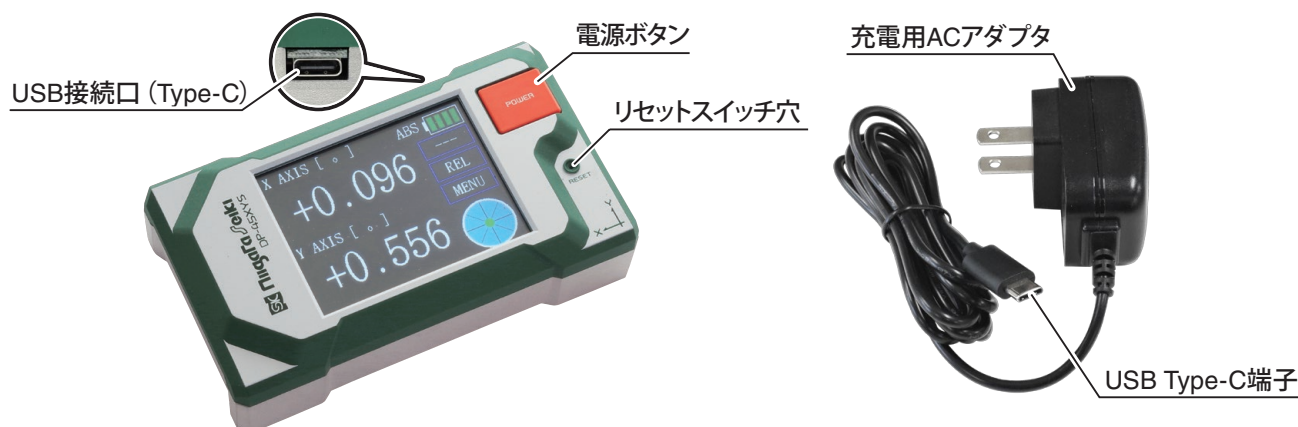


この度はデジタル角度計レベルニックをお買い上げいただきありがとうございます。
ご使用前に、本書をよくお読みいただき正しくお使いいただきますようお願い申し上げます。

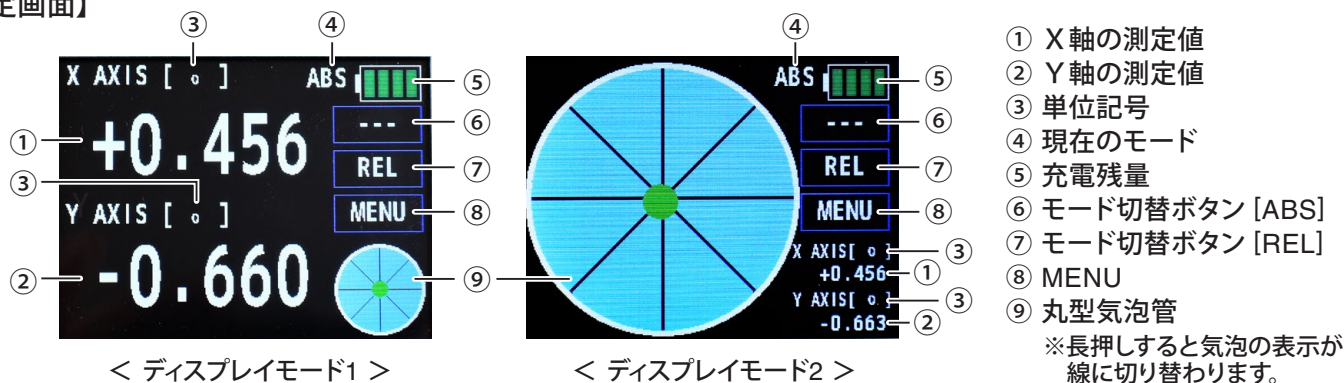
用途・特長

- 機械・金型・治具工具等の角度測定や、組み立て、加工基準として使用する精密角度測定器です。
- X・Y方向の2軸測定が同時に行えます。
- 表示角度の桁数の切り替え、画面の明るさ調整、単位切り替えなどの各種設定ができます。
- 各種通信インターフェースにカスタム対応が可能です。
- オートパワーオフ、オートディスプレイオフの設定ができます。
- 任意の角度で0点が設定ができます。
- 表示が大きく見やすい、タッチパネル式カラー液晶を採用。
- 底面はマグネット付。
- 傾き方向（±）の切り替えができます。

