avec LEVELMETER 2000 (2 instruments)	2.1.2.3	28
Mesure différentielle avec un Jeu de Monteur	1.5.3	16
Mesure en Absolu	1.3.3	12
Mesure en absolu	1.5.1	15
Mesure en absolu / LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.3	36
Mesure en absolu avec LEVELMETER 2000 (1 instrument)	2.1.2.2	28
Mesure Relative	1.3.3	12
Mesures à Zéro relatif avec LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2.5	29
Mesures à Zéro relatif avec LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.6	37
Mesures d'Angles	1.5.4	18
MINILEVEL NT / Spécification Techniques	3.2	40
MINILEVEL NT avec LEVELMETER 2000 avec Radio Module	2.1.3	31
MINILEVEL NT avec LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2	27
MINILEVEL NT avec LEVELMETER C25	2.1.1	26
MINILEVEL NT avec Radio Module	2.1	22
Mise à Zéro absolue par Mesure à Retournement / LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2.4	29
Mise à Zéro absolue par Mesure à Retournement / LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.5	36
Mise à Zéro par mesure à retournement (Zéro absolu)	1.4	15
Mise en marche de la configuration avec "Radio Module"	2.1.3	31
Mise en marche du LEVELMETER 2000 sans Radio	2.1.2.1	28
Mise en marche du LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.1	35
Modification MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT avec Radio Module	4	42
Montage du Radio Module sur MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT	4	42
P		
PC / Laptop - transmission des données au ...	2.1.2.8	30
Pièces de Rechange / Acessoires	7	46
Problèmes de Transmission par Radio Module	5	43
Procédure d'une Mesure / Manutention générale	1.3	10

Référence	Chapitre	page
R		
R&TTE Declaration of Conformity / Europe	9	48
Radio Module / Remarques Générales	2.1.3	32
Radio Module / Sspécification Techniques	3.3	41
Radio Module 433 MHz (Version Europe)	2.1	23
Radio Module 433 MHz (Version Europe)	2.1.3	34
Radio Module 902 MHz (Version Amérique du Nord)	2.1	24
Radio Module 902 MHz (Version Amérique du Nord)	2.1.3	34
Réflexions au sujet "Angle" resp. "Inclinaison"	1.3.4	13
Remarques Générales concernant instruments avec Radio Module	2.1.3	32
Réparation d'instruments de mesure	6	45
Résumé des Instruments	1.1	7
S		
Sélection du canal au LEVELMETER 2000	2.1.3.2	35
Spécifications Techniques	3	40
T		
Transmission des données analogique	2.1.1	26
Transmission des Données digitale par câble	2.1.2	27
Transmission des Données digitale par Radio	2.1.3	31
U		
Unité de Mesure / Changement de … LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.8	37
Unités de Mesure (Changement) au LEVELMETER 2000	2.1.2.7	30
Z		
Zéro absolu / Mise à Zéro par mesure à retournement	1.4	15
Zéro relatif / Mesure à … LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.6	37
Zéro relatif / Mesure différentielle à … LEVELMETER 2000 avec Radio	2.1.3.7	37

Les **Modes d'Emploi** complémentaires peuvent être retirés par download de la Homepage http://www.wylerag.com:

- DYNAM, logiciel pour tâches de mesure et de surveillance avec des capteurs ZEROTRONIC (uniquement en Allemand et Anglais)
- LEVELSOFT 00, logiciel de mesures de géométrie et de planéité avec des inclinomètres WYLER
- LEVELMETER 2000
- LEVELMETER „light“ (uniquement en Allemand et Anglais)
- +CLINO PLUS+, L'inclinomètre intelligent et universel
- CLINO 2000, L'inclinomètre à main avec grande étendue d'applications (uniquement en Allemand et Anglais)
- MINILEVEL / LEVELTRONIC „classic“ et „NT“
- Remote Display, l'affichage externe très simple (uniquement en Allemand et Anglais)
- SALES COMPENDIUM, Manuel pour nos distributeurs -(uniquement en Allemand et Anglais) avec des informations sur les produits, technologies et beaucoup d'exemples d'applications
- Description de l'Interface RS485 (uniquement en Allemand et Anglais)

Dans le cas ou vous ne souhaitiez pas faire le download pour des raisons de temps ou de capacité, vous pouvez commander auprès de la maison WYLER - contre une petite participation aux frais administratifs - le CD **„ALL-IN-ONE“** contenant tous les Modes d'Emploi dans diverses langues.

1. INFORMATIONS DE BASE

La famille des niveaux électroniques WYLER de la série NT est remarquablement qualifiée pour toute sorte de mesure de précision.
En général deux options de configurations sont possibles:

I. **Communication des Instruments de mesure à l'affichage externe par câbles**
Dans les configurations conventionnelles les instruments de mesure (MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT) sont branchés par des câbles à l'affichage externe, soit le LEVELMETER 2000 (transmission digitale) ou LEVELMETER C25 (transmission analogique)

II. **Communication des Instruments de mesure à l'affichage externe par Radio Module.**
Dans la configuration"transmission sans fil" les valeurs de mesure sont transmises par radio-transmission à l'affichage externe (uniquement avec le LEVELMETER 2000)

IMPORTANT: Naturellement les instruments de mesure MINILEVEL NT peuvent aussi être utilisés comme instruments seuls.

Les fréquences utilisables sans frais et concession sont dans les bandes de 433 MHz ou 902 MHz selon le pays.

(Données Techniques voir **Chapitre 3**)

1.1 RÉSUMÉ DES INSTRUMENTS

MINILEVEL NT avec affichage intégré
et Radio Module comme instrument autonome

2 MINILEVEL NT avec LEVELMETER 2000
Radio Module et Antenne intégrés
dans le LEVELMETER 2000

2 MINILEVEL NT avec LEVELMETER 2000 et
Radio Module comme Jeu de Monteur avec Logiciel

1.2 INSTRUMENTS DE MESURE / AFFICHAGES EXTERNES

Différences entre MINILEVEL NT / LEVELTRONIC NT concernant l'affichage:

L'instrument **MINILEVEL NT** est muni d'un **affichage intégré** et peut donc être utilisé comme système indépendant. Il est aussi possible de brancher cet appareil, par exemple pour des mesures différentielles, à un affichage externe LEVELMETER 2000.

MINILEVEL NT
avec Radio Module intégré

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

LEVELTRONIC NT
avec Radio Module intégré

2 LEVELTRONIC NT avec LEVELMETER 2000
(connexion par câbles)

2 MINILEVEL NT avec LEVELMETER 2000 et Radio Module intégré

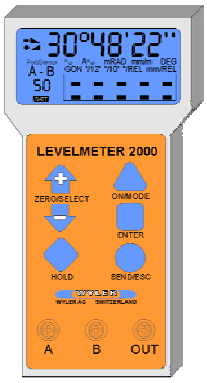
Différences entre LEVELMETER C25 et LEVELMETER 2000 pour connexion par câbles

LEVELMETER C25/DC

Transmission analogique des valeurs de mesure seulement possible par câbles

Le **LEVELMETER C25** séduit par sa manutention très facile:
Options de connexion:

- LEVELTRONIC NT
- MINILEVEL NT
- MINILEVEL „classic“



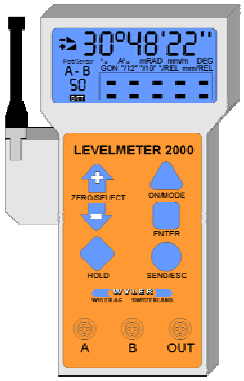
LEVELMETER 2000

Transmission digitale des valeurs de mesure par câbles

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

Les LEVELMETER 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).

LEVELMETER 2000 avec Radio Module.



LEVELMETER 2000 avec
Radio Module intégré

Transmission digitale des valeurs de mesure par câbles ou par radio transmission

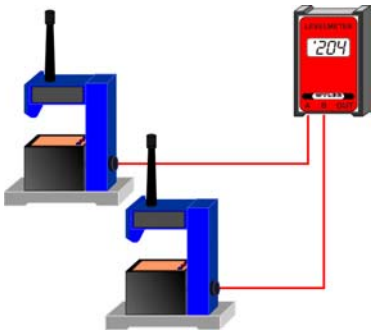
Le **LEVELMETER 2000** séduit par le grand nombre d'options complémentaires dont l'utilisateur entraîné pourra profiter.

Pour informations complémentaires pour l'opération du LEVELMETER 2000 avec radio-transmission veuillez consulter les pages suivantes.

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

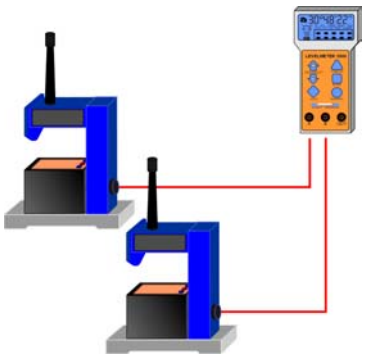
1.3 PROCÉDURE D'UNE MESURE / MANUTENTION GÉNÉRALE

1.3.1. CONFIGURATIONS TYPIQUES AVEC OU SANS RADIO MODULE



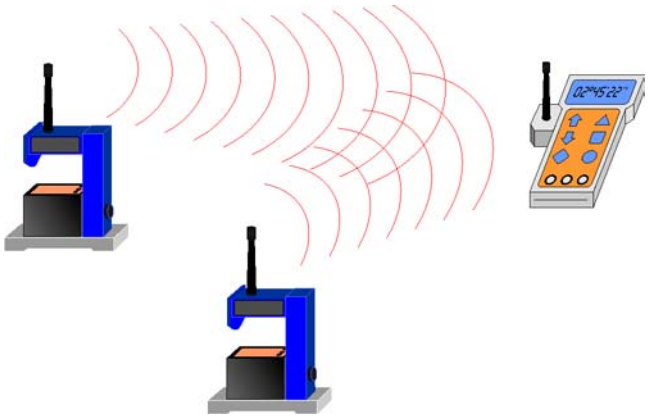
Transmission analogique des valeurs de mesure

Deux LEVELTRONIC NT ou MINILEVEL NT branchés à un LEVELMETER C25



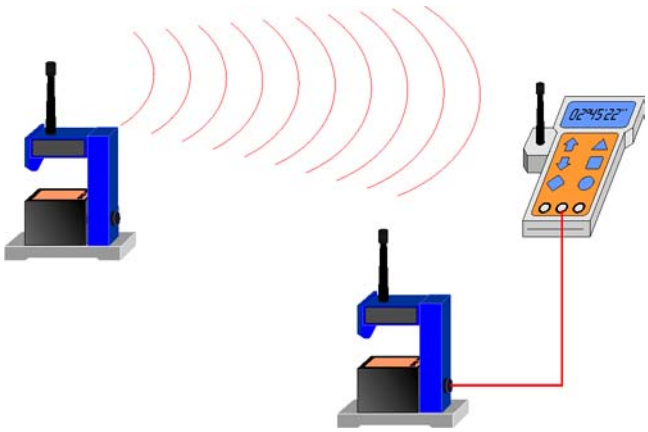
Transmission digitale des valeurs de mesure par câbles

Transmission digitale des valeurs de mesure par câbles LEVELMETER 2000



Transmission digitale des valeurs de mesure par Radio Module

Deux LEVELTRONIC NT ou MINILEVEL NT en combinaison avec un LEVELMETER 2000 avec Radio Module



