



HTA107

Manuale d'uso

User manual

Manual de instrucciones

Bedienungsanleitung

Manuel d' utilisation

Manual de instruções



Indice generale
General index
Índice general
Inhalt
Table des matières
Índice

ITALIANO..... IT - 1

ENGLISH.....EN - 1

ESPAÑOLES - 1

DEUTSCHDE - 1

FRANÇAISFR - 1

PORTUGUÊS.....PT - 1

ENGLISH

User manual



CONTENTS

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES	2
1.1. Preliminary instructions.....	2
1.2. During use.....	2
1.3. After use.....	2
2. GENERAL DESCRIPTION	3
3. PREPARATION FOR USE	3
3.1. Initial checks.....	3
3.2. Instrument power supply.....	3
3.3. Storage.....	3
4. NOMENCLATURE.....	4
4.1. Description of the instrument	4
4.2. Display description	4
4.3. Description of function keys.....	5
4.3.1. Key ON/OFF	5
4.3.2. Key 	5
4.3.3. Keys ◀ and ▶	5
4.3.4. Key RH%	5
4.3.5. Key MOI	5
4.3.6. Key MODE/ZERO.....	5
4.3.7. Key IRT/ 	6
4.3.8. Key MEM/ALM.....	6
4.3.9. Operations with the memory.....	6
4.3.10. Setting of alarm thresholds on measurements.....	7
4.3.11. Disabling the Auto Power OFF function	9
5. OPERATING INSTRUCTIONS.....	10
5.1. Measurement of air temperature and humidity.....	10
5.2. Moisture measurement of materials.....	11
5.2.1. Measurement with in-built sensor.....	11
5.2.2. Measurement with external probe	12
5.3. Infrared temperature measurement	13
5.4. Measurement of surface temperature difference.....	14
6. MAINTENANCE.....	15
6.1. General information	15
6.2. Replacing the battery.....	15
6.3. Cleaning the instrument.....	15
6.4. End of life	15
7. TECHNICAL SPECIFICATIONS	16
7.1. Technical characteristics	16
7.1.1. General characteristics.....	16
7.2. Environment	17
7.2.1. Environmental conditions for use	17
7.3. Accessories	17
7.3.1. Accessories provided	17
8. ASSISTANCE.....	18
8.1. Warranty conditions.....	18
8.2. Assistance.....	18

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

The instrument has been designed in compliance with the safety directive relevant to electronic measuring instruments. In order to prevent damaging the instrument, please carefully follow the procedures described in this manual and read all notes preceded by symbol  with the utmost attention. Before and after carrying out measurements, carefully observe the following instructions:

- Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in humid or dusty environments.
- Do not carry out any measurement in case you find anomalies in the instrument such as deformation, substance leaks, absence of display on the screen, etc.

In this manual, and on the instrument, the following symbols are used:



Warning: observe the instructions given in this manual; improper use could damage the instrument or its components.



This symbol on the display means that the instrument is able to emit a laser pointer in Class 2. **Do not direct the radiation towards the eyes in order to prevent injury.**

1.1. PRELIMINARY INSTRUCTIONS

- We recommend following the normal safety rules devised to protect the user against dangerous situations and the instrument against incorrect use.
- Only the accessories provided together with the instrument will guarantee safety standards. They must be used only if in good conditions and replaced with identical models, when necessary.
- Do not test circuits exceeding the specified limits.
- Check that the battery is correctly inserted.

1.2. DURING USE

Please carefully read the following recommendations and instructions:



CAUTION

Failure to comply with the caution notes and/or instructions may damage the instrument and/or its components or be a source of danger for the operator.

- Use the instrument only in the temperature/humidity ranges indicated in this manual.
- When performing infrared temperature measurements (IRT), pay attention **not to direct the laser pointer towards people's or animals' eyes** in order to prevent injury.

1.3. AFTER USE

- When measurement is complete, switch off the instrument.
- If you expect not to use the instrument for a long period, remove the battery.

2. GENERAL DESCRIPTION

The instrument has the following functions:

- Measurement of relative air humidity (%RH) with in-built sensor
- Air temperature measurement with in-built sensor
- Measurement of dew point temperature (DP = Dew Point)
- Moisture measurement of materials in contact with the in-built sensor
- Moisture measurement of materials in contact with the external probe
- Infrared temperature measurement (IRT) with in-built laser pointer
- Automatic calculation of temperature difference (IRT-DP)
- Measurement of specific humidity in unit of mass (g/kg or GPP)
- MAX MIN function
- Alarm conditions on measurements
- Internal memory for measured data saving
- Backlight
- Bargraph
- Auto Power OFF

Each of these functions can be selected by means of the corresponding key. The selected quantity appears on the display with the indication of the measuring unit and of the enabled functions. Function keys are also available; for their use, please refer to § 4.2.

3. PREPARATION FOR USE

3.1. INITIAL CHECKS

Before shipping, the instrument has been checked from an electric as well as mechanical point of view. All possible precautions have been taken so that the instrument is delivered undamaged. However, we recommend generally checking the instrument in order to detect possible damage suffered during transport. In case anomalies are found, immediately contact the forwarding agent. We also recommend checking that the packaging contains all components indicated in § 7.3.1. In case of discrepancy, please contact the Dealer. In case the instrument should be returned, please follow the instructions given in § 8.

3.2. INSTRUMENT POWER SUPPLY

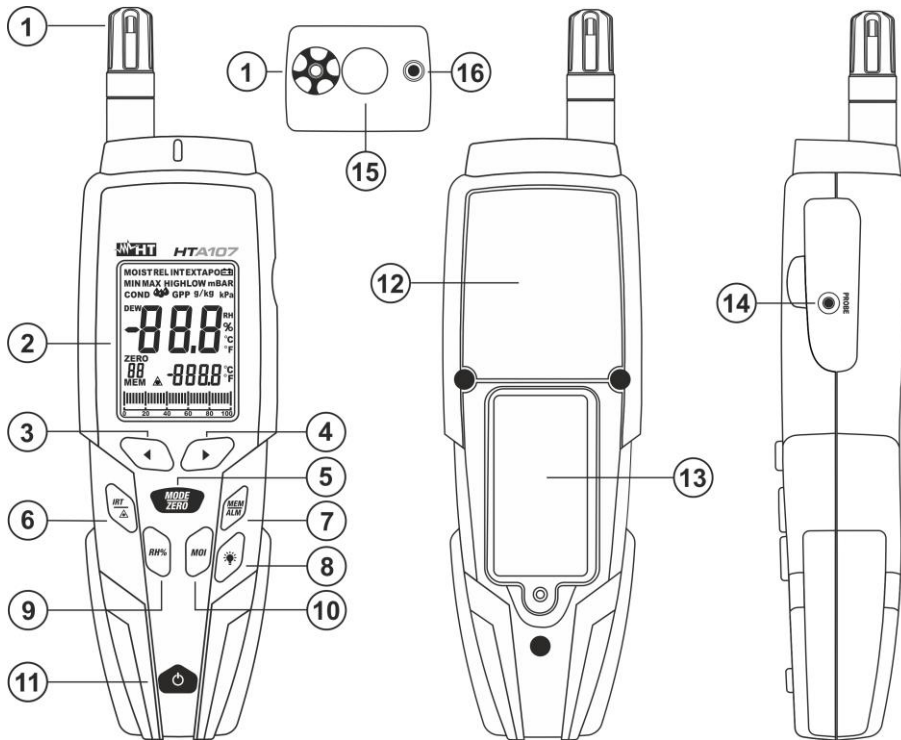
The instrument is supplied through 1x9V alkaline battery type IEC 6F22, included in the package. Symbol  appears when the battery is flat. Replace the battery by following the instructions given in § 6.2.

3.3. STORAGE

In order to guarantee precise measurement, after a long storage time under extreme environmental conditions, wait for the instrument to come back to normal operating conditions (see § 7.2.1).

4. NOMENCLATURE

4.1. DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT

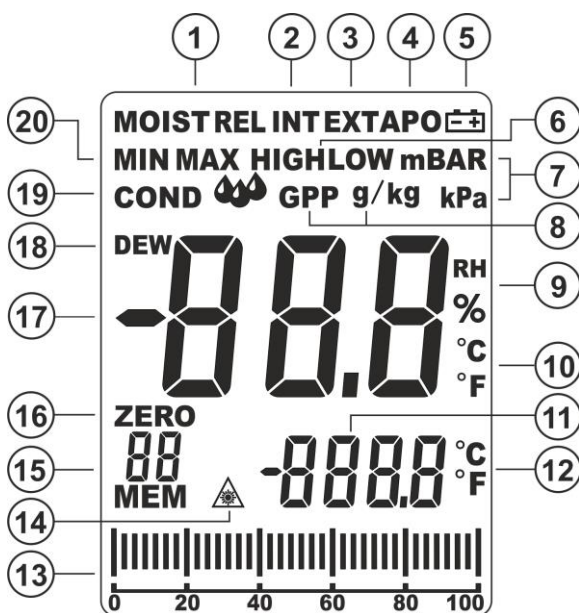


CAPTION:

1. In-built sensor for air temperature/humidity
2. LCD display
3. Key ◀
4. Key ▶
5. Key **MODE/ZERO**
6. Key **IRT/Δ**
7. Key **MEM/ALM**
8. Key ☀
9. Key **RH%**
10. Key **MOI**
11. Key **ON/OFF**
12. In-built sensor for measuring moisture of materials (INT)
13. Battery compartment cover
14. External probe connector (EXT)
15. IRT sensor
16. Laser pointer

Fig. 1: Description of the instrument

4.2. DISPLAY DESCRIPTION



CAPTION:

1. Active MOIST function
2. Active internal MOIST function
3. Active external MOIST function
4. Symbol of active Auto Power Off (APO)
5. Low battery indication
6. Alarm threshold indication
7. Measuring unit of steam pressure
8. Measuring unit g/kg and GPP
9. Measuring unit of relative humidity
10. Measuring unit of air temperature
11. Secondary display
12. Measuring unit of IRT temperature
13. Bargraph
14. Active laser indication
15. Memory location indication
16. Active ZERO function
17. Main display
18. Active DEW function
19. Active COND function
20. Active MAX MIN function

Fig. 2: Display description

4.3. DESCRIPTION OF FUNCTION KEYS

4.3.1. Key ON/OFF

Pressing key **ON/OFF** allows turning on/off the instrument. Key **ON/OFF** also allows deactivating the Auto Power OFF function (see § 4.3.11).