各部の名称 ※図は全てDP-45XYS



【測定画面】



使用前の準備

ご使用前に下記の準備を行ってください。

- 測定面、使用場所のゴミや汚れなどを除去する
そのまま測定を行うと、測定面や被測定物に傷がつく原因となります。
誤差の原因にもなりますので、使用前に取り除いてください。

電源／リセットスイッチ穴

【電源ON／OFF】

電源ボタンを長押しすると、電源がONになり、測定画面が表示されます。もう一度長押しすると電源がOFFになり、画面が消灯します。

【リセットスイッチ穴】

電源ボタンや各メニュー操作が効かなくなったなどの非常時に、細い棒をリセットスイッチ穴に差し込んで押しってください。
電源がOFFになり、画面が消灯します。

REL／ABSモードの切り替え

測定画面に表示されているモード切替ボタン（REL または ABS）を長押しすると、そのモードへ切り替わります。

【ABSモード】 被測定物の角度を水平からの絶対値で表します。 **使用方法**

【RELモード】 被測定物の角度を基準面との差で表します。 **使用方法**

使用方法

本器は水平の0点を持っていません。電源を入れた時の最初に表示される数値の0は必ずしも水平の0点とは一致しません。以下の方法で0点を設定後、測定を開始してください。

A) 水平に調整された面がある場合 (RELモードで測定)

- ①水平に調整された面に本器を置き、表示が安定するのを待ちます。
- ②モード切替ボタン[REL]を長押しして、表示を0点にセットします。 以上で水平基準が設定されました。

B) 平面が水平かどうかわからない場合 (ABSモードで測定)

- ①平面に本器を置き、表示が安定するのを待ちます。
- ②「Calibration」機能を使います。 **詳細設定 2** 以上で水平基準が設定されました。

C) 傾斜の比較測定をする場合 (RELモードで測定)

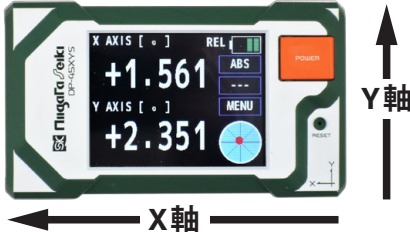
- ①基準とする傾斜面に本器を置き、表示が安定するのを待ちます。
- ②モード切替ボタン[REL]を長押しして、表示を0点にセットします。 以上で比較測定用の0点が設定されました。

設定メニュー

測定画面のMENUボタンを長押しすると、各種設定ができます。
選択されている設定に「*」が表示され、「Return」をタッチで前の画面に戻ります。

Run	.....	測定画面に戻ります。
Coordinates	.....	傾き方向(±)の設定をします。
Normal	....	X軸:左が上がるとプラス Y軸:奥が上がるとプラス
Reverse	....	Normalの逆方向

左が上がると+
(Normal時)



奥が上がると+
(Normal時)

Spec	.....	機能設定を行います。
Tolerance	....	Tolerance(公差設定)を設定できます。 詳細設定 1
Model	....	Tolerance(公差設定)とR-Zeroの値を記憶するセット番号を変更できます。 詳細設定 1
R-Zero	....	R-Zeroの値を設定できます。「REL」モード使用時に設定可能です。 詳細設定 1
Sound	....	操作時の音量が設定できます。
Default	....	各種設定を工場出荷値に戻します。
Calibration	.....	ABSモードで基準となる、水平0点の設定ができます。 詳細設定 2
Display	.....	表示設定を行います。
DISP. Mode	....	ディスプレイモードを切り替えます。 各部の名称 (測定画面)
Display Off	....	オートディスプレイオフを、設定なし(NO OFF) / 10秒(10 sec.) / 30秒(30 sec.) / 1分(1 min.) から設定できます。
Brightness	....	画面の明るさの設定ができます。
Power Off	....	オートパワーオフを、設定なし(NO OFF) / 30秒(30 sec.) / 1分(1 min.) / 3分(3 min.) / 10分(10 min.) から設定できます。
Line Width	....	丸型気泡管の気泡の大きさ(線表示の場合は線の太さ)を設定します。
Unit	....	表示値の単位をmm / mとDegree(°)から設定できます。
Digit	....	表示角度の桁数を1/10(+XX.X)、1/100(+XX.XX)、1/1000(+XX.XXX)から設定できます。 注)「Unit」で「Degree(°)」を選択時のみ有効です。
Serial	.....	市販のUSB-Type Cケーブルを本器のUSB接続口へ接続し、パソコンへデータ出力します。
Save	.....	各種設定を保存します。電源をOFFにしても記憶しています。 詳細設定 3
About	.....	製品ページのQRコード、製品シリアル、LCDソフトバージョン、製品ファームウェアバージョンが表示されます。画面タッチで前の画面へ戻ります。