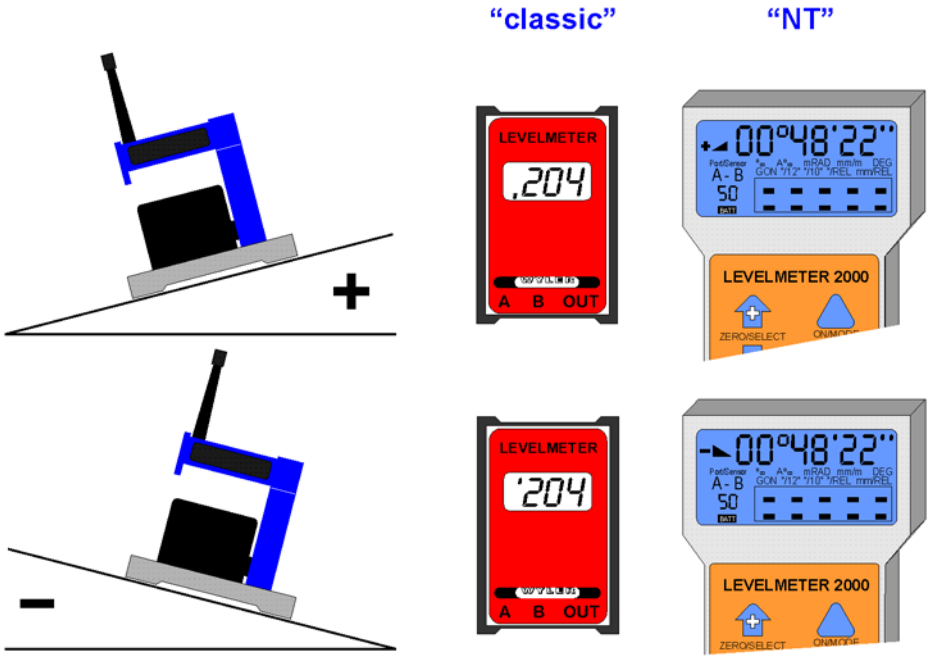
Transmission digitale des valeurs de mesure par Radio Module et câbles

En principe il est aussi possible de brancher l'instrument de référence au LEVELMETER 2000 et de transmettre les données de l'instrument de mesure effectif qui est normalement déplacé de plus grandes distances par un Radio Module au LEVELMETER 2000.

Informations complémentaires pour la configuration vous trouverez au chapitre 2 "Instructions détaillées"

1.3.2. 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**.



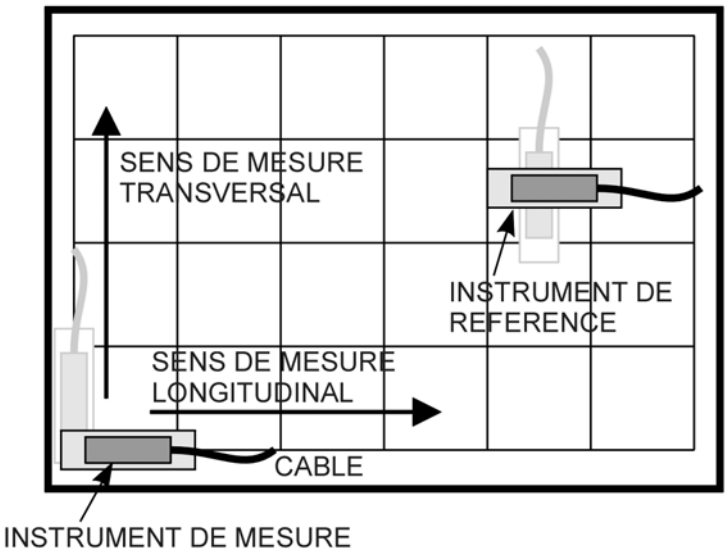
Montant vers la droite:
Inclinaison positive

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 sont bien acclimatés avec l'objet de mesure.
Faites glisser l'instrument de mesure (LEVELTRONIC NT ou MINILEVEL NT) 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 de façon à ne pas tirer sur celui-ci.

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**

1.3.3 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 mise 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).

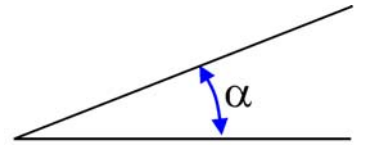
Les tâches de mesure suivantes illustrent l'importance de la mesure

- 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.

1.3.4 QUELQUES RÉFLEXIONS AU SUJET "ANGLE" RESP. "INCLINAISON"

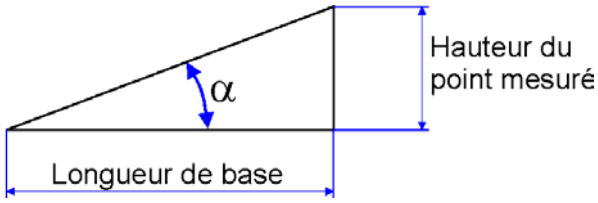
Un angle peut être présenté de manières différentes. La forme la plus commune est l'indication en degrés / minutes et secondes (d'Arc), comme illustré à droite.



Angle α en
degrés / minutes / secondes

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

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.

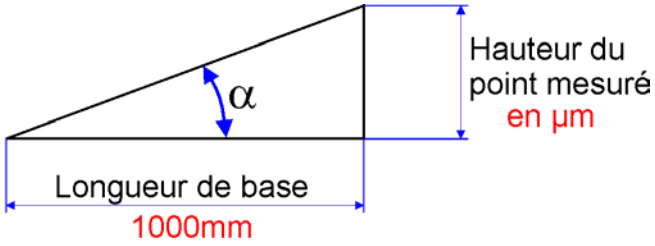


Winkel α = Höhe des Messpunktes bezogen auf eine definierte Basislänge

Höhe des Messpunktes = tan α x Basislänge

Exemple:

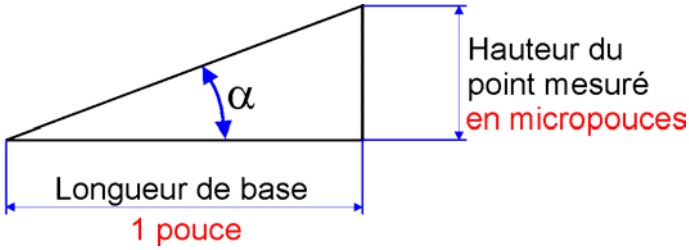
Angle = Hauteur en relation à une longueur de base
par exemple. **22 µm/m**



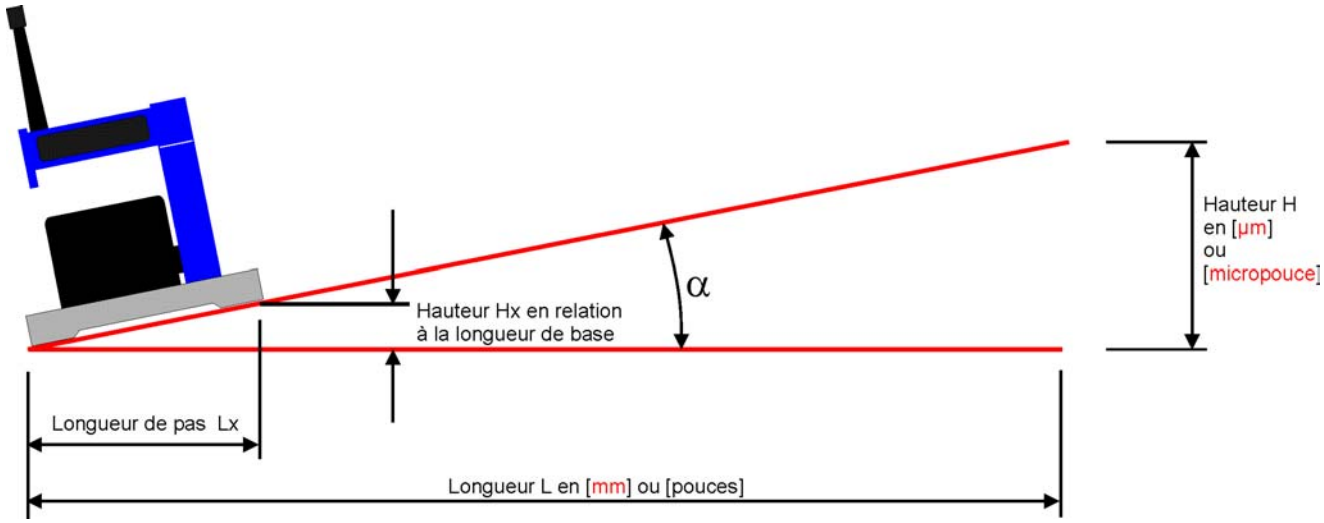
Exemple:

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



1.3.5 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

Hauteur Hx [micro-pouces] =

$$\frac{Hauteur\ H[micro-pouces]\ \times\ Longueur\ de\ Pas\ \ Lx[pouces]}{Longueur\ L[Zoll]}$$

1 micro-pouce [µpouce] = 0,000001 pouce

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

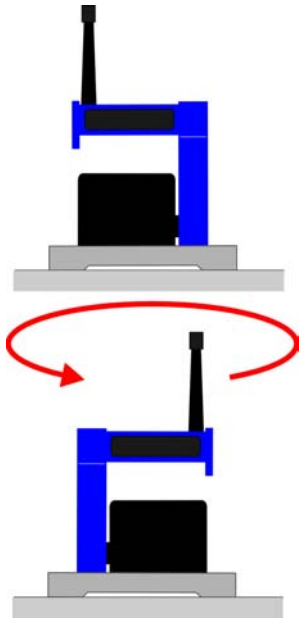
Hauteur Hx [micro-pouces] =

$$\tan\frac{\alpha[arc\sec]}{3600} \times Longueur\ Lx[pouces] \times 1'000'000$$

1 micro-pouce [µpouce] = 0,000001 pouces

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.



Mesure à Retournement pour déterminer

I. l'erreur du point Zéro de l'instrument de mesure
II. l'inclinaison de la surface

Erreur du point Zéro de l'instrument de mesure Nm:

$$Nm = \frac{A + B}{2}$$

Inclinaison de la surface Np:

$$Np = \frac{A - B}{2}$$

Procédé pratique:
Pour la mise à Zéro le LEVELTRONIC ou le MINILEVEL doivent 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 2000 à Zéro.
- Retournez l'instrument de 180° (sans enlever l'instrument) du marbre 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 NT et LEVELMETER. Naturellement les même tâches peuvent être accomplies 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 affichages analogues LEVELMETER (C25/DC) les valeurs affichées (en digits) sont à multiplier par la sensibilité de l'instrument indiquée sur la poignée. Le MINILEVEL NT 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 ingénieuse 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 NT ou MINILEVEL NT avec un LEVELMETER C25

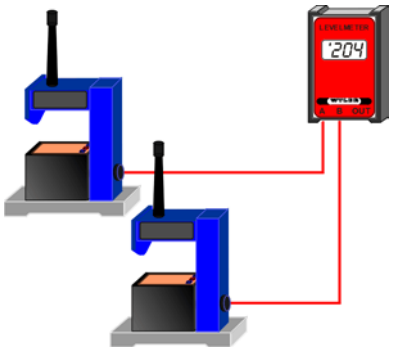


Illustration:
Deux LEVELTRONIC NT avec un LEVELMETER C25 (couvercle rouge)

Deux LEVELTRONIC NT ou MINILEVEL NT avec un LEVELMETER 2000

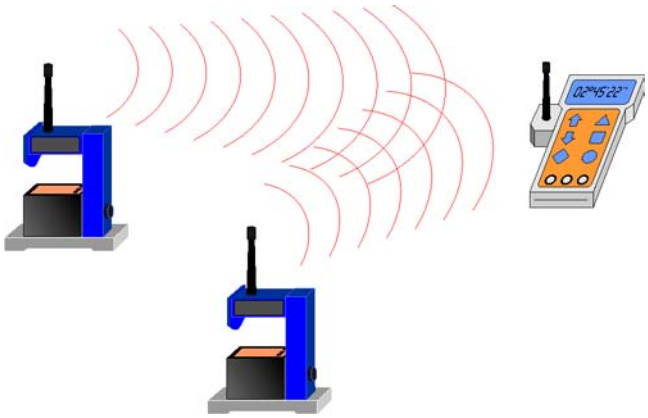


Illustration:
Deux LEVELTRONIC NT avec Radio Module en combinaison avec un LEVELMETER 2000 avec Radio Module intégré

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.
- Dans le cas où des valeurs de mesure analogues devraient être transmises (par un LEVELMETER 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).