4.3.2. Key ☼

Pressing key ☼ activates/deactivates the display's backlight in any function of the instrument. Upon start-up, backlight is automatically turned on.

4.3.3. Keys ◀ and ▶

Pressing keys ◀ and ▶ allows for the following operations:

- Selection of the measuring unit of air temperature in degrees "°C" or "Celsius" or in degrees "Fahrenheit" or "°F", for measurements of air relative humidity "%RH" and relative moisture of materials "MOI INT" and "MOI EXT" with reading on the secondary display
- Selection of the measuring unit of specific humidity expressed in **g/kg** or **GPP (Grains Per Pounds)**
- Selection of the measuring unit of steam pressure in measuring mode Condensation between the options "**mBAR**" and "**kPa**" (see § 5.4)
- Setting of the values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for measurements of relative humidity "%RH", "MOI INT" and "MOI EXT" (see § 4.3.10)
- Recalling to the display of saved measures and deletion of the internal memory (see § 4.3.9)

4.3.4. Key RH%

Pressing key **RH%** allows for the following operations:

- Activation of measurement of air humidity with in-built sensor (see Fig. 1 – part 1), whose value is shown on the main display
- Activation of the set values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for measurements of relative humidity "%RH" (see § 4.3.10)
- Activation of measuring mode Condensation (see § 5.4)

4.3.5. Key MOI

Pressing key **MOI** allows for the following operations:

- Activation of moisture measurement of materials with in-built sensor "MOI INT" (see Fig. 1 – part 12) or with external probe "MOI EXT" (see Fig. 1 – part 14), whose value is shown on the main display
- Activation of the set values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for moisture measurement of materials with in-built sensor "MOI INT" and with external probe "MOI EXT" (see § 4.3.10)
- Activation of measuring mode Condensation and deactivation of measurement of steam pressure (see § 5.4)

4.3.6. Key MODE/ZERO

Pressing key **MODE/ZERO** allows for the following operations:

- selection of dew point measurement (DEW) and of the humidity measurements expressed in unit of mass **g/kg** (for temperature in degrees centigrade) or **GPP (Grains Per Pounds)** (for temperature in degrees Fahrenheit)

- Activation of the set values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for measurements of air humidity “%RH” and moisture of materials with in-built sensor “MOI INT” and with external probe “MOI EXT” (see § 4.3.10)
- Long pressing (>2s) for the activation of zeroing for measurements of moisture of materials with in-built sensor “MOI INT” (see § 5.2)
- Display of Maximum and Minimum values for infrared temperature measurement (IRT) (see § 5.3)
- Activation of measurement of steam pressure in measuring mode Condensation (see § 5.4)
- Deactivation of Auto Power OFF (APO) function (see § 4.3.11)

4.3.7. Key IRT/▲

Pressing key **IRT/▲** allows activating the infrared temperature measurement (IRT) (see § 5.3). The value of temperature is shown on the secondary display and symbol “▲” appears on the display. Pressing and holding key **IRT/▲** allows for the activation of the laser pointer.

4.3.8. Key MEM/ALM

Pressing key **MEM/ALM** allows for the following operations:

- Saving the result in the internal memory, recalling to the display and deletion of the memory (see § 4.3.9)
- Setting the values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for measurements of air humidity “%RH” (see § 5.1) and moisture of materials with in-built sensor “MOI INT” and with external probe “MOI EXT” (see § 5.2)

4.3.9. Operations with the memory

The instrument allows saving measured values in its internal memory (max 20 locations), recalling the saved data to the display and deleting the memory.

Saving measurements

1. With the result shown on the display (see Fig. 3 – left side), press and hold (>2s) key **MEM/ALM** until the instrument gives out a sound.

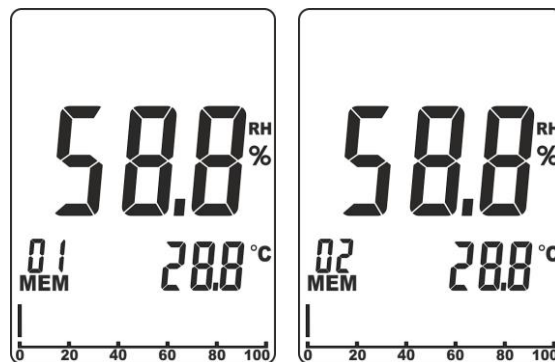


Fig. 3: Storage of measurement results

2. The measured value is saved in the location indicated at the bottom of the display (see Fig. 2 – part 15) and the instrument automatically shows the next available location (see Fig. 3 – right side)

Recalling results to the display

1. Press keys ◀ and ▶ at the same time. The indication of the current memory location (see Fig. 2 – part 15) flashes on the display.
2. Use keys ◀ or ▶ to change the value of memory location (from **01** to **20**) to recall the corresponding result to the display.
3. Press key **MEM/ALM** to quit the section and go back to normal measurement display.

Deleting the internal memory

1. Press keys ◀ and ▶ at the same time. The indication of the current memory location (see Fig. 4 – left side) flashes on the display.

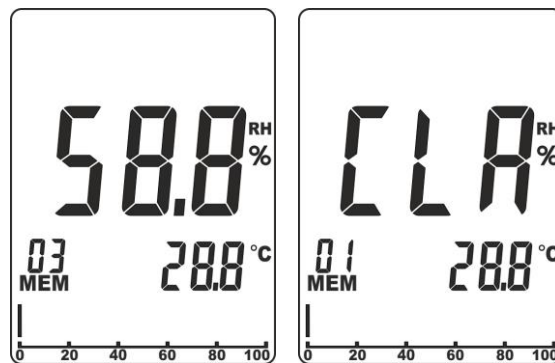


Fig. 4: Deleting the internal memory

2. Press and hold keys ◀ and **MEM/ALM** at the same time for at least 3s. The message “CLR” appears on the display and the memory location is automatically brought back to “01” (see Fig. 4 – right side).

4.3.10. Setting of alarm thresholds on measurements

in measurements of air relative humidity “%RH” and of moisture of materials with contact “MOI INT” and “MOI EXT”, you can set alarm conditions as follows:

Measurement of humidity %RH

1. Press and hold keys **RH%** and **MODE/ZERO** at the same time for a few seconds. The symbol “HIGH” is shown on the top of the display (see Fig. 5 – left side).

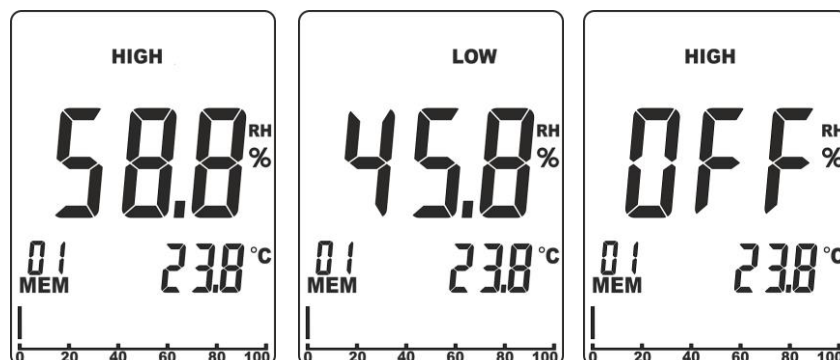


Fig. 5: Setting of alarm thresholds for %RH measurement

2. Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the value of Maximum threshold in range: **0.1% ÷ 99.9%**. In these conditions, the instrument will give out an **intermittent** sound when the measured value of humidity is higher than the set threshold. Select option “**OFF**” to disable the alarm (see Fig. 5 – right side)
3. Press key **MEM/ALM** to confirm and go to the setting of the Minimum threshold. The symbol “**LOW**” is shown on the top of the display (see Fig. 5 – middle).
4. Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the value of Minimum threshold in range: **0.1% ÷ 99.9%**. In these conditions, the instrument will give out an **intermittent** sound when the measured value of humidity is lower than the set threshold. Select option “**OFF**” to disable the alarm.
5. Press key **MEM/ALM** to confirm and quit the setting section and go back to real-time measurement display.

Measurement of humidity MOI INT and MOI EXT



CAUTION

Alarm settings defined in mode MOI INT are automatically used by the instrument also in mode MOI EXT.

1. Press and hold keys **RH%** and **MODE/ZERO** at the same time for a few seconds. The symbol “**HIGH**” is shown on the top of the display (see Fig. 6 – left side).

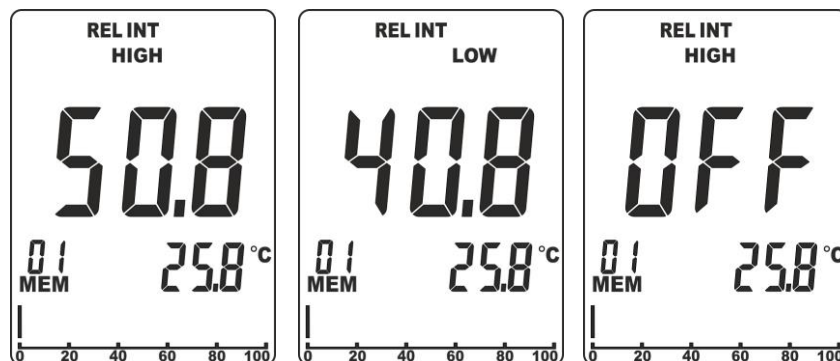


Fig. 6: Setting of alarm thresholds for MOI INT and MOI EXT measurement

2. Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the value of Maximum threshold in range: **0.1% ÷ 99.9%**. In these conditions, the instrument will give out a **continuous** sound when the measured value of humidity is higher than the set threshold. Select option “**OFF**” to disable the alarm (see Fig. 6 – right side)
3. Press key **MEM/ALM** to confirm and go to the setting of the Minimum threshold. The symbol “**LOW**” is shown on the top of the display (see Fig. 6 – middle).
4. Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the value of Minimum threshold in range: **0.1% ÷ 99.9%**. In these conditions, the instrument will give out an **intermittent** sound when the measured value of humidity is higher than the set threshold. Select option “**OFF**” to disable the alarm.
5. Press key **MEM/ALM** to confirm and quit the setting section and go back to real-time measurement display.

