

# LEICA NA2 · NAK2



*Niveau automatique universel*

**Leica**  
Geosystems

# LEICA NA2

## un niveau pour tous nivellements de Leica Geosystems

Le niveau universel NA2 satisfait pleinement aux exigences des praticiens en matière de précision, de fiabilité et de confort. Convenant à tous types de mesure, vous l'amortirez très rapidement, car il se prête aussi bien aux mesures altimétriques simples, effectués sur les chantiers de construction, qu'aux mesures complexes en ingénierie et en géodésie.

### **Domaine d'applications étendu**

- Nivellements couvrant toutes les plages de précision en topographie
- Nivellements de précision et mesures de tassement sur ouvrages d'art
- Mesures altimétriques dans la construction de voies routières, ferroviaires, de tunnels, la mise en place de pipelines, etc.
- Travaux d'implantation et de contrôle sur chantiers
- Nivellements de précision par rayonnement
- Nivellements tachéométriques en terrain plat au moyen du modèle à cercle NAK2 par combinaison mesures de direction, de distance et de hauteur
- Mesures de déformation et de contrôle, mesures cycliques et détermination de la flexion des ponts



# Mise en station et emploi: la simplicité même !

## Trépieds stables

Bien que la mise en station du niveau NA2 puisse s'effectuer sur n'importe quel trépied Leica, nous vous en recommandons spécialement deux: le GST20 doté de jambes télescopiques et le GST40 à jambes fixes convenant aux mesures de précision du fait de son excellente stabilité.

L'interchangeabilité des trépieds présente un avantage supplémentaire pour le transport.

## Centrage sans problème

Il suffit d'effectuer un centrage approximatif de la nivelle sphérique pour que le compensateur agisse (débattement env. 30') et que l'instrument soit prêt à mesurer. Par ailleurs, vous pouvez surveiller la bulle de la nivelle à travers l'oculaire.

## Vis calantes à rattrapage de jeu

Caractérisées par des pas rapides, elles garantissent un centrage immédiat de la bulle.

## Insensibilité à la chaleur

Contrairement à un niveau à nivelle, le niveau automatique NA2 offre une excellente résistance au rayonnement solaire. L'emploi du parasol se trouve ainsi limité aux travaux exigeant une très haute précision.





# Ligne de visée : calage à l'horizontale automatique

## Réglage optimal

L'avantage essentiel de ce niveau réside dans la mise à l'horizontale automatique de la ligne de visée puisqu'il vous suffit de centrer la nivelle sphérique une fois pour toute.

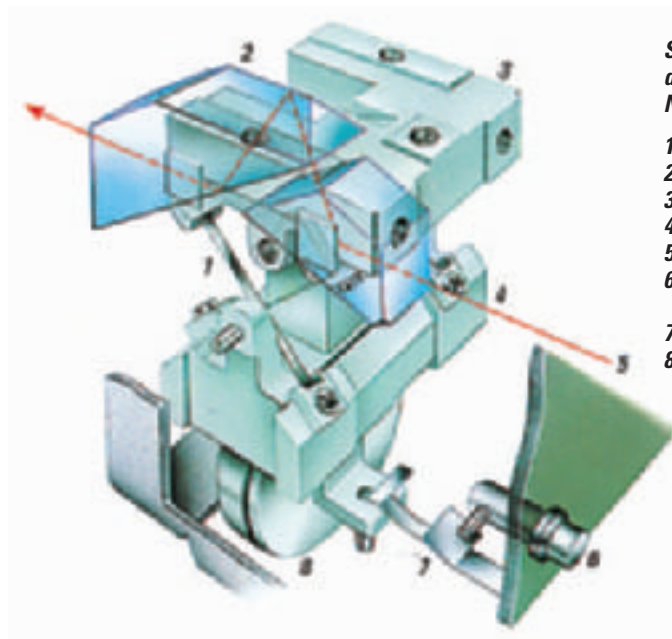
Vous êtes alors en mesure de vous concentrer entièrement sur la lecture de la mire.

## Mécanisme de contrôle résistant

Le compensateur se compose principalement d'un pendule à prisme (4), maintenu par des rubans de suspension croisés (1) en alliage spécial restant flexibles même à de très hautes températures. Le compensateur, situé entre la lentille de mise au point et le réticule à croix de repère, est protégé contre les influences magnétiques.

## Maintenance minimale

Au cas où le compensateur présenterait des dommages à la suite d'une manipulation inappropriée, son remplacement s'effectuera en quelques instants. Il suffit de desserrer trois vis.



