

# HYGROPALM23



## KURZBEDIENUNGSANLEITUNG

### Portables Feuchte- und Temperatur Anzeigergerät

#### Allgemeine Beschreibung

Der HP23 ist ein multifunktionales Anzeigergerät mit Datenaufzeichnungsfunktion. Der HP23 findet Anwendung in: punktueller Aufzeichnung (spot check) in HLK-Installationen und Prozessen, Messungen in Saatgut, in medizinischen Stoffen, Papierfeuchte Messung usw. Der HP23 kann weiter als Kalibrator für andere ROTRONIC Messumformer, basierend auf AirChip3000 Technologie verwendet werden.

Diese Kurzbedienungsanleitung beschränkt sich auf die Beschreibung der wichtigsten Funktionen und der Installation des Gerätes. Die detaillierte Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter: [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)

#### Versorgung

Der HP23 kann mit einer 9V Alkali Batterie (Standard) oder mit einem aufladbaren Ni-MH Akku betrieben werden. Um den Ni-MH Akku zu laden kann der HP23 über das Kabel AC0003 an einer USB Schnittstelle, oder über den Netzadapter AC1212 direkt an der Steckdose angeschlossen und geladen werden. **Wichtig:** Der HP23 wird mit einer normalen 9 V Batterie, mit der Ladefunktion **ausgeschaltet**, ausgeliefert. Wird ein Ni-MH Akku verwendet, muss die Ladefunktion eingeschaltet werden (Menü-Settings). Bevor Sie wieder eine Standardbatterie verwenden, muss die Ladefunktion ausgeschaltet werden. Wird dies unterlassen kann die Batterie und das Gerät zerstört werden.

**Um die Batterie einzusetzen, öffnen Sie die Batterie-Verriegelung indem Sie an der Schraube im Gegenuhrzeigersinn drehen um dann den Batteriehalter herauszuziehen, und die Batterie einzusetzen.**



#### Stromaufnahme

Standardmässig ist die Display Refreshrate auf 1 Sekunde gesetzt und die Fühler werden dauernd mit Spannung versorgt. Um Strom zu sparen, kann die Display Refreshrate auf 10 Sek., 1 oder 10 min. eingestellt werden. (MENU>Device Settings > DataUpdate). Die Autonomie eines HP23 mit einer voll geladenen Batterie hängt von den angeschlossenen Fühlern der Refreshrate und den Display Einstellungen ab. Die typische Stromaufnahme mit einem Fühler beträgt 6.5mA und 20mA mit einem Fühler und eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung.

**Achtung:** Veränderung der Display Refreshrate können die Datenaufzeichnungsfunktion vom HP23 und des Fühlers beeinträchtigen, da diese einen direkten Einfluss auf den Messintervall hat.

#### Gemessene Parameter

**HygroClip2 Fühler:** Feuchte und Temperatur. Die Standard HC2-Fühler messen relative Feuchte mit einem kapazitiven ROTRONIC Hygromer® IN1 Sensor und die Temperatur mit einem Pt100.

**Analoger Eingang:** Es kann jeder Parameter eines Dritt-Anbieter-Sensors gemessen werden. Das analoge Signal muss jedoch in den vorgegebenen Limits sein. Die Einheit kann über die HW4 > Geräteanager > Einheiten eingestellt werden. Analoger Druckfühler Eingang. Die Einheit kann über die HW4 > Geräteanager > Einheiten eingestellt werden.

#### Kalkulierte Parameter

- Taupunkt und Frostpunkt
- Nasskugeltemperatur (Tw)
- Enthalpie (H)
- Wasserdampfdichte (Dv)
- Wasserdampfgehalt (Q)
- Mischungsverhältnis (R)
- Sättigungs-Wasserdampfdichte (Dvs)
- Dampfpartialdruck (E)
- Wasserdampfteildruck (Ew)

#### Anschlüsse



**Service und Spannungsversorgungsanschluss:** Service und Spannungsversorgungsanschluss (Mini-USB).

Der HP23 hat zwei Fühler Eingänge welche mit Hilfe der HW4-Software (Geräteanager) wie folgt eingestellt werden können:

#### HygroClip2 Feuchte- Temperatur Digital Fühler (Standard):

Beide Eingänge können so konfiguriert werden, dass das digitale Signal der HygroClip2 Fühler gelesen und angezeigt werden können. Es können zudem Messumformer mit der AirChip3000 Technologie unter der Verwendung des Service Kabel AC2001 justiert werden.

#### 1-Kanal-Analog Fühlereingang:

Pro Fühlereingang kann ein analoges Signal eingelesen werden. Für den analogen Eingang gelten folgende Werte: Spannungsversorgung max 5 VDC, Stromaufnahme des angeschlossenen Fühlers max 10mA, Analog Eingang 0...3.3 VDC. Ein 12-bit A/D Wandler bereitet das Signal auf.

#### Analoger Druckfühler Eingang:

Es gelten dieselben Vorgaben wie beim 1-Kanal Analog-Fühlereingang, zusätzlich wird der eingelesene Druckwert für die Berechnung von Feuchte Parameter, welche Druck verwenden, miteinbezogen.

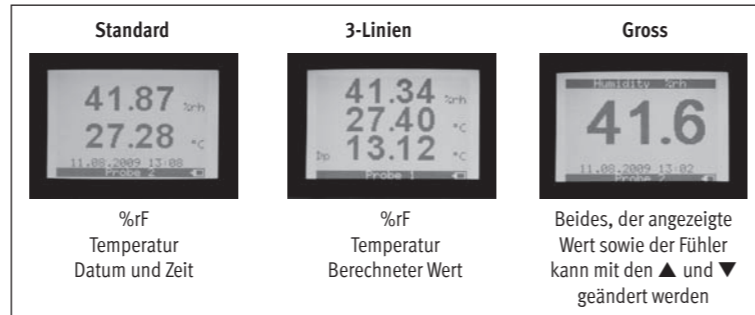
#### Pin-Belegung



- 1) RXD UART - Digitaler Fühler
- 2) GND (digital und Speisung)
- 3) V+: digitaler Fühler: 3.3 VDC nominal, analoger Fühler: max. 5.0 VDC, 10mA
- 4) AGND (analog Ground)
- 5) nicht verwendet
- 6) 1-Kanal analoger Fühler Signal: +0.0 bis 3.3 VDC
- 7) TXD (UART - Digital Fühler)

#### Display / Anzeigemodus

Das LC-Display hat eine Hintergrundbeleuchtung welche so eingestellt werden kann, dass diese entweder immer an, immer aus ist oder durch drücken einer Taste kurzzeitig aktiviert wird. Die Einstellungen erfolgen im HP23 Menü > Device Settings > Display Settings. Im selben Menü kann der Anzeigemodus eingestellt werden.

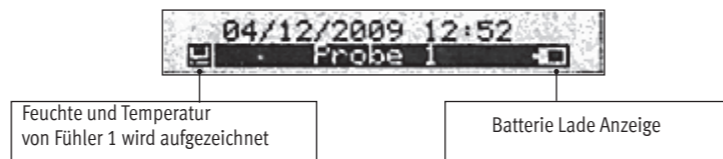


Im Display können zusätzlich die Mess-End-Indikatoren für jeden Wert angezeigt werden:

- ▲ Steigender Wert (Endwert ist noch nicht erreicht)
- ▼ Sinkender Wert (Endwert ist noch nicht erreicht)
- ▲ Konstanter Wert (Endwert ist erreicht)
- ▼ Konstanter Wert (Endwert ist erreicht)

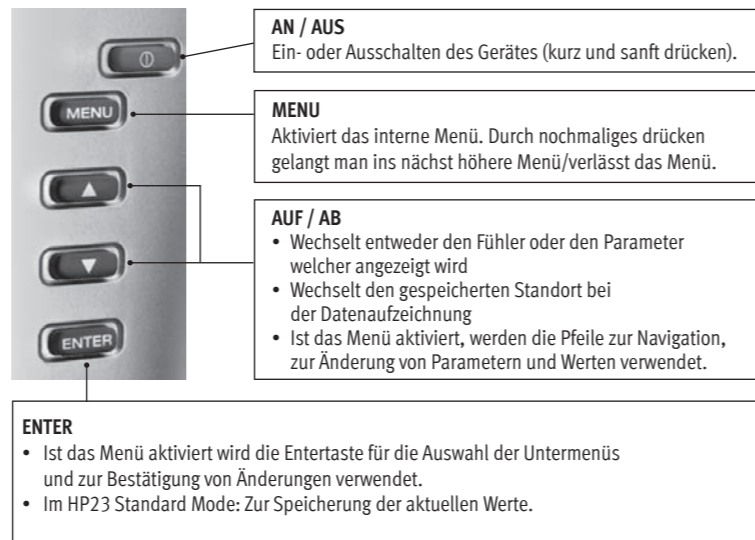
Bei einem Alarm wird das Symbol [!] im rechten Displayrand angezeigt.

Im untern Teil des Displays wird das Datum, die Zeit und welcher Fühler ausgewählt ist, angezeigt.



Der Batterieładezustand wird mit einem 7-teiligen Icon angezeigt. Die Diskette zeigt an, dass Daten aufgezeichnet werden.