4.3.11. Disabling the Auto Power OFF function

The instrument is provided with a device (APO) which switches it off automatically after 30 minutes' idling, in order to preserve the instrument's internal battery. The instrument gives out a sound for approx. 15s before entering the auto power off mode. To disable this function:

1. Switch off the instrument using key **ON/OFF**.
2. Press and hold key **MODE** and switch on the instrument using key **ON/OFF**. Symbol "APO" (see Fig. 2 – part 4) disappears from the display.
3. Switch off and then on again the instrument to automatically activate the function again.

5. OPERATING INSTRUCTIONS

5.1. MEASUREMENT OF AIR TEMPERATURE AND HUMIDITY



CAUTION

Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments. Do not expose the in-built sensor to mechanical shocks.

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).
3. Position the in-built sensor (see Fig. 1 – part 1) in the environment in which tests are performed. The value of temperature in real time is shown on the secondary display, while the value of relative humidity (%RH) in real time is shown on the main display. Value “- - -” indicates that the maximum measurable values have been exceeded. The analogue bargraph is not active in this function.

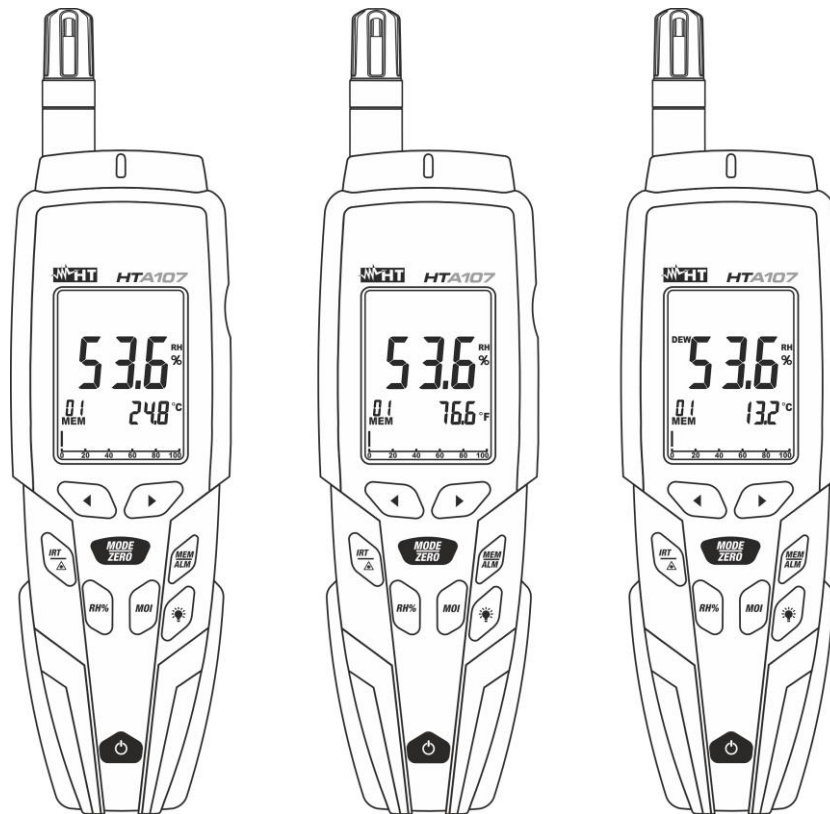


Fig. 7: Use of the instrument for measuring air temperature/humidity

4. Press key **MODE/ZERO** to select measurement of dew point temperature and specific humidity expressed in “g/kg” or “GPP” (see § 4.3.6). The value of dew point temperature is shown on the secondary display (see Fig. 7 – right side).
5. Set possible alarm conditions on measurement (see § 4.3.10).
6. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).

5.2. MOISTURE MEASUREMENT OF MATERIALS

The instrument can perform moisture measurements with contact (typically wood and construction materials) in the following modes:

- **MOI INT** → Use of the in-built sensor (see Fig. 1 – part 12) rested against the surface to be tested.
- **MOI EXT** → Use of the provided external probe inserted in the instrument's side input connector (see Fig. 1 – part 14).

5.2.1. Measurement with in-built sensor



CAUTION

Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments. Do not expose the in-built sensor to mechanical shocks.

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).
3. Press key **MOI**. Indication “MOIST REL INT” appears at the top of the display.

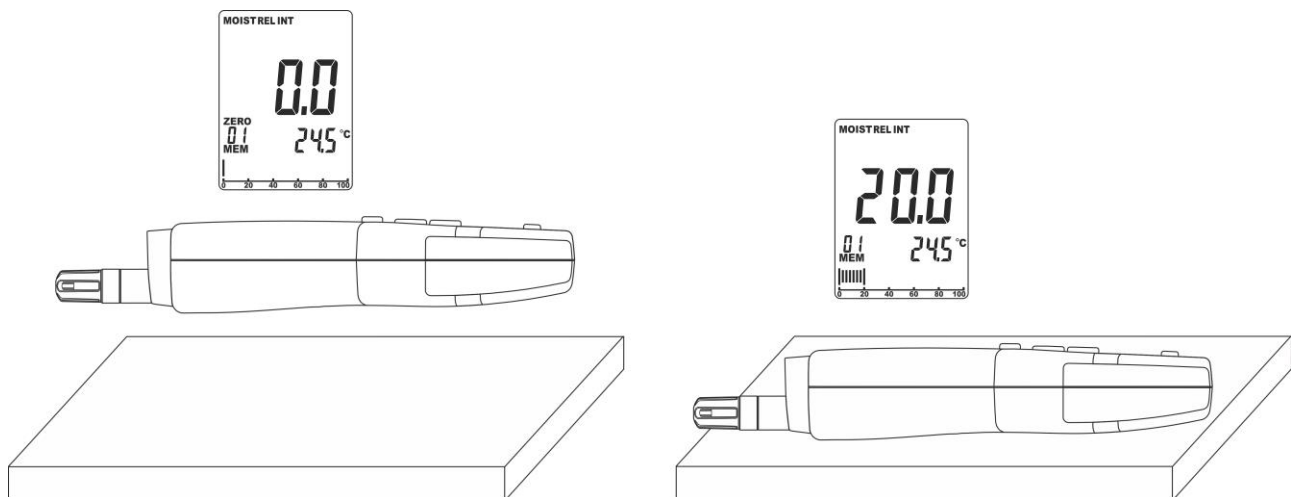


Fig. 8: Use of the instrument for measuring moisture with contact with the in-built sensor

4. Position the in-built sensor near the surface of the item to be measured, paying attention not to cover it with your hand, and check that the main display shows value “0.0”
5. In case the value is not zeroed, press and hold (>2s) key **MODE/ZERO**. Symbol “ZERO” appears on the display for a moment and the value is zeroed on the main display (see Fig. 8 – left side).
6. Rest the instrument on the surface of the item to be measured. The value of relative humidity is shown on the main display. The value of air temperature is shown on the secondary display.
7. Set possible alarm conditions on measurement (see § 4.3.10).
8. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).

5.2.2. Measurement with external probe



CAUTION

Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments. Do not expose the in-built sensor to mechanical shocks.

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).
3. Press key **MOI** until "MOIST REL EXT" is shown at the top of the display.

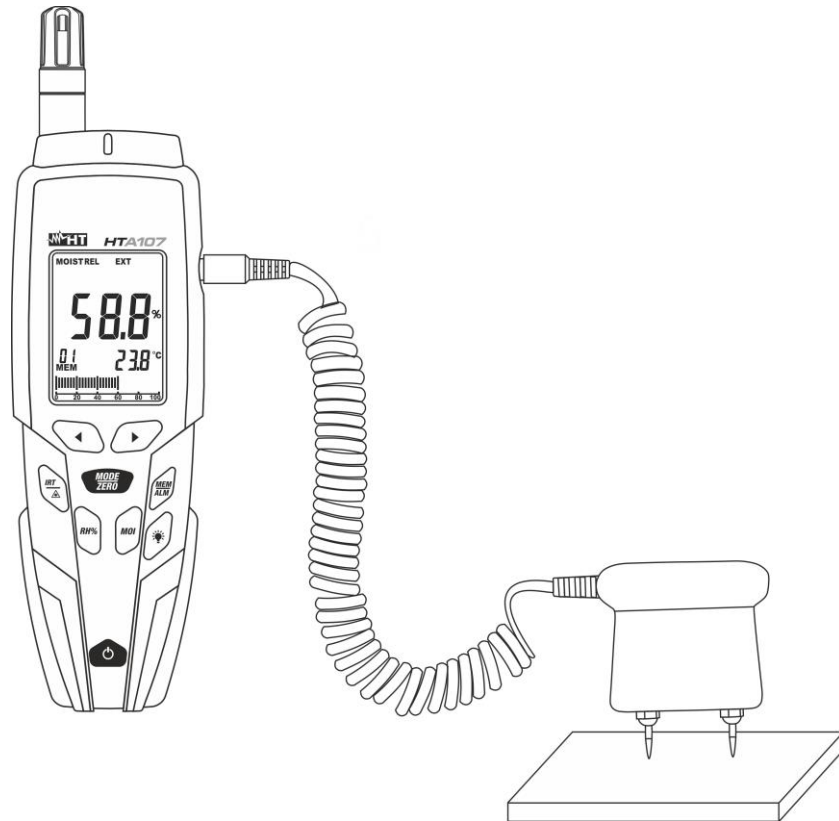


Fig. 9: Use for measuring moisture with contact by means of the external probe.

