

DXL360/S

Dual Axis Digital Inclinometer User Guide



EN/ES/FR/RU/ZH



EN	Dual Axis Inclinometer User Guide	5
ES	Manual De Instrucciones Del Inclinómetro Biaxial Digital	16
FR	Manuel D'utilisation De L'inclinomètre Numérique Biaxial	29
RU	Руководство Пользователя Для Цифрового Двухосного Инклинометра	43
ZH	双轴数显倾角仪使用说明书	57

Horizontal Accuracy Calibration Procedure

FIG. A



FIG. B



FIG. C



FIG. D



FIG. E**FIG. F****FIG. G****FIG. H****FIG. I****FIG. J**

DXL360/S Series High-precision digital inclinometers for professional horizontal tilt measurement based on gravity reference. **The DXL360S** model features an exclusive gyroscope function, enabling real-time attitude angle detection with initial spatial attitude reference. Built with advanced MEMS technology and optimized compensation algorithms, the devices deliver stable, reliable measurement performance and excellent repeatability.

The DXL360S achieves the best accuracy of 0.05° , a resolution of 0.01° , can adopt 3 types of measurement unit display (degree, mm/m, slope), The exclusive gyroscope function (GYRO) can measure the relative included angle between any planes without environmental restrictions, with a gyroscope measurement accuracy of $\pm 0.5^\circ$. Supports wired and wireless data transmission. **DXL360** to achieve the best accuracy of 0.1° , resolution of 0.02° , can be adopted in 2 types of measurement unit display (degree, mm/m). Supports wired data transmission.

DXL360/S Supports $4 \times 90^\circ$ single axis measurements, $\pm 40^\circ$ dual axis measurements, powerful magnetism on bottom and rear measurement reference surfaces, and V-groove design for easy placement on round tubes for measurements. The DXL360/S is widely used in machinery manufacturing, automotive repair, the medical industry, wood processing, communications inspection, interior design and other fields. The DXL360/S is widely appreciated by customers around the world for its rich functions and practicality.

FEATURES

- DXL360S: High accuracy $\pm 0.05^\circ$ High resolution 0.01°
DXL360: High accuracy $\pm 0.1^\circ$ High resolution 0.02°
- Single-axis and dual-axis tilt angles can be measured.
- Monochrome backlight LCD display with 360° auto flip readout for easy viewing.
- Built-in lithium battery charging.
- The V-groove of shell can be easily placed on corners and round pipes.





- Magnets on the back and all around.
- Audible alarming at settable angle range.
- Gyroscope function can measure the angle between any planes in space. (*DXL360S only)
- Wired data transmission with PC; DXL360S also supports wireless data transmission with mobile phones.





SPECIFICATIONS

Model	DXL360S	DXL360
Measurement Accuracy:	*After Calibrated	
0° to 20°, 0° to -20°	±0.05°	±0.1°
20° to 70°, -20° to -70°	±0.1°	±0.2°
70° to 90°, -70° to -90°	±0.05°	±0.1°
Measuring Range	Single axis: 4 x 90°	Dual axis: ± 40°
Resolution:	0.01°	0.02°
Gyro Accuracy	± 0.5°	---
Gyro Resolution	0.1°	---
Gyro Rotation Speed	<90°/s	---
Display Response Time	<0.4 s	
Audio Sound	75dB@10cm	
Zero offset drift angle per °C	0.0058° (Typical)	
Operating Temperature	0 to 50°C	
Storage Temperature	-10 to 60°C	
Use Interface	Mono-color LCD with backlight	
Supply Power	Rechargeable Li-Polymer 3.7V	






Charger Port	DC 5V 1A Type-C Interface	
Standby Power Consumption	35uA	
Operating Power Consumption	42mA	50mA
Standby Battery Life	2000hours	
Operating Battery Life	15 hours	13 hours
Dimensions (LxWxH)	2.8"x2.8"x1.1" (70x70x28mm)	
Magnetic Base	Set on the four corners	
Magnetic Strength	N52	
Weight	4.6oz (130g)	






BUTTON FUNCTIONS

Button	Function Descriptions	
	Normal Mode	Menu Mode
 Power	This key is primarily used to turn the inclinometer on/off. Press the key to turn it on and press it again to turn it off.	Serves as the escape key at menu mode.
 Buzzer	<p>Function 1: In horizontal measurement mode, short-press this button. The screen displays the icon , and the measured value is reset to zero, indicating entry into relative measurement mode, with the current angle set as the zero measurement plane. In gyroscope mode, short-press this button to clear the gyroscope value.</p> <p>Function 2: Long-press for three seconds to enable or disable the beep function. A small speaker icon  will be shown on the LCD. The buzzer alarming could be set for any angle. For detailed instructions, please refer to section ANGLE ALARMING.</p>	Serves as the upward key at menu mode.

 <p>Degree mm/m %</p>	<p>Function 1: Short-press this button, the icon  flashes, indicating that the current measurement reading is locked.</p> <p>Function 2: Long-press for 3 seconds to cycle through the following measurement units DXL360S: (1) Degree [°] (2) Millimeter per Meter [mm/m] (3) Slope [%] DXL360: (1) Degree [°] (2) Millimeter per Meter [mm/m]. Facilitating unit conversion for users in different industries.</p>	<p>Serves as the downward key at menu mode.</p>
 <p>Menu (*DXL360 only)</p>	<p>Long-press for three seconds to enter the menu mode, you can set the parameters.</p>	<p>Serves as the confirmation key at menu mode.</p>
 <p>Menu (*DXL360S only)</p>	<p>Function 1: Short-press this button to enter gyroscope mode. In gyroscope mode, short-press this button again to exit gyroscope mode.</p> <p>Function 2: Long-press for three seconds to enter MENU mode, you can set the parameters.</p>	<p>Serves as the confirmation key at menu mode.</p>

LCD ICONS REPRESENTATIONS

	<p>Battery status indication icons. These icons indicate the battery level. There are 3 levels representing empty, half and full.</p>
	<p>Degree mode. Default measurement mode of the instrument.</p>
	<p>Millimeter per meter mode. Converts the degree to the vertical height corresponding to a 1-meter inclined plane, in millimeters.</p>
	<p>Slope mode. Commonly used in pipeline measurement, using tangent function calculation. (*DXL360S only)</p>
	<p>Buzzer alarm function. The icon appears to turn the buzzer alarm on and disappears to turn the buzzer off.</p>

	Press the ZERO key to set the current angle to zero degrees and use this as the horizontal reference. All angles displayed are relative.
	In dual-axis mode. The LCD will display the current icon. It will simulate a dual-axis angle and display the tilt direction.
	In single-axis mode. The E-bubble indicates the direction of the current angular tilt.
	Dual-axis measurement mode. Both the X and Y axis angle will be showed. Dual axis mode measures inclination up to $\pm 40^\circ$ for each axis before it automatically switch to single axis mode.
	Single-axis measurement mode. Measure slope up to $\pm 90^\circ$. The E-bubble indicates the direction of the current angular tilt. As shown in the figure, the current angle is tilted to the left.

RELATIVE/ABSOLUTE MEASUREMENT

Relative Measurement

LCD Icon: 

Absolute Measurement

LCD Icon: **Blank**

Relative and Absolute Mode Switching:

1. Press the **ZERO** button to set the relative zero point and enter the relative angle measurement mode.
2. Press the **ZERO** button again to cancel the relative zero point and return to the absolute angle measurement mode.

HOLD FUNCTION

Holding Mode:

LCD Icon blinking: 

Holding Function:

1. Press the **HOLD** button, and the current measured value will be locked on the display screen.
2. Press the **HOLD** button again to cancel the value lock function.

BATTERY/AUTOMATIC SHUTDOWN

EN

The inclinometer is powered by a 3.7V rechargeable lithium battery. Please charge it with a compliant DC 5V 1A Type-C charger.

The battery icon on the LCD screen blinks when the power is turned on for charging. When the inclinometer is idle for half an hour, it will automatically shut down. The automatic shutdown function can also be canceled by the following operation.

Auto Power-off Time Setting:

1. Long-press the **SET** button for 3 seconds to enter the menu.
2. Use the **ZERO** and **HOLD** buttons to move the cursor, select the *Power* option, and press **SET** to enter.
3. Use the **ZERO** and **HOLD** buttons to select either *Never* or *30Min*.
4. Press **SET** to confirm the selection.

RESTORE FACTORY SETTINGS

The unit can be restored Factory Settings when the unit becomes abnormal. All calibration setting will be restored to factory setting. *Not suggest restoring to factory setting in normal status. For accuracy drift, please calibrate the inclinometer. After factory set, please redo calibration to ensure the accuracy.

Restore to Factory Setting:

1. Long-press the **SET** button for 3 seconds to enter menu mode.
2. Use the **ZERO** and **HOLD** buttons to move the cursor, select the *FACTORY SET* option, and press **SET** to confirm entry into the setting.
3. Use the **ZERO** and **HOLD** buttons to select *Yes* or *No*.
4. Press **SET** to confirm your current selection.

LANGUAGE SETTING

The language of the display menu can be switched to Chinese or English by the following operation.

1. Long-press the **SET** button for 3 seconds to enter menu mode.
2. Use the **ZERO** and **HOLD** buttons to move the cursor and select the Language Settings option.

3. Press **SET** to switch the menu language between Chinese or English.

ANGLE ALARMING

Alarming Mode: LCD Icon: 

Alarming Angle Setting:

1. Long-press the **SET** button for 3 seconds to enter menu mode.
2. Use the **ZERO** and **HOLD** buttons to move the cursor, select the *ALARM* option, and press **SET** to enter the alarm angle setting interface. Press and hold the **ZERO** or **HOLD** buttons to scroll through values quickly.
3. Press **SET** to confirm the current setting.

SINGLE AXIS	Reference angle value for triggering the buzzer alarm in single-axis measurement mode.
DUAL AXIS X	X-axis reference angle value for triggering the buzzer alarm in dual-axis measurement mode.
DUAL AXIS Y	Y-axis reference angle value for triggering the buzzer alarm in dual-axis measurement mode.
RANGE	Sets the alarm offset range relative to the reference angle value.
TRIGGER AREA	<i>INSIDE</i> (alarm is triggered when the angle is within the calculated range) or <i>OUTSIDE</i> (alarm is triggered when the angle is outside the calculated range).
Example	If the SINGLE AXIS angle is set to <i>20.00</i> and the RANGE is set to <i>01.00</i> , with the TRIGGER AREA mode set to <i>INSIDE</i> , the instrument will trigger the buzzer alarm when the inclination angle is within $+19.00^{\circ}$ to $+21.00^{\circ}$ or -19.00° to -21.00° .

MEASURING DATUM

The inclinometer supports automatic switching between single-axis and dual-axis measurement modes. The operating specifications are as follows:

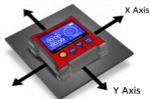
Single-axis Measurement:

Take the **bottom of the instrument** as the reference plane, and vertically attach the instrument to the measured surface for measurement.



Dual-axis Measurement:

Take the **back of the instrument** as the reference plane, and lay the instrument flat against the measured surface for measurement.



The measurement reading is the result of contact between the reference plane and the measured surface. Do not use other surfaces of the instrument for object measurement.

LEVEL ACCURACY CHECK

Quick Accuracy Self-Check Steps for Inclinometer

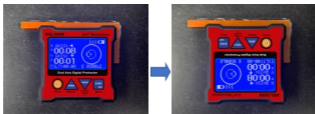
Step 1: Select a **flat marble reference surface** and ensure a stable ambient temperature without fluctuations. Place the inclinometer steadily on the surface. After the readings stabilize, record the current values as **X1, Y1**.

Step 2: Keep the bottom surface of the inclinometer attached to the surface, **rotate it 180°**, and **place it back in the original position**. After the readings stabilize, record the values as **X2, Y2**.