*Schéma de fonctionnement du compensateur du niveau NA2/NAK2*

- 1 Rubans de suspension
- 2 Prisme pentagonal
- 3 Corps du compensateur
- 4 Pendule à prisme
- 5 Ligne de visée
- 6 Bouton-poussoir pour le contrôle du fonctionnement
- 7 Ressort
- 8 Amortissement pneumatique

## Contrôle d'horizontalité : une sécurité supplémentaire

Le bouton-poussoir se trouvant sous l'oculaire vous permet de contrôler aisément la mise à l'horizontale.

L'actionnement de ce bouton a pour effet de faire dévier la ligne de visée qui revient dans sa position horizontale. Ce contrôle, réalisé en quelques

instants, s'avère très efficace, car les oscillations du pendule cessent dès que la bulle de la nivelle n'est plus centrée.



# Des images de première qualité

## Une lunette performante

L'optique à traitement anti-reflet de la lunette livre d'excellentes images même dans des conditions atmosphériques défavorables. Ceci revêt une importance capitale pour les nivellements.

L'oculaire standard se caractérise par un grossissement 32x qui convient à la plupart des travaux. Au besoin, il vous est possible de le remplacer par des oculaires (40x et 25x) proposés en option, au moyen de l'adaptateur à fixation baïonnette.

La mise au point de l'image s'accomplit aisément à l'aide du mouvement rapide/fin qui se situe au niveau de l'axe de pivotement afin d'empêcher tout basculement de l'instrument lors de la focalisation.

## Mesures sur sol instable

L'usage d'un niveau manuel sur un sol instable nécessite un réglage continu. Le mécanisme de compensation automatique du NA2 présente à cet égard un grand avantage.

Dans certains cas, ce niveau permet même de déterminer l'amplitude des oscillations du sol. Le compensateur intervient aussi en cas de basculement de l'instrument suite à l'enfoncement d'une jambe de trépied.

## Lecture sans fatigue

Le réticule garantit une lecture optimale. Il se compose:

- d'un fil horizontal permettant de lire les mires classiques
  - de fils convergents destinés à la lecture d'une mire invar
  - de fils stadimétriques (lecture 1:100) pour des levés tachéométriques.
- La section de la mire en centimètres équivaut alors à la distance horizontale en mètres.

Une pince à friction facilite la visée approximative au moyen du viseur.

Quant aux boutons de commande disposés de part et d'autre de l'instrument, ils assurent une visée précise. Le pare-soleil contenu dans le coffret vous permet de réaliser des visées à contre-jour.

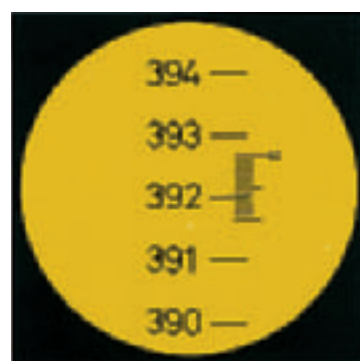
## Mesures d'angles avec le NAK2

Le modèle NAK2 possède un cercle horizontal en verre, protégé contre la poussière. À l'aide de la bague moletée, ce cercle peut être réglé sur une valeur initiale déterminée, ce qui s'avère particulièrement avantageux lors d'implantations.

Les valeurs mesurées sont visualisées dans l'oculaire du microscope à échelle placé à gauche de l'oculaire de lunette. La détermination de la direction, de la distance et de la hauteur permet de relever ou d'implanter, en terrain plat, des points sur une base planimétrique ou altimétrique.



NA2 – champ visuel avec mire de nivellement  
Lecture au fil horizontal : 1,143 m



NAK2 :  
exemple de lecture de cercle (400 gon) 392,66 gon



NAK2 :  
exemple de lecture de cercle (360°) 314°42'

# Des accessoires pour nivellement de précision

## Micromètre à lame plan-parallèle GPM3

En combinant le compensateur – d'une précision de l'ordre de 0,3" (soit 0,01 m sur 10 m) – au micromètre à lame plan-parallèle GPM3 qui offre une lecture directe à 0,1 m et une lecture par estimation à 0,01 m près, le NA2 s'applique à des nivellements de précision et des mesures de contrôle. La vis micrométrique commandant la translation verticale de la ligne de visée se trouve à l'extrémité de l'oculaire du niveau. La lecture de cette translation s'effectue sur une échelle de verre située au-dessus de l'oculaire de la lunette. Ce système de lecture optique s'avère très performant.

## Micromètre à lame plan-parallèle GPM6

Moins sophistiqué que le GPM3, le micromètre à lame plan-parallèle GPM6 convient parfaitement aux travaux exigeant une précision moyenne. Tout comme le GPM3, il est adaptable sur l'objectif de la lunette mais possède un tambour métallique.