#### Funktions Tasten



#### Praktische Tipps zur Messung von Feuchte

Da die Feuchte temperaturabhängig ist, ist es wichtig dass die Temperatur von der Umgebung mit der Temperatur am Fühler übereinstimmt. Bei einer Umgebungsfeuchte von 50 %rF, wirkt sich eine Temperaturdifferenz von 1°C mit einem Fehler von 3 %rF aus. Bevor der Messwert abgelesen wird, sollte das Messgerät einige Zeit der zu messenden Umgebungstemperatur angepasst werden. Um so höher die Temperaturdifferenz zwischen Umgebung und dem Sensor ist um so länger muss das Messgerät der neuen Umgebung angepasst werden. Diese Zeit kann verkürzt werden, wenn ein für die Applikation optimaler Fühler eingesetzt wird. Ist der Sensor kälter als die Umgebungstemperatur kann es vorkommen, dass sich auf dem Sensor Kondensation bildet. Werden die Temperatur- und Feuchte Limits nicht überschritten, hat dies keinen Einfluss auf die Kalibration des Sensors. Jedenfalls muss der Sensor trocknen bevor weitere Messungen gemacht werden. Stehende Luft ist ein perfekter Isolator. Wenn keine Luftbewegung vorherrscht, können extreme Temperatur- und Feuchtesprünge in einer kurzen Distanz angezeigt werden. Achten Sie daher darauf, dass der Sensor mit Luft umströmt wird, dies stellt sicher, dass die Messung genauer und schneller ist.

#### Sprache

Standardmässig wird der HP23 mit einer englischen Menüführung ausgeliefert. Es stehen jedoch weitere Sprachen zur Verfügung. Im Internet finden Sie unter [www.rotronic-humidity.com/Software/Software\\_download/language\\_files](http://www.rotronic-humidity.com/Software/Software_download/language_files) die Anleitung zur Änderung der Sprache sowie die Sprachfiles.

#### Einheiten

Unter Menu/Device Settings > Local Settings > Unit System kann mit Hilfe der AUF/AB-Pfeile die Einheit (Metrisch/Englisch) ausgewählt werden. Durch drücken der ENTER-Taste wird die Auswahl übernommen. Dies kann auch mit Hilfe der HW4-Software bewerkstelligt werden.

#### Datum und Zeit

Unter MENU/Device Settings > Date or Time wird durch die ENTER-Taste entweder die Zeit oder das Datum ausgewählt. Mit den AUF/AB-Tasten werden die Werte geändert und mit ENTER bestätigt. Nach jeder Änderung, bewegt sich der Cursor nach rechts. Das Datum/Zeit Anzeigeformat kann unter Device Settings > Local Settings > Date Fmt or Time Fmt geändert werden. Ebenfalls kann die HW4 zur Änderung der Datum und Zeit Einstellungen verwendet werden.

#### Auswahl des kalkulierten Wertes für einen Fühlereingang

Die kalkulierten Parameter können nur bei Anschluss eines HygroClip2 Fühlers ausgewählt werden. Unter MENU/ Device Settings > Input 1 oder Input 2 > Calc. ENTER wird mit den AUF/AB-Tasten der kalkulierte Wert ausgewählt und mit ENTER bestätigt.

#### Anzeigemodus: Auswahl der Anzeigewerte/Fühler im Display

Unter Menu/Device Settings > Display Settings > Mode ENTER kann mit Hilfe der AUF/AB-Tasten zwischen 3 Anzeigemodus (Standard; Large = Gross; H+T+Calc = 3 Linien) ausgewählt, und mit ENTER bestätigt werden. Abhängig von dem Anzeigemodus kann im Normalbetrieb der anzuzeigende Wert/Fühler mit Hilfe der AUF/AB-Pfeilen geändert werden. Hinweis: Der kalkulierte Wert (Nur bei HygroClip2 Fühler) wird nur dann angezeigt wenn der kalkulierte Wert unter MENU/Device Settings > Input 1 or Input 2 > Calc) auch aktiviert wurde.

#### Konfiguration der Fühlereingänge für Analog oder Digital

Unter MENU/Device Settings > Input 1 oder Input 2 > Pbe Type ENTER, kann mit Hilfe der AUF/AB-Tasten zwischen dem digitalen Eingang = Hygroclip und den analogen Eingängen = Analog oder Analoge Druckfühler = Pressure ausgewählt und mit ENTER bestätigt werden. Bei Verwendung eines Analog Signals muss das Eingangssignal (U Min und U Max) sowie der Messbereich des Sensors (Range Min und Range Max) definiert werden. Die Einheit des analogen Messsignals kann nur über die HW4 verändert werden.

#### Messwerte manuell aufzeichnen

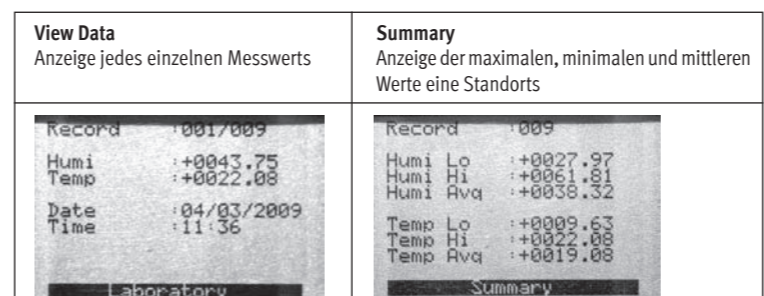
Manuelle Messwert Erfassung ist im HP23 Standard Modus möglich. Es können bis zu 250 Feuchte- und Temperaturwerte pro Standort (Maximal 8 Standorte) aufgezeichnet werden. Die aufgezeichneten Werte werden automatisch mit einem Datum- und Zeitstempel versehen. Kalkulierte Werte werden nicht aufgezeichnet. Jedem Standort kann mit Hilfe der HW4 einen Namen zugeordnet werden (Bsp: Labor, Büro 1).

#### Messwerte aufzeichnen

- Mit dem AUF/AB-Tasten den gewünschten Fühler auswählen, ENTER drücken
- Den Standort mit der AUF/AB-Taste auswählen
- Durch drücken der ENTER Taste wird der momentane Wert unter dem gewählten Standort gespeichert
- Das Speichern der Messwerte wird im Display mit „Data capured“ bestätigt
- Um den Aufzeichnungsmodus zu verlassen, drücken Sie entweder MENU oder warten einen Moment

#### Aufgezeichnete Messwerte anzeigen

Im MENU/ Data Capture den Standort auswählen und mit ENTER bestätigen. Unter **View Data** können die einzelnen Messwerte des jeweiligen Standorts angesehen werden. Mit der AUF/AB-Taste können die weiteren oder vorhergehenden Werte angeschaut werden. Unter **Summary** ist der maximale-, minimale- und der Mittelwert eines Standorts ersichtlich.



#### Löschen der aufgezeichneten Messwerte

Wählen Sie den Standort, wie oben beschrieben aus und drücken Clear data.

#### Automatische Messwertaufzeichnung

Der HP23 kann bis zu 10'000 Feuchte- und Temperatur-Werte, pro Messkanal unter der Verwendung eines HygroClip2 Fühlers oder 20'000 Messwerte bei einem 1 Kanal Analog Sensor aufzeichnen. Es können die Messwerte beider analogen Eingänge gleichzeitig aufgezeichnet werden. In diesem Falle teilt sich die Aufzeichnungskapazität und jeder aufgezeichnete Wert erhält automatisch einen Datum- und Zeitstempel. Der kalkulierte Wert kann nicht aufgezeichnet werden.

#### Daten automatisch aufzeichnen

- Die Aufzeichnungs-Einstellungen gelten für beide Fühlereingänge gleichzeitig
- Die Aufzeichnung startet und stoppt für beide Fühler gleichzeitig
- Die Einstellungen können während dem Aufzeichnen nicht geändert werden

#### Einstellungen/Starten der Aufzeichnung

- MENU/Data Logging > ENTER
- Verwenden Sie die AUF/AB-Tasten um Settings auszuwählen und mit ENTER zu bestätigen und wählen Sie eines der nachfolgend beschriebenen Menüs aus:
  - Interval > ENTER stellen Sie die gewünschte Intervall Zeit mit den AUF/AB-Tasten ein, durch drücken der ENTER-Taste gelangen Sie eine Stelle weiter nach rechts
  - Mode (Aufzeichnungsmodus) > ENTER. Es kann mit Hilfe der AUF/AB-Tasten zwischen Start/Stop (Die Aufzeichnung stoppt wenn der Speicher voll ist) oder Loop (Wenn der Speicher voll ist, werden die ältesten Messwerte gelöscht) ausgewählt werden
  - Die Auswahl wird mit ENTER gespeichert
  - Probe 1 oder Probe 2 (Fühler) > ENTER > AUF/AB-Taste kann die Messwertaufzeichnung pro Fühlereingang ein- respektive ausgeschalten werden. Durch drücken der ENTER-Taste werden die Einstellungen gespeichert
  - Unter MENU/Data logging > Start Recording ENTER, durch nochmaliges drücken der ENTER-Taste wird die Aufzeichnung gestartet
  - Der HP23 gelangt danach automatisch in den Standard Modus. Im Display erscheint unten links eine Diskette welche bestätigt, dass automatisch Daten aufgezeichnet werden

