

# HYGROPALM

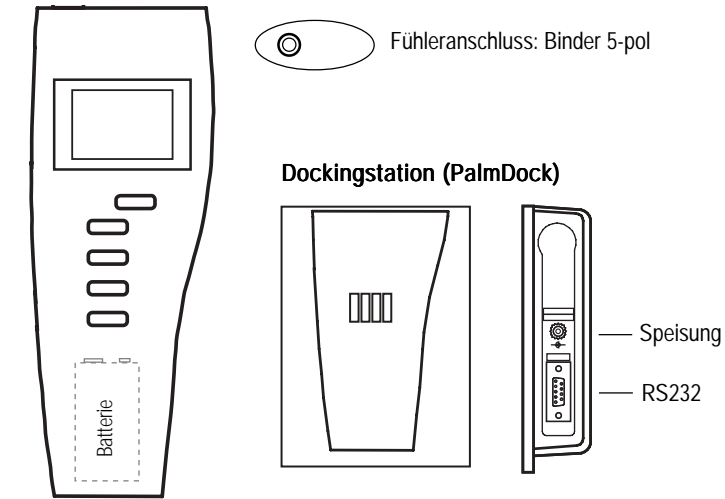
## Anzeigergerät für Wasseraktivität HygroPalm AW1

### Bedienungsanleitung

#### Allgemeine Beschreibung:

Das HygroPalmAW1 Gerät ist ein reines Anzeigergerät, d.h. die eigentliche Messung erfolgt durch den Fühler HygroClip AW-DIO oder einen anderen Digitalfühler. Das Sensormodul misst immer relative Feuchte und Temperatur; alle andern angezeigten Werte sind aus diesen beiden Werten berechnet. Vorliegende Betriebsanleitung ist eine Kurz- Version, welche die wichtigsten Bedienschritte enthält. Die Vollversion kann von [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com) heruntergeladen werden.

#### HygroPalm AW1 Anzeigergerät



#### Spannungsversorgung

Das HygroPalm AW1 kann wahlweise mit einer normalen 9V-Alkalibatterie oder mit einem wiederaufladbaren 9V-Akku betrieben werden.

**Wichtig:** Das HygroPalm wird mit einer 9V-Batterie ausgeliefert und die Batterieladefunktion ist im Auslieferungszustand ausgeschaltet. Wenn Sie einen wiederaufladbaren Akku verwenden möchten (Dockingstation erforderlich), sollten Sie die Ladefunktion einschalten (siehe Menu SETTINGS). Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder eine normale Batterie verwenden, schalten Sie zuvor unbedingt die Batterieladefunktion aus. Eine normale Batterie kann bei eingeschalteter Ladefunktion platzen und das Instrument beschädigen.

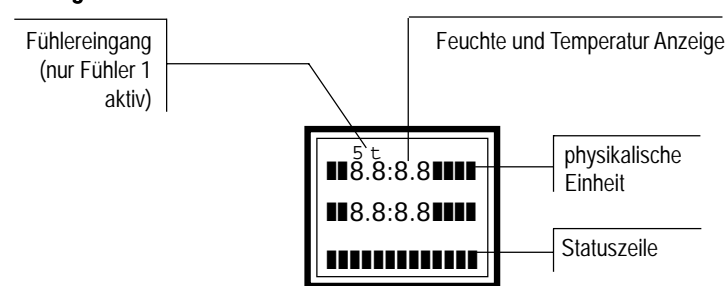
#### Dockingstation PalmDock (Sonderzubehör)

Für das HygroPalm ist als Sonderzubehör eine Dockingstation erhältlich. Zum Aufladen des Akkus muss die Dockingstation an ein externes Netzteil angeschlossen werden. Die RS232-Schnittstelle ist bei HygroPalm AW1 nicht aktiv. Sie ist für andere HygroPalm Modelle reserviert.

#### Fühler-Anschluss

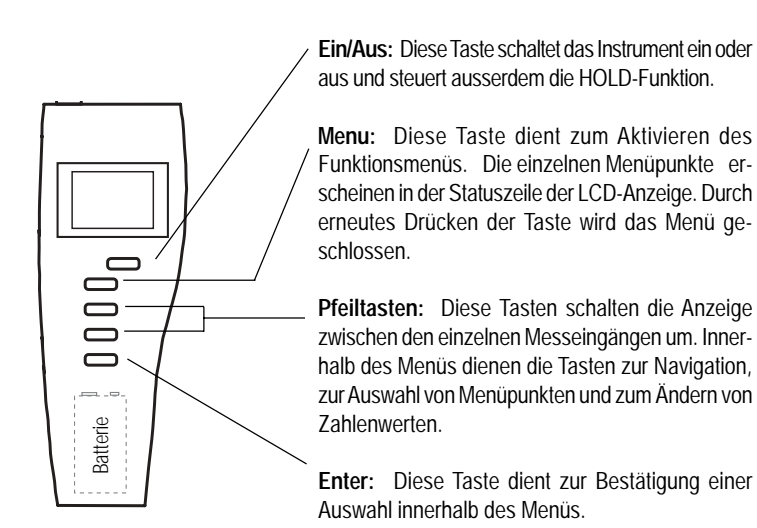
Am HygroPalm AW1 können alle digitalen HygroClip Fühler angeschlossen werden. Es wird jedoch in der Regel mit dem Wasseraktivitätsfühler AW-DIO verwendet.

#### Anzeige



Die Statuszeile liefert Informationen über den Batteriezustand. Wenn die Meldung "Low Batt" erscheint, kann das Instrument normalerweise noch 10 bis 15 Minuten benutzt werden, bevor die Batterie zu schwach wird.

#### Funktionstasten

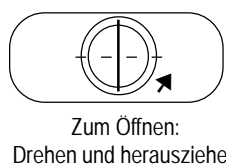


Die ausführliche Anleitung zur Tastenbedienung finden Sie weiter unten.

#### Batterie:

Typ: 9V / 6AM6  
oder 8,4V Akku TR 7/8

#### Batteriefach:



#### Betriebsarten

Das HygroPalm Aw1 verfügt über 3 verschiedene Betriebsarten:

##### – Standard Betriebsart

Sie wird verwendet, um das Gerät zu kalibrieren oder im normalen Wasseraktivitätsmodus zu messen. (Gleichgewichts-Feuchte) Beides erfordert typischerweise 40 bis 60 Minuten.

In der Standard Betriebsart zeigt das HygroPalm AW1 die Wasseraktivität und die Temperatur an, welche vom angeschlossenen Fühler gemessen wird. Nach einer Minute erscheinen im Display die Trend-Anzeigen. (Auf- Abwärts- Pfeile) Diese werden verwendet, um den Gleichgewichtszustand zu erfassen; z. B. beim Kalibrieren. Die Probe ist im Gleichgewicht, wenn beide Pfeile gleichzeitig erscheinen.