4. Insert the provided external probe into the input connector on the side of the instrument (see Fig. 1 – part 14).
5. Rest the probe's terminals on the surface of the item to be measured (see Fig. 9).. The value of relative humidity is shown on the main display. The value of air temperature is shown on the secondary display.
6. Set possible alarm conditions on measurement (see § 4.3.10).
7. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).

5.3. INFRARED TEMPERATURE MEASUREMENT

The instrument can perform infrared temperature measurements (IRT) on surfaces by means of the sensor found on its upper side (see Fig. 1 – part 15). Measurement is performed by activating a laser pointer (see Fig. 1 – part 16). This measurement can be performed together with air temperature and humidity measurements,

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).
3. Air temperature is shown on the secondary display (see Fig. 10 – left side).
4. Press key **IRT/▲** to activate IRT measurement. The laser pointer activates for a moment and symbol “▲” appears on the display until measurement is completed. The value of IRT temperature is shown on the secondary display for approx. 15s (see Fig. 10 – right side) and, subsequently, the instrument automatically goes back to air temperature measurement.
5. Press and hold key **IRT/▲** to perform IRT measurement continuously.

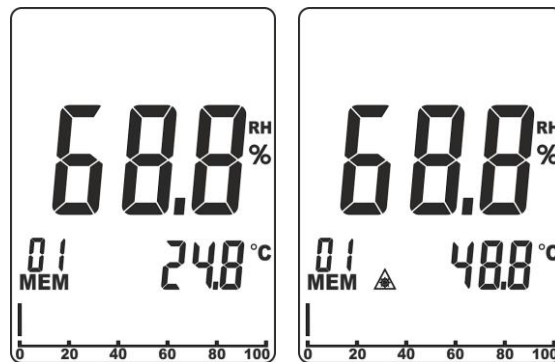


Fig. 10: Infrared temperature measurement (IRT)

6. Press key **MODE/ZERO** during IRT measurement in order to measure the Maximum (symbol “MAX” on the display) or Minimum (symbol “MIN” on the display) value of IRT temperature. Press and hold key **IRT/▲** to perform MAX or MIN measurement continuously.
7. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).

5.4. MEASUREMENT OF SURFACE TEMPERATURE DIFFERENCE

The instrument can use both the in-built sensor (see Fig. 1 – part 1) and the IRT sensor (see Fig. 1 – part 15) to determine whether a surface has a risk of condensation or not.



CAUTION

Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments. Do not expose the in-built sensor to mechanical shocks.

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).

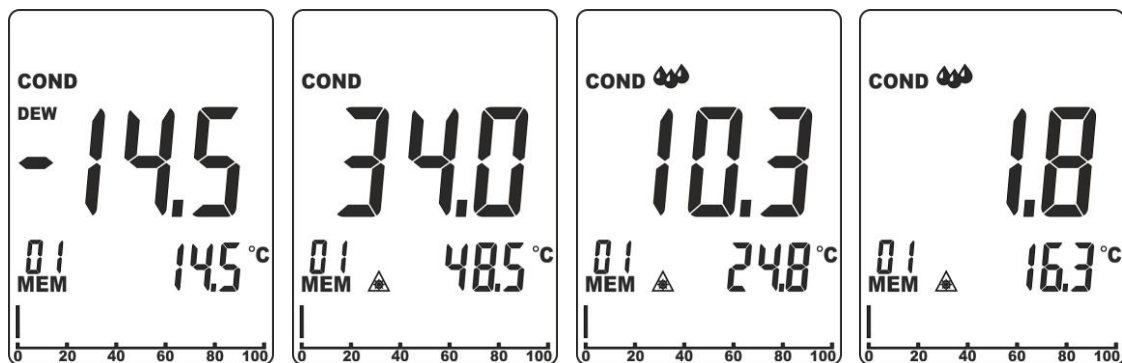


Fig. 11: Measurement of surface temperature difference

3. Press keys **RH%** and **MOI** at the same time to enter the Condensation measuring mode. The instrument shows the value of dew point temperature measured by the in-built sensor on the secondary display and indications “COND” and “DEW” appear on the display (see Fig. 11 – first screen). The main display always shows the difference between the value of IRT temperature and dew point temperature.
4. Press key **IRT/▲** to measure IRT temperature on the surface to be tested. The value of temperature is shown on the secondary display for a few seconds and symbol “▲” appears on the display. The instrument behaves as follows:
 - If IRT temperature is **higher** than dew point temperature → **by more than 14°C (25°F)**, temperature difference (IRT-DP) is shown on the main display with no further indications (see Fig. 11 – second screen).
 - If IRT temperature is **higher** than dew point temperature → **by 3°C÷14°C (5°F÷25°F)**, temperature difference (IRT-DP) is shown on the main display, indication “▲” appears on the display and the instrument gives out a sound to indicate a risk of condensation in the area (see Fig. 11 – third screen).
 - If IRT temperature is **higher** than dew point temperature → **by less than 3°C (5°F)**, temperature difference (IRT-DP) is shown on the main display, indication “▲” appears on the display and the instrument gives out a double sound to indicate a high risk of condensation in the area (see Fig. 11 – fourth screen).
5. Press key **MODE/ZERO** to activate/deactivate the display of steam pressure expressed in “kPA” (for temp. meas. unit °C) or in “mBAR” (for °F) at the top of the display
6. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).
7. Press key **RH%** or key **MOI** to quit Condensation mode.

6. MAINTENANCE

6.1. GENERAL INFORMATION

While using and storing the instrument, carefully observe the recommendations listed in this manual in order to prevent possible damage or danger during use. Do not use the instrument in environments with high humidity levels or high temperatures. Do not expose to direct sunlight. Always switch off the instrument after use. In case the instrument is not to be used for a long time, remove the battery to avoid liquid leaks that could damage the instrument's internal circuits.

6.2. REPLACING THE BATTERY

When the display shows symbol , it is necessary to replace the battery.



CAUTION

Only expert technicians should perform this operation. Before carrying out this operation, make sure you have removed the probe from the input terminal.

1. Switch off the instrument.
2. Remove the battery compartment cover (see Fig. 1 – part 13).
3. Disconnect the battery from the connector.
4. Connect the new battery to the connector, and pay attention to correct polarity.
5. Restore the battery compartment cover to its position.
6. Do not scatter old batteries into the environment. Use the relevant containers for battery disposal.

6.3. CLEANING THE INSTRUMENT

Use a soft and dry cloth to clean the instrument. Never use wet cloths, solvents, water, etc.

6.4. END OF LIFE



WARNING: this symbol found on the instrument indicates that the appliance, its accessories and the battery must be collected separately and correctly disposed of.

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

7.1. TECHNICAL CHARACTERISTICS

Accuracy calculated as $\pm$ [indication] at 25°C, <70%RH

Air temperature with in-built sensor

Range	Resolution	Accuracy
-28.0°C ÷ 77.0°C	0.1 °C	±2.0°C
-20.0°F ÷ 170.0°F	0.1 °F	±3.6°F

Air relative humidity

Range [%RH]	Resolution [%RH]	Accuracy (*)
0.0 ÷ 10.0	0.1%RH	±3.0%reading
11.0 ÷ 90.0		±2.0%reading
91.0 ÷ 99.9		±3.0%reading

(*) Relevant to the temperature range: 20°C ÷ 30°C (68°F ÷ 86°F)

Infrared temperature

Measuring range	-50.0°C ÷ 200.0°C (-58.0°F ÷ 392.0°F)
Accuracy	±5°C / ±9°F (-50°C ÷ -20°C) / (-58°F ÷ -4°F) ±2.0%reading or ±2°C / ±4°F (-20°C ÷ -1°C) / (-4°F ÷ 31°F) ±1.0%reading or ±0.6°C / ±1°F (0°C / 32°F) ±2.0%reading or ±2°C / ±3°F (1°C ÷ 200°C) / (33°F ÷ 392°F)
Response time	<500ms
Resolution	0.1°C / 0.1°F
Emissivity range	0.95 (fixed)
Distance/Spot ratio	D/S = 8:1
Laser pointer	<1mW, class 2 according to IEC 60825-1

7.1.1. General characteristics

Mechanical characteristics

Size (L x W x H):	230 x 65 x 45mm
Length of external probe cable:	0.9m (3ft)
Weight (battery included):	250g
Mechanical protection:	IP40

Power supply

Battery type:	1x9V alkaline battery type NEDA 1604 IEC 6F22 JIS 006P
Low battery indication:	symbol "⚡" on the display
Battery duration:	ca 16 hours (backlight ON), ca 45 hours (backlight OFF)
Out-of-range indication:	message "- - -" on the display
Auto Power OFF:	after 30 minutes' idling (may be disabled)

Internal memory	max 20 locations
------------------------	------------------

Display

Characteristics:	2 displays, 4 LCD decimal sign, point, backlight and bargraph
Updating frequency:	3times/s

7.2. ENVIRONMENT

7.2.1. Environmental conditions for use

Reference temperature:	25°C
Operating temperature:	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)
Allowable relative humidity:	<90%RH (0°C÷30°C);<75%RH(30°C÷40°C) <45%RH (40°C÷50°C)
Storage temperature:	-30°C ÷ 60°C (-14°F ÷ 140°F)
Storage humidity:	<90%RH
Max operating altitude:	2000m

**This instrument complies with European Directive EMC 2014/30/EU
This instrument satisfies the requirements of European Directive 2011/65/EU
(RoHS) and 2012/19/EU (WEEE).**

7.3. ACCESSORIES

7.3.1. Accessories provided

- External probe
- Battery
- Transport case
- User manual

8. ASSISTANCE

8.1. WARRANTY CONDITIONS

This instrument is warranted against any material or manufacturing defect, in compliance with the general sales conditions. During the warranty period, defective parts may be replaced. However, the manufacturer reserves the right to repair or replace the product. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer. The manufacturer declines any responsibility for injury to people or damage to property.