#### Stoppen der Aufzeichnung

- Unter MENU/Data logging > Stop Recording ENTER, durch nochmaliges drücken der ENTER-Taste wird die Aufzeichnung gestoppt
- Der HP23 gelangt danach automatisch in den Standard Modus

#### Messwerte Auslesen

Aufgezeichnete Daten mit der HP23 data logging Funktion können nur durch die HW4 (Anschluss am PC) ausgelesen werden  
Bitte lesen Sie hierzu die HW4 Bedienungsanleitung: **E-M-HW4v2-F2-012**

Technische Daten	
Batterie Typ:	9 V Alkaline (Standard) oder Ni-MH 8.4V, 170...250mAh (wiederaufladbare)

Einsatzbereich	
Bei Lagerung:	-20...70 °C / 0...100 %rF, nicht kondensierend
Im Betrieb:	-10...60 °C (limitiert durch das LCD-Display) 0...100 %rF, nicht kondensierend
Temperaturlimit am Fühler:	Gleich wie das Gerät / Ausnahme Kabelfühler

**ROTRONIC AG**, CH-8303 Bassersdorf  
Tel. +41 44 838 11 44, [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)  
**ROTRONIC Messgeräte GmbH**, D-76275 Ettlingen  
Tel. +49 7243 383 250, Fax +49 7243 383 260, [www.rotronic.de](http://www.rotronic.de)  
**ROTRONIC SARL**, 56, F-77183 Croissy Beaubourg  
Tél. +33 1 60 95 07 10, [www.rotronic.fr](http://www.rotronic.fr)  
**ROTRONIC Instruments (UK) Ltd**, Crompton Fields,  
Phone +44 1293 571000, [www.rotronic.co.uk](http://www.rotronic.co.uk)  
**ROTRONIC Instrument Corp**, NY 11743, USA  
Phone +1 631 427-3898, [www.rotronic-usa.com](http://www.rotronic-usa.com)  
**ROTRONIC South East Asia Pte Ltd**, Singapore 339156  
Phone +65 6294 6065, [www.rotronic.com.sg](http://www.rotronic.com.sg)  
**ROTRONIC Shanghai Rep. Office**, Shanghai 200233, China  
Phone +86 40 08162018, [www.rotronic.cn](http://www.rotronic.cn)

# HYGROPALM23



## SHORT INSTRUCTION MANUAL

### Portable humidity and temperature instrument

#### General description

The HP23 is a multifunction hand-held indicator with data logging capability. The HP23 can be used in many different applications such as the spot check measurement of HVAC installations and manufacturing processes, the measurement of seeds, pharmaceutical powders and other materials in bulk, the measurement of paper stacks and rolls, etc. The HP23 is also a calibrator that can be used to read and adjust other instruments from ROTRONIC that are based on the AirChip 3000 technology. The detailed instruction manual can be found on the internet at: [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)

#### Power supply

The HP23 uses either a standard 9V alkaline battery (factory default) or a 9V rechargeable Ni-MH battery (user configuration). The rechargeable battery is charged either by connecting the service connector to a USB port or by plugging a battery charger (part number AC1212) to the service connector.

**Important:** the HP23 is shipped with a regular 9V battery and is factory preset with the battery charge function turned off. If you plan on using a rechargeable battery, you should turn on the battery charge function (see Function Menu – Settings). Before using a regular battery again, be sure to turn off the battery charge function. Trying to charge a regular battery may cause the battery to burst and may damage the instrument. **To insert (replace) the battery, turn the latching button counter-clockwise and pull out the battery holder.**



#### Power consumption

With the default display refresh rate is 1 second the probes are permanently powered. To conserve battery power, the display refresh rate can be set from the HP23 keypad to one of the following: 10 sec, 1 min or 10 min. (MENU > Device Settings > DataUpdate). The autonomy of the HP23 with a fully charged battery depends on factors such as the display backlight, the number of probes, the display refresh rate, the functions being used, etc. As an indication, the typical current consumption is as follows: 6.5mA with 1 probe and 20mA with 1 probe + backlight.

**WARNING:** the display refresh rate setting can affect the data logging function of both the HP23 and probe.

#### Measured Parameters

**HygroClip2 probe:** Humidity and temperature. The HC2 probes measure relative humidity with a ROTRONIC Hygromer® IN1 capacitive sensor and temperature with a Pt100 RTD.

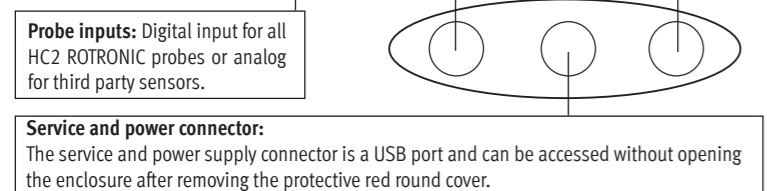
**Analog probe (general):** Any parameter measured by the probe. The parameter unit must be specified with the HW4 software (Device Manager).

Analog pressure probe: the unit used for barometric pressure is set with the HW4 software > Device Manager > Unit System.

#### Calculated Parameters

- Dew point (Dp) above and below freezing
- Frost point (Fp) below freezing and dew point above freezing
- Wet bulb temperature (Tw)
- Enthalpy (H)
- Vapor concentration (Dv)
- Specific humidity (Q)
- Mixing ratio by weight (R)
- Vapor concentration at saturation (Dvs)
- Vapor partial pressure (E)
- Vapor saturation pressure (Ew)

#### Connections



The HP23 has two probe inputs. Using the HW4 software (Device Manager), each probe input can be configured to accept one of the following:

#### HygroClip2 humidity-temperature digital probe:

Any input configured to accept a HygroClip2 digital probe can also be used to read and adjust an instrument or device that is based on the AirChip 3000 technology (use service cable AC2001).

#### 1-channel analog probe (general):

To be compatible with the HP23 the analog probe must meet the following requirements: supply voltage: max. 5 VDC, current consumption: max. 10 mA, output signal: 0 to max. 3.3 VDC. The HP23 uses a 12-bit A/D converter to digitize the probe analog signal and can be configured to measure practically any parameter.

#### Analog pressure probe:

This is a special case of analog probe and is subject to the same compatibility requirements. When analog pressure probe is selected, the HP23 automatically uses the signal from the probe to calculate any humidity parameter that requires barometric pressure as an input value (example: mixing ratio).

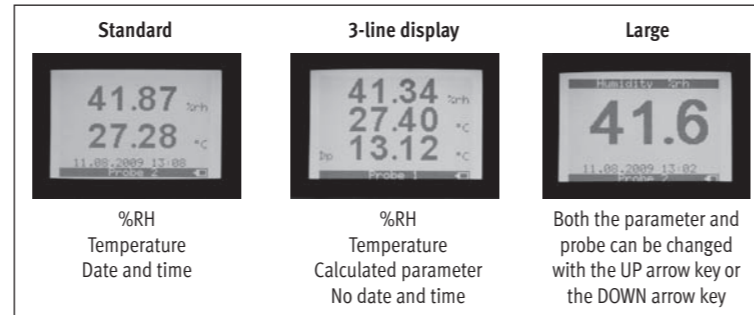
#### Pin-Out Diagram

- RXD UART digital probe
- GND (digital and power)
- V+: digital probes: 3.3 VDC nominal, analog probes: max. 5.0 VDC, 10 mA
- AGND (analog ground)
- Not used
- One-channel analog probe signal: +0.0 to 3.3 VDC
- TXD UART digital probe



#### Display and display modes

The LC display has a backlight which can be set to be on all the time or whenever a key is pressed. The backlight can also be disabled. Using the HP23 Menu > Device Settings > Display Settings, the display mode can be changed as shown below:

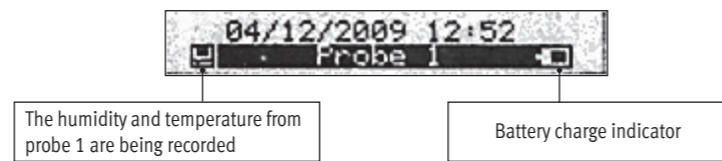


The display can also be configured to show a trend indicator on each line:

- ▲ increasing value
- ▼ decreasing value
- ◀ Constant value (End value is reached)

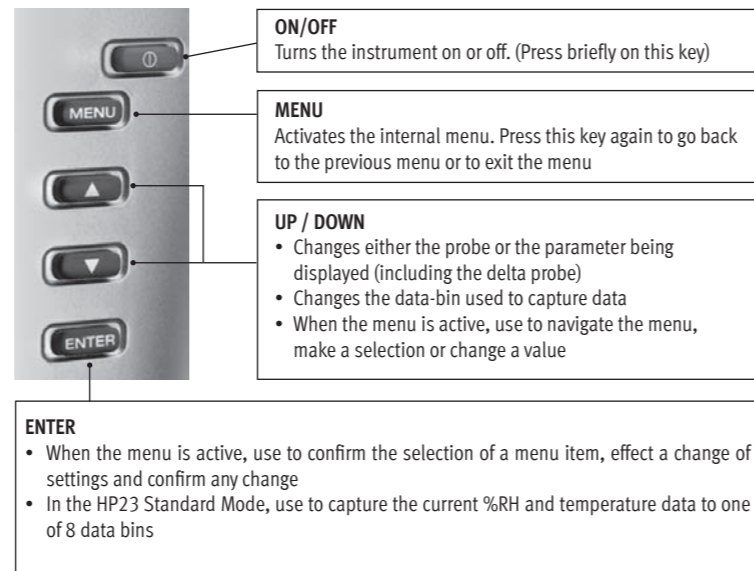
In the event of an alarm the symbol [!] appears to the right of the value.