Wenn das HygroPalm AW1 erstmals eingeschaltet wird, schaltet es automatisch in die Betriebsart AwQuick. Wenn die Modi AwQuick, Standard oder AwE gewählt werden, so schaltet das Gerät in die jeweiligen Modi um, nachdem die Taste **ENTER** gedrückt wurde.

##### – AwE Betriebsart

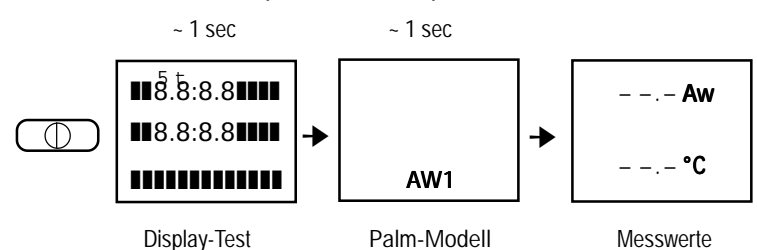
Diese Betriebsart ist grundsätzlich dieselbe wie die Standard- Betriebsart, mit dem Unterschied, dass der Gleichgewichtszustand automatisch erkannt wird, und in diesem Moment das Display einfriert.

##### – AwQuick Betriebsart

Diese Betriebsart beschleunigt die Wasseraktivitätsmessung und liefert Resultate in typischerweise ca. 5 Minuten. Wenn die Temperaturbedingungen bei Produktprobe und Fühler stabil sind, so liegt der berechnete Wert in aller Regel bei  $\pm 0.005$  aw bezogen auf den Wert, der bei einer Messung erzielt wird, bei der das vollständige Feuchtgleichgewicht abgewartet wird.

#### Tastenbedienung des Hygropalm AW1

##### Einschalten und messen, HOLD-Funktion, ausschalten

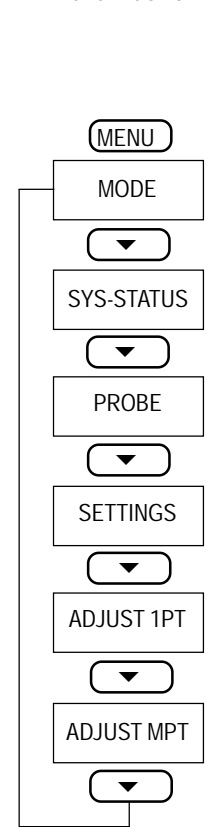


**HOLD-Funktion Ein/Aus:** kurzes drücken der Taste

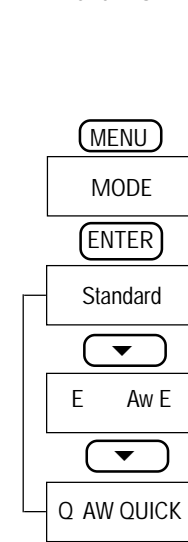
**Gerät ausschalten:** langes drücken der Taste

**Hinweis:** Die Hold Funktion ist in den AwE und AwQuick modi inaktiv.

#### Menu-Auswahl

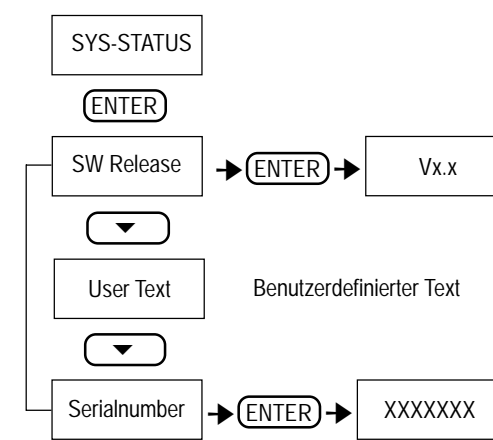


#### Menu MODE



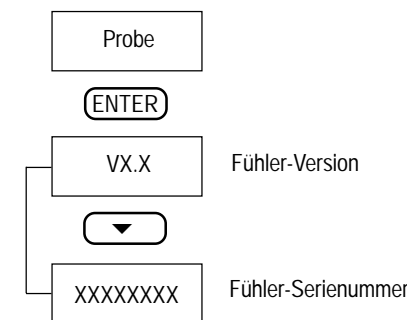
#### Menu SYS-STATUS

Das Menu System Status liefert Informationen zum aktuellen Firmware-Release des Gerätes, des User-Textes und der Seriennummer des Gerätes.

