

# GLÖTZL Baumeßtechnik

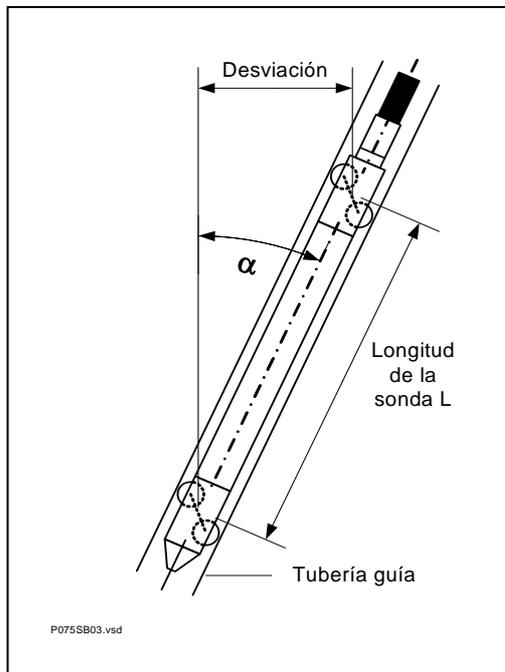
## INCLINÓMETRO DIGITAL - VERTICAL

**Mod: NMGD**  
**Art.-N°.: 75.02.01**



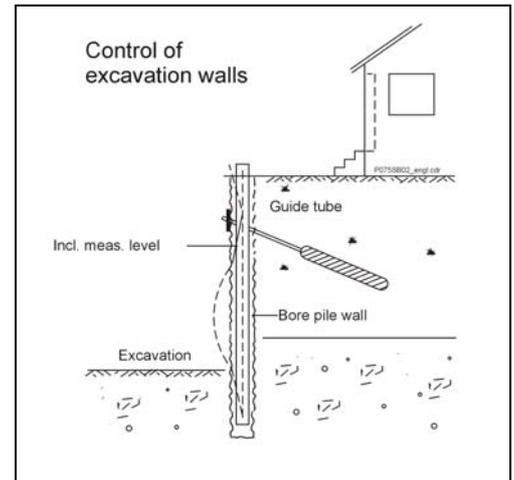
### Sonda digital - NMGD

- Lo último en tecnología con técnica de microcontrolador
- Mecánica acreditada y resistente
- Controlador/convertidor AD incorporado con una resolución de 16-bit  $\pm$  32.000
- Transmisión digital de datos sin errores por un puerto en serie de 1 mA
- Transmisión segura de datos hasta 1.000 m
- Transformación de los datos de lectura en datos reales por corrección y cálculo de los valores brutos dentro del controlador
- Los valores se pueden registrar con cualquier ordenador personal o portátil, etc.
- Sonda de calibrado sencillo, historial de la sonda se almacena en el EEPROM
- Modelo estándar de bajo coste
- Sonda protegida con contraseña



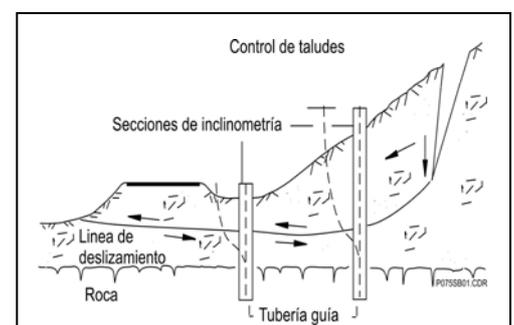
### Ámbitos de aplicación

- Control de seguridad en taludes inestables, construcciones, presas y terraplenes de carreteras con riesgo de deslizamientos
- Control de la deformación en excavaciones, junto a túneles, en pilotes
- Control de sondeos
- Control de la verticalidad en pantallas
- Cadenas de inclinómetros fijos

