

NA 2002 • NA 3003



Nuevo software:

- Métodos de medición adicionales
- Exportación de los datos memorizados

Niveles digitales

Leica

Nivel de ingeniero NA2002

Precisiones de sistema
de 1,5 mm a 0,9 mm en
1 km de nivelación
doble, según el tipo de
mira empleado

Levantamientos
topográficos y
cartográficos

Construcción de
canalizaciones y
conductos

Construcción de vías de
comunicación

Trabajos de nivelación
en obras de la
construcción

Construcción de
túneles/minas

Mediciones de control



Nivel de precisión NA3003

Alta precisión de
sistema con miras invar
de código de barras:
0,4 mm en 1 km de
nivelación doble

Nivelaciones de 1er y
2do orden

Mediciones de
deformación

Metrología industrial

Mediciones de precisión
permanentes

Leica/Ernest Igl Design

Nivelación digital "made by Leica" Ahorro de tiempo • seguridad • precisión

Ausencia de errores de lectura o medición

Medición totalmente automática e indicación digital. La grabación a través del módulo insertable REC excluye todo error de transferencia.

Ahorro de hasta un 50% de trabajo

La nivelación digital automática "made by Leica" se caracteriza por las siguientes ventajas: tiempos de medición breves, mediciones muy precisas sin errores, grabación y tratamiento automáticos de los datos.

En la numeración correlativa de puntos, el usuario puede elegir el incremento de la misma. Esto le garantiza una mayor flexibilidad.

NUEVO: Métodos óptimos para condiciones de medición difíciles

Una serie de métodos de medición especiales permite obtener resultados aceptables cuando las condiciones de medición son adversas (centelleo del aire o vibraciones). El operador dispone de opciones como la promediación con eliminación de los valores aberrantes o el cálculo de la mediana (valor central de la medidas), para así poder prescindir de valores extremos. Con un tiempo de integración prolongado (comparable al tiempo de exposición en fotografía) es posible mejorar la calidad de la medida (sólo NA3003).

NUEVO: Precisión de los valores de medición

El operador puede introducir la desviación típica deseada del valor medio de medidas múltiples. El instrumento interrumpe automáticamente las medidas en cuanto se alcanza tal valor.

Prácticos programas de cálculo

Una serie de programas integrados permiten efectuar cálculos continuos de las altitudes en nivelaciones de superficies y de líneas, determinar las diferencias en replanteos de cotas y altitudes en visuales intermedias. Los cálculos mentales han pasado a la historia.

Manejo sencillo

Basta con apuntar a la mira, enfocar, pulsar la tecla de medición y después de 3 ó 4 segundos, leer el resultado en el indicador.

Adquisición y tratamiento óptimo de los datos

Los datos grabados en el campo pueden almacenarse en un ordenador, bien directamente, bien a través de los lectores GIF10/GIF12 y tratarse rápida y fiablemente mediante un programa de análisis.

Rod 
2.1264

Dist 
22.38





NA2002

Con sólo pulsar un botón mide, calcula, visualiza y graba altitudes y distancias

Una tecnología de medición de vanguardia

Los niveles digitales NA2002 y NA3003 han sido desarrollados a partir del nivel de ingeniero NA2000 y del nivel de precisión NA3000, los primeros niveles del mundo que miden altitudes y distancias en base a un tratamiento electrónico de la imagen, con grabación automática de los datos.

Con los niveles digitales, las tareas de nivelación resultan más rápidas, sencillas y económicas que hasta ahora. Diversas pruebas sobre el terreno han constatado un incremento de la productividad de hasta un 50% respecto al método de nivelación optomecánico.



Tecnología de medición avanzada

Este procedimiento de medición patentado por Leica representa un hito en el campo de la nivelación:

- **Medición electrónica automática**
- **Indicación digital de la lectura de mira y la distancia**
- **Medida aislada o repetitiva y cálculo de las medias**
- **NUEVO: Medición múltiple con cálculo de la mediana**
- **NUEVO: Interrupción automática al alcanzar una desviación típica dada con eliminación de valores aberrantes**
- **Cálculo automático de altitudes**
- **Grabación de los datos en el módulo REC**
- **NUEVO: Transferencia directa de los datos del módulo REC al ordenador**
- **Conexión en línea al ordenador a través del puerto integrado**
- **Replanteo de cotas a partir de datos almacenados en el módulo REC**

El módulo REC GRM10, que puede insertarse en los niveles digitales NA2002 y NA3003, garantiza una segura transferencia de los datos.



NA3003

Un deseo que se hace realidad: mediciones descansadas sin errores

Principio de empleo con técnica de menú

La tecla de medición, ergonómicamente emplazada, activa el proceso de medición automático, así como la grabación en el módulo REC de la lectura de mira, la distancia horizontal y la altura del punto.

El teclado codificado en color permite introducir y grabar los números de punto, informaciones complementarias y bloques de código.

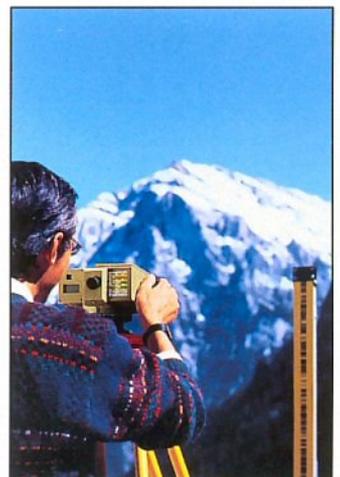
En la pantalla, los diversos menús integrados guían al usuario a través de los programas de medición. El menú contiene numerosos parámetros y funciones como:

- unidades de medida en metros, pies o pulgadas
- configuración del interfaz
- corrección de la curvatura terrestre
- **NUEVO:** introducción manual de un error de colimación (p. ej. valor medio de una serie de medidas)

NA3003

Otras ventajas

- Método de nivelación EFFE con cálculo de las diferencias de estación y comparación del valor de tolerancia. Esto permite al operador reconocer errores causados p.ej. por hundimiento de la mira o el trípode antes de dejar la estación.
- Corrección automática de la línea visual tras cambios de temperatura, por ello resultados más fiables.
- **NUEVO:** Selección de una más elevada precisión de sistema, cuando la mayor duración de la medida no es un inconveniente.