1 Tolerance / R-zero

Model : 0~9ごとにTolerance（公差設定）と、R-Zeroの設定を記憶できます。

- Tolerance・・・ 設定した公差を超えると、丸型気泡管に表示されている気泡（線表示の場合は線の色）が、緑→赤へ変わります。
- R-Zero・・・ RELモード使用時、「REL」を押してから、本器が安定するまでの時間（1~10秒）と、公差（0.01~30.00°）の設定ができます。
測定時に振動があっても設定した範囲内で、正しく0点が設定ができます。

【例】 R-Zeroで【Zero Timeを5秒、Toleranceを0.05°】に設定した場合

→ RELを押してから、【5秒間連続で、角度変化が0.05°以内】であった場合に、角度表示が0設定されます。

【値設定画面】

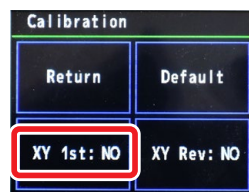


- ① 設定値
 - ② キャンセルし、前の画面へ戻る
 - ③ 決定し、前の画面へ戻る
 - ④ 対応する桁の値を1増やす
 - ⑤ 対応する桁の値を1減らす
- ※ ④⑤の操作により設定範囲の上限・下限を超えた場合は、自動的に範囲内に丸められます。

2 Calibration

ABSモードで基準となる、水平0点の設定ができます。
0点の設定は、下記手順に沿って行ってください。

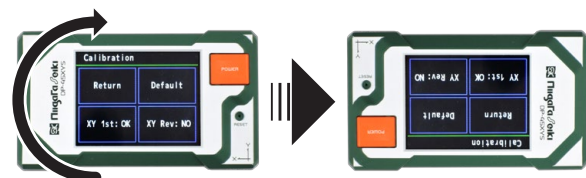
- ①本機を定盤など平面の上に置きます。
- ②「Calibration」設定画面から、「XY 1st」を押します。



- ③"Please Touch Screen!"の文字が表示されたら画面をタッチしてください。
データの取得が開始されます。
取得中は本体にふれないでください。



- ④ピピッと音が鳴り画面が「Calibration」設定画面に戻ったら、本機を水平方向に180°回転し、同じ場所に置き直します。
「XY Rev」を押したら、③と同様に画面操作を行ってください。

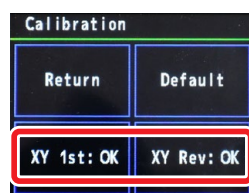


1 水平方向に180°回転

2 同じ場所に置く

- ⑤「XY 1st : OK」、「XY Rev : OK」と表示されたら設定完了です。

・「Default」を押すと出荷時の状態に戻ります。



3 Serial

市販のUSB Type- Cケーブルを本器のUSB接続口へ接続、または無線接続し、パソコンへデータ出力します。

Send Mode …… データ出力の間隔を設定します。

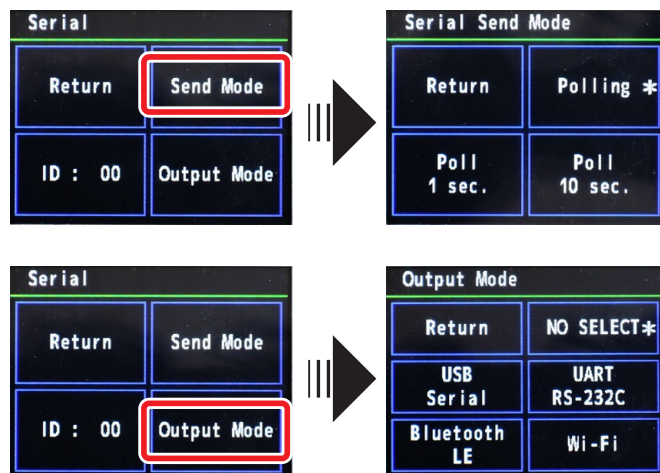
- Polling …… 測定値を常時出力
- Poll 1 sec. …… 測定値を1秒ごとに出力
- Poll 10 sec. …… 測定値を10秒ごとに出力