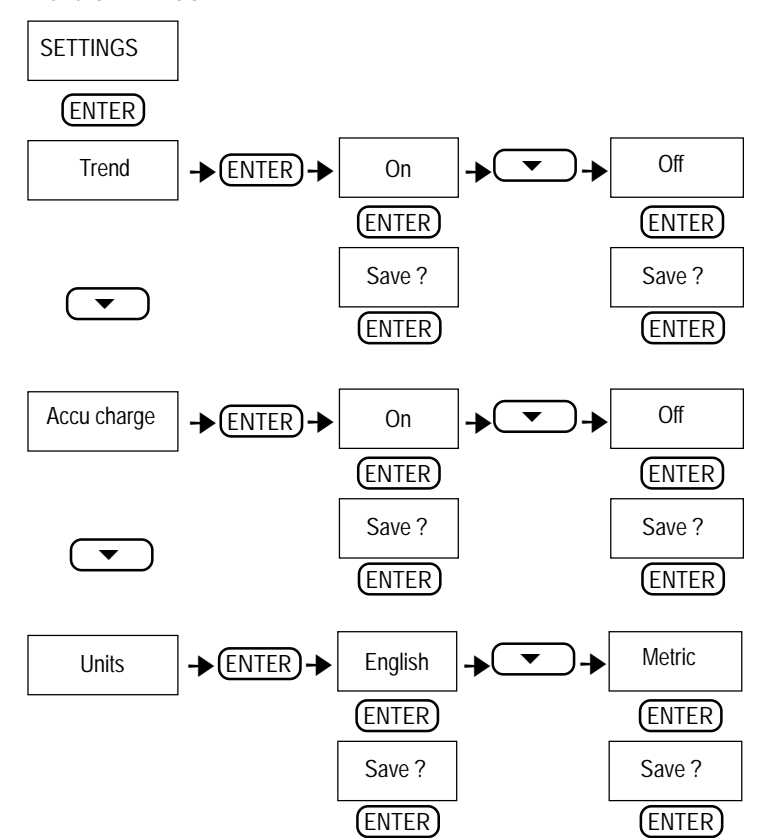


#### Menu PROBE

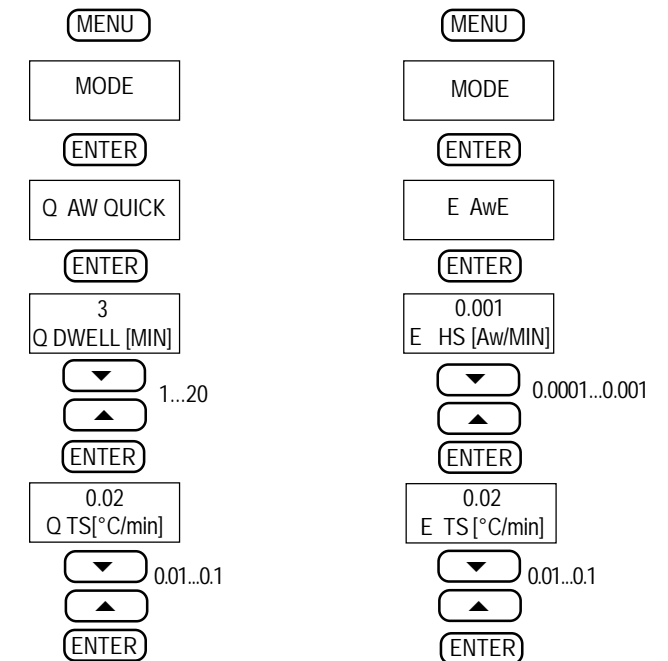
Das Menu Probe liefert Informationen zur Fühler Version und der Fühler-Seriennummer



#### Menu SETTINGS



#### Einstellen der Dwell Time, Temperatur- und Feuchtteststabilität



Achten Sie darauf, die Prozedur bis zum Ende durchzuführen; bei zu frühem Abbruch wird der eingegebene Wert nicht gespeichert.

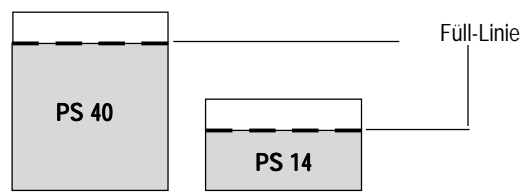
#### Vorbereitung der Produkte- Proben

Die AW-DIO Fühler können mit zwei verschiedenen Probeschalen verwendet werden: (WP-14: niedrig / WP-40: tief), welche zu den entsprechenden Einweg-Schalen passen: (PS-14: niedrig / PS-40: tief).

Zum Kalibrieren der Fühler mit zertifizierten ROTRONIC Feuchtstandards oder gesättigten Salzlösungen sollten nur die niedrigen Probeschalen und Einweg-Schalen verwendet werden. Verwenden Sie die niedrigen Schalen für Flüssigkeiten, Pasten oder Pulver; die tiefen Schalen eher für grobkörniges Messgut.

Die Einweg-Schalen dienen zwei Zwecken:

- als Behälter zur Akklimatisierung der Proben vor der Messung
- Verhinderung von Kontamination mit anderen Proben. Füllen Sie vor der Messung eine Anzahl Einweg-Schalen mit den zu messenden Produkten.



Zur Verhinderung von Kreuzkontamination sollten die Schalen nur bis zur Füll-Linie gefüllt werden.

### Weltweite grundlegende Anweisungen

Um genaue und wiederholbare Messungen sicherzustellen, befolgen Sie bitte die untenstehenden Anweisungen:

- Messen Sie Wasseraktivität nur in temperaturstabilen Räumen. Platzieren Sie die Messanordnung nicht in der Nähe einer Heizung, einer Steigleitung oder eines offenen Fensters. Vermeiden Sie es, die Messanordnung direktem Sonnenlicht auszusetzen.
- Füllen Sie die Produktproben vor der Messung in Einweg-Probenschalen und setzen Sie den Deckel auf. Die Proben sollen im gleichen Klima gelagert werden wie die Fühler. Lassen Sie die Proben sich an die herrschende Umgebungstemperatur akklimatisieren. (Normalerweise Raumtemperatur). Ein oft gemachter Fehler ist es, Produktproben zu messen, die zuvor über Nacht im Kühlschrank gelagert waren, ohne sie vor der Messung an die Raumtemperatur zu akklimatisieren. Ein weiterer Fehler ist es, Proben zu messen, die direkt aus der Fabrikation kommen. Um Wasseraktivität in einer anderen als Raumtemperatur zu messen, legen Sie Fühler und Proben in eine Klimakammer, und stellen Sie die gewünschte Temperatur ein.
- Vermeiden Sie die Erwärmung von Fühler, Probe und Probeschale durch Körperwärme. Nicht für längere Zeit in den Händen halten!
- Überprüfen Sie, ob der Fühler eingeschaltet ist. Dies ist normalerweise der Fall, wenn der Fühler am HygroPalm AW1 angeschlossen ist und das Gerät eingeschaltet wird. Die rote Leuchtdiode auf dem oberen Teil des Fühlers blinkt, wenn der Fühler eingeschaltet ist. Der Fühler arbeitet nicht und das HygroPalm Aw1 erhält kein Signal, wenn die Leuchtdiode nicht blinkt. Wenn nötig, schalten Sie den Fühler durch einmaligen Druck auf den roten Knopf neben der Leuchtdiode ein.

### Betriebsart AwQuick

In der Betriebsart AwQuick wird vom HygroPalm AW1 ein Algorithmus zur Projektion des Aw Endwertes der Produktproben verwendet. Die Messung wird automatisch beendet und beansprucht typischerweise nur ca. 5 Minuten.

### Das HygroPalm AW1 erfüllt die folgenden Aufgaben:

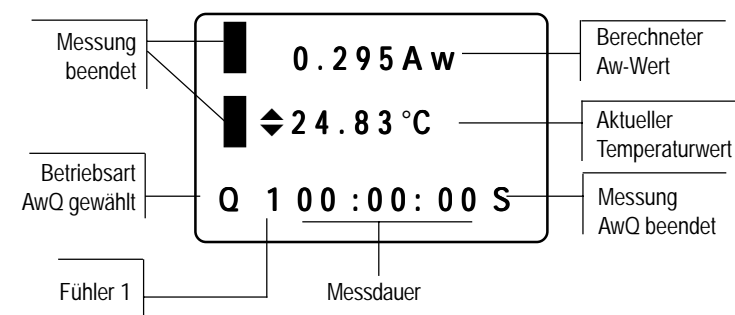
- Die Stabilität des Feuchtesignals wird permanent geprüft
- Die Stabilität des Temperatursignals wird permanent geprüft
- Nach einer Initialisierungszeit (Dwell time) verwendet das Gerät die vorhandenen Feuchtedaten, um daraus den Gleichgewichts-Endwert zu projizieren. Die Messung stoppt, wenn der projizierte Endwert stabil bleibt.