The bottom of the display shows the date and time as well as which probe is currently selected:



The battery charge is shown with a 7-bar icon a diskette icon appears when the probe data is being logged.

#### Functions Key



#### Practical advice for measuring humidity

The most common source of error when measuring relative humidity is a difference between the temperature of the probe and the temperature of the environment. At a humidity condition of 50 %rh, a temperature difference of 1°C typically results in an error of 3 %rh on relative humidity. When using the HP23 hand-held indicator, it is good practice to monitor the display for temperature stability. The probe should be given sufficient time to equilibrate with the environment to be measured. The larger the initial temperature difference between the probe and the environment to be measured, the more time temperature equilibration requires. This time can be shortened, and errors avoided, by using the probe configuration that fits best for your application. In extreme situations, condensation may occur on the sensors when the probe is colder than the environment. As long as the humidity / temperature limits of the humidity sensor are not exceeded, condensation does not alter the calibration of the sensor. However, the sensor has to dry out before it can provide a valid measurement. Non-moving air is an excellent insulator. When there is no air movement, surprising differences in temperature and humidity can be noted over short distances. Air movement at the probe generally results in measurements that are both faster and more accurate.

#### Unit system

Press the MENU key and select Device Settings > Local Settings > Unit Sys. Press ENTER to activate the Unit Sys menu item, use the UP or DOWN arrow key to change the unit system (Metric/Englisch). Press ENTER to confirm and press MENU to exit. The HW4 software can also be used to change the unit system.

#### Date and time

Press the MENU key and select Device Settings > Date or Time. Press ENTER to activate either the Date or the Time menu item, use the UP or DOWN arrow key to change the Date or the Time. After each change, the cursor moves to the right. When done, press ENTER to confirm and press MENU to exit. To change either the date or the time format, Press the MENU key and select Device Settings > Local Settings > Date Fmt or Time Fmt. Press ENTER to activate either the Date Fmt or the Time Fmt menu item, use the UP or DOWN arrow key to change the Date or the Time format. When done, press ENTER to confirm and press MENU to exit.

The HW4 software can also be used to set the clock of the HP23 to the PC date and time.

#### Select the calculated parameter for a probe input

The calculated parameter is available only when the input is set for a digital HygroClip2 probe. Press the MENU key and select Device Settings > Input 1 or Input 2 > Calc. Press ENTER to activate the Calc sub-menu, use the UP or DOWN arrow key to select the calculated parameter. Press ENTER to confirm and press MENU to exit.

#### Select which probe and/or parameters are shown on the display

Press the MENU key and select Device Settings > Display Settings > Mode. Press ENTER to activate the Mode menu item, use the UP or DOWN arrow key to select the display mode. Press ENTER to confirm and press MENU to exit. Depending on the display mode, use the UP or DOWN arrow key to change the probe and/or parameter being displayed. NOTE: The calculated parameter (HygroClip2 probe only) is shown only if enabled for the probe input that is selected (MENU > Device Settings > Input 1 or Input 2 > Calc).

#### Set input 1 or 2 for a digital or analog probe

Press the MENU key and select Device Settings > Input 1 or Input 2 > Pbe Type. Press ENTER to activate the Pbe Type menu item, use the UP or DOWN arrow key to change the probe type. Press ENTER to confirm and press MENU to exit.

When using an analog probe, be sure to define both the voltage signal range (U min. & U max.) and the measuring range (Range min. & Range min.) of the probe. HW4 is required to define the unit of measurement of an analog probe.

The HW4 software can also be used to change the probe type for each input.

#### Data capture

Manual data capture is available in the HP23 standard operating mode. Up to 250 relative humidity and temperature records can be manually captured to each of the 8 data-bins. The captured data is automatically date and time stamped. The calculated parameter cannot be captured. A descriptive name can be given to each data-bin with the HW4 software (laboratory, warehouse, etc.)

#### Capturing data

- Use the UP or DOWN arrow key to select the probe, press ENTER
- Select the data-bin with the UP or DOWN arrow key
- Press the ENTER key to activate the Data Capture function
- Data capture is confirmed on the HP23 display
- Wait a few seconds or press MENU to EXIT the Data Capture function

#### Viewing the captured data

Press the MENU key and select Data Capture. Press ENTER to activate the Data Capture menu item. Use the UP or DOWN arrow key to select the data-bin to be viewed. Press ENTER to confirm and open the data-bin sub-menu. Use the UP or DOWN arrow key to select a menu item and press ENTER to confirm:

View Data	Summary
View individual data records	View the maximum, minimum and average values

**Clear Data:** Erase the contents of the data-bin press MENU to exit.

#### Data logging

The HP 23 can log up to 10,000 relative humidity and temperature values provided by a single HygroClip2 probe or up to 20,000 data values provided by a single 1-channel analog probe. Both probe inputs can be logged at the same time and in that case the recording capacity per probe is cut in half. Each record is automatically date and time stamped. The calculated parameter cannot be recorded.

#### Logging data

- The data logging settings apply to both probe inputs
- Data logging starts and ends simultaneously for both probe inputs
- The log data function settings cannot be changed as long as data logging is active

#### Configure the data logging function and start recording data:

- Press the MENU key and select "Data Logging". Press ENTER to activate the Data Logging menu.
- Use the UP or DOWN arrow key to select Settings. Press ENTER to confirm and open the Settings sub-menu. Use the UP or DOWN arrow key to select a menu item and press ENTER to confirm:
- Select Interval (log interval). Press ENTER to activate the Interval menu item and use the UP or DOWN arrow key to change the log interval. Press ENTER after each change to confirm and move the cursor to the right. When done, press ENTER to confirm and exit
- Use the UP or DOWN arrow key to select the Mode menu item. Press ENTER to activate the Mode menu item and use the UP or DOWN arrow key to change the logging mode: - Start-Stop the recording will stop when the memory is full - Loop: when the memory is full the oldest record will be dumped to make room for the next record When done, press ENTER to confirm and exit
- Use the UP or DOWN arrow key to select each probe to be logged. Press ENTER to activate the Probe 1 or Probe 2 menu item and use the UP or DOWN arrow key to enable data logging Press ENTER to confirm and exit
- Press the MENU key and use the UP arrow key to select Start Recording
- Press the ENTER key twice to start recording data
- The HP23 automatically exits the data logging function and a diskette symbol appears at the bottom left of the display for each probe being recorded

#### Stop recording data:

Press the MENU key and select Data Logging. Press ENTER to activate the Data Logging menu item. Use the UP or DOWN arrow key to select Stop Recording. Press ENTER twice to confirm. The HP23 automatically exits the data logging function.

#### Viewing the recorded data

Data recorded with the HP23 data logging function can be viewed only after connecting the HP23 to a PC with the HW4 software running. For instructions see the following HW4 manual: **E-M-HW4v2-F2-012**

#### Technical data

Battery type: 9 V alkaline (standard) or Ni-MH 8.4V, 170...250mAh (rechargeable)

#### Environmental limits

Storage and transit: -20...70 °C / 0...100 %rh, non condensing  
Operating limits at electronics: -10...60 °C (limited by LC display) 0...100 %rh, non condensing  
Temperature limits at probe: Same as electronics, when not using a cable probe

**ROTRONIC AG**, CH-8303 Bassersdorf  
Tel. +41 44 838 11 44, [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)  
**ROTRONIC Messgeräte GmbH**, D-76275 Ettlingen  
Tel. +49 7243 383 250, Fax +49 7243 383 260, [www.rotronic.de](http://www.rotronic.de)  
**ROTRONIC SARL**, 56, F-77183 Croissy Beaubourg  
Tél. +33 1 60 95 07 10, [www.rotronic.fr](http://www.rotronic.fr)  
**ROTRONIC Instruments (UK) Ltd**, Crompton Fields,  
Phone +44 1293 571000, [www.rotronic.co.uk](http://www.rotronic.co.uk)  
**ROTRONIC Instrument Corp**, NY 11743, USA  
Phone +1 631 427-3898, [www.rotronic-usa.com](http://www.rotronic-usa.com)  
**ROTRONIC South East Asia Pte Ltd**, Singapore 339156  
Phone +65 6294 6065, [www.rotronic.com.sg](http://www.rotronic.com.sg)  
**ROTRONIC Shanghai Rep. Office**, Shanghai 200233, China  
Phone +86 40 08162018, [www.rotronic.cn](http://www.rotronic.cn)

# HYGROPALM23



## MODE D'EMPLOI ABRÉGÉ

### Appareil d'affichage portable d'humidité et température

#### Généralités

L'HP23 est un appareil d'affichage multifonctionnel, équipé de fonctions d'enregistrement. L'HP23 est employé pour: l'enregistrement ponctuel (spot check) dans les installations et processus CVC, pour les mesures dans les semences, les produits médicaux, les mesures de l'humidité du papier, etc. L'HP23 peut de plus être utilisé avec d'autres transmetteurs de mesure ROTRONIC, basés sur la technologie AirChip3000.