## Oculaires supplémentaires pour applications spéciales :

La fixation à baïonnette du tube oculaire offre la possibilité d'utiliser l'ensemble des oculaires pour théodolite.



- Oculaire coudé pouvant être fixé sur le côté ou sur la partie supérieure du niveau, en cas d'exiguïté



- Lampe d'oculaire transformant le NA2 en un collimateur horizontal pour mesures en laboratoire



- Oculaire d'autocollimation pour la mise à la verticale d'éléments de machines ou de composants d'instruments



### ***Construction compacte***

En raison de sa robustesse et de son insensibilité aux intempéries, le NA2 s'adapte parfaitement aux difficiles conditions de travail sur les chantiers de construction. Son mécanisme de compensation offre une très bonne résistance aux chocs et les vibrations sont absorbées.



### ***Précision***

L'excellent dispositif de calage garantit une ligne de visée stable. Doté d'un micromètre à lame plan-parallèle (en option), le NA2 se prête aussi à des nivellements de précision.

### ***Contrôle de l'horizontalité***

Le NA2 comprend un dispositif de contrôle du fonctionnement, activé sur simple pression d'un bouton, qui signale instantanément les défauts de réglage.

### ***Emploi aisé***

La disposition ergonomique des boutons de commande garantit une manipulation aisée. Par l'intermédiaire de la vis de pivotement située à droite et à gauche de l'instrument, vous obtenez rapidement des visées précises.



### ***Calage à l'horizontale rapide***

Le calage de l'instrument s'effectue au moyen de trois vis calantes à pas rapide et à rattrapage de jeu.

### ***Lunette de qualité***

La performance de la lunette s'explique par le traitement du système optique. En effet, tous les composants optiques sont de part et d'autre munis d'un revêtement antireflet. Le résultat: des images contrastées et lumineuses.



### ***Mise au point pratique***

L'image droite que vous observez dans la lunette peut être facilement mise au point à l'aide du mouvement rapide/fin.

### ***Applications variées***

Des éléments optionnels tels que le micromètre à lame plan-parallèle, l'oculaire laser ou les oculaires pour théodolite vous permettent d'élargir considérablement le domaine d'application du NA2.



# LEICA NA2·NAK2: des niveaux éprouvés

## Accessoires variés pour tous degrés de précision

Grâce à un large éventail d'accessoires, Leica Geosystems vous donne la possibilité d'augmenter la performance et d'élargir les applications de chaque instrument.

Vous pouvez ainsi adapter de manière parfaite votre équipement à la tâche devant être effectuée.

Demandez la brochure  
«Accessoires topo-  
graphiques, 710 885fr.

## Coffret de transport résistant

Le coffret du NA2 est en matière synthétique de haut performance, il est garni à l'intérieur d'une mousse en plastique absorbant les chocs et garantissant un transport sûr.

## Caractéristiques techniques

Ecart type pour 1 km de nivellement double  
selon mire et procédé de mesure jusqu'à 0,7 mm  
avec micromètre plan-parallèle 0,3 mm

Grossissement lunette image redressée  
Oculaire standard 32x  
Oculaire FOK73 (sur demande) 40x  
Oculaire FOK117 (sur demande) 25x  
Diamètre d'objectif 45 mm  
Diamètre du champ visuel à 100 m 2,2 m  
Visée minimale 1,6 m  
Constante stadimétrique 100  
Constante d'addition 0

Débattement du compensateur ~30'  
Précision de calage (écart type) 0.3"  
Sensibilité de la nivelle sphérique 8'/2 mm

Cercle en verre (NAK2) 400 gon (360°)  
Diamètre de graduation 70 mm  
Intervalle de graduation 1 gon (1°)  
Lecture par estimation 10 mgon (1')

Plage de température  
d'utilisation -20°C à +50°C  
de stockage -40°C à +70°C

Micromètre à lame plan-parallèle (en option)	Plage	Intervalle	Estimation
---	-------	------------	------------

<b>GPM3</b> avec échelle en verre	10 mm	0,1 mm	0,01 mm
--------------------------------------	-------	--------	---------

<b>GPM6</b> avec tambour micrométrique	10 mm	0,2 mm	0,05 mm
---	-------	--------	---------



**Total Quality Management –  
Notre engagement pour  
vos satisfaire totalement**

Pour en savoir plus sur le  
programme TQM de Leica  
Geosystems, contactez  
notre représentant local.

**Leica**  
Geosystems

Leica Geosystems AG  
CH-9435 Heerbrugg  
(Switzerland)

Phone +41 71 727 31 31  
Fax +41 71 727 46 73

[www.leica-geosystems.com](http://www.leica-geosystems.com)