The warranty shall not apply in the following cases:

- Repair and/or replacement of accessories and batteries (not covered by warranty)
- Repairs that may become necessary as a consequence of an incorrect use of the instrument or due to its use together with non-compatible appliances.
- Repairs that may become necessary as a consequence of improper packaging.
- Repairs which may become necessary as a consequence of interventions performed by unauthorized personnel.
- Modifications to the instrument performed without the manufacturer's explicit authorization.
- Use not provided for in the instrument's specifications or in the instruction manual.

The content of this manual cannot be reproduced in any form without the manufacturer's authorization.

Our products are patented and our trademarks are registered. The manufacturer reserves the right to make changes in the specifications and prices if this is due to improvements in technology.

8.2. ASSISTANCE

If the instrument does not operate properly, before contacting the After-sales Service, please check the conditions of the battery and replace it, if necessary. Should the instrument still operate improperly, check that the product is operated according to the instructions given in this manual. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer.

ENGLISH

User manual



CONTENTS

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES	2
1.1. Preliminary instructions.....	2
1.2. During use.....	2
1.3. After use.....	2
2. GENERAL DESCRIPTION	3
3. PREPARATION FOR USE	3
3.1. Initial checks.....	3
3.2. Instrument power supply.....	3
3.3. Storage.....	3
4. NOMENCLATURE.....	4
4.1. Description of the instrument	4
4.2. Display description	4
4.3. Description of function keys.....	5
4.3.1. Key ON/OFF	5
4.3.2. Key 	5
4.3.3. Keys ◀ and ▶	5
4.3.4. Key RH%	5
4.3.5. Key MOI	5
4.3.6. Key MODE/ZERO.....	5
4.3.7. Key IRT/ 	6
4.3.8. Key MEM/ALM.....	6
4.3.9. Operations with the memory.....	6
4.3.10. Setting of alarm thresholds on measurements.....	7
4.3.11. Disabling the Auto Power OFF function	9
5. OPERATING INSTRUCTIONS.....	10
5.1. Measurement of air temperature and humidity.....	10
5.2. Moisture measurement of materials.....	11
5.2.1. Measurement with in-built sensor.....	11
5.2.2. Measurement with external probe	12
5.3. Infrared temperature measurement	13
5.4. Measurement of surface temperature difference.....	14
6. MAINTENANCE.....	15
6.1. General information	15
6.2. Replacing the battery.....	15
6.3. Cleaning the instrument.....	15
6.4. End of life	15
7. TECHNICAL SPECIFICATIONS	16
7.1. Technical characteristics	16
7.1.1. General characteristics.....	16
7.2. Environment	17
7.2.1. Environmental conditions for use	17
7.3. Accessories	17
7.3.1. Accessories provided	17
8. ASSISTANCE.....	18
8.1. Warranty conditions.....	18
8.2. Assistance.....	18

1. PRECAUTIONS AND SAFETY MEASURES

The instrument has been designed in compliance with the safety directive relevant to electronic measuring instruments. In order to prevent damaging the instrument, please carefully follow the procedures described in this manual and read all notes preceded by symbol  with the utmost attention. Before and after carrying out measurements, carefully observe the following instructions:

- Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in humid or dusty environments.
- Do not carry out any measurement in case you find anomalies in the instrument such as deformation, substance leaks, absence of display on the screen, etc.

In this manual, and on the instrument, the following symbols are used:



Warning: observe the instructions given in this manual; improper use could damage the instrument or its components.



This symbol on the display means that the instrument is able to emit a laser pointer in Class 2. **Do not direct the radiation towards the eyes in order to prevent injury.**

1.1. PRELIMINARY INSTRUCTIONS

- We recommend following the normal safety rules devised to protect the user against dangerous situations and the instrument against incorrect use.
- Only the accessories provided together with the instrument will guarantee safety standards. They must be used only if in good conditions and replaced with identical models, when necessary.
- Do not test circuits exceeding the specified limits.
- Check that the battery is correctly inserted.

1.2. DURING USE

Please carefully read the following recommendations and instructions:



CAUTION

Failure to comply with the caution notes and/or instructions may damage the instrument and/or its components or be a source of danger for the operator.

- Use the instrument only in the temperature/humidity ranges indicated in this manual.
- When performing infrared temperature measurements (IRT), pay attention **not to direct the laser pointer towards people's or animals' eyes** in order to prevent injury.

1.3. AFTER USE

- When measurement is complete, switch off the instrument.
- If you expect not to use the instrument for a long period, remove the battery.

2. GENERAL DESCRIPTION

The instrument has the following functions:

- Measurement of relative air humidity (%RH) with in-built sensor
- Air temperature measurement with in-built sensor
- Measurement of dew point temperature (DP = Dew Point)
- Moisture measurement of materials in contact with the in-built sensor
- Moisture measurement of materials in contact with the external probe
- Infrared temperature measurement (IRT) with in-built laser pointer
- Automatic calculation of temperature difference (IRT-DP)
- Measurement of specific humidity in unit of mass (g/kg or GPP)
- MAX MIN function
- Alarm conditions on measurements
- Internal memory for measured data saving
- Backlight
- Bargraph
- Auto Power OFF

Each of these functions can be selected by means of the corresponding key. The selected quantity appears on the display with the indication of the measuring unit and of the enabled functions. Function keys are also available; for their use, please refer to § 4.2.

3. PREPARATION FOR USE

3.1. INITIAL CHECKS

Before shipping, the instrument has been checked from an electric as well as mechanical point of view. All possible precautions have been taken so that the instrument is delivered undamaged. However, we recommend generally checking the instrument in order to detect possible damage suffered during transport. In case anomalies are found, immediately contact the forwarding agent. We also recommend checking that the packaging contains all components indicated in § 7.3.1. In case of discrepancy, please contact the Dealer. In case the instrument should be returned, please follow the instructions given in § 8.

3.2. INSTRUMENT POWER SUPPLY

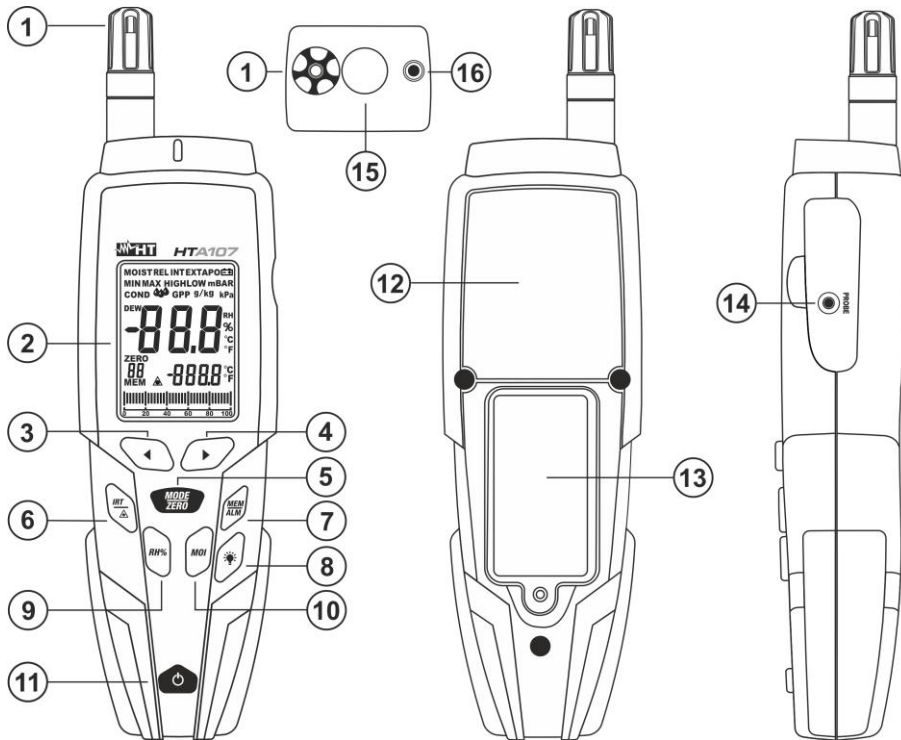
The instrument is supplied through 1x9V alkaline battery type IEC 6F22, included in the package. Symbol  appears when the battery is flat. Replace the battery by following the instructions given in § 6.2.

3.3. STORAGE

In order to guarantee precise measurement, after a long storage time under extreme environmental conditions, wait for the instrument to come back to normal operating conditions (see § 7.2.1).

4. NOMENCLATURE

4.1. DESCRIPTION OF THE INSTRUMENT

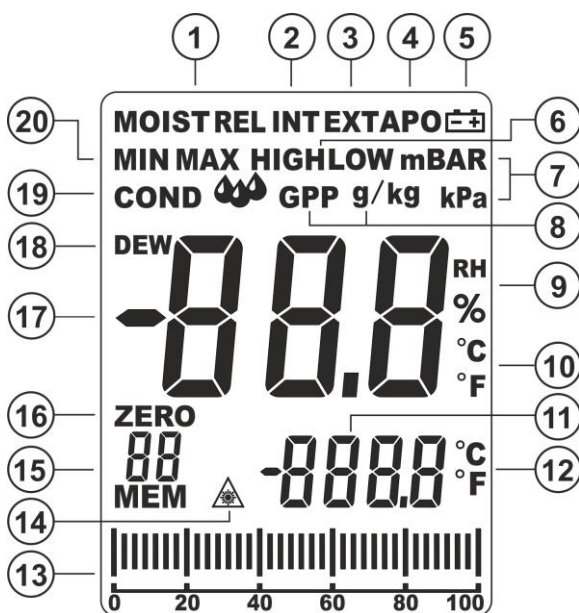


CAPTION:

1. In-built sensor for air temperature/humidity
2. LCD display
3. Key ◀
4. Key ▶
5. Key **MODE/ZERO**
6. Key **IRT/Δ**
7. Key **MEM/ALM**
8. Key ☀
9. Key **RH%**
10. Key **MOI**
11. Key **ON/OFF**
12. In-built sensor for measuring moisture of materials (INT)
13. Battery compartment cover
14. External probe connector (EXT)
15. IRT sensor
16. Laser pointer

Fig. 1: Description of the instrument

4.2. DISPLAY DESCRIPTION



CAPTION:

1. Active MOIST function
2. Active internal MOIST function
3. Active external MOIST function
4. Symbol of active Auto Power Off (APO)
5. Low battery indication
6. Alarm threshold indication
7. Measuring unit of steam pressure
8. Measuring unit g/kg and GPP
9. Measuring unit of relative humidity
10. Measuring unit of air temperature
11. Secondary display
12. Measuring unit of IRT temperature
13. Bargraph
14. Active laser indication
15. Memory location indication
16. Active ZERO function
17. Main display
18. Active DEW function
19. Active COND function
20. Active MAX MIN function

Fig. 2: Display description

4.3. DESCRIPTION OF FUNCTION KEYS

4.3.1. Key ON/OFF

Pressing key **ON/OFF** allows turning on/off the instrument. Key **ON/OFF** also allows deactivating the Auto Power OFF function (see § 4.3.11).