Step 3: Zero offset error: $E_x = (X1 + X2) / 2$, $E_y = (Y1 + Y2) / 2$,

If $E \leq$ the calibrated accuracy range of the product, the accuracy is qualified. If $E >$ the calibrated accuracy range, the accuracy is abnormal, and horizontal accuracy calibration is required.

*Averaging errors from multiple measurements eliminates accidental errors; Accuracy errors may be caused by worn or uneven datum surfaces, large temperature changes (5 to 10°C), or the instrument being dropped or subjected to heavy external impact.



CALIBRATION PROCEDURE

EN

Step 1: Long-press the **SET** button for 3 seconds to enter menu mode, select the *LEVEL CAL.* option, and press **SET.**(**FIG.A**) Place the inclinometer on a roughly flat horizontal surface. The LCD will display *DUAL AXIS CALIBRATION*; press **SET**. The buzzer will sound—keep the inclinometer stable and wait for the buzzer to stop. (**FIG.B**)

Step 2: Rotate the inclinometer 180° clockwise and place it in the same position.(**FIG.C**) Press **SET** again and wait for the buzzer to stop. (**FIG.D**)

Step 3: The LCD will display *SINGLE AXIS CALIBRATION*. Place the inclinometer vertically (the calibration program has a position error prevention function). Press **SET** again and wait for the buzzer to stop. (**FIG.E**) Rotate the inclinometer 180° clockwise in its current state and place it in the same position. (**FIG.F**) Press **SET** again and wait for the buzzer to stop. (**FIG.G**)

Step 4: The LCD will display *SINGLE AXIS CALIBRATION* (the calibration program has a position error prevention function). Place the inclinometer vertically on a relatively flat wall with the power button facing upward. Press **SET** again and wait for the buzzer to stop.(**FIG.H**)

Step 5: Rotate the inclinometer 180° and place it vertically in the same position on the wall (the power button must still face upward). (**FIG.I**) Press **SET** again and wait for the buzzer to stop. (**FIG.J**) At this point, the LCD should return to the menu display, indicating the calibration process is complete. Select the *RETURN TO MAIN PAGE* option and press **SET** to return to normal operation mode.

GYROSCOPE FUNCTION (*DXL360S only)

The gyroscope function measures the angle between two planes in space, independent of Earth's gravity.

Enter Gyroscope Mode:

Short-press the **GYRO** button to enter gyroscope mode.

Gyroscope Zero Reset: In gyroscope mode, short-press the **ZERO** button to reset the current measured value to zero.

Exit Gyroscope Mode: In gyroscope mode, short-press the **GYRO** button or the **Power** button to exit.

Measurement Points:

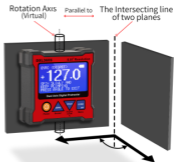
During measurement, keep the rotation axis parallel to the intersection line of the two measured planes, and rotate the instrument slowly around the rotation axis for measurement.

Angle Measurement on Any Surfaces

Example: Measure the included angle between two non-adjacent walls.

Step 1: Attach the back measuring surface of the DXL360S inclinometer to the measured wall A, and press the **GYRO** button to enter gyroscope mode. (Keep the rotation axis parallel to the intersection line of wall A and wall B)

Step 2: Keep the orientation of the rotation axis unchanged, rotate the inclinometer slowly. When the inclinometer is rotated to the measured wall B, the rotation angle displayed on the inclinometer is the included angle between the two walls.



GYROSCOPE CALIBRATION PROCEDURE (*DXL360S only)

Step 1: Place the DXL360S inclinometer on a relatively flat surface. Long-press the **SET** button for 3 seconds to enter menu mode. Use the **ZERO** and **HOLD** buttons to move the cursor to **GYRO CAL.**, then press **SET** to enter gyroscope calibration mode. (FIG.K-L)

Step 2: Pinch the inclinometer's rotation axis with your thumb and middle finger to lift it up, rotate it slowly 360° counterclockwise, place it back in the original position after rotation, and press **SET** to confirm. Rotate slowly to ensure accuracy.(FIG. M-P)

Step 3: Pinch the inclinometer's rotation axis with your thumb and middle finger again to lift it up, rotate it slowly 360° clockwise, place it back in the original position after rotation, and press **SET** to confirm. The gyroscope calibration is now complete. (FIG. Q-T)

COMMUNICATION

1. Parameters

Interface: Type-C

Baud Rate: 9600bps

Sampling Frequency: 100ms

Data Format: ASCII string

2. Transmission Method

Model	Connection Mode	Control Mode
DXL360	Wired	One-way Auto Transmission
DXL360S	Wires/Wireless	One-way Auto Transmission/ SCPI Command Control

3. Connection Instructions

- The communication protocol follows the basic serial port protocol and is compatible with standard virtual serial port drivers.
- Connect the device to a computer using a Type-C data cable with data transmission capability.
- DXL360S supports sending SCPI commands via wired or wireless connections for parameter configuration and working status control. The DXL360 supports a wired connection only.
- The pairing name of the DXL360S wireless device corresponds to the serial number printed on the back of the instrument.
- For the complete SCPI command set, please contact customer service. Ensure correct command formatting to guarantee proper functionality.

ESPAÑOL



Manual De Instrucciones Del Inclinómetro Biaxial Digital

Serie DXL360/S Inclinómetros digitales de alta precisión, diseñados para medición profesional de inclinación horizontal por referencia gravitatoria. El modelo **DXL360S** integra función exclusiva de giroscopio, que permite detección en tiempo real de ángulo de orientación con referencia inicial de orientación espacial. Con tecnología MEMS avanzada y algoritmos de compensación optimizados, los dispositivos garantizan rendimiento de medición estable y fiable, además de excelente repetibilidad. El **DXL360S** alcanza una precisión máxima de $0,05^\circ$ y una resolución de $0,01^\circ$, y admite la visualización de 3 tipos de unidades de medición (grado, mm/m, pendiente). La función de giroscopio exclusiva (GYRO) puede medir el ángulo relativo entre cualquier plano sin restricciones ambientales, con una precisión de medición del giroscopio de $\pm 0.5^\circ$. Admite transmisión de datos por cable e inalámbrica.

El **DXL360** ofrece una precisión máxima de $0,1^\circ$ y una resolución de $0,02^\circ$, y cuenta con 2 tipos de unidades de medición disponibles (grado, mm/m). Admite transmisión de datos cableada.

La **serie DXL360/S** admite mediciones monoaxiales de $4 \times 90^\circ$ y biaxiales de $\pm 40^\circ$. Sus superficies de referencia de medición (inferior y trasera) cuentan con fuerte magnetismo, y su diseño de ranura en V facilita la colocación en tubos redondos para realizar mediciones. La serie DXL360/S se utiliza ampliamente en sectores como la fabricación mecánica, reparación automotriz, industria médica, procesamiento de madera, inspección de comunicaciones y diseño de interiores, entre otros. Gracias a su versatilidad funcional y alta practicidad, estos inclinómetros gozan de gran aprecio entre los clientes de todo el mundo.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

- DXL360S: Alta precisión $\pm 0.05^\circ$ Alta resolución de 0.01°
DXL360: Alta precisión $\pm 0.1^\circ$ Alta resolución de 0.02°
- Medición de ángulos de inclinación uniaxiales y biaxiales.
- Pantalla LCD monocroma retroiluminada con lectura basculante automática de 360° para facilitar la visualización.




- Carga de la batería de litio integrada.
- El diseño de la ranura en V de la carcasa permite colocarla fácilmente en esquinas y tubos redondos.
- Imanes en la parte trasera y alrededor.
- El zumbador de alarma puede ajustarse para un ángulo específico.
- La función de giroscopio mide el ángulo entre cualquier plano en el espacio (*Propiedad de DXL360S).
- Transmisión de datos por cable con PC; DXL360S también admite transmisión de datos inalámbrica con teléfonos móviles.

ESPECIFICACIONES

Modelo	DXL360S	DXL360
Precisión horizontal:	*Precisión tras la corrección	
0° a 20°, 0° a -20°	±0.05°	±0.1°
20° a 70°, -20° a -70°	±0.1°	±0.2°
70° a 90°, -70° a -90°	±0.05°	±0.1°
Rango de medición	Eje único: 4 x 90° Biaxial: ±40°	
Resolución	0.01°	0.02°
Precisión del giroscopio	±0.5°	---
Resolución del giroscopio	0.1°	---
Velocidad de rotación del giroscopio	<90°/s	---
Tiempo de respuesta	<0.4 s	
Volumen de la alarma	75 dB a 10 cm	
Desviación angular °C en cero inclinómetro	0.0058° (Estado general)	
Temperatura de funcionamiento	0 a 50°C	
Temperatura de almacenamiento	-10 a 60°C	


Interfaz de usuario	LCD monocromo retroiluminado	
Fuente de alimentación	Batería de litio recargable de 3.7 V	
Puerto de carga	Puerto Type-C de 5V 1A CC	
Consumo en espera	35uA	
Consumo en funcionamiento	42mA	50mA
Duración batería en espera	2000 horas	
Duración batería en funcionamiento	15 horas	13 horas
Dimensiones (LxAxAl)	2.8"x2.8"x1.1" (70x70x28mm)	
Base magnética	Colocados en las cuatro esquinas	
Intensidad magnética	N52	
Peso	4.6oz (130g)	










FUNCIONES DE LOS BOTONES

Botón	Descripción de la Función	
	Modo Normal	Modo Menú
 Power	Esta tecla se utiliza principalmente para encender y apagar el inclinómetro. Pulse la tecla para encenderlo y vuelva a pulsarla para apagarlo.	En modo menú, esta botón se utiliza como botón de salida.
 Buzzer	Función 1: En el modo de medición horizontal, pulse brevemente este botón. La pantalla muestra el icono  y el valor medido se restablece a cero, lo que indica la entrada al modo de medición relativa, tomando el ángulo actual como el plano cero de medición. En el modo de giroscopio, pulse brevemente este botón para borrar el valor del giroscopio.	En el modo menú, esta botón se utiliza como botón de desplazamiento hacia arriba.

 Buzzer	<p>Función 2: Mantenga pulsado durante tres segundos para activar o desactivar la función de pitido. Aparecerá un pequeño icono de altavoz  en la pantalla LCD. La alarma de zumbido se puede configurar para cualquier ángulo. Para obtener instrucciones detalladas, consulte la sección FUNCIÓN DE ALARMA.</p>	<p>hacia arriba</p>
 Degree mm/m %	<p>Función 1: Pulse brevemente este botón, el icono  parpadea, indicando que la lectura de medición actual está bloqueada.</p> <p>Función 2: Mantenga pulsado durante 3 segundos para cambiar cíclicamente las siguientes unidades de medición</p> <p>DXL360S: (1) Ángulo [°] (2) Milímetro por Metro [mm/m] (3) Pendiente [%]</p> <p>DXL360: (1) Ángulo [°] (2) Milímetro por Metro [mm/m]. Facilitando la conversión de unidades para usuarios de diferentes sectores.</p>	<p>En modo de menú, este botón funciona como la tecla Abajo.</p>
 Menu (*Propiedad de DXL360)	<p>Mantenga pulsado durante tres segundos para entrar en el modo de menú y poder configurar los parámetros.</p>	<p>En modo menú, esta botón se utiliza como botón de confirmación.</p>
 Menu (*Propiedad de DXL360S)	<p>Función 1: Pulse brevemente este botón para entrar en el modo de giroscopio. En el modo de giroscopio, pulse este botón nuevamente para salir del modo de giroscopio.</p> <p>Función 2: Mantenga pulsado durante tres segundos para entrar en el modo de menú y poder configurar los parámetros.</p>	<p>En modo menú, esta botón se utiliza como botón de confirmación.</p>

REPRESENTACIONES DE ÍCONOS LCD

	<p>Icono de estado de la batería, indicando el estado actual de la batería: descargada, medio llena, llena.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Modo de grados. Este es el modo de medición predeterminado del instrumento.
	Modo de milímetro por metro. Convierte los grados en la altura vertical correspondiente a 1 metro de plano inclinado, con unidad en milímetros.
	Modo de pendiente. Se utiliza habitualmente en la medición de tuberías, mediante el cálculo de la función tangente. (*Propiedad de DXL360S)
	Función de alarma sonora. El icono se muestra cuando está activa, desaparece cuando está desactivada.
	Pulse la tecla ZERO para establecer el ángulo actual en cero grados y tomar este como referencia horizontal. Todos los ángulos mostrados son relativos.
	En modo de medición de ángulo biaxial, la pantalla LCD muestra este icono, simulando una burbuja de nivel biaxial para indicar la dirección de la inclinación.
	En modo de medición de ángulo uniaxial, simula una burbuja de nivel para indicar la dirección de la inclinación actual.
	Modo de medición de ángulo biaxial. Los ángulos en las direcciones X y Y se muestran simultáneamente. El rango de medición en modo de ángulo biaxial es de $\pm 40^\circ$. Si se supera el rango, el dispositivo cambia automáticamente al modo de medición de ángulo uniaxial.
	Modo de medición de ángulo uniaxial. Rango de medición de inclinación de $\pm 90^\circ$. Simula una burbuja de nivel para indicar la dirección de la inclinación actual. Como se muestra en la figura, el ángulo actual está inclinado hacia la izquierda.