Output Mode …… データ送信先を切り替えます。

- USB Serial …… SK-LOGとの接続が可能
- UART RS-232C …… UART：カスタム対応で使用可能
RS-232C：RS-232Cへ出力
- Bluetooth LE …… SK-LOGとの接続が可能
- Wi-Fi …… 今後のファームウェアアップデートにて対応予定
- NO SELECT …… データ送信なし(電池の消耗を防ぎます)

ID …… データ出力に付加するIDを設定します。

複数台の角度計を設置し、出力データを確認する場合に、どの角度計から出力されたデータが識別が可能になります。



通信仕様

◎通信仕様

ボーレート	115200bps
パリティ	None
データビット	8
ストップビット	1

◎出力データ

D	P	-	4	5	X	Y	S	,	0	1	,	A	X	=	+	0	.	1	2	3	,	A	Y	=	-	4	.	5	6	7	,	B	A	T	=	+	3	.	7	9
品番								ID番号			X軸の角度情報						Y軸の角度情報						電圧																	

- 品番 …… 角度計の品番を出力します。
- ID番号 …… 「Serial」で設定したIDを出力します。
- X軸の角度情報 …… X軸の測定値を出力します。
- Y軸の角度情報 …… Y軸の測定値を出力します。
- 電圧 …… 充電残量を電圧で出力します。

使用後のお手入れ・保管方法

- 測定面・外観などの汚れやゴミを除去する
- 乾燥した冷暗所に保管する
直射日光や湿気は避け、管理者以外が触れない状態で保管してください。

本体の充電

本器は充電電池が内蔵されています。
充電残量がなくなったら、下記の手順で充電を行ってください。

- ① 付属のACアダプタのUSB Type-C端子を本体のUSB接続口に差し込んでください。
- ② ACアダプタの差し込みプラグを、電源(AC100～240V)に差し込んでください。

△ご注意

- 本器は精密機器ですので、落としたりぶつけたり、測定面や本体へ衝撃や過大な圧力を加えないように、取り扱いには十分ご注意ください。
- 本器に水や油が付着しないようにしてください。
- 測定面(本体底面)は機能上重要な部分ですので、打痕などの変形にはご注意ください。
- 直射日光の当たる場所や炎天下の車の中、火のそばなどでの使用、保管はしないでください。
- 使用箇所にゴミなどがあると、測定面や被測定物に傷がつく原因となります。使用前に取り除いてください。
- 本体底面のマグネットを、コンピュータ・時計・精密機器・方向コンパスなどに近づけないでください。故障の原因になります。
- 機械の振動などによって、本体はすべりやすくなりますのでご注意ください。
- 指定用途以外へのご使用は、製品の破損や故障の原因となりますので、おやめください。

仕 様

品 番	DP-45XYS	DP-80XYH
測 定 範 囲	± 45°	± 80°
最 小 読 取 値	0.001° (0.01mm/m)	0.001° (0.01mm/m)
読 取 精 度 (使用温度20℃±2℃時)	± 0.003° (角度範囲： 0.000°～20.000°) ± 0.006° (角度範囲： 20.001°～45.000°)	± 0.005° (角度範囲： 0.000°～20.000°) ± 0.008° (角度範囲： 20.001°～40.000°) ± 0.01° (角度範囲： 40.001°～80.000°)
連 続 使 用 時 間	12 時間※1	
通信インターフェース	RS-232C、(RS-485、UART、CAN) ※2	
無線インターフェース	Bluetooth5.2 [通信距離20m以内]、 (Wi-Fi) ※3	
使 用 温 度 範 囲	0 ～ 40℃	
X Y 直 交 精 度	1%	
デ ィ ス プ レ イ	2.8 インチカラー液晶（抵抗膜方式タッチパネル） ※ IPS構造採用による360°高視認性	
防水防塵保護等級	IP54 準拠	
耐 振 動 性 能	IEC / JIS C 60068-2-6 準拠	
耐 衝 撃 性 能	IEC / JIS C 60068-2-27 準拠	
電 源	リチウムイオンポリマー電池（内蔵）	
充 電 時 間	1.5 時間 ※急速充電機能搭載（バッテリー保護回路付）	
外 形 寸 法	L115 × W66 × H40mm	
付 属 品	充電用ACアダプタ	