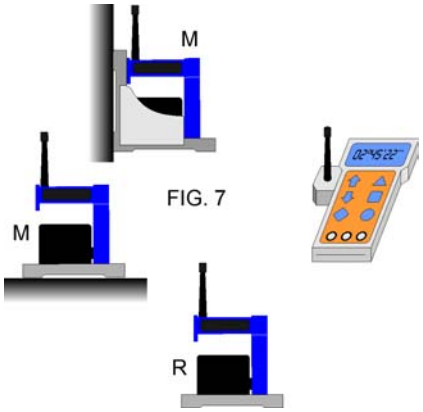


FIG. 7

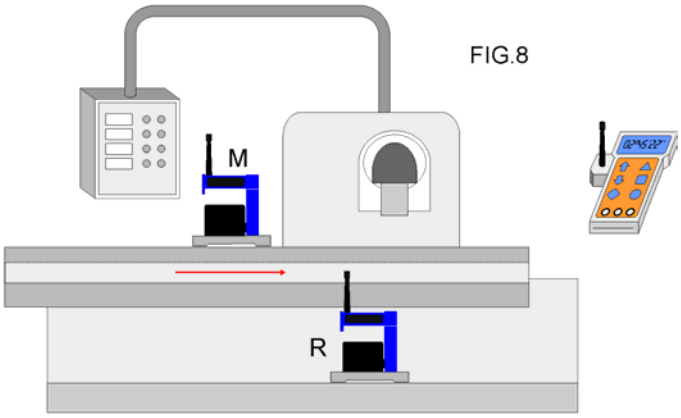


FIG.8

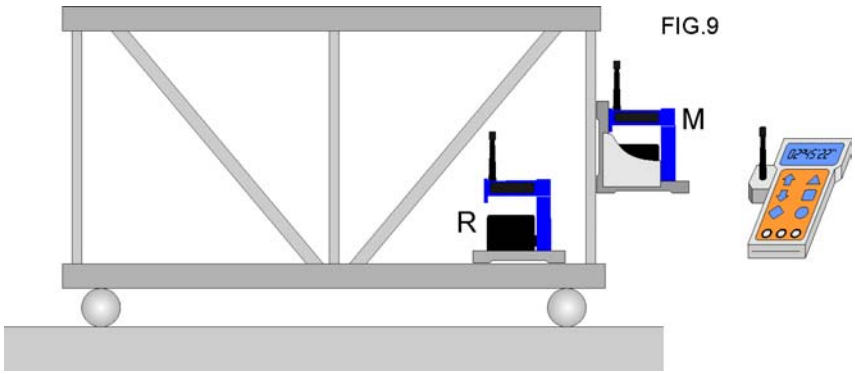
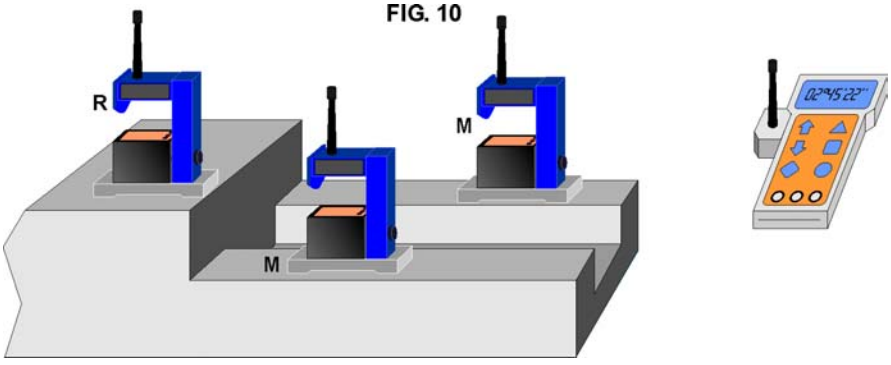


FIG.9

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, permettant ainsi 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.

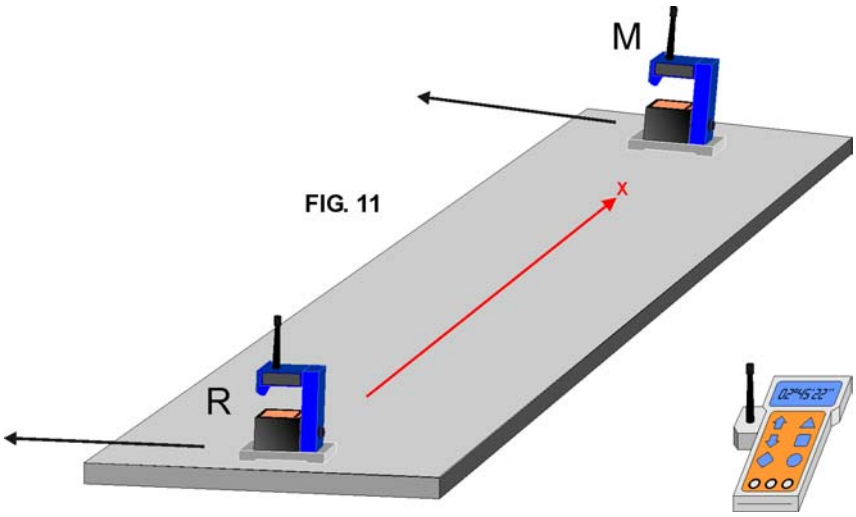


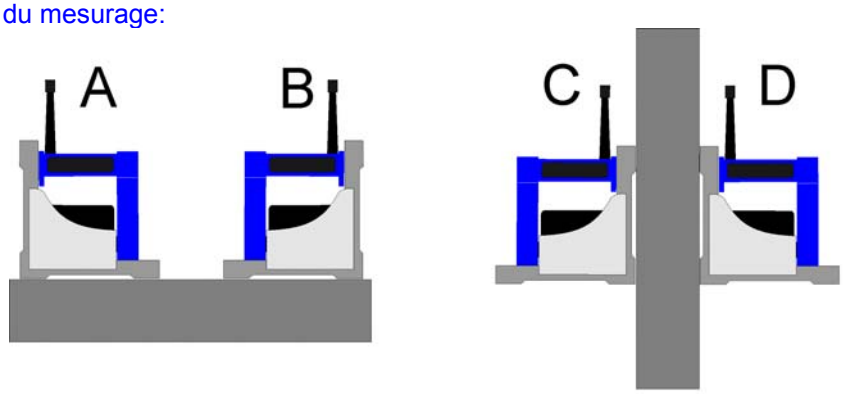
FIG. 11

1.5.4 MESURES D'ANGLES

a) Petits angles
Les instruments MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT 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 transversale 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**.
Dans ce software la sélection "ANGLES / Mesurage d'Objets perpendiculaires" a 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

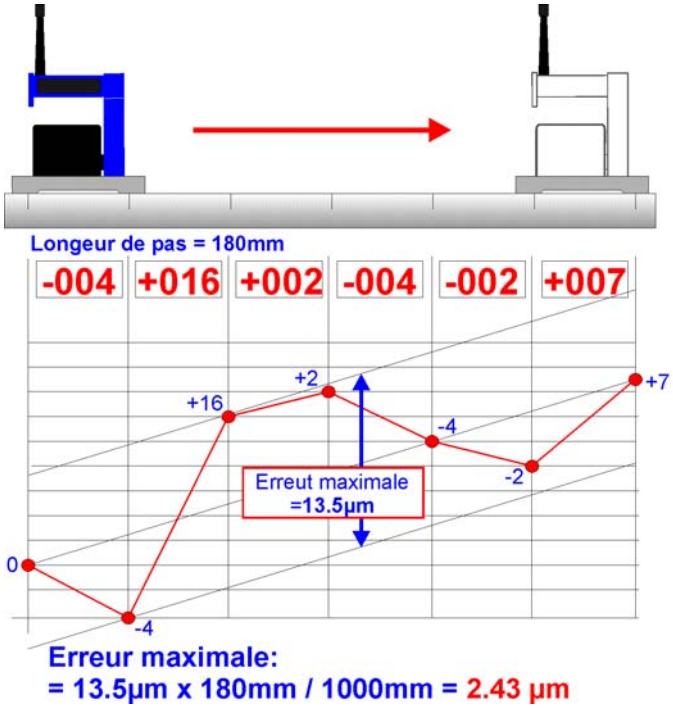
Consultez votre distributeur pour une démonstration du logiciel LEVELSOFT PRO!

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 et écrivez les valeurs mesurées selon l'exemple ci-après.



Le **graphique à gauche** illustre le mesurage d'une ligne avec un LEVELTRONIC NT en combinaison avec un LEVELMETER 2000 avec Radio Module intégré.
La transmission des valeurs de mesure se fait par radio transmission.

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 sûrement, 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.