MEDICIÓN DE ÁNGULO RELATIVO/ABSOLUTO

Medición de ángulo relativo

Icono LCD: 

Medición de ángulo absolute

Icono LCD: **Vacío**

Método de conmutación entre modos relativo y absoluto:

1. Pulse el botón **ZERO** para establecer el punto cero relativo y entrar en el modo de medición de ángulo relativo.
2. Pulse el botón **ZERO** nuevamente para cancelar el punto cero relativo y regresar al modo de medición de ángulo absoluto.

ES

FUNCIÓN DE BLOQUEO DE ÁNGULO

Modo de bloqueo:

El icono LCD  parpadea continuamente

Método de uso de la función de bloqueo de valores:

1. Pulse el botón **HOLD** y el valor medido actual quedará bloqueado en la pantalla.
2. Pulse el botón **HOLD** nuevamente para cancelar la función de bloqueo de valores.

BATERÍA/APAGADO AUTOMÁTICO

El inclinómetro está alimentado por una batería de litio recargable de 3.7V. Cárguelo por favor con un dispositivo de carga Type-C de CC 5V 1A conforme a la normativa.

El icono de la batería en la pantalla LCD parpadea cuando la alimentación está activada para la carga.

El inclinómetro se apaga automáticamente después de media hora de inactividad. Puede desactivar esta función de la siguiente manera.

Cómo configurar la función de apagado automático:

1. Mantenga pulsado el botón **SET** durante 3 segundos para entrar en el menú.
2. tilice los botones **ZERO** y **HOLD** para mover el cursor, seleccione la opción *Power* y pulse **SET** para acceder.
3. Utilice los botones **ZERO** y **HOLD** para seleccionar la opción *Never* o *30Min*.
4. Pulse **SET** para confirmar la selección.

RESTABLECIMIENTO DE FÁBRICA

Cuando el inclinómetro se vuelve anormal, el inclinómetro se puede restablecer utilizando restaurar ajustes de fábrica. Todos los ajustes de

calibración se restaurarán completamente al estado de fábrica.

*No se recomienda restablecer a los ajustes de fábrica en condiciones normales. En caso de deriva de precisión, calibre el inclinómetro después del restablecimiento para garantizar una precisión óptima.

Método de restablecimiento de fábrica:

1. Mantenga pulsado el botón **SET** durante 3 segundos para entrar en el modo de menú.
2. Utilice los botones **ZERO** y **HOLD** para mover el cursor, seleccione la opción **FACTORY SET** y pulse **SET** para confirmar la entrada en la configuración.
3. Utilice los botones **ZERO** y **HOLD** para seleccionar *Yes* o *No*.
4. Pulse **SET** para confirmar su selección actual.

ES

AJUSTES DE IDIOMA

Puede cambiar el idioma de visualización del menú entre chino e inglés siguiendo estos pasos:

1. Mantenga pulsado el botón **SET** durante 3 segundos para entrar en el modo de menú.
2. Utilice los botones **ZERO** y **HOLD** para mover el cursor y seleccionar la opción Configuración de idioma.
3. Pulse **SET** para cambiar el idioma del menú entre *chino* y *Inglés*.

FUNCIÓN DE ALARMA

Modo de alarma:

Icono LCD: 

Método de ajuste del ángulo de alarma:

1. Mantenga pulsado el botón **SET** durante 3 segundos para entrar en el modo de menú.
2. Utilice los botones **ZERO** y **HOLD** para mover el cursor, seleccione la opción **ALARM** y pulse **SET** para acceder a la interfaz de configuración del ángulo de alarma. Mantenga pulsados los botones **ZERO** o **HOLD** para desplazarse por los valores rápidamente.
3. Pulse **SET** para confirmar la configuración actual.

SINGLE AXIS	Valor de ángulo de referencia para activar la alarma acústica en el modo de medición de un solo eje.
DUAL AXIS X	Valor de ángulo de referencia del eje X para activar la alarma acústica en el modo de medición de doble eje.
DUAL AXIS Y	Valor de ángulo de referencia del eje Y para activar la alarma acústica en el modo de medición de doble eje.
RANGE	Establece el rango de desviación de la alarma con respecto al ángulo de referencia.
TRIGGER AREA	<i>INSIDE</i> (la alarma se activa cuando el ángulo está dentro del rango calculado) o <i>OUTSIDE</i> (la alarma se activa cuando el ángulo está fuera del rango calculado).
Ejemplo	Si el ángulo de SINGLE AXIS se establece en <i>20.00</i> y el RANGE en <i>01.00</i> , con el modo de activación configurado como INSIDE , el instrumento activará la alarma acústica cuando el ángulo de inclinación se encuentre dentro de $+19.00^\circ$ a $+21.00^\circ$ o -19.00° a -21.00° .

SUPERFICIE DE REFERENCIA DE MEDICIÓN

El inclinómetro admite el cambio automático entre los modos de medición monoaxial y biaxial. Las especificaciones de funcionamiento son las siguientes:

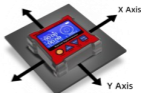
Medición Monoaxial:

Tome la parte **inferior del instrumento** como plano de referencia y adhiera verticalmente el instrumento a la superficie medida para realizar la medición.



Medición Biaxial:

Tome la **parte trasera del instrumento** como plano de referencia y coloque el instrumento plano sobre la superficie medida para realizar la medición.



La lectura de medición es el resultado del contacto entre el plano de referencia y la superficie medida. No utilice otras superficies del instrumento para medir objetos.

COMPROBACIÓN DE LA PRECISIÓN DEL INCLINÓMETRO

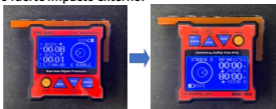
Pasos de Autocontrol Rápido de Precisión del Inclinómetro

Paso 1: Seleccione **una superficie de referencia de mármol plana** y asegúrese de que la temperatura ambiente sea estable sin fluctuaciones evidentes. Coloque el inclinómetro firmemente sobre la superficie. Una vez que las lecturas se estabilicen, registre los valores actuales como **X1, Y1**.

Paso 2: Mantenga la base del inclinómetro adherida a la superficie, **gírelo 180° y colóquelo en la posición original**. Una vez que las lecturas se estabilicen, registre los valores como **X2, Y2**.

Paso 3: Error de posición cero: $E_x=(X1+X2)/2$, $E_y=(Y1+Y2)/2$, Si $E \leq$ el rango de precisión calibrado del producto, la precisión es apta. Si $E >$ el rango de precisión calibrado del producto, la precisión es anormal y se requiere calibración de precisión horizontal.

*El promedio de errores de mediciones múltiples elimina los aleatorios; los de precisión pueden deberse a superficies de referencia desgastadas o irregulares, cambios de temperatura considerables (5 a 10°C), caída del instrumento o fuerte impacto externo.



PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE LA PRECISIÓN HORIZONTAL

Paso 1: Mantenga pulsado el botón **SET** durante 3 segundos para entrar en el modo de menú, seleccione la opción **LEVEL CAL.** y pulse **SET**. (FIG.A) Coloque el inclinómetro sobre una superficie horizontal aproximadamente plana. La pantalla LCD mostrará **DUAL AXIS CALIBRATION**; pulse **SET**. El zumbador emitirá un sonido: mantenga el inclinómetro estable y espere a que el zumbador se detenga. (FIG.B)

Paso 2: Gire el inclinómetro 180° en el sentido de las agujas del reloj y colóquelo en la misma posición. (FIG.C) Pulse **SET** nuevamente y espere a

que el zumbador se detenga. (FIG.D)

Paso 3: La pantalla LCD mostrará *SINGLE AXIS CALIBRATION*. Coloque el inclinómetro en posición vertical (el programa de calibración cuenta con función de prevención de errores de posición). Pulse **SET** nuevamente y espere a que el zumbador se detenga. (FIG.E) Gire el inclinómetro 180° en el sentido de las agujas del reloj en su estado actual y colóquelo en la misma posición. (FIG.F) Pulse **SET** nuevamente y espere a que el zumbador se detenga. (FIG.G)

Paso 4: La pantalla LCD mostrará *SINGLE AXIS CALIBRATION* (el programa de calibración cuenta con función de prevención de errores de posición). Coloque el inclinómetro verticalmente en una pared relativamente plana, con el botón de encendido hacia arriba. Pulse **SET** nuevamente y espere a que el zumbador se detenga. (FIG.H)

Paso 5: Gire el inclinómetro 180° y colóquelo verticalmente en la misma posición de la pared (el botón de encendido debe seguir hacia arriba). (FIG.I) Pulse **SET** nuevamente y espere a que el zumbador se detenga. (FIG.J) En este momento, la pantalla LCD debería regresar a la visualización del menú, lo que indica que el proceso de calibración ha finalizado. Seleccione la opción *RETURN TO MAIN PAGE* y pulse **SET** para volver al modo de operación normal.

Función de Giroscopio (*Propiedad de DXL360S)

La función de giroscopio se puede utilizar para medir el ángulo incluido entre dos planos en el espacio, y la medición no está restringida por la dirección de la gravedad terrestre.

Entrar en el modo de giroscopio:

Pulse brevemente el botón **GYRO** para entrar en el modo de giroscopio.

Restablecimiento a cero del giroscopio:

En el modo de giroscopio, pulse brevemente el botón **ZERO** para restablecer el valor medido actual a cero.

Salir del modo de giroscopio:

En el modo de giroscopio, pulse brevemente el botón **GYRO** o el botón **Power** para salir.

Puntos de medición:

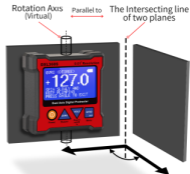
Durante la medición, mantenga el eje de rotación paralelo a la línea de intersección de los dos planos medidos y gire lentamente el instrumento alrededor del eje de rotación para realizar la medición.

Medición de Ángulo de Superficie Arbitraria:

Ejemplo: Medir el ángulo incluido entre dos paredes no adyacentes.

Paso 1: Apegue la superficie de medición trasera del inclinómetro DXL360S a la pared A medida y pulse el botón **GYRO** para entrar en el modo de giroscopio. (Mantenga el eje de rotación paralelo a la línea de intersección de la pared A y la pared B)

Paso 2: Mantenga la orientación del eje de rotación sin cambios, gire lentamente el inclinómetro. Cuando el inclinómetro se gire hasta la pared B medida, el ángulo de rotación mostrado en el inclinómetro es el ángulo incluido entre las dos paredes.