4.3.2. Key ☼

Pressing key ☼ activates/deactivates the display's backlight in any function of the instrument. Upon start-up, backlight is automatically turned on.

4.3.3. Keys ◀ and ▶

Pressing keys ◀ and ▶ allows for the following operations:

- Selection of the measuring unit of air temperature in degrees "°C" or "Celsius" or in degrees "Fahrenheit" or "°F", for measurements of air relative humidity "%RH" and relative moisture of materials "MOI INT" and "MOI EXT" with reading on the secondary display
- Selection of the measuring unit of specific humidity expressed in **g/kg** or **GPP (Grains Per Pounds)**
- Selection of the measuring unit of steam pressure in measuring mode Condensation between the options "**mBAR**" and "**kPa**" (see § 5.4)
- Setting of the values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for measurements of relative humidity "%RH", "MOI INT" and "MOI EXT" (see § 4.3.10)
- Recalling to the display of saved measures and deletion of the internal memory (see § 4.3.9)

4.3.4. Key RH%

Pressing key **RH%** allows for the following operations:

- Activation of measurement of air humidity with in-built sensor (see Fig. 1 – part 1), whose value is shown on the main display
- Activation of the set values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for measurements of relative humidity "%RH" (see § 4.3.10)
- Activation of measuring mode Condensation (see § 5.4)

4.3.5. Key MOI

Pressing key **MOI** allows for the following operations:

- Activation of moisture measurement of materials with in-built sensor "MOI INT" (see Fig. 1 – part 12) or with external probe "MOI EXT" (see Fig. 1 – part 14), whose value is shown on the main display
- Activation of the set values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for moisture measurement of materials with in-built sensor "MOI INT" and with external probe "MOI EXT" (see § 4.3.10)
- Activation of measuring mode Condensation and deactivation of measurement of steam pressure (see § 5.4)

4.3.6. Key MODE/ZERO

Pressing key **MODE/ZERO** allows for the following operations:

- selection of dew point measurement (DEW) and of the humidity measurements expressed in unit of mass **g/kg** (for temperature in degrees centigrade) or **GPP (Grains Per Pounds)** (for temperature in degrees Fahrenheit)

- Activation of the set values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for measurements of air humidity “%RH” and moisture of materials with in-built sensor “MOI INT” and with external probe “MOI EXT” (see § 4.3.10)
- Long pressing (>2s) for the activation of zeroing for measurements of moisture of materials with in-built sensor “MOI INT” (see § 5.2)
- Display of Maximum and Minimum values for infrared temperature measurement (IRT) (see § 5.3)
- Activation of measurement of steam pressure in measuring mode Condensation (see § 5.4)
- Deactivation of Auto Power OFF (APO) function (see § 4.3.11)

4.3.7. Key IRT/▲

Pressing key **IRT/▲** allows activating the infrared temperature measurement (IRT) (see § 5.3). The value of temperature is shown on the secondary display and symbol “▲” appears on the display. Pressing and holding key **IRT/▲** allows for the activation of the laser pointer.

4.3.8. Key MEM/ALM

Pressing key **MEM/ALM** allows for the following operations:

- Saving the result in the internal memory, recalling to the display and deletion of the memory (see § 4.3.9)
- Setting the values of Maximum (HIGH) and Minimum (LOW) thresholds in alarm conditions for measurements of air humidity “%RH” (see § 5.1) and moisture of materials with in-built sensor “MOI INT” and with external probe “MOI EXT” (see § 5.2)

4.3.9. Operations with the memory

The instrument allows saving measured values in its internal memory (max 20 locations), recalling the saved data to the display and deleting the memory.

Saving measurements

1. With the result shown on the display (see Fig. 3 – left side), press and hold (>2s) key **MEM/ALM** until the instrument gives out a sound.

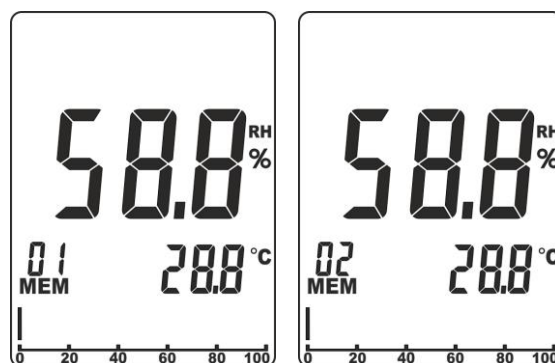


Fig. 3: Storage of measurement results

2. The measured value is saved in the location indicated at the bottom of the display (see Fig. 2 – part 15) and the instrument automatically shows the next available location (see Fig. 3 – right side)

Recalling results to the display

1. Press keys ◀ and ▶ at the same time. The indication of the current memory location (see Fig. 2 – part 15) flashes on the display.
2. Use keys ◀ or ▶ to change the value of memory location (from **01** to **20**) to recall the corresponding result to the display.
3. Press key **MEM/ALM** to quit the section and go back to normal measurement display.

Deleting the internal memory

1. Press keys ◀ and ▶ at the same time. The indication of the current memory location (see Fig. 4 – left side) flashes on the display.

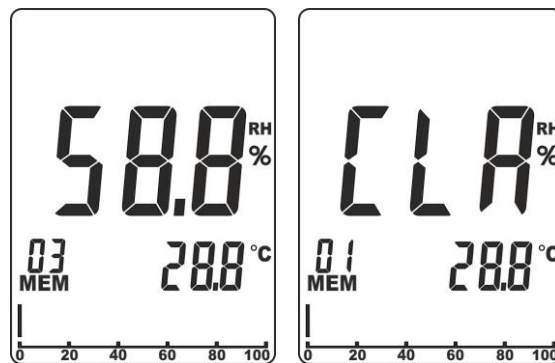


Fig. 4: Deleting the internal memory

2. Press and hold keys ◀ and **MEM/ALM** at the same time for at least 3s. The message “CLR” appears on the display and the memory location is automatically brought back to “01” (see Fig. 4 – right side).

4.3.10. Setting of alarm thresholds on measurements

in measurements of air relative humidity “%RH” and of moisture of materials with contact “MOI INT” and “MOI EXT”, you can set alarm conditions as follows:

Measurement of humidity %RH

1. Press and hold keys **RH%** and **MODE/ZERO** at the same time for a few seconds. The symbol “HIGH” is shown on the top of the display (see Fig. 5 – left side).

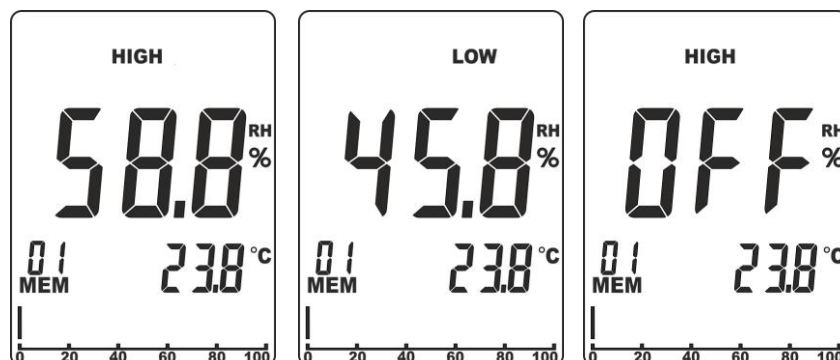


Fig. 5: Setting of alarm thresholds for %RH measurement

2. Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the value of Maximum threshold in range: **0.1% ÷ 99.9%**. In these conditions, the instrument will give out an **intermittent** sound when the measured value of humidity is higher than the set threshold. Select option “**OFF**” to disable the alarm (see Fig. 5 – right side)
3. Press key **MEM/ALM** to confirm and go to the setting of the Minimum threshold. The symbol “**LOW**” is shown on the top of the display (see Fig. 5 – middle).
4. Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the value of Minimum threshold in range: **0.1% ÷ 99.9%**. In these conditions, the instrument will give out an **intermittent** sound when the measured value of humidity is lower than the set threshold. Select option “**OFF**” to disable the alarm.
5. Press key **MEM/ALM** to confirm and quit the setting section and go back to real-time measurement display.

Measurement of humidity MOI INT and MOI EXT



CAUTION

Alarm settings defined in mode MOI INT are automatically used by the instrument also in mode MOI EXT.

1. Press and hold keys **RH%** and **MODE/ZERO** at the same time for a few seconds. The symbol “**HIGH**” is shown on the top of the display (see Fig. 6 – left side).