Mit der vom Werk eingestellten Initialisierungszeit (Dwell Time) von 3 Minuten dauert eine Aw Messung typischerweise ca. 5 Minuten. Der Messwert-Unterschied zwischen den beiden Betriebsarten Standard und AWQuick beträgt typischerweise 0.005 Aw oder weniger. Die Dauer der Initialisierungszeit kann vom Anwender eingestellt werden.

Der Temperaturwert ist der durchschnittliche Temperatur-Wert während der Messung. Das HygroPalm AW1 verfügt über eine Trendanzeige direkt neben der Temperaturanzeige. Diese wird zur Verifizierung der Temperaturstabilität während der Messung verwendet.

Wenn das Gerät im AWQuick Modus ist, so startet ein Druck auf die ENTER Taste die Messung.

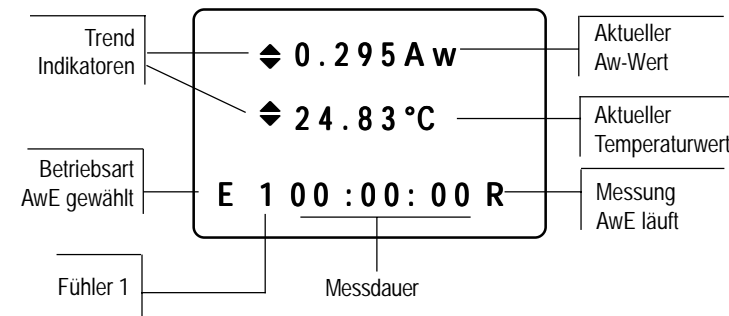
### Anzeigedetails (Beispiel)



### Betriebsart AwE

In der AwE Betriebsart werden die Temperatur- und Feuchtesignale des Fühlers permanent überwacht. Wenn sich Temperatur- und Feuchtwerte während einiger Minuten nicht mehr verändern, so wird die Messung automatisch beendet. Abhängig vom zu messenden Produkt und der Temperaturstabilität beträgt die Messdauer normalerweise 30 bis 60 Minuten.

Drücken Sie die ENTER Taste. Das Display zeigt:



Nach 60 Sekunden erscheinen die Trendanzeigen für Feuchte und Temperatur. Zwei Pfeile bedeuten stabile Temperatur bzw. Feuchte gemäss der Definition am Anfang der Prozedur.

Nach Erreichen des Gleichgewichtes und Beibehaltung desselben für einige Minuten, friert das HygroPalm AW1 die Anzeige ein. Schwarze Rechtecke am linken Rand zeigen das Ende der Messung an.

### Betriebsart Standard

In der Betriebsart Standard sind keine weiteren Bedienerschritte erforderlich. Die Trendanzeige kann bei Bedarf ausgeschaltet werden.

### Kalibrierung und Justierung

Beim Kalibrieren soll in jedem Falle die Konstellation Fühler-Probenschale-Feuchtestandard fertig vorbereitet sein, bevor mit dem Handgerät kalibriert bzw. justiert wird. Bei den digitalen Geräten erfolgt in der Regel die Justage zeitgleich mit der Kalibrierung; d.h. wenn Sie z.B. mit einem Feuchtestandard von 35 %rF kalibrieren und Enter drücken, so wird der Fühler auf diesen Wert justiert.

### Temperaturkalibrierung

Die Temperatursensoren Pt100 RTD, die zur Messung der Temperatur verwendet werden, arbeiten sehr stabil, so dass die Justierung am Einsatzort nur selten erforderlich ist. Damit Sie die Genauigkeit der vom Fühler gelieferten Temperaturmesswerte korrekt beurteilen können, müssen folgende Forderungen erfüllt sein:

- Sowohl der Fühler als auch das Referenzthermometer müssen mit demselben Luftstrom zwangsbelüftet werden. Nehmen Sie alle Staubfilter, die zum Schutz der Sensoren dienen, vorsichtig vom Fühler ab. Wenn der Fühler über eine geschlitzte Schutzkappe verfügt, muss diese nicht entfernt werden.
- Die Strömungsgeschwindigkeit der Luft muss unmittelbar am Sensor 1 bis 2,5 m/s betragen. Der Vergleich zweier Instrumente bei einer Strömungsgeschwindigkeit von weniger als 1 m/s liefert keine zuverlässigen Ergebnisse. Bei einer Strömungsgeschwindigkeit von mehr als 2,5 m/s besteht die Gefahr, dass der ungeschützte Feuchtesensor beschädigt wird.
- Die Temperatur des Luftstroms muss praktisch konstant sein. Wenn Sie die obigen Forderungen nicht erfüllen können, sollten Sie keine Temperaturkalibrierungen durchführen.

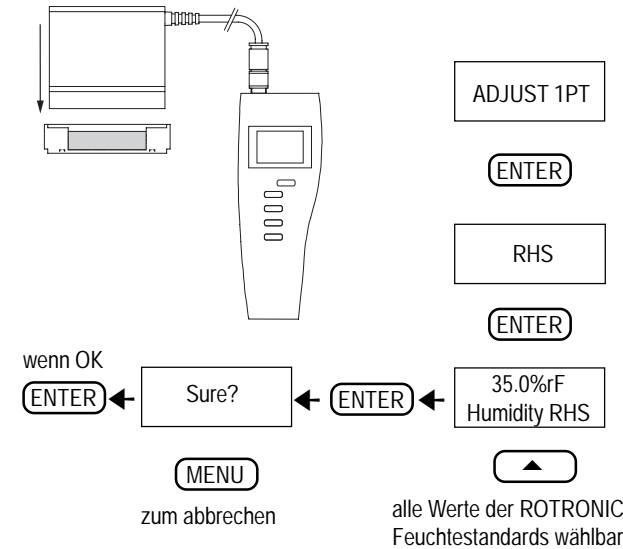
### Feuchtekalibrierung

#### Justierung mit ROTRONIC-Feuchtestandards und AW-DIO

Eine Einpunktkalibrierung kann eine vollständige Kalibrierung (mit 2 oder mehr Punkten) nicht ersetzen. Sie kann zwar die Genauigkeit in einem engen Bereich verbessern, wird aber ausserhalb dieses Bereiches zu ungenaueren Ergebnissen führen.

Die Details zur Handhabung der Feuchtestandards und deren Vorbereitung entnehmen Sie bitte der Anleitung auf der Rückseite des Zertifikates welches den Eichampullen beiliegt.