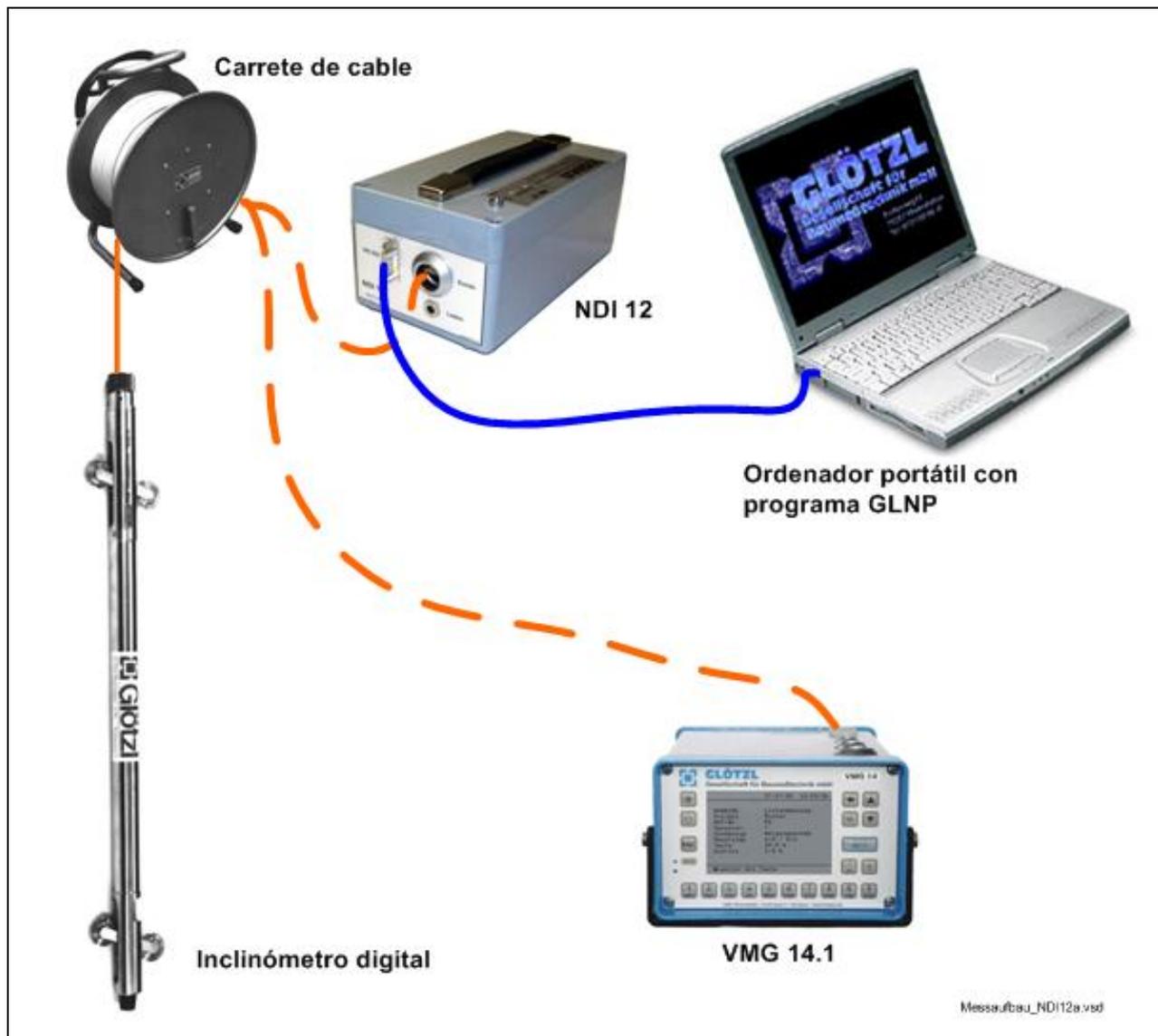


### Principio de medida

Los valores analógicos de medida de los sensores se convierten, computan y calculan en valores digitales dentro de la sonda por medio del controlador. Las transmisiones erróneas se reconocen inmediatamente e identifican de forma inequívoca. La sonda recorre paso a paso la tubería guía de abajo a arriba. En cada paso, la sonda registra el ángulo de inclinación vertical y la posición de la sonda en uno o dos planos (dirección A o dirección A+B). La información de salida en el lector se realiza bien como seno del ángulo de inclinación o como la desviación horizontal (mm/paso). Para obtener una precisión de medida más elevada y excluir errores de medida, debería realizarse adicionalmente una medida de control con la sonda girada 180°.



## Diferentes tomas de lectura y evaluación de datos con el inclinómetro digital



### Inclinómetro digital

- Peso 2,4 kg, Ø 30 mm
- Longitud 0,5 o 1,0 m
- Rango  $\pm 30^\circ$ , máx.  $\pm 60^\circ$
- Linealidad  $\pm 0,02$  % f. e.
- Rango de temperatura - 5 hasta + 60 °C
- Tubería guía máx. Ø 75 mm, min. 35 mm
- Resolución 0,02 mm hasta máx. 30°
- Histéresis 0,001 % f. e.
- Desviación del punto cero  $\pm 0,005$  % f. e./°C

- 75.02.01 Sonda NMGD 30/2 biaxial  
 75.02.00.01 NMV 0,5 prolongación 1 m de longitud desmontable

### Lector múltiple VMG 14

- Unidad inteligente de 4 canales
- Menú para la selección de diferentes tipos de sensores
- Entrada de datos en serie para la sonda digital
- Puerto de salida en serie V24
- Acumulador y cargador incorporado
- resistente a prueba de agua, cuerpo robusto
- Sólo se necesita 1 unidad para diferentes tipos de lectura

74.12.11 Modelo estándar VMG 14.2

### Convertidor y unidad de alimentación NDI-12

Batería incorporada con cargador y control de carga. Unidad de convertidor para la sonda. Adaptado para ordenador portátil 12 V

75.10.13 Convertidor y unidad de alimentación

## Cable

El cable se suministra en un carrete de cable para 100 o 200 m de cable con alma de Kevlar y con un conector estanco inoxidable con tracción compensada para la conexión de la sonda. El cable es de PUR/PVG, Ø 10 mm, 6 conductores, marcas cada 0,5 m, peso 150 g/m.