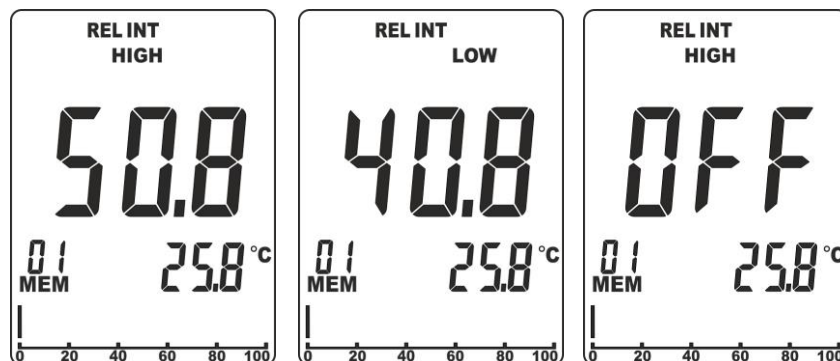


Fig. 6: Setting of alarm thresholds for MOI INT and MOI EXT measurement

2. Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the value of Maximum threshold in range: **0.1% ÷ 99.9%**. In these conditions, the instrument will give out a **continuous** sound when the measured value of humidity is higher than the set threshold. Select option “**OFF**” to disable the alarm (see Fig. 6 – right side)
3. Press key **MEM/ALM** to confirm and go to the setting of the Minimum threshold. The symbol “**LOW**” is shown on the top of the display (see Fig. 6 – middle).
4. Use the arrow keys ◀ or ▶ to set the value of Minimum threshold in range: **0.1% ÷ 99.9%**. In these conditions, the instrument will give out an **intermittent** sound when the measured value of humidity is higher than the set threshold. Select option “**OFF**” to disable the alarm.
5. Press key **MEM/ALM** to confirm and quit the setting section and go back to real-time measurement display.

4.3.11. Disabling the Auto Power OFF function

The instrument is provided with a device (APO) which switches it off automatically after 30 minutes' idling, in order to preserve the instrument's internal battery. The instrument gives out a sound for approx. 15s before entering the auto power off mode. To disable this function:

1. Switch off the instrument using key **ON/OFF**.
2. Press and hold key **MODE** and switch on the instrument using key **ON/OFF**. Symbol "APO" (see Fig. 2 – part 4) disappears from the display.
3. Switch off and then on again the instrument to automatically activate the function again.

5. OPERATING INSTRUCTIONS

5.1. MEASUREMENT OF AIR TEMPERATURE AND HUMIDITY



CAUTION

Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments. Do not expose the in-built sensor to mechanical shocks.

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).
3. Position the in-built sensor (see Fig. 1 – part 1) in the environment in which tests are performed. The value of temperature in real time is shown on the secondary display, while the value of relative humidity (%RH) in real time is shown on the main display. Value “- - -” indicates that the maximum measurable values have been exceeded. The analogue bargraph is not active in this function.

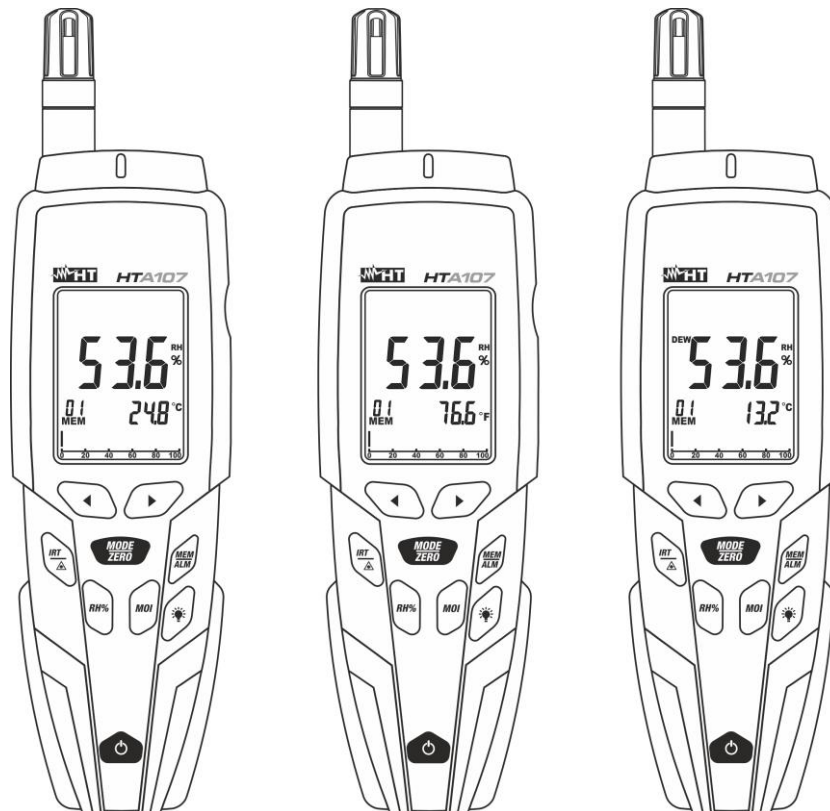


Fig. 7: Use of the instrument for measuring air temperature/humidity

4. Press key **MODE/ZERO** to select measurement of dew point temperature and specific humidity expressed in “g/kg” or “GPP” (see § 4.3.6). The value of dew point temperature is shown on the secondary display (see Fig. 7 – right side).
5. Set possible alarm conditions on measurement (see § 4.3.10).
6. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).

5.2. MOISTURE MEASUREMENT OF MATERIALS

The instrument can perform moisture measurements with contact (typically wood and construction materials) in the following modes:

- **MOI INT** → Use of the in-built sensor (see Fig. 1 – part 12) rested against the surface to be tested.
- **MOI EXT** → Use of the provided external probe inserted in the instrument's side input connector (see Fig. 1 – part 14).

5.2.1. Measurement with in-built sensor



CAUTION

Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments. Do not expose the in-built sensor to mechanical shocks.

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).
3. Press key **MOI**. Indication “MOIST REL INT” appears at the top of the display.

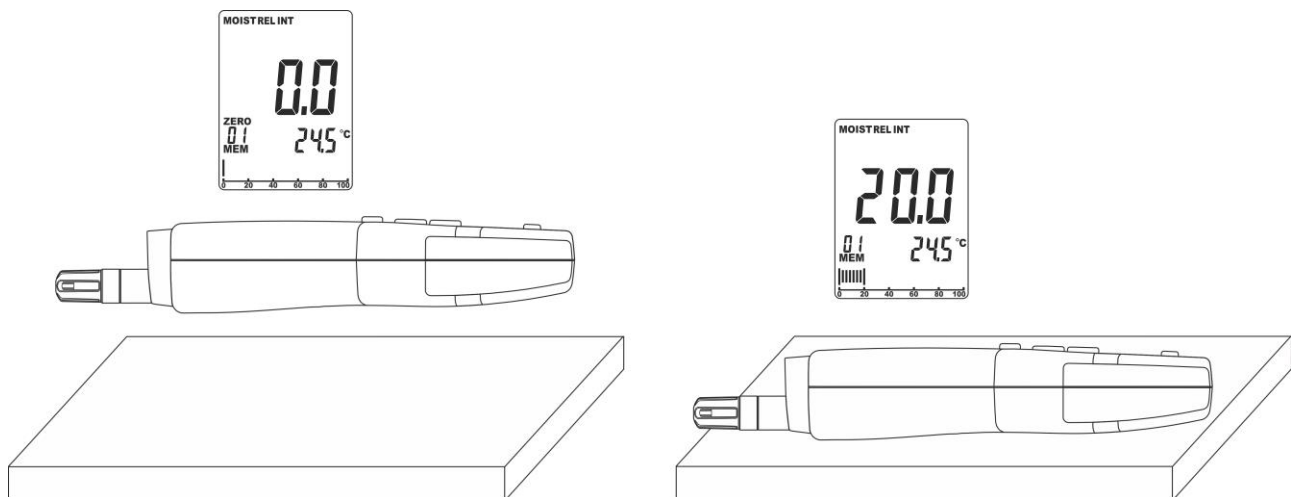


Fig. 8: Use of the instrument for measuring moisture with contact with the in-built sensor

4. Position the in-built sensor near the surface of the item to be measured, paying attention not to cover it with your hand, and check that the main display shows value “0.0”
5. In case the value is not zeroed, press and hold (>2s) key **MODE/ZERO**. Symbol “ZERO” appears on the display for a moment and the value is zeroed on the main display (see Fig. 8 – left side).
6. Rest the instrument on the surface of the item to be measured. The value of relative humidity is shown on the main display. The value of air temperature is shown on the secondary display.
7. Set possible alarm conditions on measurement (see § 4.3.10).
8. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).

5.2.2. Measurement with external probe



CAUTION

Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments. Do not expose the in-built sensor to mechanical shocks.

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).
3. Press key **MOI** until "MOIST REL EXT" is shown at the top of the display.

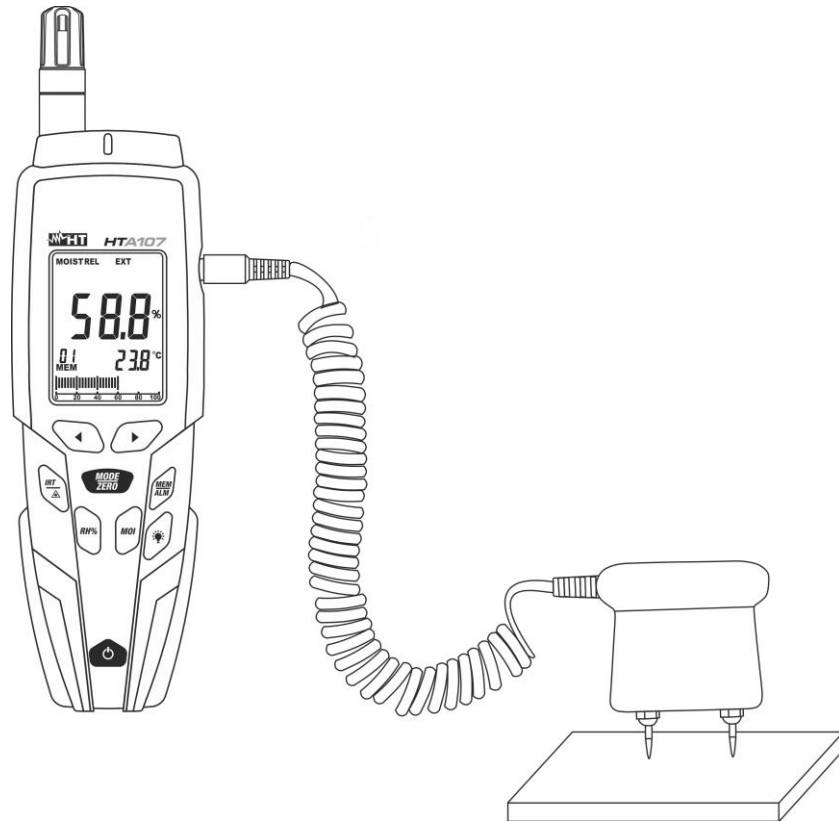


Fig. 9: Use for measuring moisture with contact by means of the external probe.