#### Menu ADJUST 1 PT - Einpunkt-Justierung



#### Menu ADJUST MPT

Für Mehrpunkt - Justagen wählen Sie den Menüpunkt ADJUST MPT. Das Vorgehen ist sinngemäss gleich wie bei der Einpunkt Justierung. Achten Sie darauf, dass der Einweg Probenbehälter ausgetauscht wird. Auch die Textilscheiben dürfen nur einmal gebraucht werden. Wenn Sie eine Feuchtekalibrierung (2, 3 oder 4 Kalibrierpunkte) mit Hilfe der ROTRONIC- Feuchtestandards durchführen, so halten Sie stets die folgende Reihenfolge ein: 35 % rF, 80 % rF, 10 % oder 5 % rF, 0 %rF. Wenn Sie andere als die ROTRONIC- Feuchtestandards verwenden, müssen die Referenzwerte der relativen Feuchte innerhalb der unten angegebenen Grenzwerte liegen. Halten Sie auch hier unbedingt die angegebene Reihenfolge ein.

- >25 %rF...<= 55 %rF <sup>1)</sup> dient zur Berechnung des Kalibrierversatzes
- > 55 %rF <sup>1)</sup> dient zur Berechnung der Kalibrierverstärkung
- >1 %...< 25 %rF dient zur Justierung der Linearität des Sensors
- <1 %rF dient zur Justierung der Linearität des Sensors

- Die grösste Genauigkeit erzielen Sie mit einer relativen Feuchte von etwa 35 % bzw. 80 %.

### Technische Daten

Spannungsversorgung	9V-Alkalibatterie Gleichspannungsnetzteil, 12...15 V DC, 100 mA, Spitze (+) 9V-Akku, 110 mAh
Max. Stromaufnahme	20 mA ( mit AW-DIO Fühler)
Zulässige Umgebungsbedingungen (Elektronik)	0...99 % rel. Feuchte (nichtkondensierend) -10...+50 °C (14...122 °F)
Gemessene Parameter	Wasseraktivität Temperatur
	0.000...1.000Aw -99,9...+999,9 °C oder °F
Systemgenauigkeit bei 23 °C (73 °F)	± (0.005 aw+ 1.5%) des angezeigten Wertes ± 0.2 °C / 0.4 °F
Anzahl der Fühlereingänge	1
Fühlertyp	Digitalfühler ROTRONIC HygroClip
Anzeige	alphanumerische LCD-Anzeige
Gehäusematerial	ABS
Gehäuseabmessungen	230 x 80 x 30 mm
Gewicht (ohne Fühler)	200 g

**rotronic ag**  
TECHNIK FÜR PROFIS

www.rotronic.com

Grindelstrasse 6, CH-8303 Bassersdorf,  
Telefon +41-1-838 11 11, Fax +41-1-837 00 73

**rotronic**  
messgeräte gmbh

www.rotronic.de

Einsteinstrasse 17-23, D-76275 Ettlingen  
Telefon +49-7243-383 250, Fax +49-7243-383 260

**rotronic** sarl

www.rotronic.fr

56, Bld. de Courcerin, Bât 43, F-77183 Croissy Beaubourg,  
Tél. +33-1 60 95 07 10, Fax +33-1 60 17 12 56

**rotronic**  
instruments uk ltd

www.rotronic-humidity.com

Vector Point, Newton Road, Crawley, West Sussex RH10 2TU  
Phone +44-1293-57 10 00, Fax +44-1293-57 10 08

**rotronic**  
instrument corp

www.rotronic-usa.com

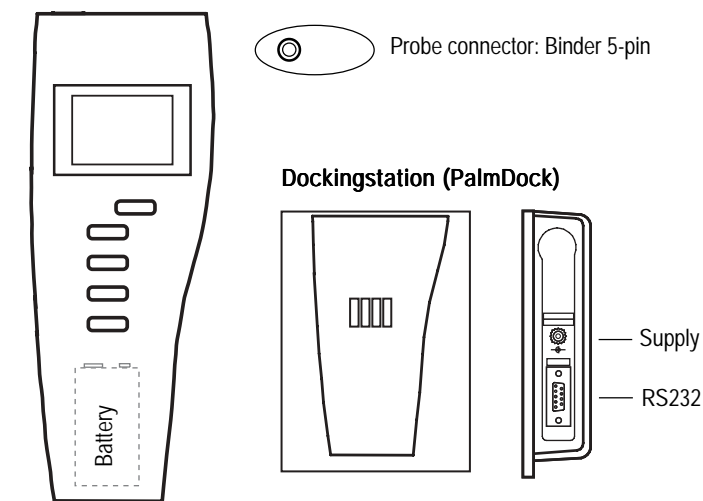
160, East Main Street, Huntington N.Y. 11743 USA  
Phone +1-631-427 38 98, Fax +1-631-427 39 02

# HYGROPALM Wateractivity Display HygroPalm AW1 Owners Manual

## General Description:

The HygroPalmAW1 is a handheld display instrument for water activity. The measurement itself is performed by a water activity probe HygroClip AW-DIO or another ROTRONIC digital probe. The probe always measures relative humidity, and all displayed values are calculated based on the temperature and the relative humidity. This manual is a shortform excerpt of the full manual. It contains the most important operating steps. The complete manual may be looked up in the internet and may also be downloaded. See [www.rotronic-humidity.com](http://www.rotronic-humidity.com)

## HygroPalm AW1 Display



## Power Supply

The HygroPalm AW1 may be operated either with a standard 9V-alkaline battery or with a rechargeable 9 V accumulator.

**Important:** The instrument is delivered with a standard 9 V alkaline battery and the battery charge-function is set to off. If you intend to make use of a rechargeable accumulator, (Dockingstation required), you should configure the charge function to on. (see menu SETTINGS). Whenever you use normal batteries afterwards, do not forget to reconfigure the charge function to off. A normal alkaline battery may explode when charged and destroy the instrument.

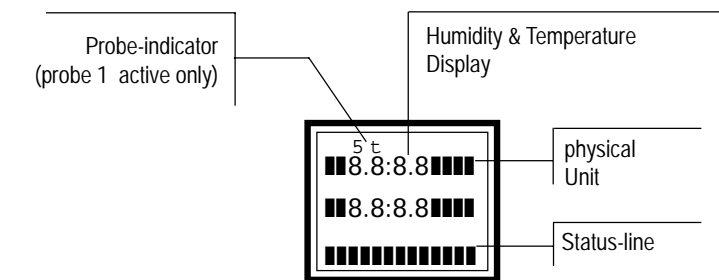
## Dockingstation PalmDock (Option)

An optional dockingstation for the HygroPalm is available. For the charging of the accumulators, it must be connected to the 230V network by a mains adaptor (AC1207). The RS232 interface of the dockingstation is not to be used with the HygroPalm AW1. It is reserved for other HygroPalm models.