※1：気温などの使用条件により多少異なります。
※2：（ ）内の通信機能はカスタム対応となります。
※3：Wi-Fiは今後のファームウェアアップデートにて対応予定です。

リチウムイオン電池について

- 充電後、約6ヶ月以上放置した場合、自然に放電し、蓄電機能が低下します。6ヶ月に一度は必ず充電するようにしてください。
- 不要となった本製品（内蔵バッテリー）は環境保護のため、一般のゴミと一緒に捨てないでください。

測定器通信統合ソフト SK-LOG

- 「測定器通信統合ソフト SK-LOG」は、一部の機能を制限したLite版を下記URLよりダウンロードしてお試しいただけます。
- https://www.niigataseiki.co.jp/software_sklog/





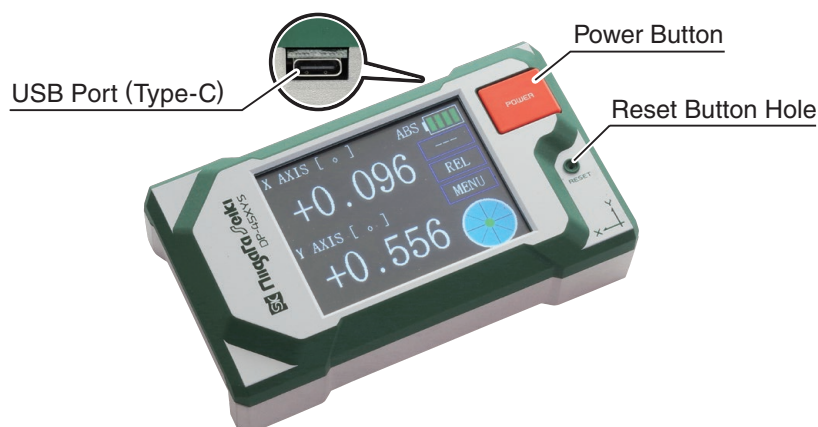
Thank you for purchasing the Niigata Seiki Digital Protractor.
Please read this manual thoroughly before use for proper operation.

APPLICATIONS • FEATURES

- Precision angle measuring instrument for measuring angles of machinery, molds and jigs, as well as for use as a reference for assembly and machining.
- Simultaneous X and Y direction 2-axis measurements.
- Various settings available, including switching the display angle digits, adjusting screen brightness, and switching units.
- Various communication interfaces can be customized.
- Auto Power Off and Auto Display Off can be set.
- Zero point can be set at any angle.
- The bottom of the instrument features a magnet.
- Equipped with large, easy-to-view touch-panel color LCD.
- The slope direction ($\pm$) can be switched.

PARTS IDENTIFICATION

※All images shown are of DP-45XYS.



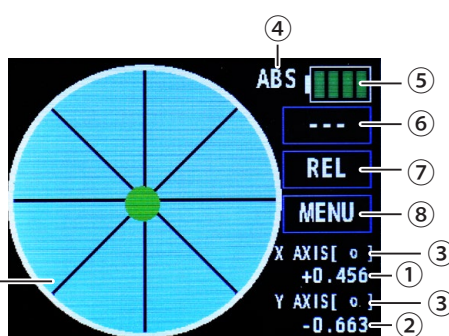
AC Charging Adapter



[Measurement Screen]



< Display mode 1 >



< Display mode 2 >

- ① X-axis measurement value
- ② Y-axis measurement value
- ③ Units
- ④ Current operation mode
- ⑤ Charge Status
- ⑥ Mode switching button [ABS]
- ⑦ Mode switching button [REL]
- ⑧ MENU
- ⑨ Bubble Tube Display

* Press and hold to switch the bubble display to line display.

PREPARATION

Ensure the following preparations are made before use.

- **Remove dust, dirt, etc. from the measurement surface and location of use.**
Performing measurements as is may cause scratches on the measurement surface or the object being measured.
Remove such dirt before use as failure to do so may result in errors.

POWER/RESET BUTTON HOLE

[Power ON/OFF]

Press and hold the Power Button to turn the power ON and display the Measurement Screen. Press and hold again to turn the power OFF and turn off the Measurement Screen.