ES



CALIBRACIÓN DEL GIROSCOPIO(*Propiedad de DXL360S)

Paso 1: Coloque el inclinómetro DXL360S sobre una superficie relativamente plana. Mantenga pulsado el botón **SET** durante 3 segundos para entrar en el modo de menú. Utilice los botones **ZERO** y **HOLD** para mover el cursor hasta **GYRO CAL.**, luego pulse **SET** para entrar en el modo de calibración de giroscopio. (FIG.K-L)

Paso 2: Apriete el eje de rotación del inclinómetro con el pulgar y el dedo medio para levantarlo, gírelo lentamente 360° en sentido antihorario,

colóquelo de nuevo en la posición original después de la rotación y pulse **SET** para confirmar. Gire lentamente para garantizar la precisión. (FIG.M-P)

Paso 3: Apriete nuevamente el eje de rotación del inclinómetro con el pulgar y el dedo medio para levantarlo, gírelo lentamente 360° en el sentido de las agujas del reloj, colóquelo de nuevo en la posición original después de la rotación y pulse **SET** para confirmar. La calibración de la función de giroscopio ha finalizado. (FIG.Q-T)

TRANSMISIÓN DE DATOS

1. Parámetros

Interfaz: Type-C

Velocidad de Baudios: 9600bps

Frecuencia de Muestreo: 100ms

Formato de Datos: Cadena ASCII

2. Método de Transmisión

Modelo	Modo de Conexión	Modo de Control
DXL360	Conexión Cableada	Transmisión Automática Unidireccional
DXL360S	Conexión Cableada/ Inalámbrica	Transmisión Automática Unidireccional/ Control por Comandos SCPI

3. Instrucciones de Conexión

- El protocolo de comunicación es el protocolo de puerto serie básico y es compatible con controladores estándar de puerto serie virtual.
- Para conexión por cable, utilice un cable de datos Type-C con función de transmisión de datos para conectar el instrumento al ordenador.
- El DXL360S admite el envío de comandos SCPI por conexiones cableadas o inalámbricas para configurar parámetros y controlar el estado de funcionamiento. El DXL360 solo admite conexión por cable.
- El nombre de emparejamiento del inalámbrico DXL360S corresponde al número de serie impreso en la parte posterior del instrumento.
- Para obtener el conjunto completo de comandos SCPI, contacte con el servicio de atención al cliente. Asegúrese de usar el formato correcto de comandos para garantizar el funcionamiento adecuado.

FRANÇAIS



Manuel D'utilisation De L'inclinomètre Numérique Biaxial

Série DXL360/S Inclinomètres numériques haute précision, dédiés à la mesure professionnelle de l'inclinaison horizontale selon la référence gravitationnelle. Le modèle **DXL360S** dispose d'une fonction gyroscope exclusive, assurant la détection en temps réel de l'angle d'attitude avec référence initiale d'attitude spatiale. Dotés de technologie MEMS avancée et d'algorithmes de compensation optimisés, les appareils offrent des performances de mesure stables, fiables et une excellente répétabilité.

Le DXL360S atteint la meilleure précision de 0.05° , une résolution de 0.01° , peut adopter 3 types d'affichage d'unité de mesure (angle, mm/m, pente), La fonction gyroscope exclusive (GYRO) peut mesurer l'angle inclus relatif entre n'importe quels plans sans restrictions environnementales, avec une précision de mesure du gyroscope de $\pm 0.5^\circ$. Prend en charge la transmission de données filaire et sans fil.

DXL360 pour atteindre la meilleure précision de 0.1° , la résolution de 0.02° , peut être adoptée dans 2 types d'affichage d'unité de mesure (angle, mm/m). Prend en charge la transmission de données filaire.

DXL360/S Prend en charge les mesures à un axe $4 \times 90^\circ$, à deux axes $\pm 40^\circ$, un fort magnétisme sur les surfaces de référence de mesure inférieure et arrière, et une conception de rainure en forme de V pour un placement facile sur les tubes ronds pour les mesures. Le DXL360/S est largement utilisé dans la fabrication de machines, la réparation automobile, l'industrie médicale, le traitement du bois, l'inspection des communications, la décoration intérieure et d'autres applications. Le DXL360/S est largement plébiscité par les clients du monde entier pour sa richesse fonctionnelle et sa praticité.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

- DXL360S: Haute précision $\pm 0.05^\circ$ Résolution élevée de 0.01°
 DXL360: Haute précision $\pm 0.1^\circ$ Résolution élevée de 0.02°
- Mesure des angles d'inclinaison uniaxiaux et biaxiaux.
- Écran LCD monochrome rétroéclairé avec lecture automatique à 360°

pour une visualisation conviviale.

- Chargement de la batterie au lithium intégrée.
- La conception de la rainure en V du boîtier permet un placement facile dans les coins et les tubes ronds.
- Aimants au dos et tout autour.
- Des alarmes de buzz peuvent être définies pour des angles spécifiques.
- La fonction gyroscope mesure l'angle entre n'importe quels plans dans l'espace (*Exclusivité DXL360S).
- Transmission de données filaire avec ordinateur; DXL360S prend en charge la transmission de données sans fil avec téléphones portables.




FR





SPÉCIFICATIONS

Modèle	DXL360S	DXL360
Précision horizontale	*Précision après correction	
0° à 20°, 0° à -20°	±0.05°	±0.1°
20° à 70°, -20° à -70°	±0.1°	±0.2°
70° à 90°, -70° à -90°	±0.05°	±0.1°
Plage de mesure	Uniaxial: 4x90°	Biaxial: ±40°
Résolution	0.01°	0.02°
Précision du gyroscope	±0.5°	---
Résolution du gyroscope	0.1°	---
Vitesse de rotation du gyroscope	<90°/s	---
Temps de réponse	<0.4 s	
Volume du bip	75dB@10cm	
Déviation angulaire par °C au degré zéro de l'inclinomètre	0.0058° (État général)	
Température de fonctionnement	0 à 50°C	




Température de stockage	-10 à 60°C	
Interface utilisateur	Écran LCD rétroéclairé monochrome	
Alimentation	Batterie lithium rechargeable de 3.7 V	
Port de charge	Port Type-C de 5V 1A CC	
Consommation d'Énergie en Mode Veille	35uA	
Consommation d'Énergie en Fonctionnement	42mA	50mA
Durée de Vie de la Batterie en Mode Veille	2000 heures	
Durée de Vie de la Batterie en Fonctionnement	15 heures	13 heures
Dimensions (LxWxH)	2.8"x2.8"x1.1" (70x70x28mm)	
Siège magnétique	Aux quatre coins	
La force magnétique	N52	
Poids	4.6oz (130g)	

FONCTIONS DES BOUTONS

Bouton	Fonction détaillée	
	Mode Normal	Mode Menu
 Power	Cette touche est principalement utilisée pour activer/désactiver l'inclinomètre. Appuyez sur la touche pour l'activer et appuyez à nouveau pour l'éteindre.	En mode menu, cette touche est utilisée comme touche de sortie.
 Buzzer	Fonction 1: En mode de mesure horizontale, appuyez brièvement sur ce bouton. L'écran affiche l'icône  et la valeur mesurée est remise à zéro, indiquant l'entrée en mode de mesure relative, l'angle actuel étant défini comme plan de mesure zéro.	En mode menu, cette touche est utilisée comme touche haut.

 Buzzer	<p>En mode gyroscope, appuyez brièvement sur ce bouton pour effacer la valeur du gyroscope.</p> <p>Fonction 2: Appuyez sur le bouton pendant trois secondes pour activer ou désactiver la fonction de bip. Une petite icône de haut-parleur s'affiche sur l'écran LCD . Cette fonction vous permet de régler l'alarme sonore pour n'importe quel angle. Reportez-vous à la section FONCTION D'ALARME D'ANGLE pour plus de détails.</p>	<p>En mode menu, cette touche est utilisée comme touche haut.</p>
 Degree mm/m %	<p>Fonction 1: Appuyez brièvement sur ce bouton, l'icône   clignote, indiquant que la lecture de mesure actuelle est verrouillée.</p> <p>Fonction 2: Maintenez enfoncé pendant 3 secondes pour basculer cycliquement entre les unités de mesure suivantes</p> <p>DXL360S: (1) Angle [°] (2) Millimètre par Mètre [mm/m] (3) Pente [%]</p> <p>DXL360: (1) Angle [°] (2) Millimètre par Mètre [mm/m]. Facilitant la conversion d'unités pour les utilisateurs de différents secteurs.</p>	<p>En mode menu, cette touche est utilisée comme touche bas.</p>
 Menu (*Exclusivité DXL360)	<p>Appuyez longuement sur la touche pendant trois secondes pour entrer dans le mode menu et régler les paramètres.</p>	<p>En mode menu, cette touche est utilisée comme touche de confirmation.</p>
 Menu (*Exclusivité DXL360S)	<p>Fonction 1: Appuyez brièvement sur ce bouton pour entrer en mode gyroscope. En mode gyroscope, appuyez à nouveau sur ce bouton pour quitter le mode gyroscope.</p> <p>Fonction 2: Appuyez longuement sur la touche pendant trois secondes pour entrer dans le mode menu et régler les paramètres.</p>	<p>En mode menu, cette touche est utilisée comme touche de confirmation.</p>

REPRÉSENTATIONS DES ICÔNES LCD

  	<p>L'icône de l'état de la batterie indique l'état actuel de la batterie. Indique séparément les trois états de la batterie: déchargé, moitié, entièrement chargé.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Mode de degrés: C'est le mode de mesure par défaut de l'instrument.
	Mode de millimètre par mètre: Convertit les degrés en hauteur verticale correspondant à 1 mètre de plan incliné, avec l'unité en millimètres.
	Mode de pente. Couramment utilisée pour les mesures d'inclinaison des conduites, calculée à l'aide de la fonction tangente. (*Exclusivité DXL360S)
	Fonction d'alarme sonore. Lorsqu'elle est affichée, cela signifie qu'elle émet un signal sonore, et lorsqu'elle disparaît, cela signifie qu'elle est annulée.
	Appuyez sur la touche ZERO pour définir l'angle actuel à zéro degré et prendre ce dernier comme référence horizontale. Tous les angles affichés sont alors relatifs.
	En mode de mesure d'angle biaxial, l'écran LCD affiche cette icône, simulant une bulle de niveau biaxiale pour indiquer la direction de l'inclinaison.
	En mode de mesure d'angle sur un seul axe, une bulle d'eau analogique indique la direction actuelle de l'inclinaison angulaire.
	Mode de mesure d'angle à deux axes. Les angles dans les directions X et Y sont affichés simultanément. La plage de mesure du mode de mesure d'angle à deux axes est de $\pm 40^\circ$. Au-delà de la plage de mesure, le mode de mesure d'angle à un axe est automatiquement rétabli.
	Mode de mesure d'angle à un axe. La plage d'inclinaison de la mesure est de $\pm 90^\circ$. Les bulles d'eau analogiques indiquent la direction de l'angle d'inclinaison actuel, comme la figure indique que l'angle actuel est incliné vers la gauche.

MESURE D'ANGLE RELATIF/ABSOLU

Mesure de l'angle relative

Icônes LCD: 

Mesure de l'angle absolu

Icônes LCD: **Vide**

Méthode de commutation entre modes d'angle relatif et absolu:

1. Appuyez sur le bouton **ZERO** pour définir le point zéro relatif et passer au mode de mesure d'angle relatif.
2. Appuyez à nouveau sur le bouton **ZERO** pour annuler le point zéro relatif et revenir au mode de mesure d'angle absolu.

FONCTION DE VERROUILLAGE DE VALEUR

Mode de verrouillage:

Icônes LCD  Clignotement continu

Comment utiliser la fonction de verrouillage de valeur:

1. Appuyez sur le bouton **HOLD** et la valeur mesurée actuelle sera verrouillée sur l'écran.
2. Appuyez à nouveau sur le bouton **HOLD** pour annuler la fonction de verrouillage de valeur.

BATTERIE/ARRÊT AUTOMATIQUE

L'inclinomètre est alimenté par une batterie lithium-ion rechargeable de 3.7V. Veuillez le recharger avec un appareil de charge Type-C de CC 5V 1A conforme.