## Probe connection

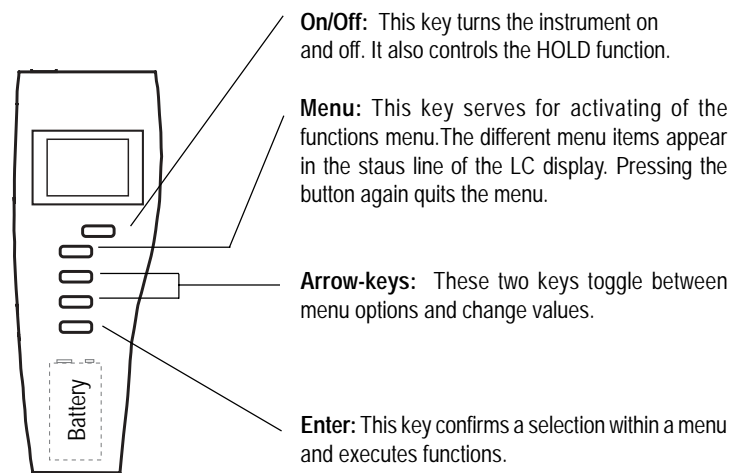
The HygroPalm AW1 may be operated with all digital HygroClip probes. However, the water activity probe AW-DIO is normally used.

## Display



The status line displays information regarding the battery status. When the message "Low Batt" appears, you can proceed for another 10 minutes before the battery becomes too weak.

## Function-Keys

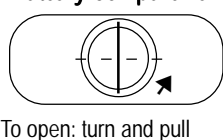


The detailed description is to be found below.

## Battery:

Type: 9V / 6AM6 or 8,4V Accu TR 7/8

## Battery compartment:



## Operating modes

The HygroPalm Aw1 may be operated in three different modes:

**Standard Mode:** It is used to measure in normal water activity mode (equilibrium mode), and for probe- calibration. Both require typically 40 to 60 minutes of measuring time.

In the standard mode, the HygroPalm AW1 displays the water activity and the temperature that are measured by the connected probe. After one minute, the trend indicators (Up/Down arrows) will appear. These are used to indicate the equilibrium condition, e.g. for probe calibration. The probe is in equilibrium, when both arrows appear at the same time.

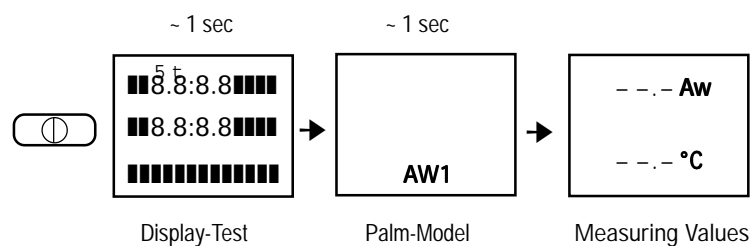
Upon powering the HygroPalm AW1, it will start up in the mode that was last used. When AwQuick, Standard mode or AwE mode are selected, the instrument will switch to the respective modes after pressing the **ENTER** key.

**AwE Mode:** In general, this mode is the same as the standard mode, but with the difference that equilibrium condition is recognised and the display will freeze to indicate equilibrium.

**AwQuick Mode:** This mode accelerates the water activity measuring and produces accurate results in typically 5 minutes. If the temperature conditions are stable for product sample and probe, the calculated value is within  $\pm 0.005$  aw of the value that is measured at equilibrium.

## Key-Operations of Hygropalm AW1

### Power on/off, measuring, HOLD-function

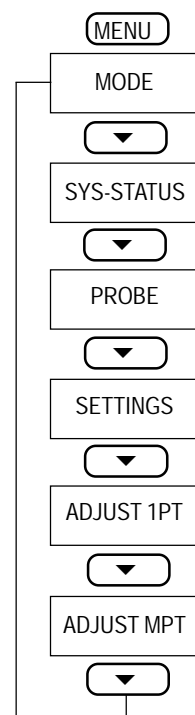


**HOLD-Function On/Off:** press shortly

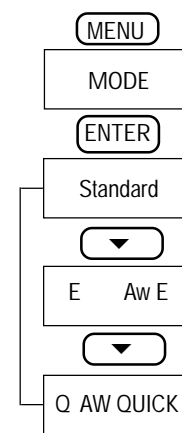
**Power On/Off** press for 2 seconds

**Note:** The HOLD function is inactive during measuring in AwE or AwQuick mode

## Menu-Selection

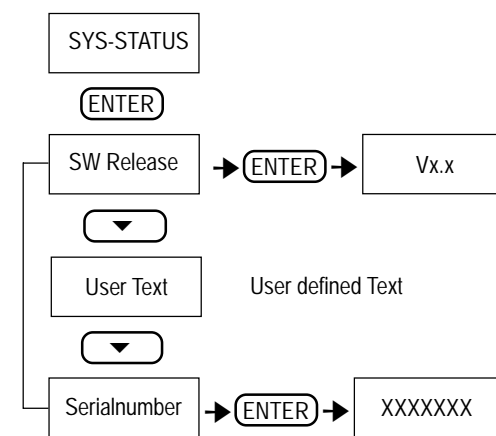


## Menu MODE



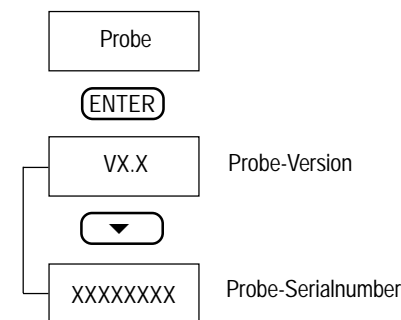
## Menu SYS-STATUS

The menu SYS-STATUS provides information regarding the actual firmware release, serial number and user text (if any) of the instrument.