[Reset Button Hole]

In abnormal conditions such as when the Power Button or each menu operation no longer respond, insert a thin pin into the Reset Button Hole and push.

The power will turn OFF and the Measurement Screen will turn off.

SWITCHING BETWEEN REL / ABS MODES

Press and hold the mode switching button (REL or ABS) displayed on the Measurement Screen to switch to that mode.

[ABS Mode] The angle of the object being measured is displayed as the absolute value from horizontal. **HOW TO USE**

[REL Mode] The angle of the object being measured is displayed as the difference from the Reference Surface. **HOW TO USE**

HOW TO USE

This instrument does not have a horizontal zero point. The 0 value displayed first when the power is turned on does not necessarily correspond to the horizontal zero point. Start measurements after setting the zero point with the following method.

A) For surfaces adjusted to horizontal (measurement in REL mode)

- ① Place the instrument on the surface adjusted to horizontal, and wait for the display to stabilize.
- ② Press and hold the mode switching button [REL] to set the display to 0. This sets the horizontal reference point.

B) For when you unsure if the surface is horizontal (measurement in ABS mode)

- ① Place the instrument on the surface, and wait for the display to stabilize.
- ② Use the "Calibration" function. **ADVANCED SETTINGS 2** This sets the horizontal reference point.

C) For relative slope measurement (measurement in REL mode)

- ① Place the instrument on the sloped surface to be used as the reference surface, and wait for the display to stabilize.
- ② Press and hold the mode switching button [REL] to set the display to 0. This sets the zero point for the relative slope.

SETTING MENU

Press and hold the MENU button on the Measurement Screen to configure various settings.

"*" will be displayed for the selected setting, and touching "Return" returns to the previous screen.

Run	.....	Return to the Measurement Screen.
Coordinates	.....	Set the slope direction ($\pm$).
Normal	....	X-axis: Positive with left elevated Y-axis: Positive with rear elevated
Reverse	....	Reverse of Normal
Positive with left elevated (with Normal setting)  Positive with rear elevated (with Normal setting)		
Spec	.....	Set functions.
Tolerance	....	The Tolerance (tolerance setting) can be set. ADVANCED SETTINGS 1
Model	....	The Set No. for storing the Tolerance (tolerance setting) and R-Zero value can be changed. ADVANCED SETTINGS 1
R-Zero	....	The R-Zero value can be set. Setting is available when using "REL" mode. ADVANCED SETTINGS 1
Sound	....	The volume of sound for operation can be set.
Default	....	Restore each setting to factory default values.
Calibration	.....	Set the horizontal zero point as a reference for ABS mode. ADVANCED SETTINGS 2
Display	.....	Set the display.
DISP. Mode	....	Switches the display mode. PARTS IDENTIFICATION [Measurement Screen]
Display Off	....	Auto Display Off timer can be set to: Disable timer / 10 sec. / 30 sec. / 1 min.
Brightness	....	Set the brightness level of the display.
Power Off	....	Auto Power Off timer can be set to: Disable timer / 30 sec. / 1 min. / 3 min. / 10 min.
Line Width	....	Sets the bubble size (or line thickness for line display) for the Bubble Tube Display.
Unit	....	Units for the Display Value can be set to mm/m or Degree ($^{\circ}$).
Digit	....	The number of digits of the Display Angle can be set to 1/10 (+XX.X), 1/100 (+XX.XX) or 1/1000 (+XX.XXX). Note) Only available when "Degree ($^{\circ}$)" is selected for "Unit".
Serial	.....	Connect a commercially available USB Type-C cable to the USB port of the instrument to output data to a PC. ADVANCED SETTINGS 3
Save	.....	Stores settings. Saved values retained even when power is off.
About	.....	Display the QR code for product page, product serial No., LCD software version, and product firmware version. Touch the screen to returns to the previous screen.

1 Tolerance / R-Zero

Model: Settings for Tolerance (tolerance setting) and R-Zero can be stored for each 0 to 9.

- **Tolerance**..... If the Tolerance setting is exceeded, color of the bubble in the Bubble Tube Display (color of line in the Line Display) will change from green to red.
- **R-Zero** When using REL mode, the time for the instrument to stabilize (1 to 10 sec.) and tolerance (0.01 to 30.00°) can be set after pressing [REL].
This feature allows the zero-point to be set correctly within the set range, even if there are some vibrations during measurement.