75.15.02 Carrete NMK 2-50 con 50 m de cable

75.15.03 carrete NMK 2-100 con 100 m de cable

Longitudes mayores y adaptaciones especiales a petición.



## Accesorios

75.20.01.51 Arcón de transporte de aluminio para sonda de 0,5-m, unidad de lectura y tambor de cable

75.20.11.01 Arcón de transporte para sonda y unidad de lectura

75.03.00.51 Bolsa de polipiel para sonda de 0,5 m  
Bolsa de polipiel para sonda de 1,0 m



## GLNP, programa de evaluación de datos para PC

- Programa GLNP – una herramienta de software universal y flexible para el registro, archivado y evaluación de datos inclinométricos para proyectos de instrumentación geotécnica.
- Determinación de la posición de la tubería con cálculo de las cotas sobre nivel del mar, enlace de los datos de lectura a las cotas del punto inicial o final de la tubería. Corrección de errores en la línea de suma de los valores por comparación de la diferencia de cota del nivel entre inicio y final de la tubería con la diferencia medida y asignación uniforme de este error a todos los valores.
- Determinación de la evolución del asiento creando la diferencia entre series de lectura cualquiera.
- Impresión de la posición de la tubería y el asiento en tablas, como gráfico en pantalla o como diagrama mediante plotter o impresora laser.

## Registro

- Son posibles tomas de lectura en sondeos horizontales al igual que en verticales.
- Lecturas de inclinometría se pueden hacer de dos formas:
  - directas con el programa GLNP como lectura online con distintas sondas: Sondas digitales (p. ej. sonda-AB, sonda H, defómetro deslizante, sondas modulares, etc.),
  - con una unidad de lectura VMG 11 (VMG 14) sin PC en obra y posterior volcado de los datos al programa GLNP,
  - introducción de valores manuales es posible.

A petición del cliente se realizan lecturas y la evaluación de los datos a corto plazo por nuestro experimentado personal técnico. También ponemos a su disposición con mucho gusto equipos de alquiler.

## Tuberías

76.01.01 Tubería de inclinómetro de aluminio, longitud 3 m, Ø 48/53 mm

76.01.11 Manguito de aluminio, longitud 300 mm, Ø 53/57 mm

76.01.21 Tapón de fondo por inserción V 48

76.01.22 Tapa de cabeza KV 48

76.01.23 Tapa de cabeza con cierre SV 48

76.01.24 Tapa de cabeza con candado SSV 53

76.02.11 Tubería de inclinómetro de ABS, Länge 3 m, Ø 49/55 mm

76.02.13 Manguito de ABS, longitud 300 mm, Ø 56/63 mm

76.02.21 Tapón de fondo por inserción PV 48

76.02.22 Tapa de cabeza KV 51

76.02.23 Tapa de cabeza con cierre SV 48

76.02.24 Tapa de cabeza con candado SSV 55

## Accesorios de montaje

76.10.11 Remaches de aluminio Ø 3 mm

76.10.25 Remachadora para el montaje de las tuberías

76.10.12 Cinta geotextil resistente al agua para 2 uniones (Denso-Tape)

## Falso torpedo

Antes de la primera lectura, así como antes de cada lectura, si se esperan grandes deformaciones, debe comprobarse la viabilidad de la tubería con la ayuda de la sonda de comprobación, para evitar la pérdida de la valiosa sonda en caso de que existan alteraciones en la tubería.