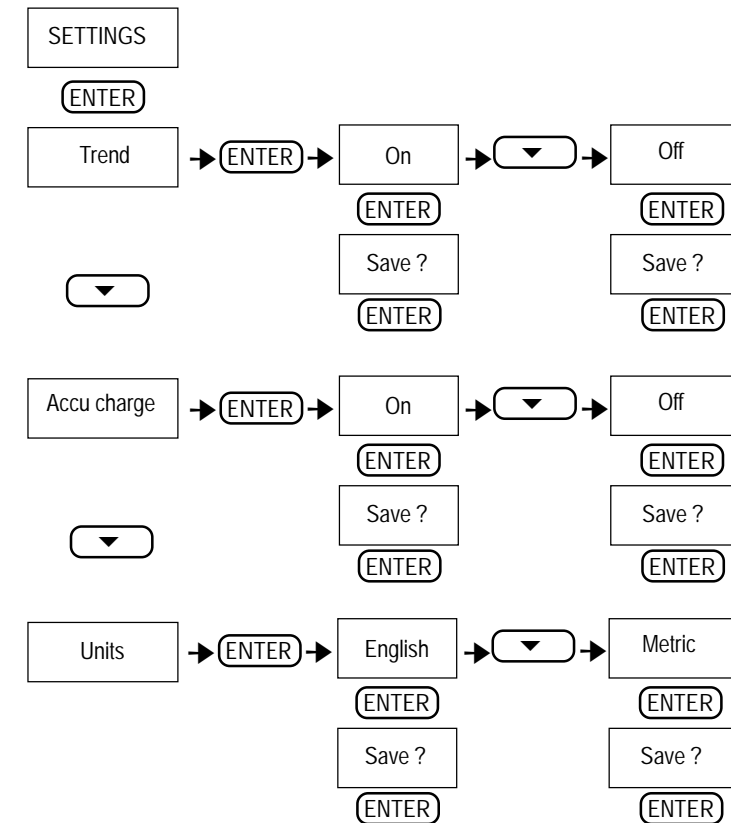


## Menu PROBE

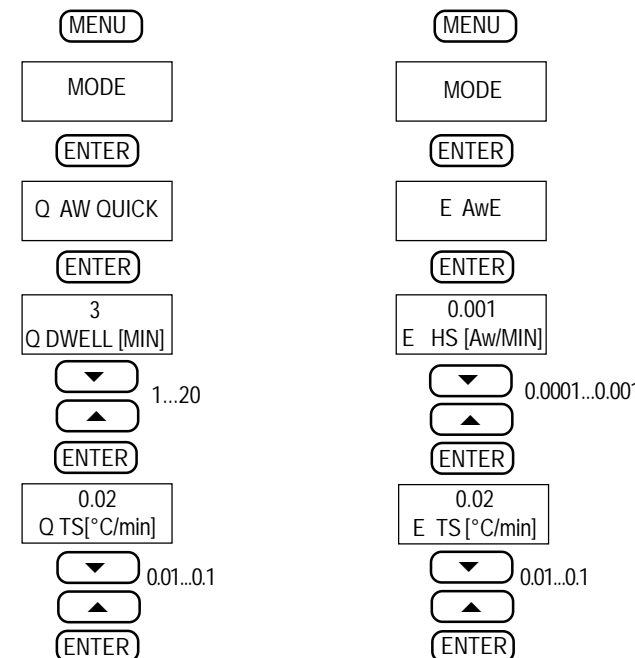
The menu PROBE provides probe version and probe serial-number



## Menu SETTINGS



## Setting of Dwell Time, Temperature- and Humidity Stability



Take care to proceed till the end of the procedure; else the values will not be registered.

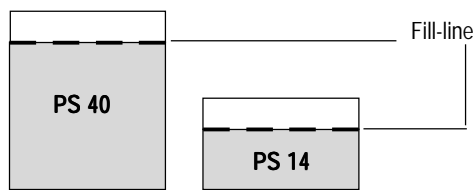
## Preparation of the product samples

The AW-DIO probe may be used with two different sample cups. (WP-14: shallow / WP-40: deep), which accept the respective one-way sample cups. (PS-14: shallow / PS-40: deep). In order to calibrate the probes with the certified ROTRONIC humidity standards, only the shallow type should be used. Use the 14 mm cups for liquids, powders, or paste; the deep ones are preferably used for coarse-grained bulk goods.

The one-way sample cups serve two purposes:

- as container for acclimatisation of the samples before measuring
- prevention of cross contamination with other samples. Fill a few of the one-way sample cups with the material that is to be measured.





To prevent cross-contamination, do not fill over the fill-line

### Further basic instructions

To make sure you get precise and repeatable results, please do follow the instructions below:

a) Wateractivity should be measured only in temperature-stabilized rooms. Do not place the arrangement near a heater or an open window. Avoid to expose the arrangement to direct sunlight.

b) Fill the material samples into the one way sample cups and put the cover on it. The samples should be stored in the same climatic environment as the probes. Let the samples acclimatize to the room conditions. An often made mistake is to measure samples that have been stored overnight in a refrigerator, without letting the material acclimatize. Neither should samples be measured that come directly from the production line. When water activity is to be measured at another than room-temperature, both probe and samples should be placed in an incubator, which allows to set the desired temperature precisely.

c) Avoid warming up of probe, sample cup and sample material by touching with your hands. Do not hold for longer time than necessary!

d) If you use an AW-DIO probe, please check wheter or not the probe is switched on. This is normally the case, when the probe is connected to the HygroPalm AW1 and the instrument is powered up. The red LED on the top cover of the probe is blinking when the probe is powered. The probe is not working and the instrument will not get a signal when the LED is not blinking. If necessary, switch the probe on by pressing the red button.

### AwQuick Mode

In the AwQuick mode, the HygroPalm AW1 uses an algorithm to project the final Aw- value of the samples. The measurement will automatically be ended and usually requires about 5 minutes.

### HygroPalm AW1 fulfills the following tasks:

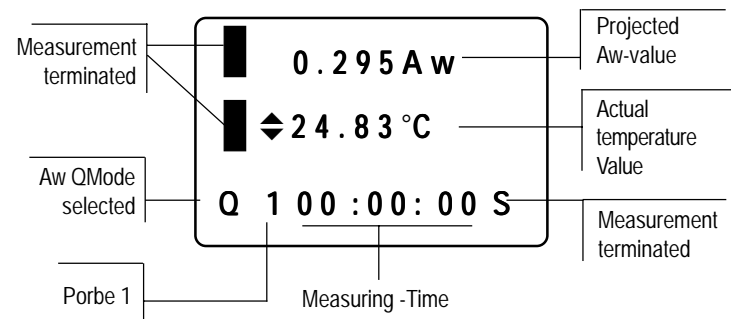
- 1) permanent checking of humidity-signal stability humidity
- 2) permanent checking of temperature-signal stability
- 3) After a dwell time, the instrument calculates the final value according to the available data and projects the value. Measurement stops, when the projected value stays stable.

The dwell time is set to 3 minutes as a default value. With this value, an Aw measurement typically requires ca. 5 minutes. The difference in the final values between AwQuick and standard mode is typically 0.005 Aw or less. The dwell time may be set by the user. ( see Setting of Dwell time and Temperature Stability)

The temperature-value is the average temperature-value during the measurement. HygroPalm AW1 has got a trend indicator next to the temperature display. It is used to verify the temperature stability during the measurement.

Once the HygroPalm AW1 is in the AWQuick mode, pressing ENTER starts the measurement.