E.g.: If R-Zero is used to set [Zero Time to 5 sec., and Tolerance to 0.05°]:

→ After pressing REL, if [the variation of the angle is within 0.05° for 5 consecutive seconds], the angle display will be set to 0.

[Value Setting Screen]

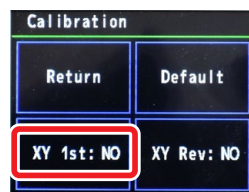


- ① Set value
 - ② Cancel and return to previous screen
 - ③ Set and return to previous screen
 - ④ Increase the value of the corresponding digit by 1
 - ⑤ Decrease the value of the corresponding digit by 1
- * If the steps in ④ and ⑤ result in exceeding the upper or lower limit of the setting range, the value is automatically adjusted to within the range.

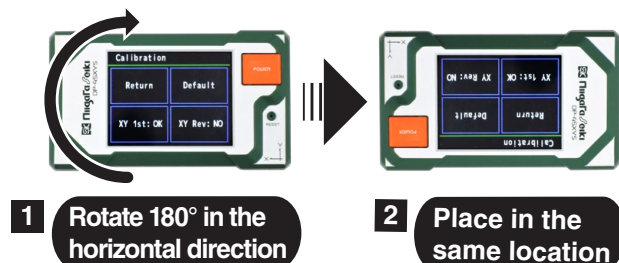
2 Calibration

Set the horizontal zero point as a reference for ABS mode.
To set the zero point, use the following steps.

- ① Place the instrument on flat surface like a surface plate.
- ② On the "Calibration" setting screen, press "XY 1st".
- ③ Touch the screen when prompted: "Please Touch Screen!"
Data acquisition will begin.
Do not touch the instrument body during acquisition.

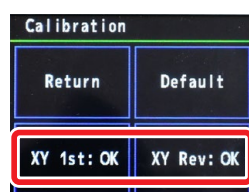


- ④ When a beep sounds and the screen returns to the "Calibration" setting screen, rotate the instrument horizontally 180° and place it in the same location again. Press "XY Rev" then repeat the same screen operation as step ③.



- ⑤ When operation is complete, display will read "XY 1st: OK", and "XY Rev: OK".

- Press "Default" to return to factory setting at time of shipment.



ADVANCED SETTINGS

3 Serial

Connect a commercially available USB Type-C cable to the USB port of the instrument or connect wirelessly to output data to a PC.

Send Mode Set the data output interval.

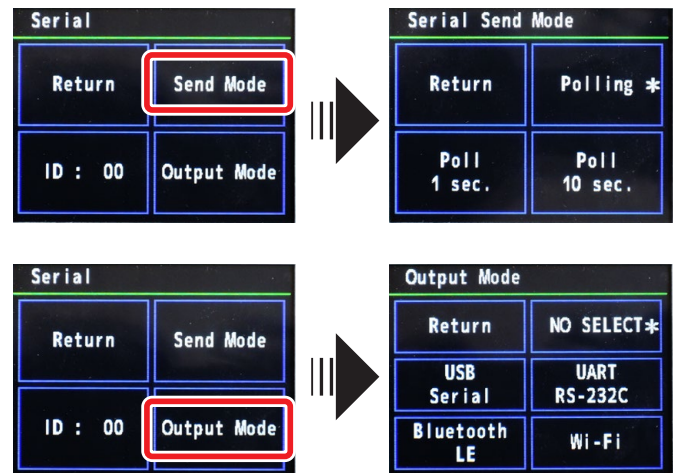
- Polling Normal output of measurement values
- Poll 1 sec. Output measurement values every 1 sec.
- Poll 10 sec. Output measurement values every 10 sec.

Output Mode Switch the data transmission destination.

- USB Serial Connection with SK-LOG available
- UART RS-232C UART: Can be customized for use
RS-232C: Output to RS-232C
- Bluetooth LE Connection with SK-LOG available
- Wi-Fi Support is planned with a future firmware update
- NO SELECT No data transmission (helps prevent battery consumption)

ID Set the ID to be added to data output.

Setting the ID allows for identifying which angle meter has output the data when multiple angle gauges are installed and the output data is checked.