75.08.01 NMB 50 con 50 m cable de acero

75.08.02 NMB 100 con 100 m cable de acero

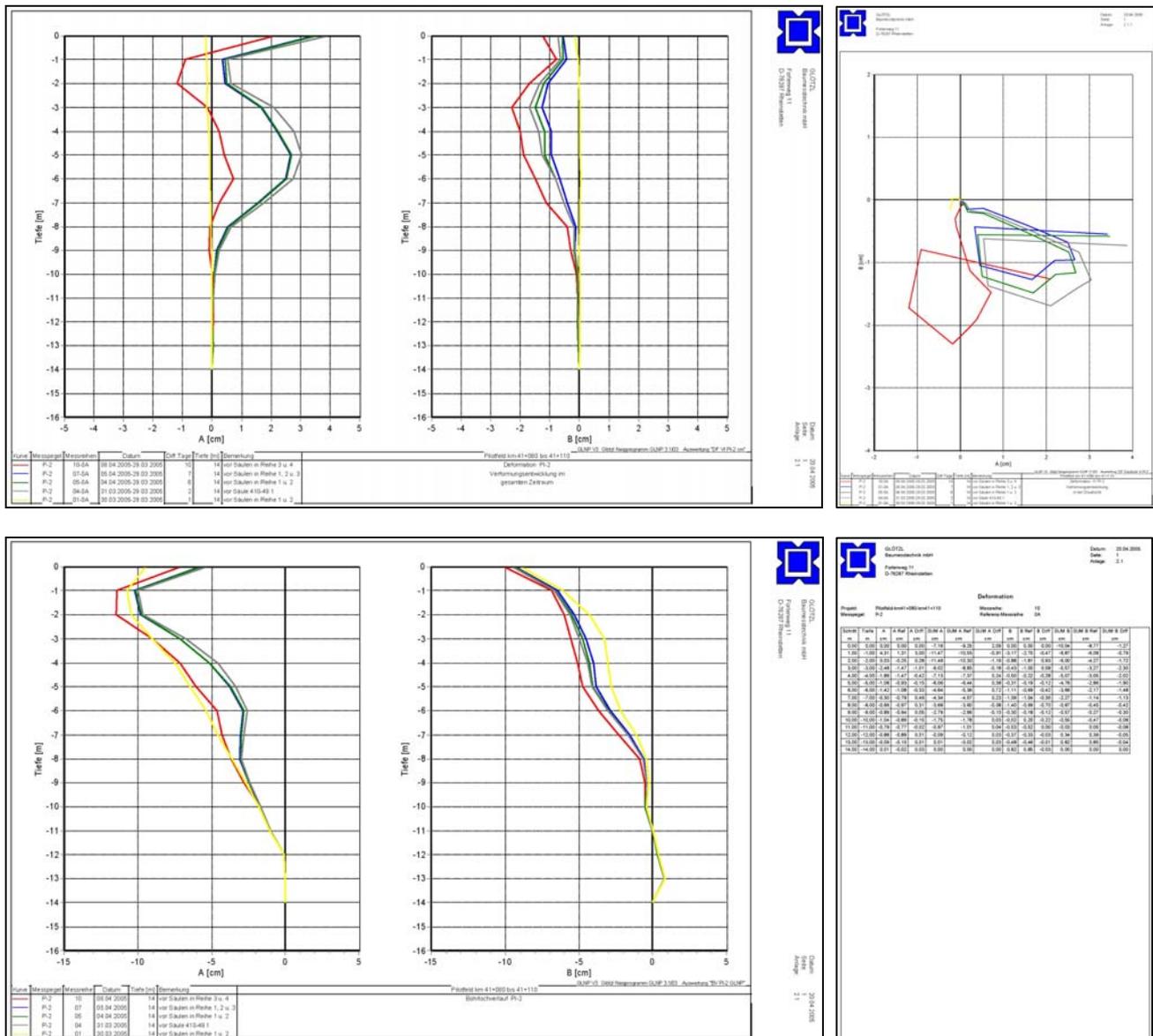
75.08.00.01.1 NMB torpedo sin cable de acero

### Archivado y funciones administrativas

- Introducción rápida gracias al manejo acostumbrado e intuitivo (programa-Windows)
- Fácil manejo gracias a las funciones por lo general habituales, como p. ej. borrar o copiar, insertar y exportación a través del portapapeles
- Técnica de ventanas, es decir posibilidades fáciles de comparación de tablas y diagramas
- Representación jerárquica del proyecto
- Un proyecto contiene los siguientes elementos: impresos de diagramas, impresos de tablas, secciones y series de lectura

### Evaluación

- Representación de datos fácil y rápida para el usuario, representativa debido a una gran cantidad de impresos de tablas y diagramas independientes de las series de lectura
- Creación fácil de impresos dependientes de series de lectura partiendo de los impresos estándar
- Representación clara y buenas posibilidades de comparar varias series de lectura en un diagrama
- Se dispone de los siguientes tipos de evaluación en tabla y en gráfico: Valores, valores error/ medios, posición de la tubería, deformación, deformación diferencial, coordenadas Gauß-Krüger
- Elección libre del punto de referencia y su consideración en la evaluación
- Exportación de tablas con el portapapeles, archivos ASCII o exportación directa al programa Excel™
- Comparación de dos series de lectura



Nos reservamos el derecho a efectuar cambios técnicos