Ce mode d'emploi abrégé se limite à la description des fonctions essentielles et à l'installation de cet appareil. Vous trouverez un mode d'emploi détaillé sur notre site Internet: [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)

#### Alimentation

L'HP23 fonctionne avec une pile alcaline de 9V (standard) ou avec un accumulateur Ni-MH. Pour la recharge de cet accumulateur Ni-MH, l'HP23 peut être raccordé à un interface USB par le câble AC0003 ou à l'adaptateur secteur AC1212, directement relié à une prise électrique. **Important:** l'HP23 est livré avec une pile normale de 9V et avec la fonction de charge **désactivée**. Pour l'utilisation d'un accumulateur Ni-MH, la fonction de charge doit être activée (menu Settings). Cette fonction doit être de nouveau désactivée pour revenir à l'utilisation d'une pile standard. La pile et l'appareil peuvent être détruits si ces consignes ne sont pas respectées.

Pour installer la pile, ouvrez le verrouillage de son compartiment en tournant la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et tirez le support pour introduire la pile.



#### Consommation électrique

La fréquence de rafraîchissement de l'affichage est réglée en standard sur 1 seconde et la tension d'alimentation des capteurs est constante. Pour économiser du courant, l'intervalle de rafraîchissement peut être prolongé à 10 s, 1 ou 10 min. (MENU> Device Settings > DataUpdate). Avec une pile en pleine charge, l'autonomie de l'HP23 dépend du capteur raccordé, de la vitesse de rafraîchissement et des réglages de l'affichage. La consommation typique avec un capteur est de l'ordre de 6,5mA et passe à 20mA si le rétroéclairage est activé.

**Attention:** la modification de la vitesse de rafraîchissement de l'affichage peut perturber la fonction d'enregistrement de l'HP23 et du capteur puisque celle-ci a une influence directe sur l'intervalle des mesures.

#### Paramètres mesurés

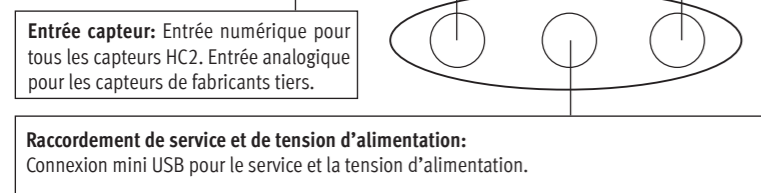
**Capteur HygroClip2:** humidité et température. Les capteurs standards HC2 utilisent un élément sensible capacitif ROTRONIC Hygromer® IN1 pour l'humidité relative et un Pt100 pour la température.

**Entrée analogique:** tous les paramètres des éléments sensibles des fabricants tiers peuvent être mesurés. Le signal analogique doit toutefois ne pas dépasser les valeurs limites. L'unité peut être réglée par HW4 > gestionnaire d'appareils > Unités. Entrée analogique pour capteur: l'unité peut être réglée par HW4 > gestionnaire d'appareils > Unités.

#### Paramètres calculés

- Point de rosée et point de gel
- Température mouillée (Tw)
- Enthalpie (H)
- Densité de la vapeur d'eau (Dv)
- Teneur en vapeur d'eau (Q)
- Rapport de mélange (R)
- Pression de saturation de la vapeur (Dvs)
- Pression partielle de la vapeur (E)
- Tension de vapeur d'eau saturante (Ew)

#### Raccordements



**Raccordement de service et de tension d'alimentation:**  
Connexion mini USB pour le service et la tension d'alimentation.

L'HP23 est équipé de deux entrées pour capteurs qui peuvent être paramétrées à l'aide du logiciel HW4 (gestionnaire d'appareils) de la manière suivante:

#### Capteur numérique HygroClip2 pour humidité et température (standard):

Les deux entrées peuvent être configurées de manière à ce que les signaux numériques de l'Hygroclip2 puissent être lus et affichés. Il est possible de plus, d'ajuster les transmetteurs de mesure équipés de la technologie AirChip3000 en utilisant le câble de service AC2001.

#### Entrée analogique à 1 canal pour capteur:

Un seul signal analogique par canal peut être reçu. Les valeurs suivantes doivent être respectées pour les entrées analogiques: tension d'alimentation max 5 VCC, consommation du capteur relié max 10mA, entrée analogique 0...3,3 VCC. Un convertisseur 12-bit A/D assure le traitement du signal.

#### Entrée analogique pour capteur de pression:

Les consignes à respecter sont les mêmes que pour l'entrée analogique à un canal, mais la valeur de pression reçue est utilisée pour le calcul de paramètres d'humidité qui utilisent cette donnée.

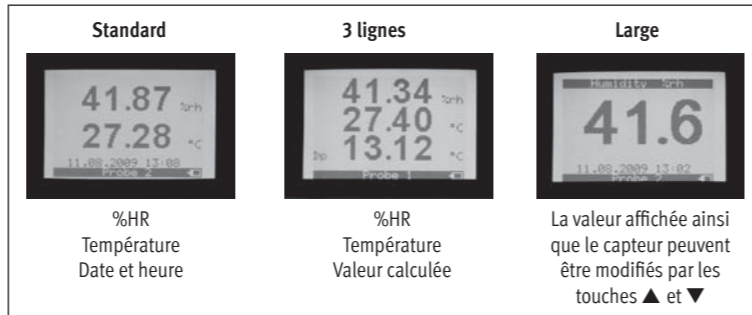
#### Affectation des bornes



- 1) RXD UART – capteur numérique
- 2) GND (numérique et alimentation)
- 3) V+: capteur numérique: 3,3 VDC nominal, capteur analogique: max. 5,0 VCC, 10mA
- 4) AGND (terre analogique)
- 5) Inutilisé
- 6) Signal de capteur analogique à 1 canal: +0,0 à 3,3 VCC
- 7) TXD (UART – capteur numérique)

#### Affichage / modes d'affichage

L'écran LC est équipé d'un dispositif de rétroéclairage qui peut être paramétré de façon à être toujours en service, désactivé ou activé par courte pression d'une touche. Les réglages sont effectués dans le menu de l'HP23 Device Settings > Display Settings. Ce menu permet également de sélectionner le mode d'affichage.

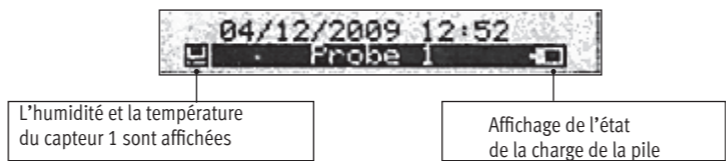


L'écran peut, de plus, afficher les indicateurs de fin de mesure pour chaque valeur:

- ▲ Valeur croissante (valeur définitive non atteinte)
- ▼ Valeur décroissante (valeur définitive non atteinte)
- ▲ Valeur constante (valeur déf. atteinte)

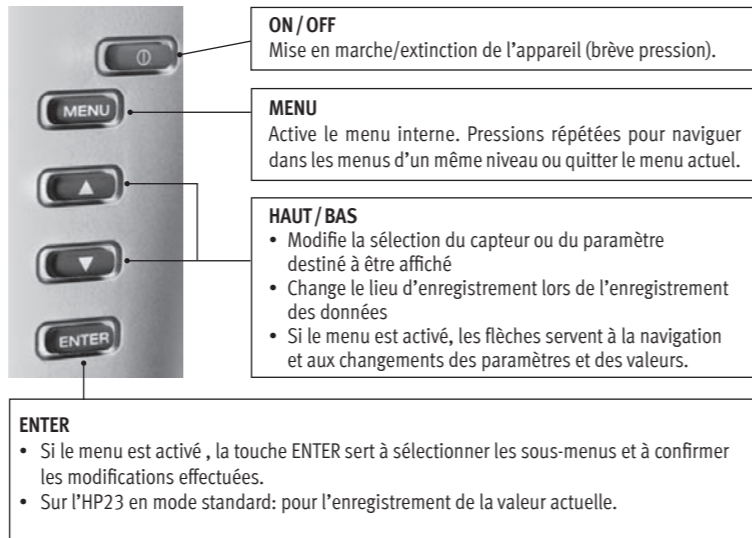
En cas d'alarme, le symbole [!] est affiché sur le côté droit de l'écran.

La date, l'heure et le capteur actuellement sélectionné sont indiqués au bas de l'écran.



L'état de la charge de la pile est représenté par une icône à 7 segments. La disquette indique que des données sont en cours d'enregistrement.

#### Touches de fonction



#### Conseils pratiques pour la mesure de l'humidité

L'humidité dépend de la température, il est donc important que la température au capteur soit la même que celle de l'environnement. Avec une humidité de l'environnement de 50 %HR, une différence de température de 1°C produit une erreur de 3 %HR. Une certaine durée d'adaptation de la température de l'appareil à celle de l'environnement est nécessaire avant de lire la mesure. Plus la différence de température entre l'environnement et l'appareil de mesure est importante plus cette durée d'adaptation doit être prolongée. Toutefois, celle-ci peut être réduite en utilisant pour chaque application le capteur optimal. De la condensation peut se former à la surface de si celui-ci est plus froid que la température ambiante. Cela n'a pas d'influence sur l'étalonnage de l'élément sensible si les valeurs limites de température et d'humidité ne sont pas dépassées. L'élément sensible doit impérativement être sec avant d'effectuer d'autres mesures. L'air stagnant est un parfait isolant. Lorsque la circulation d'air est inexistante, des écarts extrêmes de température et d'humidité peuvent être enregistrés sous des durées très courtes. Veillez donc à ce que l'élément sensible soit correctement ventilé pour obtenir des mesures précises et rapides.