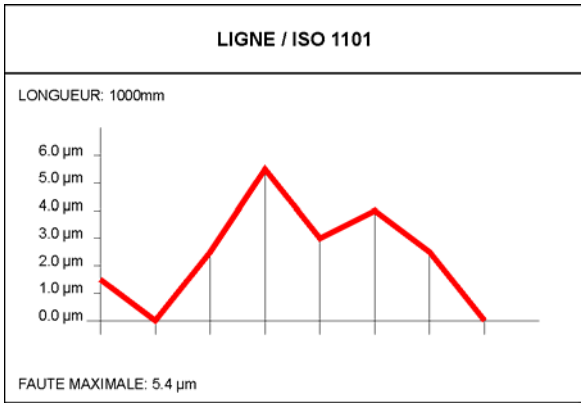
Les mesures suivantes peuvent être exécutées avec le logiciel de mesure de géométrie WYLER LEVELSOFT PRO et les instruments de mesure WYLER:

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

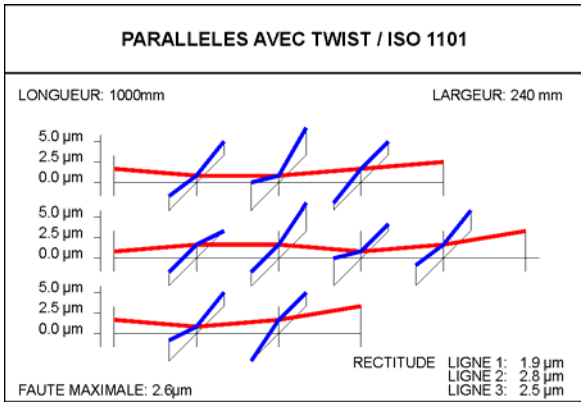
LEVELSOFT PRO

WYLER AG
CH - 8405 WINTERTHUR
WYLER

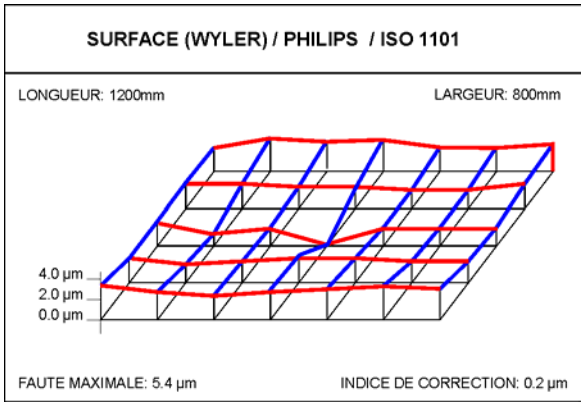
Mesurage d'une ligne selon ISO1101 avec ou sans Twist (gauchissement)



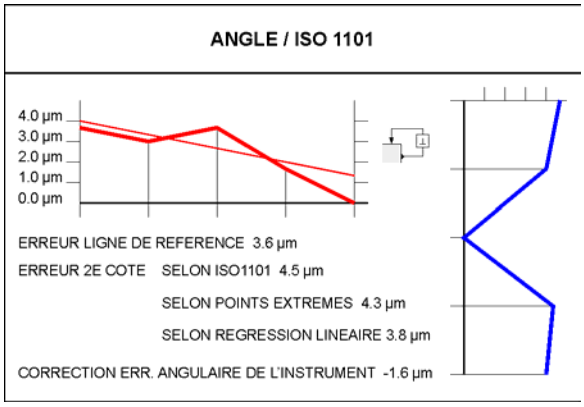
Parallélisme selon ISO1101 avec ou sans Twist (gauchissement)



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

2.1 MINILEVEL NT ET LEVELTRONIC NT AVEC RADIO MODULE

L'instrument MINILEVEL NT est - comparé au LEVELTRONIC NT muni d'un affichage intégré et peut donc être utilisé comme instrument de mesure autonome. En outre le MINILEVEL NT dispose de deux plages de mesure.

Il est aussi possible de connecter les deux types d'instruments, par exemple pour une mesure différentielle,

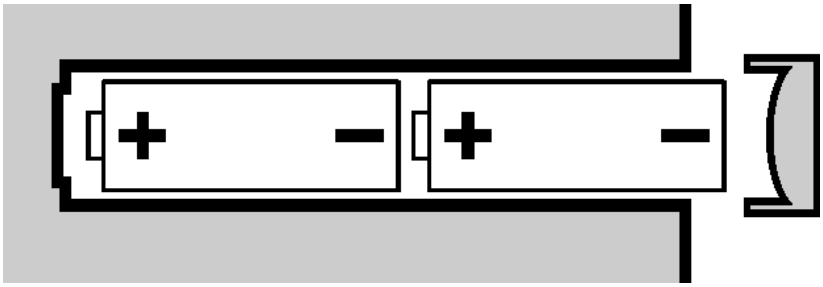
- à un LEVELMETER C25/DC (couvercle rouge) / Réf.. WYLER: 025-005
- ou à un LEVELMETER 2000 avec Radio Module intégré / Réf.. 065-004-001-F (par câbles ou par radio transmission, rangée de fréquences Europe 433 MHz) ou
- Réf. 065-004-001-W (par câbles ou par radio transmission, rangée de fréquences Amérique du Nord 902 MHz)

MINILEVEL NT

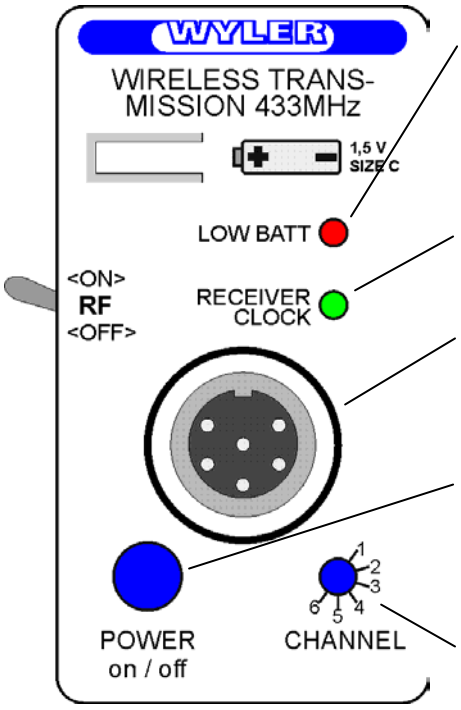
LEVELTRONIC NT

ECHANGE DES PILES:

2 pièces ALKALINE 1,5V
Typ C / LR14 / AM2 / UM2



RADIO MODULE 433 MHZ (VERSION EUROPE)



DEL rouge			Batterie insuffisante , échanger dans les 4 heures
DEL vert	Des données sont en transmission / sont reçues	Instrument de mesure en fonction	
Prise	Connecteur pour câbles au LEVELMETER 2000 pour transmission des données au mode conventionnel		
ON / OFF	Commutateur ON/OFF pour instrument de mesure avec Radio Module		
Sélection canaux	6 canaux (fréquences différentes) sont disponibles. Tous les instruments en communication entre eux doivent être ajustés au même canal. En cas de problèmes de communication sur un canal particulier vous pouvez recourir à un autre canal. Peut-être l'un ou l'autre des canaux est déjà occupé par un autre utilisateur.		

Mode d'Emploi Poignée Radio Module avec commutateur "RF"

Mettre l'instrument en marche
Il est recommandé de basculer le commutateur à la côté de l'instrument en bas <RF “OFF“>. En poussant la touche <POWER> brièvement l'instrument de sera mis en marche.

Arrêt automatique de l'instrument
En opération alimenté par piles l'instrument s'arrête automatiquement 10 heures après le dernier basculement du commutateur <RF> ou le dernier actionnement du bouton <POWER>

L'arrêt automatique peut être **désactivé** comme suit:
A la mise en marche il faut presser la touche "POWER" jusqu'à ce que la DEL s'allume. (env. 3 secondes).
Une série de 8 clignotes rapides de la DEL verte vous confirme que le "service continuel" a été sélectionné (auto-arrêt désactivé)

Avis: Si l'instrument muni d'un Radio Module est alimenté par un câble l'arrêt automatique est en tout cas désactivé.

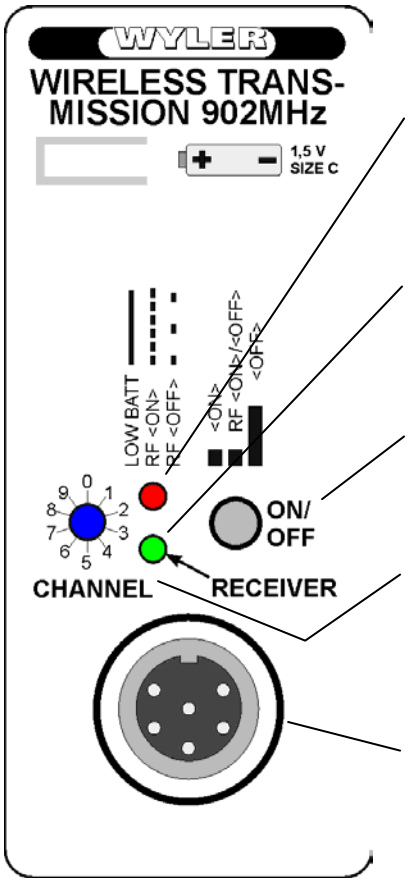
Haute fréquence (RF) ON / OFF
A l'aide du commutateur basculant <RF> à la côté de l'instrument le module haute-fréquence (RF) peut être mis en fonction ou arrêté.

Arrêter l'instrument
Pousser la touche <POWER> jusqu'à ce que la DEL rouge ne clignote plus

Avis écologique pour l'utilisation de piles n
Dès que la transmission des donnée sans fil n'est plus nécessaire, il est recommandé d'arrêter le module haute-fréquence pour épargner de l'énergie (durée de vie étendue des piles)

IMPORTANT: Pour modifier l'adresse mémorisée aux instruments de mesure il faut impérativement utiliser le câble de connexion.
Seulement un instrument de mesure peut être en marche pendant cette modification et les Radio Modules du LEVELMETER 2000 et de l'instrument NT doivent être hors service (commutateur basculant RF "OFF") La DEL verte clignote lentement

RADIO MODULE 902 MHZ (VERSION AMÉRIQUE DU NORD)



	Clignote à haute fréquence	Clignote lentement	allumé permanent
DEL rouge	Transmetteur / Récepteur ON Alimentation pour le capteur ON	Uniquement alimentation pour le capteur ON	Batterie insuffisante
DEL vert	Des données sont en transmission / sont reçues		
ON / OFF	Commutateur ON/OFF pour instrument de mesure avec Radio Module		
Sélection canaux	10 canaux (fréquences différentes) sont disponibles. Tous les instruments en communication entre eux doivent être ajustés au même canal. En cas de problèmes de communication sur un canal particulier vous pouvez recourir à un autre canal. Peut-être l'un ou l'autre des canaux est déjà occupé par un autre utilisateur.		
Prise	Connecteur pour câbles au LEVELMETER 2000 pour transmission des données au mode conventionnel		

Mettre l'instrument en marche

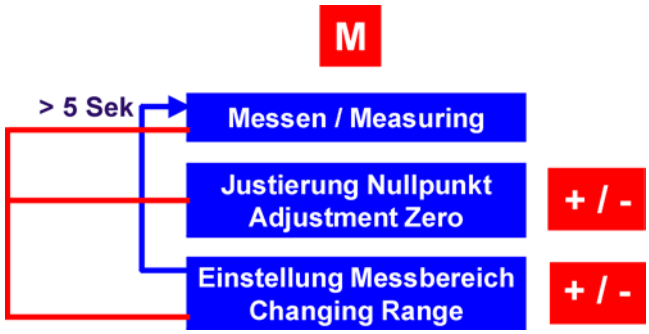
- En poussant la touche <ON>/<OFF> brièvement l'instrument de mesure ainsi que le transmetteur / récepteur seront mis en marche. Après une initialisation automatique la DEL rouge clignote à haute fréquence.
- En poussant la touche de nouveau le transmetteur / récepteur peut être mis hors fonction, par exemple pour mesure autonome (sans transmission des données). Maintenant la DEL rouge clignote lentement.
- En poussant la touche <ON>/<OFF> encore une fois le transmetteur / récepteur sera réactivé.

Arrêter l'instrument

- Pousser la touche <ON>/<OFF> jusqu'à ce que la DEL rouge ne clignote plus

IMPORTANT: Pour modifier l'adresse mémorisée aux instruments de mesure il faut impérativement utiliser le câble de connexion.
Seulement un instrument de mesure peut être en marche pendant cette modification et les Radio Modules du LEVELMETER 2000 et de l'instrument NT doivent être hors service (DEL rouge clignotant lentement)

AFFICHAGE MINILEVEL NT



Programme des Fonctions

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

M = Mode

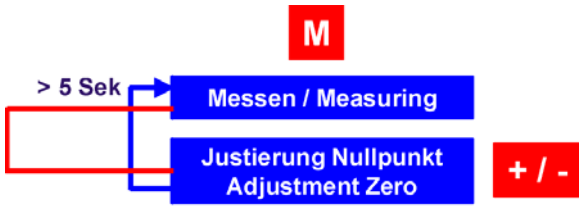
Par cette touche vous sélectionnez les fonctions différentes disponibles l'une après l'autre (voir figure).
Pour l'utilisation de ces fonctions l'instrument doit être mis en marche par la touche <ON>/<OFF> à la manivelle.