COMMUNICATION SPECIFICATION

Communication Specification

Baud Rate	115200bps
Parity	None
Data Bits	8
Stop Bits	1

Output Data

D	P	-	4	5	X	Y	S	,	0	1	,	A	X	=	+	0	.	1	2	3	,	A	Y	=	-	4	.	5	6	7	,	B	A	T	=	+	3	.	7	9
Model No.								ID No.		X-axis angle information						Y-axis angle information						Voltage																		

- Model No. Output the model No. of the angle meter.
- ID No. Output the ID set with "Serial."
- X-axis angle information Output the X-axis measurement values.
- Y-axis angle information Output the Y-axis measurement values.
- Voltage Output the charge status as voltage.

CARE AND STORAGE AFTER USE

- **Remove dirt and dust from measurement surfaces and the exterior, etc.**
- **Store in a cool, dry, dark place**
Avoid direct sunlight and humidity, and store out of the reach of non-management staff.

CHARGING

The instrument has a built-in rechargeable battery.

When the charge is low, use the following procedure to charge the battery.

- ① Insert the USB Type-C connector of the included AC adapter to the USB port of the main body.
- ② Insert the plug of the AC adapter to the power source (AC100 to 240V).

CAUTION

- This is a precision instrument; Handle With Care. Do not drop or subject instrument body or measuring surface to excessive force.
- Protect instrument from water and oil.
- Since the measurement surface (bottom plate) is critical for precise operation, please protect from damage such as scratches or dents.
- Do not store or use in hot locations, such as in a car in direct sunlight, or near heat sources.
- Dust or contamination on the location for use may cause scratches on the measuring surface or object being measured. Please remove before use.
- The bottom of the instrument contains a magnet. Please keep away from sensitive items such as a computer, clock (watch), precision equipment, and compass as it may cause a malfunction.
- Note that instrument surface may be slippery due to vibration of machinery, etc., so please use care.
- Using the instrument for purposes other than those specified may cause damage or malfunction of instrument.

SPECIFICATIONS

Model No.	DP-45XYS	DP-80XYH
Measuring Range	$\pm 45^\circ$	$\pm 80^\circ$
Minimum Reading Value	0.001° (0.01mm/m)	0.001° (0.01mm/m)
Reading Accuracy (at 20°C $\pm$ 2°C)	$\pm 0.003^\circ$ (within 0.000°~20.000°) $\pm 0.006^\circ$ (within 20.001°~45.000°)	$\pm 0.005^\circ$ (within 0.000°~20.000°) $\pm 0.008^\circ$ (within 20.001°~40.000°) $\pm 0.01^\circ$ (within 40.001°~80.000°)
Continuous Usage Time	12 hours* ¹	
Communication Interface	RS-232C、(RS-485、UART、CAN) * ²	
Wireless Interface	Bluetooth5.2 [within 20m communication distance], (Wi-Fi) * ³	
Operating Temperature Range	0 to 40°C	
XY Orthogonality Accuracy	1%	
Display	2.8-inch color LCD (Resistive Touch Panel) ※360° High visibility using IPS technology	
Waterproof and Dustproof Rating	Compliant with IP54	
Vibration Resistance	Compliant with IEC/JIS C 60068-2-6	
Shock Resistance	Compliant with IEC/JIS C 60068-2-27	
Power Supply	Built-in polymer lithium-ion battery	
Charging Time	1.5 hours ※A rapid charging function and battery protection circuit.	
Dimensions	L115 × W66 × H40mm	
Accessories	AC adapter for charging	

*1: Varies slightly depending on temperature and other operating conditions.

*2: Communication functions in parentheses () can be customized.

*3: Support for Wi-Fi is planned with a future firmware update.

ABOUT THE LITHIUM ION BATTERY

- The battery will naturally discharge and the storage power will decrease if it is left as is for more than around 6 months after charging it. Always charge the battery once every 6 months.
- For environmental conservation purposes, do not dispose of this product (built-in battery) with general waste when no longer needed.

SK-LOG INTEGRATED MEASUREMENT INSTRUMENT COMMUNICATION SOFTWARE

- A Lite version of the "SK-LOG Integrated Measurement Instrument Communication Software" with some limitations can be downloaded from the following URL.

https://www.niigataseiki.co.jp/software_sklog/



SK Niigata Seiki Co., Ltd.

5-3-14, Tsukanome, Sanjo, Niigata, Japan, 955-0055
Tel.: +81-256-33-5522 Fax.: +81-256-33-5518
MAIL intl.sales@niigataseiki.co.jp
URL <https://www.niigataseiki.co.jp>