#### Langage

L'HP23 est livré en standard avec un système de menus en anglais. Toutefois, d'autres langages sont disponibles. Vous trouverez sur Internet les indications pour le changement de langue et les fichiers nécessaires sous [www.rotronic-humidity.com/Software/Software\\_download/language\\_files](http://www.rotronic-humidity.com/Software/Software_download/language_files).

#### Unités

Le menu Device Settings > Local Settings > Unit System, permet de sélectionner l'unité (métrique ou anglaise) à l'aide des touches HAUT/BAS. Le choix est confirmé en appuyant sur la touche ENTER. Ce réglage peut également être effectué par le logiciel HW4.

#### Date et heure

Le menu Device Settings > Date or Time, la touche ENTER permet de sélectionner la date ou l'heure. Les touches HAUT/BAS permettent de modifier ces valeurs puis de confirmer avec ENTER. Le curseur se déplace vers la droite après chaque modification.

Le réglage du format d'affichage de la date/heure peut être paramétré sous le menu Device Settings > Local Settings > Date Fmt or Time Fmt. Le logiciel HW4 peut également être utilisé pour effectuer les paramétrages de la date et de l'heure.

#### Choix de la valeur calculée pour une entrée de capteur

Les paramètres calculés ne peuvent être sélectionnés qu'en combinaison avec un capteur HygroClip2. Le menu Device Settings > Input 1 ou Input 2 > Calc. ENTER permet de sélectionner la valeur calculée avec les touches HAUT/BAS avant de confirmer avec la touche ENTER.

#### Modes d'affichage: choix de la valeur affichée/représentation du capteur

Le menu Device Settings > Display Settings > Mode ENTER permet de choisir à l'aide des touches HAUT/BAS, entre trois modes (standard, large, H+T+Calc = 3 lignes), et de confirmer avec ENTER. Selon le mode d'affichage la valeur ou le capteur désiré peuvent être sélectionnés en mode normal à l'aide des touches HAUT/BAS. Remarque: la valeur calculée (uniquement avec un capteur HygroClip2) n'est affichée que si elle est activée également dans le menu Device Settings > Input 1 ou Input 2 > Calc).

#### Configuration des entrées de capteurs pour les types analogiques ou numériques

Le menu Device Settings > Input 1 ou Input 2 > Pbe Type ENTER, permet à l'aide des touches HAUT/BAS, de basculer le mode d'entrée en numérique = Hygroclip ou analogique = analogique ou capteur analogique de pression = Pressure et de confirmer avec la touche ENTER. Un signal d'entrée (U Min et U Max) ainsi qu'une gamme de mesure de l'élément sensible (Range Min et Range Max) doivent être définis pour utiliser le signal analogique. Le choix de l'unité du signal analogique de mesure ne peut être modifié que par le logiciel HW4.

#### Enregistrement manuel des valeurs de mesure

L'enregistrement manuel des valeurs de mesure est possible en mode standard avec l'HP23. 250 valeurs de mesure d'humidité et de température par emplacement (8 emplacements maximum) peuvent être enregistrées. La date et l'heure sont automatiquement enregistrées pour chaque valeur. Les valeurs calculées ne sont pas enregistrées. Chaque emplacement peut être désigné par un nom à l'aide du logiciel HW4 (exemple: laboratoire, bureau 1, etc.).

#### Enregistrement des valeurs de mesure

- Sélectionner le capteur avec les touches HAUT/BAS, appuyer sur ENTER
- Sélectionner l'emplacement avec les touches HAUT/BAS
- Une pression sur la touche ENTER enregistre la valeur momentanée sous l'emplacement choisi
- L'enregistrement de la valeur de mesure est confirmé sur l'affichage par «Data captured»
- Appuyer sur la touche MENU ou attendre un moment pour quitter le mode enregistrement

#### Afficher la valeur de mesure enregistrée

Sélectionner l'emplacement dans le menu Data Capture et confirmer avec ENTER. Les valeurs individuelles des différents emplacements peuvent être affichées par **View Data**. Les touches HAUT/BAS permettent de visualiser les valeurs suivantes ou précédentes. **Summary** affiche les valeurs maximales, minimales et moyennes des emplacements.

Conseils pratiques pour la mesure de l'humidité	L'humidité dépend de la température, il est donc important que la température au capteur soit la même que celle de l'environnement.

#### Effacer la valeur de mesure enregistrée

Sélectionner l'emplacement selon la description ci-dessus et appuyer sur Clear data.

#### Enregistrement automatique des valeurs de mesure

L'HP23 peut enregistrer jusqu'à 10'000 valeurs d'humidité et de température avec un capteur HygroClip2 ou 20'000 valeurs de mesure avec un capteur analogique à 1 canal. Les valeurs de mesure des deux entrées analogiques peuvent être affichées simultanément. La capacité d'enregistrement est dans ce cas partagée et les valeurs sont enregistrées avec les données de date et d'heure. La valeur calculée ne peut pas être enregistrée.

#### Enregistrement automatique des données

- Les paramètres d'affichage sont valables pour les deux entrées de capteur
- L'enregistrement débute et se termine simultanément pour les deux capteurs
- Les réglages ne peuvent pas être modifiés pendant l'enregistrement

#### Réglages / Début de l'enregistrement

- MENU/Data Logging > ENTER
- Utilisez les touches HAUT/BAS pour sélectionner les paramètres et ENTER pour confirmer en choisissant un des menus suivants:
- Interval > ENTER permet de paramétrer l'intervalle de temps avec les touches HAUT/BAS, en appuyant sur la touche ENTER, vous accédez à la prochaine position vers la droite
- Mode (mode d'enregistrement) > ENTER. Permet de choisir à l'aide des touches HAUT/BAS, entre Start/Stop (arrêt de l'enregistrement lorsque la mémoire est pleine) ou Loop (les données les plus anciennes sont effacées lorsque la mémoire est pleine). Le choix est confirmé par la touche ENTER
- Probe 1 ou Probe 2 (capteur) > ENTER > les touches HAUT/BAS permettent d'activer ou de désactiver l'enregistrement sur chaque entrée de capteur. Les réglages sont enregistrés en pressant la touche ENTER.
- MENU/Data logging > Start Recording ENTER, une nouvelle pression sur la touche ENTER démarre l'enregistrement
- L'HP23 bascule ensuite automatiquement sur le mode standard. L'icône d'une disquette dans le coin inférieur gauche de l'écran confirme l'enregistrement automatique des données.

#### Arrêt de l'enregistrement

- MENU/Data logging > Stop Recording ENTER, une nouvelle pression sur la touche ENTER arrête l'enregistrement
- L'HP23 bascule ensuite automatiquement sur le mode standard

#### Consultation des valeurs de mesure

Les données saisies par la fonction d'enregistrement de l'HP23 ne peuvent être consultées qu'avec le logiciel HW4 (liaison avec un PC)

Veillez vous référer pour cela au manuel d'utilisation du logiciel HW4: **E-M-HW4v2-F2-012**

#### Caractéristiques techniques

Type de pile: 9 V alcaline (standard) ou Accumulateur Ni-MH 8,4V, 170...250mAh (rechargeable)

#### Conditions environnementales admissibles

Pour l'entreposage: -20...70 °C / 0...100 %HR, sans condensation  
En fonctionnement: -10...60 °C (limité par l'affichage LCD)

0...100 %HR, sans condensation

Température limite au capteur: Comme pour l'appareil lui-même, à l'exception des capteurs à câble

**ROTRONIC AG**, CH-8303 Bassersdorf

Tel. +41 44 838 11 44, [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)

**ROTRONIC Messgeräte GmbH**, D-76275 Ettlingen

Tel. +49 7243 383 250, Fax +49 7243 383 260, [www.rotronic.de](http://www.rotronic.de)

**ROTRONIC SARL**, 56, F-77183 Croissy Beaubourg

Tél. +33 1 60 95 07 10, [www.rotronic.fr](http://www.rotronic.fr)

**ROTRONIC Instruments (UK) Ltd**, Crompton Fields,

Phone +44 1293 571000, [www.rotronic.co.uk](http://www.rotronic.co.uk)

**ROTRONIC Instrument Corp**, NY 11743, USA

Phone +1 631 427-3898, [www.rotronic-usa.com](http://www.rotronic-usa.com)

**ROTRONIC South East Asia Pte Ltd**, Singapore 339156

Phone +65 6294 6065, [www.rotronic.com.sg](http://www.rotronic.com.sg)

**ROTRONIC Shanghai Rep. Office**, Shanghai 200233, China

Phone +86 40 08162018, [www.rotronic.cn](http://www.rotronic.cn)

# HYGROPALM23



## MANUALE D'ISTRUZIONI BREVE

### Strumento portatile per la visualizzazione di umidità e temperatura

#### Descrizione generica

L'HP23 è uno strumento multifunzione con funzione di registrazione dei dati. L'HP23 viene utilizzato per: registrazioni puntuali (spot check) in installazioni e processi di riscaldamento, aereazione e climatizzazione, per misurazioni di sementi e di sostanze medicinali, per la misurazione dell'umidità nell'industria cartaria ecc. È utilizzabile anche come calibratore per altri trasduttori ROTRONIC, sfruttando la tecnologia AirChip3000.