L'icône de la batterie sur l'écran LCD clignote lorsque l'appareil est sous tension pour le chargement.

Lorsque l'inclinomètre est inactif pendant une demi-heure, il s'éteint automatiquement. La fonction d'arrêt automatique peut également être annulée par l'opération suivante.

Comment régler la fonction d'arrêt automatique:

1. Maintenez le bouton **SET** enfoncé pendant 3 secondes pour accéder au menu.
2. Utilisez les boutons **ZERO** et **HOLD** pour déplacer le curseur, sélectionnez l'option *Power* et appuyez sur **SET** pour entrer.
3. Utilisez les boutons **ZERO** et **HOLD** pour choisir l'option *Never ou 30Min*.
4. Appuyez sur **SET** pour confirmer le choix.

RÉINITIALISATION D'USINE

L'inclinomètre peut être réinitialisé à l'aide de la fonction Restaurer les

paramètres d'usine lorsque l'inclinomètre devient anormal. Tous les paramètres d'étalonnage seront entièrement rétablis à l'état d'usine.

*La réinitialisation d'usine n'est pas recommandée dans des conditions normales. S'il s'agit d'une dérive de la précision, étalonnez l'inclinomètre. Après avoir rétabli les paramètres d'usine, veuillez procéder à un nouvel étalonnage pour garantir une bonne précision.

Pour rétablir les paramètres d'usine:

FR

1. Maintenez le bouton **SET** enfoncé pendant 3 secondes pour accéder au mode menu.
2. Utilisez les boutons **ZERO** et **HOLD** pour déplacer le curseur, sélectionnez l'option *FACTORY SET* et appuyez sur **SET** pour confirmer l'accès à la configuration.
3. Utilisez les boutons **ZERO** et **HOLD** pour choisir *Yes* ou *No*.
4. Appuyez sur **SET** pour confirmer votre choix actuel.

RÉGLAGE DE LA LANGUE

La langue du menu d'affichage peut être changée en chinois ou en anglais par l'opération suivante.

1. Maintenez le bouton **SET** enfoncé pendant 3 secondes pour accéder au mode menu.
2. Utilisez les boutons **ZERO** et **HOLD** pour déplacer le curseur et sélectionner l'option Paramètres de langue.
3. Appuyez sur **SET** pour basculer la langue du menu entre chinois et Anglais.

FONCTION D'ALARME D'ANGLE

Mode alarme:

Icônes LCD: 

Méthode de réglage de l'angle d'alarme:

1. Maintenez le bouton **SET** enfoncé pendant 3 secondes pour accéder au mode menu.
2. Utilisez les boutons **ZERO** et **HOLD** pour déplacer le curseur, sélectionnez l'option *ALARM* et appuyez sur **SET** pour entrer dans l'interface de réglage de l'angle d'alarme. Maintenez les boutons **ZERO** ou **HOLD** en-

foncés pour faire défiler les valeurs rapidement.

3. Appuyez sur **SET** pour confirmer le réglage actuel.

SINGLE AXIS	Valeur d'angle de référence pour le déclenchement de l'alarme sonore en mode de mesure mono-axe.
DUAL AXIS X	Valeur d'angle de référence de l'axe X pour le déclenchement de l'alarme sonore en mode de mesure bi-axes.
DUAL AXIS Y	Valeur d'angle de référence de l'axe Y pour le déclenchement de l'alarme sonore en mode de mesure bi-axes.
RANGE	Définit la plage de décalage de l'alarme par rapport à l'angle de référence.
TRIGGER AREA	<i>INSIDE</i> (alarme déclenchée lorsque l'angle est dans la plage calculée) ou <i>OUTSIDE</i> (alarme déclenchée lorsque l'angle est hors de la plage calculée).
Exemple	Si l'angle SINGLE AXIS est réglé sur <i>20.00</i> et la RANGE sur <i>01.00</i> , avec le mode de déclenchement réglé sur INSIDE , l'instrument déclenche l'alarme sonore lorsque l'angle d'inclinaison se situe dans les plages $+19.00^\circ$ à $+21.00^\circ$ ou -19.00° à -21.00° .

FR

SURFACE DE RÉFÉRENCE DE MESURE

L'inclinomètre prend en charge le commutateur automatique entre les modes de mesure monoaxial et biaxial. Les spécifications d'utilisation sont les suivantes:

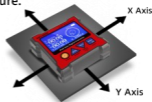
Mesure Monoaxial:

Prendre le **fond de l'instrument** comme plan de référence, et appliquer verticalement l'instrument sur la surface mesurée pour réaliser la mesure.



Mesure Biaxial:

Prendre le **dos de l'instrument** comme plan de référence, et poser l'instrument à plat contre la surface mesurée pour réaliser la mesure.



La lecture de mesure est le résultat du contact entre le plan de référence et la surface mesurée. N'utilisez pas d'autres surfaces de l'instrument pour mesurer des objets.

VÉRIFICATION DE LA PRÉCISION DE L'INCLINOMÈTRE

Étapes de Vérification Automatique Rapide de Précision de l'Inclinomètre

FR

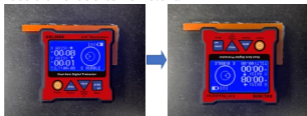
Étape 1: Sélectionnez **une surface de référence en marbre plane** et assurez-vous d'une température ambiante stable sans fluctuations notables. Placez l'inclinomètre stablement sur la surface. Une fois que les lectures se stabilisent, enregistrez les valeurs actuelles comme **X1, Y1**.

Étape 2: Maintenez la base de l'inclinomètre en contact avec la surface, **faites-le pivoter de 180° et remplacez-le à sa position initiale**. Une fois que les lectures se stabilisent, enregistrez les valeurs comme **X2, Y2**.

Étape 3: Erreur de position zéro: $E_x=(X1+X2)/2$, $E_y=(Y1+Y2)/2$,

Si $E \leq$ la plage de précision calibrée du produit, la précision est conforme. Si $E >$ la plage de précision calibrée du produit, la précision est anormale et un étalonnage de précision horizontale est nécessaire.

*La moyenne des erreurs de mesures multiples élimine les accidentelles ; celles de précision peuvent résulter d'une surface de référence usée ou inégale, de variations de température importantes (5 à 10°C), de la chute de l'instrument ou d'un choc externe violent.



PROCÉDURE DE CALIBRATION DE LA PRÉCISION HORIZONTALE

Étape 1: Maintenez le bouton **SET** enfoncé pendant 3 secondes pour accéder au mode menu, sélectionnez l'option **LEVEL CAL.** et appuyez sur **SET**. **(FIG.A)** Placez l'inclinomètre sur une surface horizontale environ plane. L'écran LCD affichera **DUAL AXIS CALIBRATION**; appuyez sur **SET**. Le buzzer

émettra un signal sonore: maintenez l'inclinomètre stable et attendez que le buzzer s'arrête. (FIG.B)

Étape 2: Faites pivoter l'inclinomètre de 180° dans le sens horaire et placez-le à la même position. (FIG.C) Appuyez à nouveau sur **SET** et attendez que le buzzer s'arrête. (FIG.D)

Étape 3: L'écran LCD affichera *SINGLE AXIS CALIBRATION*. Placez l'inclinomètre verticalement (le programme de calibration dispose d'une fonction de prévention d'erreur de position). Appuyez à nouveau sur **SET** et attendez que le buzzer s'arrête. (FIG.E) Faites pivoter l'inclinomètre de 180° dans le sens horaire dans son état actuel et placez-le à la même position. (FIG.F) Appuyez à nouveau sur **SET** et attendez que le buzzer s'arrête. (FIG.G)

Étape 4: L'écran LCD affichera *SINGLE AXIS CALIBRATION* (le programme de calibration dispose d'une fonction de prévention d'erreur de position). Placez l'inclinomètre verticalement sur un mur relativement plat, avec le bouton d'allumage vers le haut. Appuyez à nouveau sur **SET** et attendez que le buzzer s'arrête. (FIG.H)

Étape 5: Faites pivoter l'inclinomètre de 180° et placez-le verticalement à la même position sur le mur (le bouton d'allumage doit toujours être vers le haut). (FIG.I) Appuyez à nouveau sur **SET** et attendez que le buzzer s'arrête. (FIG.J) À ce stade, l'écran LCD doit revenir à l'affichage du menu, indiquant que le processus de calibration est terminé. Sélectionnez l'option *RETURN TO MAIN PAGE* et appuyez sur **SET** pour revenir au mode de fonctionnement normal.

FONCTION GYROSCOPE (*Exclusivité DXL360S)

La fonction gyroscope permet de mesurer l'angle entre deux plans dans l'espace, et la mesure n'est pas limitée par la direction de la gravité.

Accéder au mode gyroscope:

Appuyez brièvement sur le bouton **GYRO** pour entrer en mode gyroscope.

Réinitialisation à zéro du gyroscope:

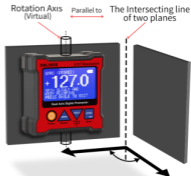
En mode gyroscope, appuyez brièvement sur le bouton **ZERO** pour remettre la valeur mesurée actuelle à zéro.

Quitter le mode gyroscope:

En mode gyroscope, appuyez brièvement sur le bouton **GYRO** ou sur le bouton **Power** pour quitter.

Points de mesure:

Pendant la mesure, maintenez l'axe de rotation parallèle à la ligne d'intersection des deux plans mesurés et faites pivoter lentement l'instrument autour de l'axe de rotation pour réaliser la mesure.



FR

Mesure d'Angle de Surface Arbitraire:

Exemple: Mesurer l'angle entre deux murs non adjacents.

Étape 1: Appliquez la surface de mesure arrière de l'inclinomètre DXL360S contre le mur A mesuré, puis appuyez sur le bouton **GYRO** pour entrer en mode gyroscope. (Gardez l'axe de rotation parallèle à la ligne d'intersection du mur A et du mur B)

Étape 2: Conservez l'orientation de l'axe de rotation, faites pivoter lentement l'inclinomètre. Lorsque l'inclinomètre est pivoté jusqu'au mur B mesuré, l'angle de rotation affiché sur l'inclinomètre correspond à l'angle entre les deux murs.



PROCÉDURE DE CALIBRATION DU GYROSCOPE (*Exclusivité DXL360S)

Étape 1: Placez l'inclinomètre DXL360S sur une surface relativement plane. Maintenez le bouton **SET** enfoncé pendant 3 secondes pour accéder au mode menu. Utilisez les boutons **ZERO** et **HOLD** pour déplacer le curseur jusqu'à **GYRO CAL.**, puis appuyez sur **SET** pour entrer en mode de calibra-

tion de gyroscope. (FIG.K-L)

Étape 2: Pincez l'axe de rotation de l'inclinomètre avec votre pouce et votre majeur pour le soulever, faites-le pivoter lentement de 360° dans le sens antihoraire, remplacez-le à sa position initiale après la rotation et appuyez sur **SET** pour confirmer. Pivotez lentement pour assurer la précision. (FIG.M-P)

Étape 3: Pincez à nouveau l'axe de rotation de l'inclinomètre avec votre pouce et votre majeur pour le soulever, faites-le pivoter lentement de 360° dans le sens horaire, remplacez-le à sa position initiale après la rotation et appuyez sur **SET** pour confirmer. La calibration du gyroscope est désormais terminée. (FIG.Q-T)

FR

TRANSMISSION DES DONNÉES

1.Paramètres

Interface: Type-C

Vitesse de Baud: 9600bps

Fréquence d'échantillonnage: 100ms

Format de Données: Chaîne ASCII

2.Mode de Transmission

Modèle	Mode de Connexion	Mode de Contrôle
DXL360	Connexion Filaires	Transmission Auto Unidirectionnelle
DXL360S	Connexion Filaires/ Sans Fil	Transmission Auto Unidirectionnelle / Contrôle par Commandes SCPI

3.Instructions de Connexion

- Le protocole de communication est basé sur le protocole de port série standard et est compatible avec les pilotes de port série virtuel classiques.
- Connectez l'appareil à un ordinateur à l'aide d'un câble de données Type-C doté de la fonction de transmission de données.
- Le DXL360S prend en charge l'envoi de commandes SCPI via des connexions filaires ou sans fil pour la configuration des paramètres et le

contrôle de l'état de fonctionnement. Le DXL360 prend en charge uniquement la connexion filaire.