NA2002 • NA3003 – Mayor productividad en la medición

Programas de medición hechos a medida

Los programas de medición integrados ejecutan los tipos de nivelación más diversos y optimizan el trabajo en el campo.

Measure only

Lectura de mira y medición de la distancia entre el instrumento y la mira. Medición aislada o medición múltiple con promediación/mediana.

Start levelling

Entrada de la altitud inicial para comenzar el itinerario. Adquisición de la altitud inicial del módulo REC.

Continue levelling

Programa con guía de usuario para nivelaciones de líneas con visuales intermedias. Replanteo de las altitudes almacenadas en el módulo REC. Cálculo automático de la diferencia entre la altitud medida y la altitud teórica. Cálculo continuo de la altura del instrumento y la altitud de base. Método de nivelación EF, EFFE: cálculo continuo de la compensación de distancia (distancia de visual de espalda a distancia de visual al frente) con comparación del valor de tolerancia definido por el usuario.

Check and adjust

NUEVO: 2 pruebas de nivel con guía de usuario. También se incluye la prueba a partir del centro de la distancia.

Erase data

Borrado de los archivos del módulo REC

NUEVO: Send data

Transferencia de los datos del módulo REC a un medio de grabación. Método muy práctico para guardar los datos en un entorno seguro cuando se está en el campo.

Paquete de software DELTA / LEVNET

DELTA/LEVNET es un probado soporte lógico para el tratamiento de datos que permite cargarse en un ordenador portátil para su posterior empleo en el campo. Gracias a su amplio margen de aplicación, resulta idóneo para gabinetes de proyectos, de ingenieros, y por supuesto, topográficos.

Entre las prestaciones de DELTA/LEVNET destacan:

- nivelaciones de líneas
- itinerarios altimétricos con visuales intermedias
- compensaciones de líneas con des niveles
- evaluación del control del instrumento
- edición e impresión de los datos de medición
- representación e impresión de perfiles
- creación de tablas de medición de hundimientos válidas durante largos períodos de tiempo
- banco de datos
- manual on-line activable

Amplio surtido de miras de nivelación

Leica ofrece para los niveles digitales WILD NA2002 y NA3003 una extensa gama de miras:

- Miras de ínvar para mediciones de precisión

- Miras de código de barras para aplicaciones en la industria
- Escala de ínvar con código de barras
- Mira de nivelación combinada con divisiones código de barras/clásica
- Mira plegable de madera (GNLE4C)
- Miras de elementos acoplables de aluminio (GBNL4C), elementos de 1 m

Accesorios

La lámpara para miras GEB89 permite fijarse y ajustarse en altura en todas las miras Leica. Con ella, pueden llevarse a cabo tareas bajo tierra (túneles, galerías, etc.), en condiciones insuficientes de luz (obras en interiores), así como al atardecer o de noche.

Datos técnicos

WILD NA2002/NA3003

Desviación típica WILD NA2002/NA3003 (en 1 km de nivelación doble)

	Mira código ínvar GPCL2/GPCL3 0,9 mm/0,4 mm*	Mira niv. combinada GKNL4** 1,5 mm/1,2 mm* 2,0 mm/2,0 mm*
Medición electrónica	1,8 m a 60 m con GPCL2/GPCL3	
Medición óptica	1,8 m a 100 m con GKNL4 a partir de 0,6 m	
Margen de medición	3 mm – 5 mm /10 m (precisión de cinta de medición)	
Medición óptica	2 líneas de 8 caracteres cada una, guía	
Precisión en medición de distancia	Lectura de la mira, distancia horizontal, altura del instrumento, altura del punto medido	
Pantalla	NA2002	NA3003
Valores indicados	1 mm /0,1 mm 0,01 ft /0,001 ft	0,1 mm /0,01 mm 0,001 ft /0,0001 ft 0,0005 inch
Cifras decimales de la lectura de mira	4 s	
Tiempos de medición típicos para medición electrónica	NA2002: EF	NA3003: EF, EFFE
Método de nivelación	n = 1–99 (número de medidas) con indicación de la desviación típica y eliminación de valores aberrantes.	
Modos de medición	n = 2–20	
Valor medio	n = 1–20	
NUEVO: Valor medio	automático o introducción manual (3–9 s)	
NUEVO: Mediana	Módulo REC GRM10, terminal GRE4, GPC1 o a un sistema conectado online	
NUEVO: Tiempos de integración (NA3003)	NiCd, recargable, 500 mAh, suficiente para un día	
Grabación	p.ej. con Wild GEB70	
Suministro de corriente	Alimentación externa	
Batería interna GEB79	Anteojos	
	Aumento	
	Diámetro libre del objetivo	
	Diámetro del campo visual a 100 m	
	Compensador de péndulo	
	Margen de inclinación	
	Precisión de estabilización	
	Sensibilidad de la burbuja	
	Círculo horizontal	
	Peso	
	Miras de nivelación	
	niveles	

* especificación NA3003

** GNLE4C, GBNL4C