La presente guida rapida si limita a descrivere le funzioni principali dello strumento e la sua installazione. Le istruzioni d'uso dettagliate sono disponibili in Internet all'indirizzo:

[www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)

#### Versorgung

È possibile utilizzare l'HP23 con una batteria alcalina da 9 V (standard) o con una batteria ricaricabile al nichel-metallo idruro. Per la carica della batteria al nichel-metallo idruro è possibile collegare e caricare l'HP23 mediante il cavo Acoo3 ad un'interfaccia USB, o direttamente ad una presa di corrente mediante l'adattatore di rete AC1212. **Importante:** al momento della consegna l'HP23 viene fornito con una normale batteria da 9 V e con funzione di carica **spenta**. Se si utilizza una batteria al nichel-idruro di metallo, si deve attivare la funzione di carica (menu Settings). Prima di utilizzare nuovamente una batteria da 9 V, si dovrà quindi nuovamente disinserire la funzione di carica. In caso contrario si può danneggiare irreparabilmente la batteria e lo strumento.

**Per inserire la batteria, aprire il fermo della batteria ruotando la vite in senso antiorario e poi estrarre il supporto della batteria e quindi inserire la batteria stessa.**



#### Assorbimento di corrente

Come standard il tasso di refresh del display è impostato ad 1 secondo, e la sonda viene continuamente alimentata con corrente. Per risparmiare corrente è possibile impostare il tasso di refresh del display a 10 secondi, 1 o 10 minuti. (MENU>Device Settings > DataUpdate). L'autonomia di un HP23 con batteria a piena carica dipende dalle sonde collegate, dal tasso di refresh e dalle impostazioni per il display. L'assorbimento di corrente tipico con una sonda corrisponde a 6,5mA ed a 20mA con una sonda e retroilluminazione inserita.

**Attenzione:** modifiche al tasso di refresh del display possono influenzare la funzione di registrazione dati dell'HP23 e della sonda, in quanto influenzano direttamente l'intervallo di misurazione..

#### Parametri misurati

**HygroClip2 con sonda:** umidità e temperatura. Le sonde HC2 standard misurano l'umidità relativa con un sensore capacitivo ROTRONIC Hygromer® IN1 e la temperatura con un Pt100.

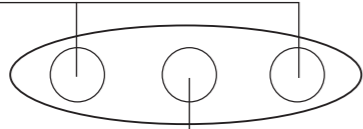
**Entrata analogica:** è misurabile ogni parametro di un sensore di produttori terzi. Il segnale analogico deve però rientrare nelle soglie indicate. È possibile impostare l'unità mediante il software HW4 > Manager strumenti > Unità. Entrata analogica sonda pressione: è possibile impostare l'unità mediante il software HW4 > Manager strumenti > Unità.

#### Parametri calcolati

- Punto di rugiada e del ghiaccio
- Temperatura di bulbo bagnato (Tw)
- Entalpia (H)
- Densità del vapore acqueo (Dv)
- Percentuale del vapore acqueo (Q)
- Rapporto di miscela (R)
- Saturazione densità del vapore acqueo (Dvs)
- Pressione parziale vapore (E)
- Pressione parziale del vapore acqueo (Ew)

#### Connessioni

**Entrata sonda:** entrata digitale per tutte le sonde HC2. Entrata analogica per sonde di produttori terzi.



**Connessione di servizio e di alimentazione di tensione:** connettore di servizio e di alimentazione di tensione (mini USB).

L'HP23 dispone di due entrate sonde impostabili come segue mediante il software HW4 (Manager strumenti):

**HygroClip2 sonda digitale per umidità e temperatura (standard):** si possono configurare le due entrate in modo che il segnale digitale della sonda Hygroclip2 possa venir letto e visualizzato. Inoltre con la tecnologia AirChip3000 si possono regolare i trasduttori, utilizzando il cavo di servizio AC2001.

**Entrata sonda analogica a 1 canale:** per ogni entrata sonda è possibile effettuare la lettura di un segnale analogico. Per l'entrata analogica valgono i seguenti valori: alimentazione di tensione max. 5 VDC, assorbimento di corrente della sonda collegata max. 10mA, entrata analogica 0...3,3 VDC. Un trasformatore a 12-bit A/D prepara il segnale.

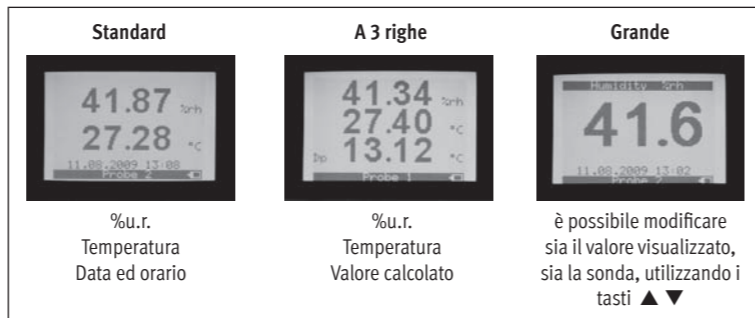
**Entrata analogica sonda pressione:** valgono le stesse indicazioni come per l'entrata sonda analogica ad 1 canale, e inoltre il valore letto viene utilizzato per il calcolo dei parametri dell'umidità che utilizzano la pressione.



- RXD UART – sonda digitale
- GND (digitale e alimentazione)
- V+: sonda digitale: 3.3VDC nominale, sonda analogica: max. 5,0VDC, 10mA
- AGND (Ground analogico)
- non utilizzato
- segnale sonda analogica a 1 canale: da +0,0 a 3,3 VDC
- TXD (UART – sonda digitale)

#### Display / modalità di visualizzazione

Il display LCD dispone di una retroilluminazione, impostabile in modo da risultare sempre accesa, sempre spenta o attivata brevemente alla pressione di un tasto. Le impostazioni si effettuano nell'HP23 in Menu > Device Settings > Display Settings. Nello stesso menu è possibile impostare anche la modalità di visualizzazione.

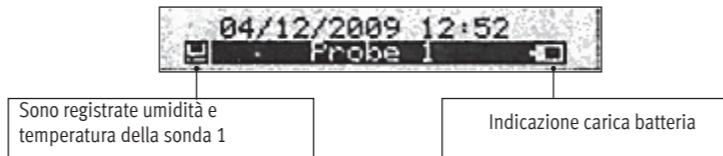


Inoltre a display si possono visualizzare gli indicatori limite per ogni valore.

- ▲ Valore in crescita (il valore di fondo scala non è ancora stato raggiunto)
- ▼ Valore in diminuzione (il valore di fondo scala non è ancora stato raggiunto)
- ▲ Valore costante (il valore di fondo scala è stato raggiunto)
- ▼

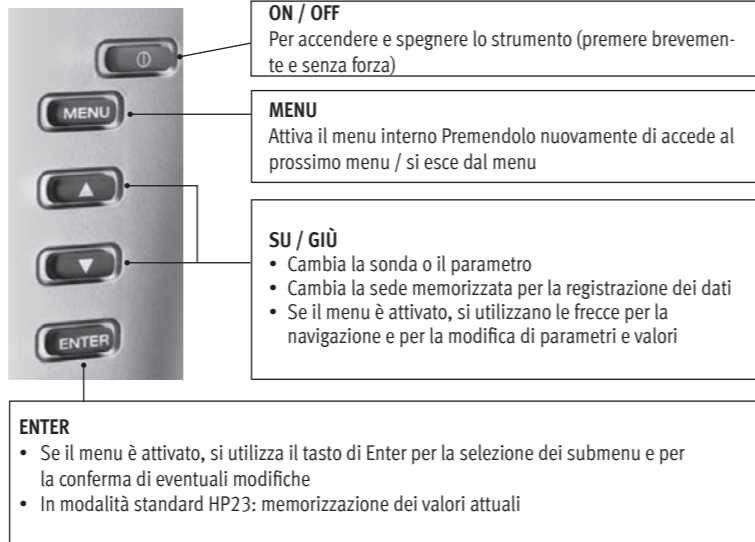
In caso di allarme si visualizza il simbolo [!] al bordo destro del display

Nella parte inferiore del display si visualizzano la data, l'orario e la sonda selezionata.



La carica della batteria è rappresentata da un'icona a 7 segmenti. Il dischetto indica che i dati sono in registrazione.