- Le nom d'appairage du dispositif sans fil DXL360S correspond au numéro de série indiqué sur le dos de l'instrument.
- Pour obtenir l'ensemble complet des commandes SCPI, veuillez contacter le service client. Assurez-vous du format correct des commandes pour garantir le bon fonctionnement.

FR

RUSSIAN



Руководство Пользователя Для Цифрового Двухосного Инклинометра

Серия DXL360/S Цифровые инклинометры высокой точности для профессионального измерения горизонтального наклона по гравитационной *référence*. Модель **DXL360S** оснащена эксклюзивной функцией гироскопа, обеспечивающей *realttime*-детекцию угла ориентации по начальной пространственной ориентации. Благодаря передовой технологии MEMS и оптимизированным алгоритмам компенсации, устройства демонстрируют стабильную, надежную производительность измерений и отличную повторяемость.

DXL360S достигает наилучшей точности 0.05° , разрешение 0.01° , может принимать 3 типа отображения единиц измерения (угол, мм/м, наклон), Эксклюзивная функция гироскопа (GYRO) позволяет измерять относительный угол между любыми плоскостями без ограничений со стороны окружающей среды, точность измерения гироскопа составляет $\pm 0.5^\circ$. Поддерживает проводную и беспроводную передачу данных.

DXL360 для достижения наилучшей точности 0.1° , разрешение 0.02° , может быть принято в 2 типах единиц измерения дисплея (угол, мм/м). Поддерживает проводную передачу данных.

DXL360/S поддерживает $4 \times 90^\circ$ одноосевых измерений, $\pm 40^\circ$ двухосевых измерений, мощный магнит на нижней и задней опорных поверхностях измерений, а также V-образный паз для легкого размещения на круглых трубах для измерений. DXL360/S широко используется в машиностроении, авторемонте, медицинской промышленности, деревообработке, инспекции коммуникаций, дизайне интерьеров и других областях. DXL360/S широко ценится клиентами по всему миру за его богатые функции и практичность.

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

- DXL360S: Высокая точность $\pm 0.05^\circ$ Высокое разрешение 0.01°
DXL360: Высокая точность $\pm 0.1^\circ$ Высокое разрешение 0.02°
- Может измерять углы наклона по одной и двум осям.
- Монохромный ЖК-дисплей с подсветкой и автоматическим поворото-

том на 360° для удобства чтения.

- Встроенная перезаряжаемая литиевая батарея.
- V-образный паз для легкого размещения на углах и трубах.
- Магниты на спине и по всему периметру.
- Возможность настройки звуковой сигнализации для определенных углов.
- Функция гироскопа для измерения углов между любыми плоскостями. (*Для DXL360S)
- Проводная передача данных с ПК; DXL360S также поддерживает беспроводную передачу данных с мобильными телефонами.




RU

СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

Модель	DXL360S	DXL360
Горизонтальная точность	*Точность после калибровки	
0° до 20°, 0° до -20°	±0.05°	±0.1°
20° до 70°, -20° до -70°	±0.1°	±0.2°
70° до 90°, -70° до -90°	±0.05°	±0.1°
Диапазон измерений	Одномерный режим: 4x90° Двухмерный режим: ±40°	
Разрешение	0.01°	0.02°
Точность гироскопа	±0.5°	---
Разрешение гироскопа	0.1°	---
Скорость вращения гироскопа	<90°/с	---
Время отклика	<0.4 s	
Громкость звукового сигнала	75дБ@10см	
Отклонение угла на каждый °C при нулевом уровне	0.0058° (в обычных условиях)	
Рабочая температура	От 0 до 50°C	

Температура хранения	От -10 до 60°C	
Пользовательский интерфейс	Монохромный ЖК-дисплей с подсветкой	
Питание	Перезаряжаемая литиевая батарея 3.7 В	
Порт зарядки	Type-C 5В 1А DC	
Потребление энергии в режиме ожидания	35 мкА	
Потребление энергии в рабочем режиме	42 мА	50 мА
Время работы в режиме ожидания	2000 ч	
Время работы в рабочем режиме	15 ч	13 ч
Размеры (ДхШхГ)	2.8"x2.8"x1.1" (70x70x28mm)	
Магнитное база	Установлен по четырем углам	
Магнитная прочность	N52	
Вес	4.6oz (130g)	

ФУНКЦИИ КНОПОК

Кнопка	Описание функций	
	Обычный Режим	Режим Меню
 Power	<p>Эта клавиша служит главным образом для включения/выключения инклинометра. Нажмите клавишу для включения, повторное нажатие для выключения.</p>	<p>При режиме меню выполняет функцию клавиши отмены.</p>
 Buzzer	<p>Функция 1: В режиме горизонтального измерения кратковременно нажмите эту кнопку. На экране отобразится значок , а измеренное значение сбросится до нуля, что свидетельствует о переходе в режим</p>	<p>При режиме меню выполняет функцию клавиши вверх.</p>


 Buzzer	<p>относительного измерения, при котором текущий угол устанавливается как нулевая плоскость измерения.</p> <p>В режиме гироскопа кратковременно нажмите эту кнопку, чтобы сбросить значение гироскопа.</p> <p>Функция 2: Длительное нажатие в течение трех секунд включает или выключает функцию звукового сигнала. На ЖК-дисплее появится значок динамика  . Звуковой сигнал тревоги можно настроить для любого угла. Подробные инструкции см. в разделе ФУНКЦИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ УГЛА.</p>	<p>При режиме меню выполняет функцию клавиши вверх.</p>
 Degree mm/m %	<p>Функция 1: Кратко нажмите эту кнопку, значок  мигает, что указывает на блокировку текущего измеренного значения.</p> <p>Функция 2: Длительное нажатие в течение 3 секунд для циклического переключения следующих единиц измерения</p> <p>DXL360S: (1) Угол [°] (2) Миллиметр на Метр [mm/m] (3) Наклон [%]</p> <p>DXL360: (1) Угол [°] (2) Миллиметр на Метр [mm/m]. Упрощая преобразование единиц для пользователей из разных отраслей.</p>	<p>При режиме меню выполняет функцию клавиши вниз.</p>
 Menu (*Для DXL360)	<p>Длительное нажатие в течение трех секунд — вход в режим меню для установки параметров.</p>	<p>При режиме меню выполняет функцию клавиши подтверждения.</p>
 Menu (*Для DXL360)	<p>Функция 1: Кратковременное нажатие кнопки — вход в режим гироскопа. В режиме гироскопа повторное кратковременное нажатие — выход из режима гироскопа.</p> <p>Функция 2: Длительное нажатие в течение трех секунд — вход в режим меню для установки параметров.</p>	<p>При режиме меню выполняет функцию клавиши подтверждения.</p>

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗНАЧКОВ НА ЖК-ДИСПЛЕЕ

	<p>Значки индикации состояния батареи. Они показывают уровень заряда батареи и имеют три градации: разряжена, половина заряда, полностью заряжена.</p>
	<p>Режим градусов. Это режим измерения по умолчанию прибора.</p>
	<p>Режим миллиметр на метр. Преобразует градусы в вертикальную высоту, соответствующую 1 метру наклонной плоскости, единица измерения — миллиметры.</p>
	<p>Режим уклона (только для DXL360S). Широко используется при измерении трубопроводов, расчеты выполняются по формуле тангенса.</p>
	<p>Функция звукового сигнала тревоги. Появление значка активирует сигнал, исчезновение — деактивирует.</p>
	<p>Нажатие кнопки ZERO устанавливает текущий угол как нулевой и принимает его за горизонтальную опору. Значок относительного значения. Отображается при показе относительных значений.</p>
	<p>Режим двусосного измерения. На ЖК-дисплее появляется соответствующий значок, устройство симулирует двусосной угол и показывает направление наклона.</p>
	<p>Режим одноосного измерения. Электронный уровень указывает направление текущего углового наклона.</p>
	<p>Режим двусосного измерения. Отображаются углы по осям X и Y. При этом режиме измерение наклона доступно в диапазоне $\pm 40^\circ$ по каждой оси, после превышения которого устройство автоматически переключается в режим одноосного измерения.</p>
	<p>Режим одноосного измерения. Измерение уклона доступно в диапазоне $\pm 90^\circ$. Электронный уровень указывает направление текущего углового наклона. Как показано на рисунке, текущий угол соответствует наклону влево.</p>

ИЗМЕРЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОГО/АБСОЛЮТНОГО УГЛА

Относительное измерение

Значок на ЖК-дисплее: 

Абсолютное измерение

Значок на ЖК-дисплее: Пустой

Способ переключения между режимами относительного и абсолютного угла:

1. Нажмите кнопку **ZERO**, чтобы установить относительную нулевую отметку и войти в режим измерения относительного угла.
2. Нажмите кнопку **ZERO** снова, чтобы отменить относительную нулевую отметку и вернуться в режим измерения абсолютного угла.

RU

ФУНКЦИЯ ФИКСАЦИИ УГЛА

Режим блокировки:

Значок на ЖК-дисплее: мигает 

Способ использования функции блокировки значений:

1. Нажмите кнопку **HOLD**, и текущее измеренное значение будет заблокировано на дисплее.
2. Нажмите кнопку **HOLD** снова, чтобы отменить функцию блокировки значений.

ПИТАНИЕ/АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Инclinometer питается от аккумуляторной литиевой батареи напряжением 3,7 В. Заряжайте устройство только совместимым Туре-С зарядным устройством постоянного тока 5 В, 1 А.

При включении питания для зарядки значок батареи на ЖК-дисплее мигает. При бездействии устройства в течение 30 минут оно автоматически выключается. Функцию автоматического выключения также можно отключить следующей операцией.

Способ настройки времени автоматического выключения:

1. Удерживайте кнопку **SET** нажатой 3 секунды, чтобы войти в меню.
2. Используйте кнопки **ZERO** и **HOLD** для перемещения курсора, выберите опцию *Power* и нажмите **SET**, чтобы войти в раздел.
3. Используйте кнопки **ZERO** и **HOLD**, чтобы выбрать вариант *Never* или *30Min*.

4.Нажмите **SET**, чтобы подтвердить выбор.

СБРОС ДО ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

В случае неисправности устройства выполните сброс до заводских настроек. Все калибровочные параметры будут восстановлены до заводских значений. *Не рекомендуется выполнять сброс до заводских настроек при нормальной работе устройства. При появлении погрешности точности произведите повторную калибровку инклинометра. После сброса до заводских настроек обязательно выполните повторную калибровку, чтобы гарантировать измеренную точность.

RU

Способ сброса до заводских настроек:

- 1.Удерживайте кнопку **SET** нажатой 3 секунды, чтобы войти в режим меню.
- 2.Используйте кнопки **ZERO** и **HOLD** для перемещения курсора, выберите опцию **FACTORY SET** и нажмите **SET**, чтобы подтвердить вход в настройки.
- 3.Используйте кнопки **ZERO** и **HOLD**, чтобы выбрать вариант *Yes* или *No*.
- 4.Нажмите **SET**, чтобы подтвердить текущий выбор.


НАСТРОЙКА ЯЗЫКА

Язык меню на дисплее можно переключить на китайский или английский с помощью следующей операции.

- 1.Удерживайте кнопку **SET** нажатой 3 секунды, чтобы войти в режим меню.
- 2.Используйте кнопки **ZERO** и **HOLD** для перемещения курсора и выбора опции Настройки языка.
- 3.Нажмите **SET**, чтобы переключить язык меню между китайским и Английский.