- Actionnez 1x la touche "M": Modification du point Zéro / "ZERO" clignote.
- 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.

COUVERCLE LEVELTRONIC NT
sans affichage intégré des valeurs de mesure



Programme des Fonctions

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

M = Mode

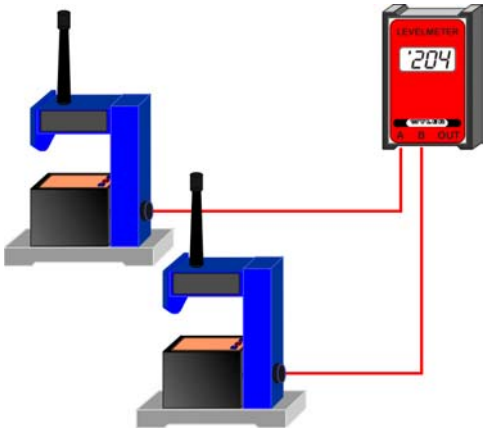
Par cette touche vous sélectionnez les fonctions différentes disponibles l'une après l'autre (voir figure).
Pour l'utilisation de ces fonctions l'instrument doit être mis en marche par la touche <ON>/<OFF> à la manivelle.

- Actionnez 1x la touche "M": Modification du point Zéro / "ZERO" clignote.

Il est recommandé d'ajuster le point Zéro au LEVELTRONIC NT par le LEVELMETER !

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

2.1.1 MINILEVEL NT ET LEVELTRONIC NT EN COMBINAISON AVEC LE LEVELMETER C25 (TRANSMISSION DES DONNÉES ANALOGIQUE)



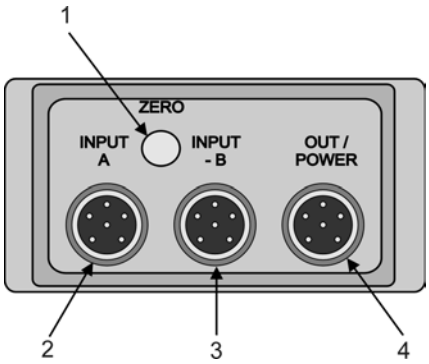
Transmission des données analogique

Un ou deux MINILEVEL NT, resp. LEVELTRONIC NT branché à un LEVELMETER C25 (couvercle rouge)

Cette combinaison ne permet pas la transmission des données par radio, car le LEVELMETER C25 est un affichage analogique.

IMPORTANT: Le ou les MINILEVEL NT doivent d'abord être mis en marche par la touche <ON>/<OFF>. La DEL rouge a la poignée doit clignoter.
Si l'instrument n'est pas utilisé avec radio transmission, l'alimentation du module HF peut être suspendue par une nouvelle pression de la touche <ON>/<OFF>. La DEL rouge clignote alors lentement.

LE LEVELMETER C25



IMPORTANT: L'indication à l'affichage du MINILEVEL NT est en µm/m ou an Sec d'Arc.
L'indication à l'affichage du LEVELMETER C25 par contre est en digits (unités de sensibilité), la valeur doit donc être multipliée en considération de la sensibilité de l'instrument et de la plage de mesure sélectionnée au MINILEVEL NT.

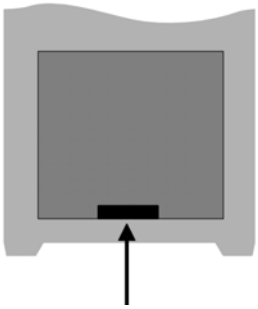
Interrupteur (au verso) "On" / "Off"	Sert pour mettre le LEVELMETER en marche et pour l'arrêter. L'indicateur de batterie (XX:XX double point) apparaît automatiquement en cas d'une tension de service trop faible.
Potentiomètre: "ZERO" (1)	Sert pour régler le point Zéro. La plage d'ajustage est d'au moins +/- 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 Entrée pour une alimentation externe.

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

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 coulantes, 1,5 Volt, selon Fig. 5 dans le boîtier à piles.

Fig. 4



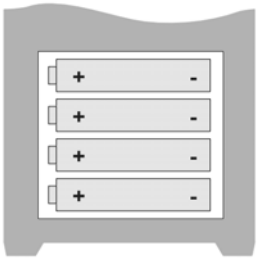


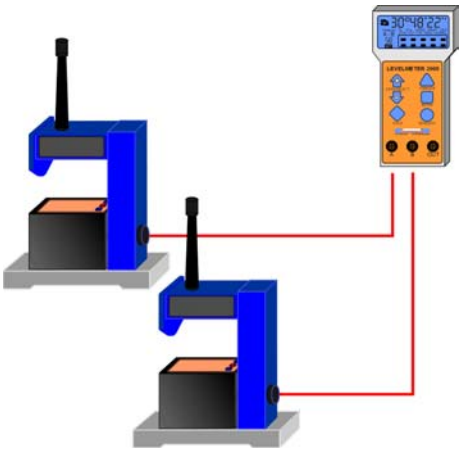
Fig. 5

Contrôle des Fonctions du système de mesure MINILEVEL NT resp. LEVELTRONIC NT avec LEVELMETER 25

a) Eteindre le MINILEVEL NT, resp. LEVELTRONICNT
b) Mettre le LEVELMETER C25/DC en marche.
L'avertissement de batterie (XX:XX deux points) ne doit pas apparaître.
c) Connectez le MINILEVEL NT, resp. LEVELTRONICNT au LEVELMETER 25, prise "A".
Le MINILEVEL NT, resp. LEVELTRONICNT se met en marche automatiquement
d) Tenir le MINILEVEL NT, resp. LEVELTRONIC NT connecteur du câble vers la droite et l'incliner un peu

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

2.1.2 MINILEVEL NT ET LEVELTRONIC NT EN COMBINAISON AVEC LE LEVELMETER 2000 (TRANSMISSION DIGITALE DES DONNÉES PAR CÂBLE)

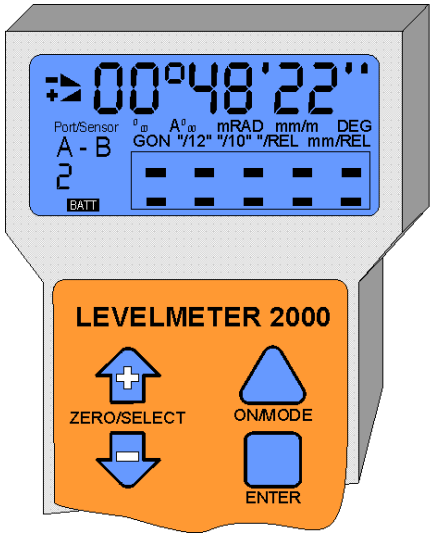


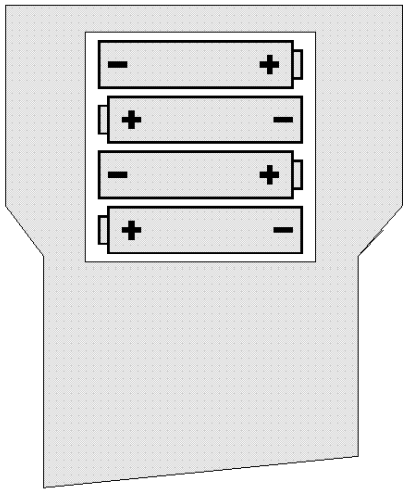
Transmission des Données digitale par câble

Un ou deux MINILEVEL NT, resp. LEVELTRONIC NT branché à un LEVELMETER 2000

LE LEVELMETER 2000 SANS RADIO MODULE INTÉGRÉ (Art.-Nr. 065-004-001)

IMPORTANT: Si les instruments de mesure sont connectés par câbles, le Radio Module doit être éteint au moins d'un côté (soit le LEVELMETER 2000 ou l'instrument de mesure).





Vue d'en arrière au compartement de piles ouvert.

L'affichage au display du MINILEVEL NT est en µm/m ou en sec. d'arc

L'affichage au LEVELMETER 2000 peut être ajusté selon le besoin de l'utilisateur

Sélections recommandées:

- **X.XXX mm/m**
- **X°XX'XX''**

Les piles suivantes peuvent être utilisées:

- 4 piles Alcalines - SIZE AA; 2 Ah
- 4 NC-Accu SIZE AA; 0,8 Ah
- 4 Ni-MH-Akkus SIZE AA; 1,2 Ah (Accu Nicle Métal Hydride)

2.1.2.1 Mise en marche du LEVELMETER 2000

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

2.1.2.2 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

2.1.2.3 Mesure différentielle (2 instruments) voir 2.1.2.2, mais

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

2.1.2.4 **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°

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

2.1.2.5 **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.

2.1.2.6 **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.

2.1.2.7 **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

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

En combinaison avec le logiciel LEVELSOFT en configuration avec un LEVELMETER 2000 la touche <ENTRER> a la même fonction que le palpeur au jeu de câbles spécial (Dongle) ou le bouton à la télécommande infra-rouge pour la collection des données.

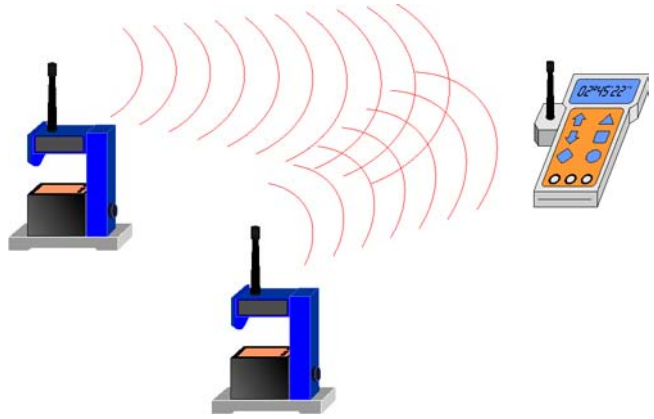
Notez:

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

2.1.2.9 **Arrêter le LEVELMETER 2000**

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

2.1.3 MINILEVEL NT, RESP. LEVELTRONIC NT EN COMBINAISON AVEC LE LEVELMETER 2000 (TRANSMISSION DIGITALE DES DONNÉES PAR RADIO)



Transmission digitale des Valeurs de Mesure par Radio Module

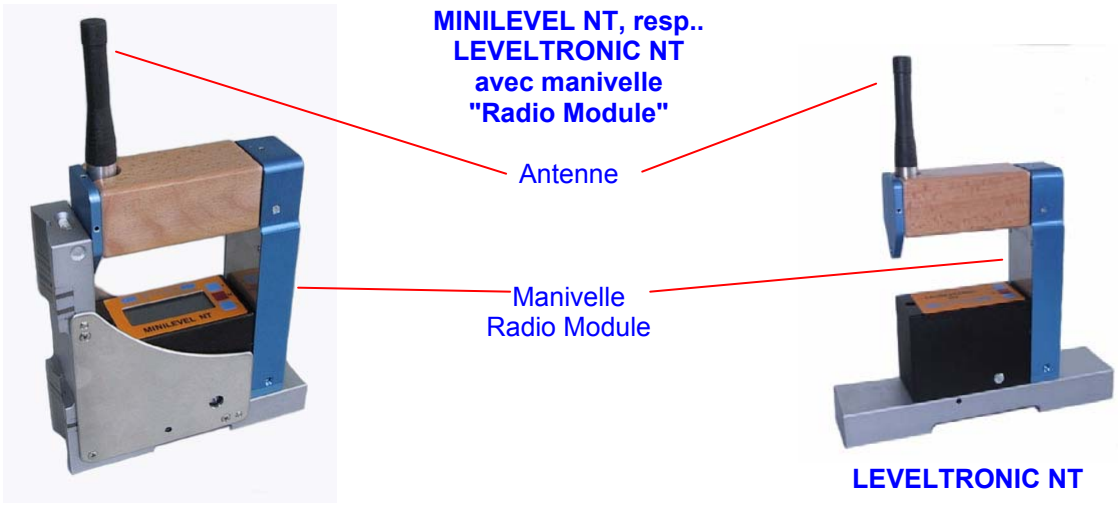
Un ou deux MINILEVEL NT, resp.. LEVELTRONIC NT en combinaison avec un LEVELMETER 2000 avec Radio Module intégré.