#### Tasti funzionali



#### Consigli pratici per la misurazione dell'umidità

L'umidità dipende dalla temperatura, quindi è importante che la temperatura ambiente corrisponda alla temperatura sulla sonda. Con un'umidità ambiente del 50 %u.r. una differenza di temperatura di solo 1 °C comporta un errore di ben il 3 %u.r. Prima di procedere alla lettura del valore misurato, si deve lasciar adeguare lo strumento alla temperatura ambiente. Tanto maggiore è la differenza di temperatura tra ambiente e sensore, tanto più a lungo si deve attendere per tale adeguamento. È possibile ridurre tali tempistiche utilizzando la sonda ottimale per l'applicazione in essere. Se il sensore è più freddo della temperatura ambiente, potrebbe formarsi della condensa sul sensore stesso. Se non si superano i limiti di temperatura e umidità, ciò non comporta alcun influsso per la calibrazione del sensore.

Comunque prima di effettuare altre misurazioni si deve lasciar asciugare il sensore. L'aria stagnante rappresenta un isolamento perfetto. Se non si hanno movimenti d'aria, è possibile far visualizzare a brevi distanze anche notevoli sbalzi di temperatura e umidità. Si raccomanda di controllare che il flusso d'aria circonda perfettamente il sensore, in quanto ciò garantisce misurazioni rapide e precise.

#### Lingua

Come standard si consegna l'HP23 con guida a menu in lingua inglese. Sono però disponibili anche altre lingue. In Internet, all'indirizzo [www.rotronic-humidity.com/Software/Software\\_download/language\\_files](http://www.rotronic-humidity.com/Software/Software_download/language_files) sono disponibili le istruzioni per la modifica della lingua e i relativi file di lingua.

#### Unità di misura

In Menu/Device Settings > Local Settings > Unit System è possibile selezionare l'unità di (metrica/inglese) nel HP22, utilizzando i tasti SU / GIÙ. Premendo il tasto ENTER si accetta la selezione. Tale funzione è possibile anche utilizzando il software HW4.

#### Data ed orario

In MENU/Device Settings > Date or Time si seleziona l'orario o la data mediante il tasto ENTER. Con i tasti SU / GIÙ si modificano i valori, confermandoli poi con ENTER.

Dopo ogni modifica il cursore si sposta a destra.

È possibile modificare la visualizzazione di data / orario in Device Settings > Local Settings > Date Fmt or Time Fmt. È possibile utilizzare anche il software HW4 per la modifica di orario e data.

#### Selezione del valore calcolato per un'entrata sonda

I parametri calcolati possono essere selezionati solo se è collegata una sonda HygroClip2. In MENU/ Device Settings > Input 1 o Input 2 > Calc. ENTER si seleziona con i tasti SU / GIÙ il valore calcolato e poi lo si conferma con ENTER.

#### Modalità di visualizzazione: selezione di valori da visualizzare / sonda sul display

In Menu/Device Settings > Display Settings > Mode ENTER è possibile, utilizzando i tasti SU / GIÙ, selezionare una delle 3 modalità di visualizzazione (Standard; Large = grande; H+T+Calc = 3 righe) e confermare con ENTER. In base al tipo di modalità di visualizzazione, in esercizio standard è possibile modificare il valore/sonda da visualizzare, utilizzando i tasti a freccia SU / GIÙ. Nota: il valore calcolato (solo con sonda HygroClip2) viene visualizzato solo se il valore calcolato è stato anche attivato in MENU/Device Settings > Input 1 o Input 2 > Calc.

#### Configurazione delle entrate sonda per analogico o digitale

In MENU/Device Settings > Input 1 o Input 2 > Pbe Type ENTER, utilizzando i tasti SU / GIÙ è possibile selezionare l'entrata digitale = Hygroclip o le entrate analogiche = sonda pressione analogica = Pressure, e poi confermare con ENTER. Se si utilizza un segnale digitale, si devono definire il segnale in entrata (U Min e U Max) e il range di misurazione del sensore (Range Min e Range Max). Utilizzando il software HW4 è possibile modificare l'unità del segnale di misurazione analogico.

#### Registrazione manuale dei valori di misurazione

Nella modalità standard dell'HP23 è possibile effettuare una registrazione manuale del valore di misurazione. Per singola sede si possono registrare fino a 250 valori di umidità e temperatura (al massimo 8 sedi). I valori registrati sono poi automaticamente dotati di data e timbro dell'orario. I valori calcolati non vengono invece registrati. Ad ogni sede è possibile assegnare un nome, utilizzando il software HW4 (esempio: laboratorio, ufficio 1).

#### Registrazione dei valori di misurazione

- Selezionare con i tasti SU / GIÙ la sonda desiderata e premere ENTER
- Sempre con i tasti SU / GIÙ selezionare la sede
- Premendo ENTER si memorizza il valore attuale sotto la sede
- La memorizzazione del valore viene confermata a display con il messaggio "Data captured"
- Per uscire dalla modalità di registrazione, premere MENU o attendere un attimo

#### Visualizzazione dei valori di misurazione registrati

In MENU/ Data Capture selezionare la sede e confermare con ENTER. In **View Data** si possono richiamare i singoli valori di misurazione della relativa sede. Con i tasti SU / GIÙ si possono visualizzare i dati precedenti o successivi. In **Summary** sono riportati il valore massimo, minimo e medio di una sede.

View Data	Summary
Visualizzazione di ogni singolo valore di misurazione	Visualizzazione di valore massimo, minimo e medio di una sede

#### Cancellazione dei valori di misurazione registrati

Selezionare come sopra descritto una sede e premere Clear data.

#### Registrazione automatica dei valori di misurazione

L'HP23 può registrare fino a 10.000 valori di umidità e temperatura per canale di misurazione, utilizzando una sonda HygroClip2 o 20.000 valori con sonda analogica ad 1 canale.

Si possono registrare contemporaneamente i valori di misurazione di entrambe le entrate analogiche. In tal caso la capacità di registrazione si suddivide e ogni valore registrato riceve automaticamente un timbro per data ed orario. Il valore calcolato non può invece essere registrato.

#### Registrazione automatica dei dati

- Le impostazioni di registrazione si applicano ad entrambe le entrate sonda
- La registrazione si avvia e si ferma contemporaneamente per entrambe le sonde
- Durante la registrazione non è possibile modificare le impostazioni

#### Impostazioni / avvio della registrazione

- MENU/Data Logging > ENTER
- Utilizzare i tasti SU / GIÙ per selezionare le impostazioni volute e confermare con ENTER, quindi selezionare uno dei menu di seguito descritti:
- Interval > ENTER impostare quindi l'intervallo desiderato con i tasti SU / GIÙ, premendo ENTER ci si sposta sempre di una carattere a destra
- Mode (registrazione) > ENTER. Con i tasti SU / GIÙ si può selezionare Start/Stop (la registrazione si ferma quando la memoria è piena) o Loop (quando la memoria è piena i valori più vecchi vengono cancellati). Con ENTER si memorizza la selezione
- Probe 1 o Probe 2 (sonda) > ENTER > con i tasti SU / GIÙ è possibile inserire o disinserire la registrazione del valore di misurazione per entrata sonda. Premendo il tasto ENTER si memorizzano le impostazioni.
- In MENU/Data logging > Start Recording ENTER, premendo nuovamente il tasto ENTER si avvia la registrazione
- In seguito l'HP23 passa automaticamente alla modalità standard. A display appare in basso a sinistra n dischetto, che conferma la registrazione in corso dei dati.

#### Arresto della registrazione

- In MENU/Data logging > Stopt Recording ENTER, premendo nuovamente il tasto ENTER si ferma la registrazione
- In seguito l'HP23 passa automaticamente alla modalità standard

#### Letture dei valori di misurazione

I valori registrati con la funzione HP23 data logging possono venir letti solo mediante il software HW4 (collegamento al PC).

Si prega di leggere a tal riguardo le istruzioni d'uso del software HW4: **E-M-HW4v2-F2-012**

#### Dati tecnici

Tipo batteria:	batteria alcalina da 9V (standard) oppure batteria al nichel-metallo idruro da 8,4V, 170...250mAh (ricaricabile)
<b>Range operativo</b>	
Stoccaggio:	-20...70 °C / 0...100 %u.r., non condensante
In esercizio:	-10...60 °C (limite dato dal display LCD) 0...100 % u.r. non condensante
Limite di temperatura sonda:	come per lo strumento. Fa eccezione la sonda a cavo

**ROTRONIC AG**, CH-8303 Bassersdorf

Tel. +41 44 838 11 44, [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)

**ROTRONIC Messgeräte GmbH**, D-76275 Ettlingen

Tel. +49 7243 383 250, Fax +49 7243 383 260, [www.rotronic.de](http://www.rotronic.de)

**ROTRONIC SARL**, 56, F-77183 Croissy Beaubourg

Tél. +33 1 60 95 07 10, [www.rotronic.fr](http://www.rotronic.fr)

**ROTRONIC Instruments (UK) Ltd**, Crompton Fields,

Phone +44 1293 571000, [www.rotronic.co.uk](http://www.rotronic.co.uk)

**ROTRONIC Instrument Corp**, NY 11743, USA

Phone +1 631 427-3898, [www.rotronic-usa.com](http://www.rotronic-usa.com)

**ROTRONIC South East Asia Pte Ltd**, Singapore 339156

Phone +65 6294 6065, [www.rotronic.com.sg](http://www.rotronic.com.sg)

**ROTRONIC Shanghai Rep. Office**, Shanghai 200233, China

Phone +86 40 08162018, [www.rotronic.cn](http://www.rotronic.cn)