ФУНКЦИЯ СИГНАЛИЗАЦИИ УГЛА

Режим сигнала тревоги:

Значок на ЖК-дисплее: 

Установка угла срабатывания тревоги:

1. Удерживайте кнопку **SET** нажатой 3 секунды, чтобы войти в режим меню.
2. Используйте кнопки **ZERO** и **HOLD** для перемещения курсора, выберите опцию **ALARM** и нажмите **SET**, чтобы войти в интерфейс настройки угла тревоги. Удерживайте кнопки **ZERO** или **HOLD** нажатыми, чтобы быстро прокручивать значения.
3. Нажмите **SET**, чтобы подтвердить текущую настройку.

SINGLE AXIS	Базовое значение угла для срабатывания звуковой сигнализации в режиме одноосного измерения.
DUAL AXIS X	Базовое значение угла по оси X для срабатывания звуковой сигнализации в режиме двухосного измерения.
DUAL AXIS Y	Базовое значение угла по оси Y для срабатывания звуковой сигнализации в режиме двухосного измерения.
RANGE	Устанавливает диапазон смещения сигнализации относительно базового угла.
TRIGGER AREA	<i>INSIDE</i> (сигнализация срабатывает, когда угол находится в рассчитанном диапазоне) или <i>OUTSIDE</i> (сигнализация срабатывает, когда угол выходит за пределы рассчитанного диапазона).
Пример	Если угол SINGLE AXIS установлен на <i>20.00</i> , RANGE — <i>01.00</i> , а зона срабатывания выбрана как <i>INSIDE</i> , прибор активирует звуковую сигнализацию, когда угол наклона находится в диапазонах $+19.00^{\circ} \sim +21.00^{\circ}$ или $-19.00^{\circ} \sim -21.00^{\circ}$.

RU

ПОВЕРХНОСТЬ ОТСЧЕТА ИЗМЕРЕНИЙ

Инклинометр поддерживает автоматическое переключение между режимами измерения одноосного и двухосного. Технические требования к эксплуатации следующие:

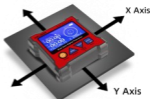
Одноосное измерение:

Взять **дно прибора** как эталонную плоскость и вертикально приложить прибор к измеряемой поверхности для проведения измерения.



Двухосное измерение:

Взять **заднюю часть прибора** как эталонную плоскость и положить прибор горизонтально на измеряемую поверхность для проведения измерения.



Показание измерения является результатом контакта эталонной плоскости и измеряемой поверхности. Не используйте другие поверхности прибора для измерения объектов.

RU ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ИНКЛИНОМЕТРА

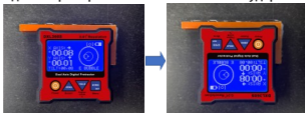
Быстрый самопроверка точности инклинометра:

Шаг 1: Возьмите **ровную мраморную эталонную поверхность**, убедитесь в стабильной температуре окружающей среды без явных колебаний; установите инклинометр устойчиво на поверхность, после стабилизации показаний запишите текущие значения **X1, Y1**.

Шаг 2: Сохраняя прижатие нижней поверхности инклинометра к столешнице, **поверните его на 180° и верните в исходное положение**, после стабилизации показаний запишите значения **X2, Y2**.

Шаг 3: Погрешность нуля: $E_x=(X1+X2)/2$, $E_y=(Y1+Y2)/2$. Если $E \leq$ диапазона калиброванной точности изделия, точность соответствует требованиям. Если $E >$ диапазона калиброванной точности изделия, точность нарушена, требуется калибровка горизонтальной точности.

*Усреднение погрешностей многократных измерений устраняет случайные; погрешности точности могут возникать из-за изношенной/неровной поверхности базы, сильных температурных скачков (5 до 10°C), падения прибора или сильного внешнего удара.



ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ

Шаг 1: Удерживайте кнопку **SET** нажатой 3 секунды, чтобы войти в режим меню, выберите опцию *LEVEL CAL.* и нажмите **SET**. (FIG.A)

Разместите инклинометр на приблизительно ровной горизонтальной поверхности. На экране LCD появится надпись *DUAL AXIS CALIBRATION*; нажмите **SET**. Зуммер издаст звуковой сигнал — удерживайте инклинометр неподвижно и ждите, пока звук прекратится. (FIG.B)

Шаг 2: Поверните инклинометр на 180° по часовой стрелке и поместите в ту же позицию. (FIG.C) Нажмите **SET** снова и ждите, пока зуммер перестанет звучать. (FIG.D)

Шаг 3: На экране LCD отобразится *SINGLE AXIS CALIBRATION*. Разместите инклинометр вертикально (программа калибровки имеет функцию предотвращения ошибок позиционирования). Нажмите **SET** снова и ждите, пока зуммер прекратит звучать. (FIG.E) Поверните инклинометр на 180° по часовой стрелке в текущем положении и поместите в ту же позицию. (FIG.F) Нажмите **SET** снова и ждите, пока зуммер перестанет звучать. (FIG.G)

Шаг 4: На экране LCD отобразится *SINGLE AXIS CALIBRATION* (программа калибровки имеет функцию предотвращения ошибок позиционирования). Разместите инклинометр вертикально на относительно ровной стене, с кнопкой включения вверх. Нажмите **SET** снова и ждите, пока зуммер прекратит звучать. (FIG.H)

Шаг 5: Поверните инклинометр на 180° и разместите вертикально в той же позиции на стене (кнопка включения должна оставаться вверх). (FIG.I) Нажмите **SET** снова и ждите, пока зуммер прекратит звучать. (FIG.J) На этом этапе экран LCD должен вернуться к отображению меню, что означает завершение процесса калибровки. Выберите опцию *RETURN TO MAIN PAGE* и нажмите **SET**, чтобы вернуться в режим нормальной работы.

Функция Гироскопа (*Для DXL360S)

Функция гироскопа может использоваться для измерения угла между двумя плоскостями в пространстве, при этом измерение не ограниче-

но направлением силы земной гравитации.

Вход в режим гироскопа:

Кратко нажмите кнопку **GYRO**, чтобы войти в режим гироскопа.

Сброс гироскопа до нуля:

В режиме гироскопа кратко нажмите кнопку **ZERO**, чтобы сбросить текущее измеренное значение до нуля.

RU Выход из режима гироскопа:

В режиме гироскопа кратко нажмите кнопку **GYRO** или кнопку **Power**, чтобы выйти.

Основные моменты измерения:

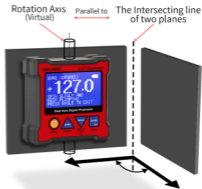
Во время измерения поддерживайте ось вращения параллельной линии пересечения двух измеряемых плоскостей и медленно поворачивайте прибор вокруг оси вращения для измерения.

Измерение угла произвольной поверхности:

Пример: Измерение угла между двумя непримыкающими стенами.

Шаг 1: Прижмите заднюю измерительную поверхность инклинометра DXL360S к измеряемой стене А и нажмите кнопку **GYRO**, чтобы войти в режим гироскопа. (Ось вращения должна быть параллельна линии пересечения стены А и стены В)

Шаг 2: Сохраняя направление оси вращения неизменным, медленно поверните инклинометр. Когда инклинометр будет повернут к измеряемой стене В, угол вращения, отображаемый на инклинометре, является углом между двумя стенами.



ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ГИРОСКОПА (*Для DXL360S)

Шаг 1: Разместите инклинометр DXL360S на относительно ровной поверхности. Удерживайте кнопку **SET** нажатой 3 секунды, чтобы войти в режим меню. Используйте кнопки **ZERO** и **HOLD**, чтобы перемещать курсор до *GYRO CAL.*, затем нажмите **SET**, чтобы войти в режим калибровки гироскопа. (FIG.K-L)

Шаг 2: Захватите ось вращения инклинометра большим и средним пальцами, чтобы поднять его, медленно поверните на 360° против часовой стрелки, верните в исходное положение после завершения вращения и нажмите **SET** для подтверждения. Поверяйте медленно, чтобы обеспечить точность. (FIG. M-P)

Шаг 3: Захватите ось вращения инклинометра большим и средним пальцами снова, чтобы поднять его, медленно поверните на 360° по часовой стрелке, верните в исходное положение после завершения вращения и нажмите **SET** для подтверждения. Калибровка функции гироскопа завершена. (FIG.Q-T)

RU

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

1. Параметры

Интерфейс: Type-C

Скорость передачи данных: 9600

Частота дискретизации: 100 мс

Формат данных: строка в формате ASCII

2. Способ передачи данных

Модель	Режим Подключения	Режим Управления
DXL360	Проводная	Односторонняя автоматическая передача
DXL360S	Проводная/ беспроводная	Односторонняя автоматическая передача/Управление командами SCPI

3. Инструкция по подключению

- Коммуникационный протокол соответствует базовому последова-

тельному порту и совместим с стандартными драйверами виртуального последовательного порта.

- Подключите устройство к компьютеру с помощью кабеля данных Type-C с поддержкой передачи данных.
- Модель DXL360S поддерживает отправку команд SCPI по проводному или беспроводному соединению для конфигурирования параметров и управления рабочим состоянием. DXL360 поддерживает только проводное подключение.
- Имя для сопряжения беспроводного устройства DXL360S соответствует серийному номеру, нанесенному на заднюю панель прибора.
- Полный набор команд SCPI доступен по запросу в службу поддержки клиентов. Для гарантии корректной работы убедитесь в правильном форматировании команд.

简体中文



双轴数显倾角仪使用说明书

DXL360/S系列为高精度数显倾角仪，专业测量重力基准下的水平倾角，DXL360S特有的陀螺仪功能可实现初始空间姿态基准的实时姿态角检测。该系列依托先进的MEMS技术与优化补偿算法，设备测量性能稳定可靠，重复性表现优异。DXL360S精度高达0.05°，分辨率0.01°，可以采用3种测量单位显示(角度、毫米/米、斜率)，特有的陀螺仪功能(GYRO)，可不受环境限制，测量任意平面之间相对夹角，陀螺仪测量精度±0.5°。支持有线、无线数据传输。DXL360实现最好精度0.1°，分辨率0.02°，可以采用2种测量单位显示(角度、毫米/米)。支持有线数据传输。DXL360/S支持单轴4×90°，双轴±40°测量，底部和背部测量基准面有强磁性，V型凹槽设计便于放置在圆管上进行测量。DXL360/S广泛应用于机械制造、汽车维修、医疗行业、木材加工、通讯检测、家居装潢等用途。DXL360/S以其丰富的功能和实用性，广受全球客户青睐。

产品特点

- DXL360S：高精度±0.05° 高分辨率0.01°
DXL360：高精度±0.1° 高分辨率0.02°
- 可测单轴、双轴倾斜角度。
- 单色背光LCD显示屏，360°自动翻转读数便于用户观看。
- 内置锂电池充电。
- 外壳V形槽设计，可以轻松放置在拐角和圆管上。
- 背面和四周均有磁铁。
- 可对指定角度设定蜂鸣报警。
- 陀螺仪功能测量空间任意平面之间的夹角（*DXL360S专有）。
- 可以与电脑有线传输数据，DXL360S也支持手机无线传输。

产品规格



型号	DXL360S	DXL360
测量精度	*校正之后的精度	
0°至20°, 0°至-20°	±0.05°	±0.1°
20°至70°, -20°至-70°	±0.1°	±0.2°
70°至90°, -70°至-90°	±0.05°	±0.1°