Installation de la configuration de mesure:

- Insérer les piles prescrites aux instruments de mesure et au LEVELMETER 2000.
- Si possible brancher le LEVELMETER 2000 à une alimentation externe (pas impératif).

Mise en marche de la configuration de mesure avec "Radio Module"

- Mettez le ou les MINILEVEL NT resp. LEVELTRONIC NT en marche par la touche <ON>/<OFF> à la poignée. La DEL rouge à la poignée doit clignoter rapidement.
- Assurez, que le même canal de haute fréquence (CHANNEL) soit sélectionné à tous les instruments de mesure ainsi qu'au LEVELMETER 2000. Si l'un ou l'autre canal est perturbé par un autre système de radio-transmission, vous pouvez sélectionner le prochain canal.
- Mettez le LEVELMETER 2000 en marche et sélectionnez le mode de mesure prévue (A / B / A-B). Au démarrage le LEVELMETER prend automatiquement contact avec les instruments de mesure. Il est important de contrôler que les adresses des instruments sont correctement attribuées aux ports correspondants (Instrument de Mesure au PORT [A] / Instrument de Référence au PORT [B]).



Remarques Générales concernant l'utilisation d'instruments de mesure avec Radio Module

Un "Jeu de Monteur", comme nous l'appelons, se compose d'un LEVELMETER 2000 avec Radio Module et un ou deux instruments de mesure de la série NT (MINILEVEL NT ou LEVELTRONIC NT) muni de manivelles Radio Module. Les deux resp. trois instruments travaillant ensemble (instruments de mesure + LEVELMETER 2000) doivent utiliser le même canal HF.

Les adresses des instruments de mesure (MINILEVEL NT ou LEVELTRONIC NT) utilisés avec Radio Module doivent être limitées aux **adresses 1 à adresse 8**.

Pour modifier l'adresse mémorisée aux instruments de mesure il faut impérativement utiliser le câble de connexion. Seulement un instrument de mesure peut être en marche pendant cette modification et les Radio Modules du LEVELMETER 2000 et de l'instrument NT doivent être hors service (DEL rouge clignotant lentement).

Pour une identification rapide, les instruments sont munis ex usine de petits collants indiquant l'adresse mémorisée. En outre les instruments sont équipés d'un "bouton rouge" et d'un "bouton noir" démontables. Le bouton rouge est prévu pour marquer l'instrument de mesure et le bouton noir pour marquer l'instrument de référence. Ainsi vous pouvez assurer que les instruments sont bien identifiés pendant un mesurage.

Les conventions utilisées par la maison WYLER:

- Instrument de mesure avec bouton rouge
- Instrument de référence avec bouton noir

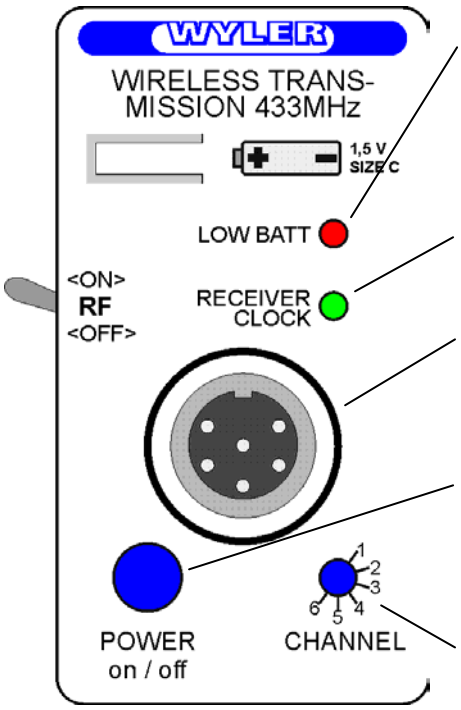
Possibles sources de dérangement:

- Dans une entreprise d'autres systèmes peuvent utiliser la radio-transmission dans les mêmes rangées de fréquences, dont partiellement avec une modulation différente ou avec des largeurs de bande différentes. En plus de tels systèmes peuvent être actifs seulement pendent peu de temps suivi d'un temps de repos étendu.
  De tels émetteurs peuvent considérablement perturber la transmission de données. Avec l'intensimètre incorporé aussi dans le LEVELMETER 2000 avec Radio Module intégré vous pouvez déterminer ces sources de dérangement. Si une source de dérangement à large bande est présente, celle-ci doit être éteinte ou le Jeu de Monteur doit être utilisé avec les câbles de connexion.

- Des systèmes de mesure localement voisins sont opérés de préférence avec les canaux les plus loin possible. Les LEVELMETER 2000 avec Radio Module de deux systèmes de mesure séparés devrait être placés dans une distance d'au moins 3 mètres.

Consommation de courant:
En cas que les instruments de mesure sont branchés par câbles de connexion le Radio Module doit être arrêté au moins d'un côté (soit au LEVELMETR 2000 avec Radio Module, soit à l'instrument de mesure). Pour réduire la consommation de courant il est recommandé d'arrêter tous les Radio Modules dispensables.

RADIO MODULE 433 MHZ (VERSION EUROPE)



	Clignote à haute fréquence	Clignote lentement	allumé permanent
DEL rouge			Batterie insuffisante , échanger dans les 4 heures
DEL vert	Des données sont en transmission / sont reçues	Instrument de mesure en fonction	
Prise	Connecteur pour câbles au LEVELMETER 2000 pour transmission des données au mode conventionnel		
ON / OFF	Commutateur ON/OFF pour instrument de mesure avec Radio Module		
Sélection canaux	6 canaux (fréquences différentes) sont disponibles. Tous les instruments en communication entre eux doivent être ajustés au même canal. En cas de problèmes de communication sur un canal particulier vous pouvez recourir à un autre canal. Peut-être l'un ou l'autre des canaux est déjà occupé par un autre utilisateur.		

Mode d'Emploi Poignée Radio Module avec commutateur "RF"

Mettre l'instrument en marche
Il est recommandé de basculer le commutateur à la côté de l'instrument en bas <RF "OFF">. En poussant la touche <POWER> brièvement l'instrument de sera mis en marche.

Arrêt automatique de l'instrument
En opération alimenté par piles l'instrument s'arrête automatiquement 10 heures après le dernier basculement du commutateur <RF> ou le dernier actionnement du bouton <POWER>

L'arrêt automatique peut être **désactivé** comme suit:
A la mise en marche il faut presser la touche "POWER" jusqu'à ce que la DEL s'allume. (env. 3 secondes).
Une série de 8 clignotes rapides de la DEL verte vous confirme que le "service continuel" a été sélectionné (auto-arrêt désactivé)

Avis: Si l'instrument muni d'un Radio Module est alimenté par un câble l'arrêt automatique est en tout cas désactivé.

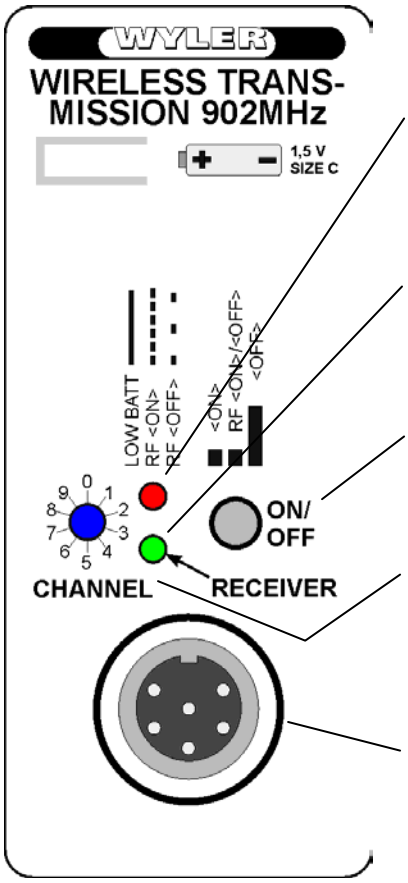
Haute fréquence (RF) ON / OFF
A l'aide du commutateur basculant <RF> à la côté de l'instrument le module haute-fréquence (RF) peut être mis en fonction ou arrêté.

Arrêter l'instrument
Pousser la touche <POWER> jusqu'à ce que la DEL rouge ne clignote plus

Avis écologique pour l'utilisation de piles n
Dès que la transmission des donnée sans fil n'est plus nécessaire, il est recommandé d'arrêter le module haute-fréquence pour épargner de l'énergie (durée de vie étendue des piles)

IMPORTANT: Pour modifier l'adresse mémorisée aux instruments de mesure il faut impérativement utiliser le câble de connexion.
Seulement un instrument de mesure peut être en marche pendant cette modification et les Radio Modules du LEVELMETER 2000 et de l'instrument NT doivent être hors service (commutateur basculant RF "OFF") La DEL verte clignote lentement

RADIO MODULE 902 MHZ (VERSION AMÉRIQUE DU NORD)



	Blinkt schnell	Blinkt langsam	Leuchtet dauernd
DEL rouge	Transmetteur / Récepteur ON Alimentation pour le capteur ON	Uniquement alimentation pour le capteur ON	Batterie insuffisante
DEL vert	Des données sont en transmission / sont reçues		

ON / OFF	Commutateur ON/OFF pour instrument de mesure avec Radio Module
Sélection canaux	10 canaux (fréquences différentes) sont disponibles. Tous les instruments en communication entre eux doivent être ajustés au même canal. En cas de problèmes de communication sur en canal particulier vous pouvez recourir à un autre canal. Peut-être l'un ou l'autre des canaux est déjà occupé par un autre utilisateur.
Prise	Connecteur pour câbles au LEVELMETER 2000 pour transmission des données au mode conventionnel

Mettre l'instrument en marche

- En poussant la touche <ON>/<OFF> brièvement l'instrument de mesure ainsi que le transmetteur / récepteur seront mis en marche. Après une initialisation automatique la DEL rouge clignote à haute fréquence.
- En poussant la touche de nouveau le transmetteur / récepteur peut être mis hors fonction, par exemple pour mesure autonome (sans transmission des données). Maintenant la DEL rouge clignote lentement.
- En poussant la touche <ON>/<OFF> encore une fois le transmetteur / récepteur sera réactivé.