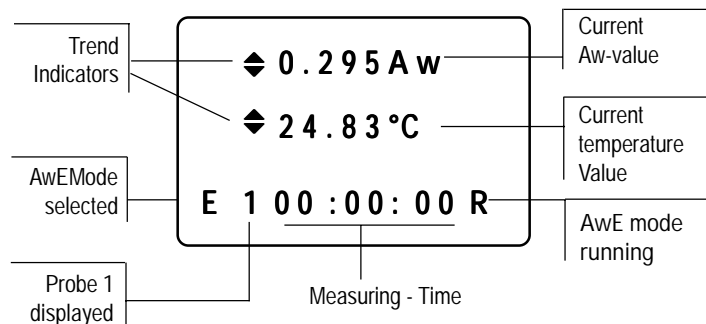
### Display Details (example)



### AwE Mode

In the AwE mode, the temperature- and humidity-signals of the probe are permanently monitored. If temperature- and humidity values are stable during a few minutes, the measurement automatically ends. Depending on the product to be measured and on the temperature-stability, the normal measuring time is between 30 and 60 minutes.

Press the **ENTER** Key. The display shows:



After 60 seconds, the trend indicators will appear. Two arrows mean stable values for the respective parameter. (according to the definition at the start of the process)

When equilibrium is reached and maintained for a few minutes, HygroPalm AW1 freezes the display. Black rectangles at the left margin of the display indicate the end of the measurement.

### Standard Mode

In the standard mode, no further operator-actions are required or possible. The trend indicators may be set to off.

### Humidity Calibration/Adjustment

Make sure that the probe, sample cup and humidity standard are prepared and acclimatized for a sufficient period of time before you start calibrating or adjustment. When you use a digital instrument, calibration and adjustment is usually done in one step: If you calibrate with a 35 %rh standard and press Enter, the probe is automatically adjusted in the same time.

### Temperature Calibration/Adjustment

**Note:** the stability of the Pt100 RTD sensor used to measure temperature is such that temperature calibration in the field is seldom required.

In order to be able to correctly evaluate the accuracy of the temperature measurements provided by the probe, you should be able to meet the following requirements:

- a) Both the probe and a reference thermometer should be ventilated with the same stream of air. Any dust filter used to protect the sensors should be carefully removed from the probe. If the probe has a protective slotted cap, this may be left on the probe.
- b) Air velocity at the sensor should be within the limits of 1 to 2.5 meters/second. Any comparison between two instruments at a velocity under 1m/minute may not be valid. Air velocity above 2.5m/minute may damage the unprotected humidity sensor.
- c) The temperature of the air stream should be practically constant.

If you cannot meet the above requirements, you should not attempt to calibrate temperature.

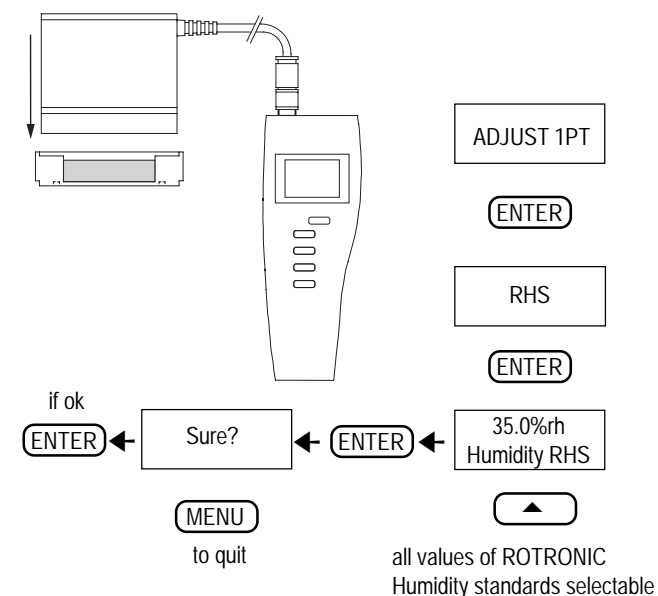
### Adjustment with ROTRONIC Humidity Standards and AW-DIO

A one point calibration/adjustment cannot replace a full calibration/adjustment (with 2 or more points). It may improve accuracy in a certain area of the scale. But out of this range, there will be a fault in linearity and thus less accurate measurements.

The details regarding the handling of the humidity standards and their use may be found on the reverse side of the certificate that comes with the ampoules.

### Menu ADJUST 1 PT

1-point adjustment



### Menu ADJUST MPT

For multiple-point adjustments select the menu item ADJUST MPT. The procedure is in principle the same as for a one point adjustment. Make sure to use the textile pad only once. Also use a new one-way sample cup for each humidity standard.

When calibrating humidity (2, 3 or 4 points) with the ROTRONIC humidity standards, always follow the sequence 35 %rh, 80 %rh, 10 %rh or 5 %rh, 0 %rh. When using a reference other than the ROTRONIC humidity standards, use reference conditions that are within the following brackets and observe the sequence:

>25 %rh...<=55 %rh <sup>1)</sup>	used to compute the calibration offset
>55 %rh <sup>1)</sup>	used to compute the calibration gain
>1 %rh...<=25 %rh	sensor linearity adjustment
<= 1 %rh	sensor linearity adjustment

- 1) For best accuracy, we recommend using values close to 35 %rh and 80 %rh

### Technical data

Operation	9V alkaline battery 12...15 VDC adapter (100 mA) C (+) Tip 9V rechargeable battery, 110 mAh
Max. current consumption	20 mA (with Aw-DIO probe)
Operating limits of electronics	0...99 % rh (non- condensing) -10...+50 °C (14...122°F)
Measured parameters	Water Activity Temperature
	0.000...1.000 Aw -99,9...+999,9 °C or °F
System accuracy	at 23 °C/73 °F ± (0.005 Aw +1.5 %) of the displayed value
Number of probe inputs	1
Probe Type	Digital Probe HygroClip; AwV-DIO
Display	Alphanumeric LCD
Hold-function	yes
Housing material	ABS
Housing dimensions	230 x 30 x30 mm
Weight (without probe)	200 g

**rotronic ag**  
TECHNIK FÜR PROFIS

www.rotronic.com

Grindelstrasse 6, CH-8303 Bassersdorf,  
Telefon +41-1-838 11 11, Fax +41-1-837 00 73

**rotronic**  
messgeräte gmbh

www.rotronic.de

Einsteinstrasse 17-23, D-76275 Ettlingen  
Telefon +49-7243-383 250, Fax +49-7243-383 260

**rotronic** sarl

www.rotronic.fr

56, Bld.de Courcerin, Bât 43, F-77183 Croissy Beaubourg,  
Tél. +33-1 60 95 07 10, Fax +33-1 60 17 12 56

**rotronic**  
instruments uk ltd

www.rotronic-humidity.com

Vector Point, Newton Road, Crawley, West Sussex RH10 2TU  
Phone +44-1293-57 10 00, Fax +44-1293-57 10 08

**rotronic**  
instrument corp

www.rotronic-usa.com

160, East Main Street, Huntington N.Y. 11743 USA  
Phone +1-631-427 38 98, Fax +1-631-427 39 02