型号	DXL360S	DXL360
测量范围	单轴: 4×90°	双轴: ±40°
分辨率	0.01°	0.02°
陀螺仪测量精度	±0.5°	---
陀螺仪测量分辨率	0.1°	---
陀螺仪旋转速度	<90°/s	---
响应时间	<0.4秒	
蜂鸣音量	75dB@10cm	
倾角仪零度时每°C角度偏差	0.0058°(一般状态)	
使用温度	0至50°C	
储存温度	-10至60°C	
用户界面	背光单色LCD	
供电电源	3.7V充电锂电池	
充电器接口	DC 5V 1A Type-C 接口	
待机时产品功耗	35 uA	
使用时产品功耗	42 mA	50 mA
待机时续航时间	2000 小时	
使用时续航时间	15 小时	13 小时
尺寸 (L x W x H)	2.8"x2.8"x1.1" (70x70x28mm)	
磁力座	设置在四个角上	
磁性强度	N52	
重量	4.6oz (130g)	

按键功能

按键	功能详解	
	普通模式	菜单模式
 Power	此键主要用于打开/关闭倾角仪。按下按键打开，再按一下关闭。	在菜单模式下,该键用作退出键。
 Buzzer	功能1: 水平测量状态下,短按此按键,屏幕显示图标  ,测量数值归零,表示进入相对测量模式,以当前角度作为测量零面。 陀螺仪状态下,短按此键,陀螺仪数值清零。 功能2: 长按三秒按键,开启或取消蜂鸣功能。屏幕会显示图标  。具体设置步骤查阅角度蜂鸣报警功能。	在菜单模式下,该键用作向上键。
 Hold Degree mm/m %	功能1: 短按此按键,图标  闪烁,表示当前测量读数被锁定。 功能2: 长按三秒可循环切换以下测量单位 DXL360S: (1)角度[°](2)毫米每米[mm/m] (3)斜率[%] DXL360: (1)角度[°](2)毫米每米[mm/m],方便不同行业的人员换算使用。	在菜单模式下,该键用作向下键。
 Menu *DXL360 专有	长按三秒进入菜单模式,可设置各项参数。	在菜单模式下,该键用作确认键。
 Menu *DXL360S 专有	功能1: 短按此按键进入陀螺仪模式。在陀螺仪模式下,再次按下按键退出陀螺仪模式。 功能2: 长按三秒进入菜单,可设置各项参数。	

LCD 显示图标说明

	电池状态指示图标,用于指示当前电池状态。分别指示电池三种状态:没电,一半,满电。
	角度模式。该模式为仪器默认测量模式。

	毫米每米模式。将角度转换为斜面1米对应的垂直高度，单位是毫米。
	斜率模式。常用于管道倾斜度测量，用正切函数计算。 (*DXL360S专有)
	蜂鸣报警功能。显示时候表示会蜂鸣，消失表示取消。
	当按下ZERO键，会将当前角度设置为零度，并以此为水平基准。表示当前显示的所有角度是相对的。
	双轴测量模式下，LCD会显示当前图标，模拟双轴角度水泡，演示倾斜方向。
	单轴测量模式下，模拟水泡指示当前角度倾斜方向。
	双轴角度测量模式。X和Y两个方向的角度同时显示。双轴角度模式测量范围为 $\pm 40^\circ$ ，超过测量范围会自动切换到单轴角度测量模式。
	单轴角度测量模式。测量倾斜范围为 $\pm 90^\circ$ 。模拟水泡指示当前角度倾斜的方向，如图表示当前角度是向左边倾斜。

ZH

相对/绝对角度测量

相对角度测量

LCD图标：


绝对角度测量

LCD图标：空白不显示

相对和绝对角度模式切换方法:

- 1.按下ZERO按键，设置相对零度，进入相对角度测量模式。
- 2.再次按下ZERO按键，取消相对零度，回到绝对角度测量模式。

数值锁定功能

锁定模式: LCD图标  持续闪烁。

数值锁定功能使用方法:

- 1.按下HOLD按键，当前的测量数值将锁定在显示屏幕上。
- 2.再次按下HOLD按键即可取消数值锁定功能。

电池/自动关机

倾角仪采用3.7V充电锂电池供电，请使用合规的DC 5V 1A Type-C充电设备充电。开机充电时，屏幕的电池图标闪烁。当倾角仪闲置半小时，会自动关机。也可通过以下操作取消自动关机功能。

自动关机时间设置方法:

1. 长按三秒SET按键进入菜单。
2. 按ZERO和HOLD键移动光标, 选择电源管理选项, 按下SET键进入。
3. 操作ZERO和HOLD按键, 选择从不或30分钟选项。
4. 按下SET键确认当前选择。

恢复出厂设置

当倾角仪出现异常时, 可以使用恢复出厂设置对倾角仪进行重置。所有校准设置将全部恢复到出厂时的状态。

*正常状态时不建议恢复出厂设置。如果是精度漂移, 请校准倾角仪。

在恢复出厂设置后, 请重新校正以保证精度正常。

恢复出厂设置方法:

1. 长按三秒SET按键进入菜单模式。
2. 使用ZERO和HOLD两个按键移动光标, 选择 出厂设置选项, 按下SET按键进入恢复出厂设置。
3. 使用ZERO和HOLD按键选择是或否。
4. 按下SET按键确认当前选择。

语言设置

可以通过以下操作将菜单显示的语言切换为中文或英文。

1. 长按三秒SET按键进入菜单模式。
2. 使用ZERO和HOLD两个按键移动光标, 选择语言设置选项。
3. 通过SET按键确认切换语言。

角度蜂鸣报警功能

报警模式: LCD图标 

报警角度设置方法:

1. 长按三秒SET按键进入菜单模式。
2. 使用ZERO和HOLD两个按键移动光标, 选择警报设置选项, 按下SET按键进入报警角度设置。持续按住ZERO或HOLD键, 可快速滚动数字。
3. 按下SET确定当前设置。

单轴	单轴测量时触发蜂鸣报警的角度基准值
双轴X	双轴测量时触发蜂鸣报警的X轴角度基准值
双轴Y	双轴测量时触发蜂鸣报警的Y轴角度基准值
范围	设置相对于角度基准值的报警偏移范围

触发区域	内(角度在计算范围内触发) 或外(角度超出计算范围触发)
例如：单轴设置为 20.00，范围设置为 01.00，触发区域设置为内， 则当倾角值处于 +19.00°~+21.00° 或 -19.00°~-21.00° 区间内时， 仪器将触发蜂鸣报警。	

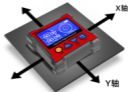
测量基准面

倾角仪支持自动切换单、双轴两种测量模式，操作规范如下：

单轴测量：以仪器底部为基准面，将仪器竖直贴合被测面进行测量。



双轴测量：以仪器背部为基准面，将仪器平躺贴合被测面进行测量。



*测量读数是基准面与被测面接触的结果。请勿使用仪器其他表面测量。

倾角仪精度检验

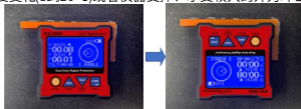
步骤1：选取平整的大理石基准台面，确保环境温度稳定无明显波动；

将倾角仪平稳放置于台面，待数值稳定后记录当前读数 X_1, Y_1 。

步骤2：保持倾角仪底面与台面贴合，旋转180°后放回原位置，待读数稳定，记录此时读数 X_2, Y_2 。

步骤3：零位误差 $E_x=(X_1+X_2)/2$ ， $E_y=(Y_1+Y_2)/2$ ，若 $E \leq$ 标定精度范围，精度合格。若 $E >$ 标定精度范围，则需进行水平精度校准。

*多次测量平均误差可消除偶然误差；精度误差可能由基准面磨损不平、较大的温度变化(5到10°C)或者仪器受摔、承受较大的外力冲击导致。



水平精度校准程序

步骤1：长按三秒SET按键进入菜单模式，选择水平校准选项，按SET按

键。(图A) 将倾角仪放置于一个平整的水平面 (只要一个大致水平的平面), LCD会显示双轴水平校正, 按SET按键, 此时蜂鸣会响, 请保持倾角仪稳定, 等待蜂鸣停止发声。(图B)

步骤2: 将倾角仪顺时针旋转 180° 放置于相同的位置。(图C) 再次按SET按键, 等待蜂鸣停止发声。(图D)

步骤3: LCD屏幕显示单轴水平校正。请竖直放置倾角仪 (校正程序具有位置错误预防功能), 再次按SET按键, 等待蜂鸣停止发声。(图E) 以当前状态顺时针旋转 180° 放置于相同地方。(图F) 再次按SET按键, 等待蜂鸣停止发声。(图G)

步骤4: LCD屏幕显示单轴水平校正 (校正程序具有位置错误预防功能), 开机键朝上将倾角仪垂直放置在一个较平的墙面上, 再次按SET按键, 等待蜂鸣停止发声。(图H)

步骤5: 旋转 180° 依然垂直放置于墙面相同的位置(此时开机键应依然朝上)。(图I) 再次按SET按键, 等待蜂鸣停止发声。(图J) 至此, LCD屏幕应该回到菜单显示状态。此时表示校准程序完成。选择返回主页选项, 按SET按键, 即可返回正常操作模式。

陀螺仪功能 (*DXL360S专有)

陀螺仪功能可用于测量空间中两平面间的夹角, 测量不受地球重力方向限制。

进入陀螺仪:

短按GYRO键进入陀螺仪。

陀螺仪清零:

陀螺仪模式下, 短按ZERO键将当前测量数值清零。

退出陀螺仪:

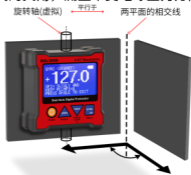
陀螺仪模式下, 短按GYRO键或短按Power键退出。

测量要点: 测量时, 保持旋转轴轴心平行于两个测量面的相交线, 使仪器绕旋转轴缓慢旋转测量。

任意面角度测量: 例如: 测量两个不相邻墙面的夹角。

步骤1: 将DXL360S倾角仪的背部测量面贴住被测墙面A, 按下GYRO按键进入陀螺仪。(旋转轴心平行于墙面A和B的相交线)

步骤2: 保持旋转轴轴心朝向不变, 缓慢旋转倾角仪, 将倾角仪旋转至被测墙面B时, 倾角仪显示的旋转角度即测得两个墙面之间的夹角。





陀螺仪校准程序 (*DXL360S专有)

步骤1: 将DXL360S倾角仪放置于一个较平的平面，长按三秒SET按键进入菜单模式，通过ZERO和HOLD两个按键将光标移至陀螺仪校准，按下SET按键进入陀螺仪校准模式。(图K-L)

步骤2: 请用拇指和中指捏住倾角仪的旋转轴心并拿起来，逆时针慢慢旋转360°，旋转完成放回原来位置，然后按SET按键确认。请缓慢旋转以保证精度。(图M-P)

步骤3: 再次用拇指和中指捏住倾角仪的旋转轴心并拿起来，顺时针慢慢旋转360°，旋转完成放回原来位置，然后按SET按键确认。至此陀螺仪功能校准完成。(图Q-T)

ZH

数据传输

1.通讯参数

通讯接口: Type-C接口

波特率: 9600bps

采样频率: 100ms

数据格式: ASCII字符串

2.传输方式

型号	连接方式	控制模式
DXL360	有线连接	单向自动发送
DXL360S	有线/无线连接	单向自动发送/SCPI指令控制

3.连接说明

- 通讯协议为基础串口通讯协议，适配标准虚拟串口驱动。
- 有线连接需用具备数据传输功能的Type-C数据线连接电脑和仪器。
- DXL360S支持通过有线或无线的方式向设备发送SCP指令，实现指令参数配置、工作状态控制等功能。DXL360仅支持有线连接。
- DXL360S无线设备的配对名称为仪器背部对应的编号。
- SCPI指令集详情请联系客服获取完整指令手册，确保指令格式正确以保障功能正常实现。

Gyroscope Calibration Procedure

FIG. K



FIG. L



FIG. M



FIG. N



FIG. O**FIG. P****FIG. Q****FIG. R****FIG. S****FIG. T**

EN ES FR RU ZH

SERVICE

E-Mail: support@jingyan.tech

Website: <http://www.jingyan-tech.com/>



Strong Magnetic Field



Warning or Caution



Read Instructions



Wear Approved Eye Protection