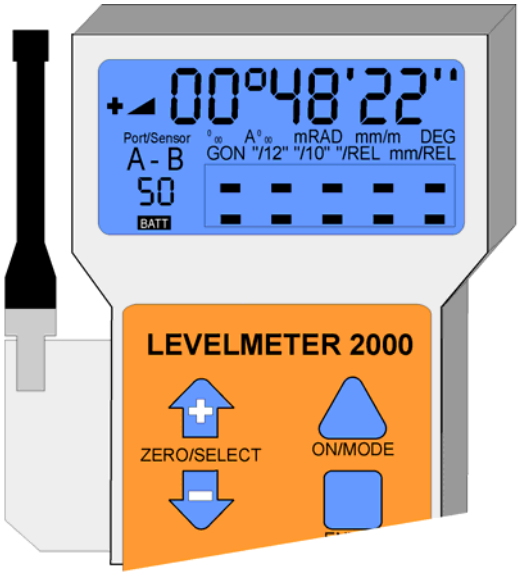
Arrêter l'instrument

- Pousser la touche <ON>/<OFF> jusqu'à ce que la DEL rouge ne clignote plus.

IMPORTANT: Pour modifier l'adresse mémorisée aux instruments de mesure il faut impérativement utiliser le câble de connexion.
Seulement un instrument de mesure peut être en marche pendant cette modification et les Radio Modules du LEVELMETER 2000 et de l'instrument NT doivent être hors service (DEL rouge clignotant lentement).

LE LEVELMETER 2000 AVEC RADIO MODULE INTÉGRÉ

IMPORTANT: Le ou les MINILEVEL NT resp. LEVELTRONIC NT doivent d'abord être mis en marche utilisant la touche <ON>/<OFF>. La DEL rouge à la manivelle doit clignoter à haute fréquence.



L'indication à l'affichage du MINILEVEL NT est en µm/m ou en Sec. D'Arc.

L'unité de mesure sur l'affichage du LEVELMETER 2000 peut être sélectionnée selon le besoin de l'utilisateur.

Les sélections les plus appropriées sont:

- X.XXX mm/m
- X°XX'XX"

2.1.3.1 Mise en marche du LEVELMETER 2000

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

2.1.3.2 Sélection du canal au LEVELMETER 2000 (à partir de l'édition logiciel 104 au LM2000)

Avis: Déterminer l'édition du logiciel du LEVELMETER 2000:
Pour **éteindre** le LEVELMETER 2000 il faut presser la touche ▲ **ON/MODE** au moins 3 à 4 secondes.
Si la touche ▲ **ON/MODE** reste pressée plus longtemps, au moins 15 secondes, une date apparaîtra à l'affichage et en bas vous verrez un nombre à 4 chiffres.
Ce nombre vous indique **l'édition du logiciel** mémorisé dans le LEVELMETER 2000.

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

■ confirmer, le canal actuellement sélectionné sera affiché clignotant. En bas à gauche l'intensité du champ est affichée. L'intensité du champ indique à l'utilisateur pour chaque canal si un canal particulier est en danger d'être perturbé par d'autres systèmes de radio-transmission. Le plus petit l'intensité de champ le plus petit les influences perturbatrices.

▲ presser autant de fois, jusqu'à ce que le canal sélectionné aux instruments soit affiché

- La version Européenne (433 MHz) dispose des canaux 1 ... 6
- La version Amérique du Nord (902 MHz) dispose des canaux 0 ... 9

■ confirmer, pour mémoriser le canal sélectionné

Si l'affichage vous indique "OFF" et vous confirmez cette sélection par la touche ■ **ENTER,** le Radio Module sera désactivé.

Avis: Si la transmission des données est insuffisante il est recommandé de procéder comme suit:
Observer au mode"ONLINE" l'intensité du champ pour chaque canal pendant env. 30 secondes. Ensuite sélectionner le canal indiquant l'intensité du champ la plus basse. Il est important de sélectionner le canal ainsi déterminé aussi aux instruments de mesure.

2.1.3.3 **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

2.1.3.4 **Mesure différentielle** (2 instruments) voir 2.1.3.2, mais

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

2.1.3.5 **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°

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

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

Sélectionner Canal "A" ou "B", voir 2.1.3.2
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.

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

Sélectionner Canal "A - B", voir 2.1.3.2
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

2.1.3.8 **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

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

En combinaison avec le logiciel LEVELSOFT en configuration avec un LEVELMETER 2000 la touche <ENTRER> a la même fonction que le palpeur au jeu de câbles spécial (Dongle) ou le bouton à la télécommande infra-rouge pour collecter des données.

Notez:

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

2.1.3.10 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.

Mise à Zéro du système de mesure MINILEVEL NT resp. LEVELTRONIC NT 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 resp. LEVELTRONIC NT avec **LEVELMETER 2000** (ZERO absolu)

Pour la mise à Zéro le MINILEVEL NT resp. 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).

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°

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 NT 41

Sensibilité	**1 µm/m 0.2 Arcsec**	**5 µm/m 1 Arcsec**	**10 µm/m 2 Arcsec**
Etendu de Mesure	2 mm/m 400 Arcsec	10 mm/m 2000 Arcsec	20 mm/m 4000 Arcsec
Erreur maximale tolérée (DIN 2276) <0.5 de l'étendue de mesure totale	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême		
Erreur maximale tolérée (DIN 2276) >0.5 de l'étendue de mesure totale	max. 1% de (2 x valeur mesurée - 0.5 x valeur extrême)		
Affichage externe	dans les 3 Sek		
Sortie analogue	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		

3.2 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 de mesure et d'indication I	20 mm/m 4000 Arcsec	100 mm/m 20000 Arcsec
Etendue de Mesure II Erreur maximale tolérée (DIN 2276) <0.5 de l'étendue de mesure totale	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême	
Erreur maximale tolérée (DIN 2276) >0.5 de l'étendue de mesure totale	max. 1% de (2 x valeur mesurée - 0.5 x valeur extrême)	
Etendue de mesure et d'indication I +/- 500 unités de sensibilité Erreur maximale tolérée <0.25 de l'étendue de mesure totale	max. 1% de la valeur mesurée, au moins 0,05% de la valeur extrême	
Etendue d'indication seulement +/- 2000 unités de sensibilité	Etendue d'Indication seulement	
Affichage	dans les 3 Sek	
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% valeur extrême (F.S.)	
Durée de Service de la Batterie Type de pile utilisée	100 - 200 heures 1 x Size AA, 1.5V Alcaline, 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	

3.3 RADIO MODULE

	EUROPE	Amérique du Nord
Paramètres de l'Interface sérielle WYLER		
Data-Bits	7	
Stop-Bits	2	
Parity-Bits	no	
Baudrate	9600Bps	
Données du module Emetteur/Récepteur		
Nombre de canaux	6	10
Largeur de bande par canal	200kHz	400kHz
Fréquence	433MHz	902MHz
Rendement Emetteur	7mW / +9dBm	2mW / +3dBm
Sensibilité Récepteur	< -90dBm (50 Ohm)	< -95dBm (50 Ohm)
Modulation	FSK (Frequency Shift Keying)	
Puissance absorbée		
Emission / Réception alternative	360mW	
Sans Emission / Réception; uniquement alimentation pour instrument NT	60mW	
Rayon de l'émetteur		
Champ ouvert avec contact visuel	150 – 500m	env. 200m
Dans un bâtiment	50 – 150m	25 – 50m
Distance minimale entre deux antennes	10cm	10cm
Piles	2 piles standard 1,5V Alcaline Size "C" (120h au mode active)	

Radio Module EUROPE - 433MHz

Radio Module Amérique du Nord - 902MHz

4. MODIFICATION MINILEVEL NT ET LEVELTRONIC NT AVEC RADIO MODULE

Vous avez la possibilité de rattraper des MINILEVEL NT et LEVELTRONIC NT existants avec un jeu de Radio Module.

Un lot de rattrapage se compose des éléments suivants:

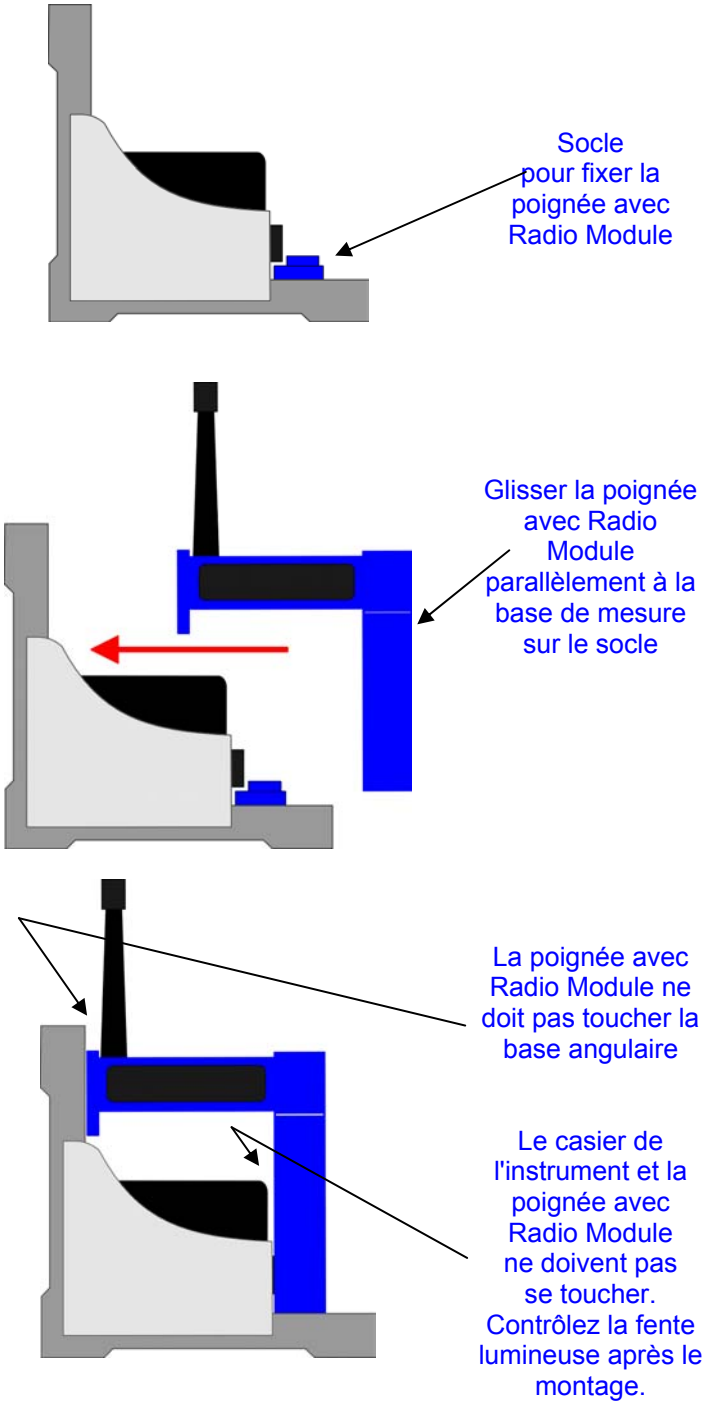
- Poignée pour l'instrument de mesure NT avec Radio Module intégré
- LEVELMETER 2000 avec Radio Module intégré

Références à commander pour en jeu de rattrapage complet (pour 2 MINILEVEL NT ou LEVELTRONIC NT)

- pour l'EUROPE 065-005-0350
- pour l'Amérique du Nord 065-005-0351

Instruction pour le montage:

1. Enlever la poignée existante (noire)
2. Enlever la pile "ancienne" du casier.
   Celle-ci n'est plus exigée.
3. Monter le socle pour la nouvelle poignée avec Radio Module sur la base.
4. Glisser la poignée avec Radio Module parallèlement à la base de mesure sur le socle pré-monté. Faire attention que les fiches de contact soient prudemment insérées dans la prise dans le casier.
   IMPORTANT:
   Enlever les piles de la poignée avec Radio Module avant le montage.
5. Fixer la poignée avec Radio Module au moins des 4 vis.
   IMPORTANT:
   A l'instrument angulaire la poignée avec Radio Module ne doit pas toucher la base. (Distance env. 0.3 mm).
6. Insérer les piles dans la poignée avec Radio Module
   (2 x 1,5V Size „C“ Alcaline)
7. Contrôler les fonctions selon la description ci-après.



5. 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.

PERTURBATIONS FACILEMENT DÉCELABLES

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 NT 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 l'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.

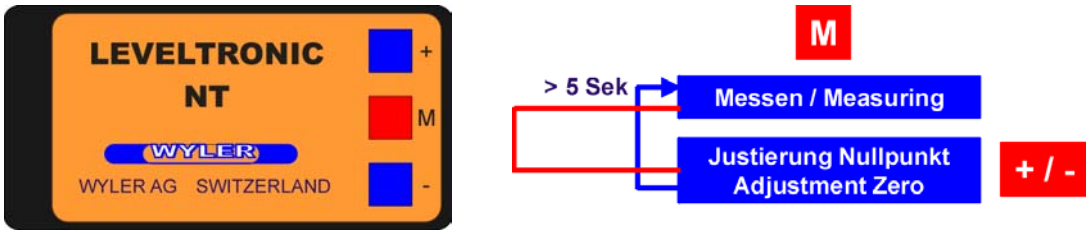


FIG: 13a

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**

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.

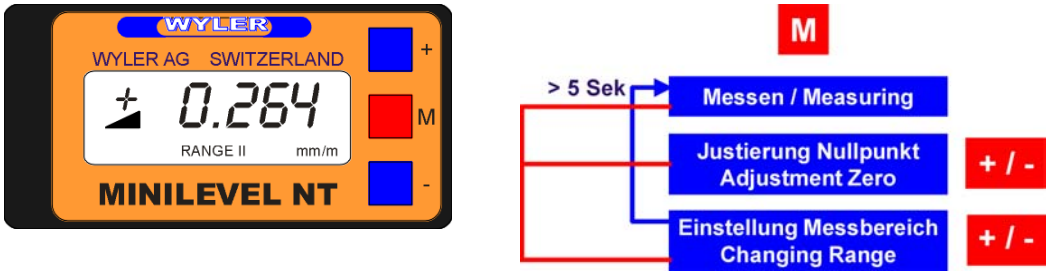


FIG 14a

Défaut:

Problèmes de Transmission par Radio Module

Contrôle:

1. Contrôler, si la DEL rouge à tous les Radio Modules clignote
2. Contrôler, si la DEL verte à tous les Radio Modules clignote (Indicateur de réception de données)

Origine:

Tension insuffisante des piles

Remède:

Echanger les piles

Origine:

La communication est perturbée par un autre système de radio-transmission

Remède:

Changer le canal de fréquence (CHANNEL) à tous les instruments prévus pour la communication

---

Défaut:

Transmission des données ne fonctionne pas

Contrôle:

1. Contrôler, si la DEL rouge à tous les Radio Modules clignote
2. Contrôler, si la DEL verte à tous les Radio Modules clignote (Indicateur de réception de données)

Origine:

- Tension insuffisante des piles
- Le LEVELMETER 2000 n'a pas la version correcte de logiciel intégré. Pour l'utilisation en combinaison avec Radio Module le LEVELMETER 2000 doit être équipé de la version 96 du logiciel ou plus haut. La dernière version du logiciel peut être installée de la Homepage WYLER (http://www.wylerag.com)

Remède:

- Echanger les piles
- Mettre le logiciel au niveau actuel.

Origine:

La communication est perturbée par un autre système de radio-transmission

Remède:

Changer le canal de fréquence (CHANNEL) à tous les instruments prévus pour la communication

6. 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

7. 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:
:

- 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 sont disponibles:

- Boîte d'Alimentation WYLER No. 29 (pour LEVELMETER C25) pour alimentation du réseau 220V/50Hz.
- Boîte d'alimentation 100…250V AC pour LEVELMETER 2000

  Utilisable aussi pour recharger des accus. (Autres tensions sur demande)

8. 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.

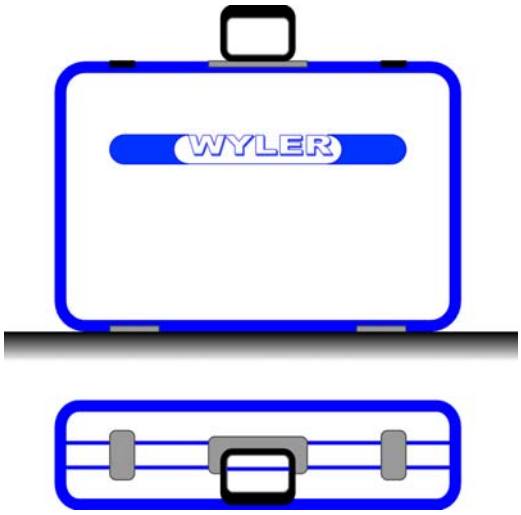
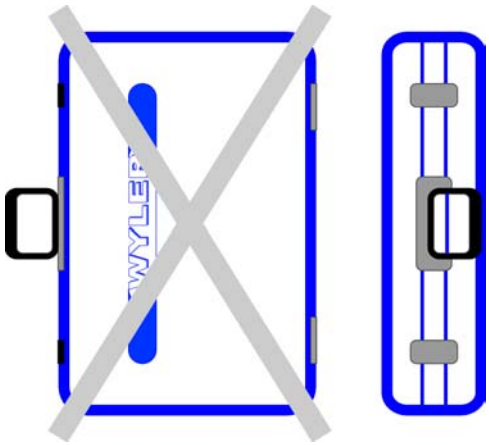
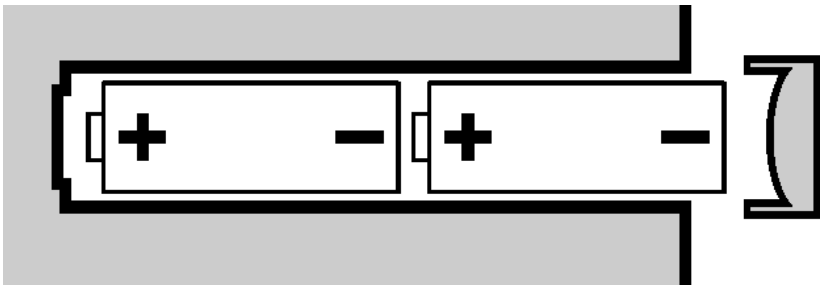


FIG. 14



ECHANGE DES PILES

2 pièces ALKALINE 1,5V
Typ C / LR14 / AM2 / UM2



9. DECLARATION DE CONFORMITE EUROPE

English	Hereby, Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR, declares that this Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.
Finnish	Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR vakuuttaa täten että Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) tyyppinen laite on direktiivin 1999/5/EY oleellisten vaatimusten ja sitä koskevien direktiivin muiden ehtojen mukainen.
Dutch	Hierbij verklaart Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR dat het toestel Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) in overeenstemming is met de essentiële eisen en de andere relevante bepalingen van richtlijn 1999/5/EG
	Bij deze verklaart Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR dat deze Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) voldoet aan de essentiële eisen en aan de overige relevante bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC.
French	Par la présente Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR déclare que l'appareil Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la directive 1999/5/CE
	Par la présente, Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR déclare que ce Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions de la directive 1999/5/CE qui lui sont applicables
Swedish	Härmed intygar Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR att denna Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) står I överensstämmelse med de väsentliga egenskapskrav och övriga relevanta bestämmelser som framgår av direktiv 1999/5/EG.
Danish	Undertegnede Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR erklærer herved, at følgende udstyr Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) overholder de væsentlige krav og øvrige relevante krav i direktiv 1999/5/EF
German	Hiermit erklärt Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR, dass sich dieses Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet". (BMWi)
	Hiermit erklärt Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR die Übereinstimmung des Gerätes Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Festlegungen der Richtlinie 1999/5/EG. (Wien)
Greek	ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΥΣΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΛΟΙΠΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 1999/5/ΕΚ
Italian	Con la presente Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR dichiara che questo Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 1999/5/CE.
Spanish	Por medio de la presente Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR declara que el Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de la Directiva 1999/5/CE
Portuguese	Wyler AG, CH-8405 WINTERTHUR declara que este Monteurset NT / 433MHz (Engineerset NT / 433MHz) está conforme com os requisitos essenciais e outras disposições da Directiva 1999/5/CE.

WYLER

CE 0681

R&TTE Declaration of Conformity (DoC)

We,

Wyler AG

name and address of the manufacturer and if applicable of his authorised representative issuing the declaration (contact information)

Im Hoelderli

CH-8405 Winterthur

Tel: 0041 (0) 52 2336666 / Fax: 2332053

declare under our sole responsibility that the product:

product name: Minilevel NT (Leveltronic NT) and Levelmeter2000 with wireless transmission

trade name: Monteurset-NT / 433MHz

type or model:

relevant supplementary information: Wyler Art. Nbr: 027Fxxx-xxx-xxx and 065-005-0350

(e.g. lot, batch or serial number, sources and numbers of items)

to which this declaration relates is in conformity with the *essential requirements* and *other relevant requirements* of the R&TTE Directive (1999/5/EC).

The product is compliant with the following standards and/or other normative documents:

SAFETY (art 3.1.a):

EN 61010-1: 2001

(Based on LVD DoC: !) (title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

EMC (art 3.1.b):

ETS 300 683

(Based on EMC DoC: !) (title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

SPECTRUM (art 3. 2):

EN 300 220-1

(title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

OTHER :

(incl. art 3.3 and vol. specs) (title and/or number and date of issue of the standard(s) or other normative document(s))

Supplementary information:

Notified body involved:

Electronic Technology Systems Dr. Genz GmbH / BZT-ETS Certification GmbH

Storkower Strasse 38c

D-15526 Reichenwalde b. Berlin

Technical file held by:

Wyler AG

P. Breu

Place and date of issue (of this DoC):

CH-Winterthur, 20.12.2001

Signed by or for the manufacturer:

WYLER AG
Neigungsmessysteme und -Instrumente
Im Hölderli
CH-8405 WINTERTHUR

(Signature of authorised person)

Name (in writing):

MGR Engineering / Mr. H. E. Hinnen

Title: Technical Director

10. DECLARATION DE CONFORMITE AMÉRIQUE DU NORD

WYLER AG
CH-8405 WINTERTHUR

Radio Transmission
ENGINEERSET (Jeu de Monteur) – WIRELESS 902 MHz
Mod. No. 027FXXX-XXX-XXX

FCC ID: O3T065-005-0351

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

1) This device may not cause harmful interference,

and

2) This device must accept any interference received. Including interference that may cause undesired operation

File: NT_funk_f.doc