4. Insert the provided external probe into the input connector on the side of the instrument (see Fig. 1 – part 14).
5. Rest the probe's terminals on the surface of the item to be measured (see Fig. 9).. The value of relative humidity is shown on the main display. The value of air temperature is shown on the secondary display.
6. Set possible alarm conditions on measurement (see § 4.3.10).
7. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).

5.3. INFRARED TEMPERATURE MEASUREMENT

The instrument can perform infrared temperature measurements (IRT) on surfaces by means of the sensor found on its upper side (see Fig. 1 – part 15). Measurement is performed by activating a laser pointer (see Fig. 1 – part 16). This measurement can be performed together with air temperature and humidity measurements,

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).
3. Air temperature is shown on the secondary display (see Fig. 10 – left side).
4. Press key **IRT/▲** to activate IRT measurement. The laser pointer activates for a moment and symbol “▲” appears on the display until measurement is completed. The value of IRT temperature is shown on the secondary display for approx. 15s (see Fig. 10 – right side) and, subsequently, the instrument automatically goes back to air temperature measurement.
5. Press and hold key **IRT/▲** to perform IRT measurement continuously.

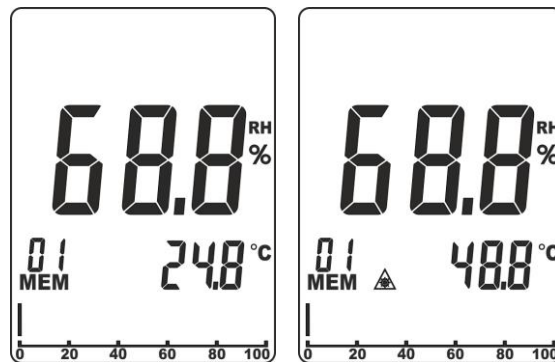


Fig. 10: Infrared temperature measurement (IRT)

6. Press key **MODE/ZERO** during IRT measurement in order to measure the Maximum (symbol “MAX” on the display) or Minimum (symbol “MIN” on the display) value of IRT temperature. Press and hold key **IRT/▲** to perform MAX or MIN measurement continuously.
7. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).

5.4. MEASUREMENT OF SURFACE TEMPERATURE DIFFERENCE

The instrument can use both the in-built sensor (see Fig. 1 – part 1) and the IRT sensor (see Fig. 1 – part 15) to determine whether a surface has a risk of condensation or not.



CAUTION

Do not carry out any measurements in case gas, explosive materials or flammables are present, or in dusty environments. Do not expose the in-built sensor to mechanical shocks.

1. Switch on the instrument using key **ON/OFF**.
2. Use keys ◀ or ▶ to select the measuring unit for temperature (see § 4.3.3).

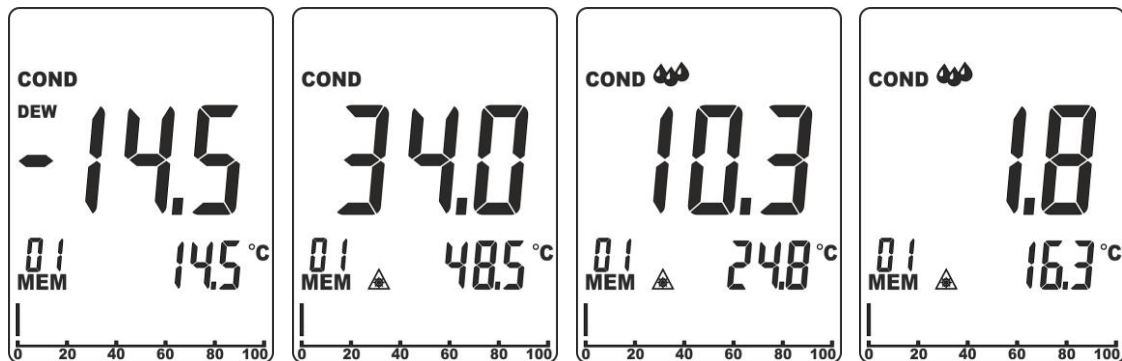


Fig. 11: Measurement of surface temperature difference

3. Press keys **RH%** and **MOI** at the same time to enter the Condensation measuring mode. The instrument shows the value of dew point temperature measured by the in-built sensor on the secondary display and indications “COND” and “DEW” appear on the display (see Fig. 11 – first screen). The main display always shows the difference between the value of IRT temperature and dew point temperature.
4. Press key **IRT/▲** to measure IRT temperature on the surface to be tested. The value of temperature is shown on the secondary display for a few seconds and symbol “▲” appears on the display. The instrument behaves as follows:
 - If IRT temperature is **higher** than dew point temperature → **by more than 14°C (25°F)**, temperature difference (IRT-DP) is shown on the main display with no further indications (see Fig. 11 – second screen).
 - If IRT temperature is **higher** than dew point temperature → **by 3°C÷14°C (5°F÷25°F)**, temperature difference (IRT-DP) is shown on the main display, indication “▲” appears on the display and the instrument gives out a sound to indicate a risk of condensation in the area (see Fig. 11 – third screen).
 - If IRT temperature is **higher** than dew point temperature → **by less than 3°C (5°F)**, temperature difference (IRT-DP) is shown on the main display, indication “▲” appears on the display and the instrument gives out a double sound to indicate a high risk of condensation in the area (see Fig. 11 – fourth screen).
5. Press key **MODE/ZERO** to activate/deactivate the display of steam pressure expressed in “kPA” (for temp. meas. unit °C) or in “mBAR” (for °F) at the top of the display
6. Wait for a steady result on the display and press key **MEM/ALM** to save the measured result in the instrument's internal memory (see § 4.3.9).
7. Press key **RH%** or key **MOI** to quit Condensation mode.

6. MAINTENANCE

6.1. GENERAL INFORMATION

While using and storing the instrument, carefully observe the recommendations listed in this manual in order to prevent possible damage or danger during use. Do not use the instrument in environments with high humidity levels or high temperatures. Do not expose to direct sunlight. Always switch off the instrument after use. In case the instrument is not to be used for a long time, remove the battery to avoid liquid leaks that could damage the instrument's internal circuits.

6.2. REPLACING THE BATTERY

When the display shows symbol , it is necessary to replace the battery.



CAUTION

Only expert technicians should perform this operation. Before carrying out this operation, make sure you have removed the probe from the input terminal.

1. Switch off the instrument.
2. Remove the battery compartment cover (see Fig. 1 – part 13).
3. Disconnect the battery from the connector.
4. Connect the new battery to the connector, and pay attention to correct polarity.
5. Restore the battery compartment cover to its position.
6. Do not scatter old batteries into the environment. Use the relevant containers for battery disposal.

6.3. CLEANING THE INSTRUMENT

Use a soft and dry cloth to clean the instrument. Never use wet cloths, solvents, water, etc.

6.4. END OF LIFE



WARNING: this symbol found on the instrument indicates that the appliance, its accessories and the battery must be collected separately and correctly disposed of.

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

7.1. TECHNICAL CHARACTERISTICS

Accuracy calculated as $\pm$ [indication] at 25°C, <70%RH

Air temperature with in-built sensor

Range	Resolution	Accuracy
-28.0°C ÷ 77.0°C	0.1 °C	±2.0°C
-20.0°F ÷ 170.0°F	0.1 °F	±3.6°F

Air relative humidity

Range [%RH]	Resolution [%RH]	Accuracy (*)
0.0 ÷ 10.0	0.1%RH	±3.0%reading
11.0 ÷ 90.0		±2.0%reading
91.0 ÷ 99.9		±3.0%reading

(*) Relevant to the temperature range: 20°C ÷ 30°C (68°F ÷ 86°F)

Infrared temperature

Measuring range	-50.0°C ÷ 200.0°C (-58.0°F ÷ 392.0°F)
Accuracy	±5°C / ±9°F (-50°C ÷ -20°C) / (-58°F ÷ -4°F) ±2.0%reading or ±2°C / ±4°F (-20°C ÷ -1°C) / (-4°F ÷ 31°F) ±1.0%reading or ±0.6°C / ±1°F (0°C / 32°F) ±2.0%reading or ±2°C / ±3°F (1°C ÷ 200°C) / (33°F ÷ 392°F)
Response time	<500ms
Resolution	0.1°C / 0.1°F
Emissivity range	0.95 (fixed)
Distance/Spot ratio	D/S = 8:1
Laser pointer	<1mW, class 2 according to IEC 60825-1

7.1.1. General characteristics

Mechanical characteristics

Size (L x W x H):	230 x 65 x 45mm
Length of external probe cable:	0.9m (3ft)
Weight (battery included):	250g
Mechanical protection:	IP40

Power supply

Battery type:	1x9V alkaline battery type NEDA 1604 IEC 6F22 JIS 006P
Low battery indication:	symbol "⚡" on the display
Battery duration:	ca 16 hours (backlight ON), ca 45 hours (backlight OFF)
Out-of-range indication:	message "- - -" on the display
Auto Power OFF:	after 30 minutes' idling (may be disabled)

Internal memory	max 20 locations
------------------------	------------------

Display

Characteristics:	2 displays, 4 LCD decimal sign, point, backlight and bargraph
Updating frequency:	3times/s

7.2. ENVIRONMENT

7.2.1. Environmental conditions for use

Reference temperature:	25°C
Operating temperature:	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)
Allowable relative humidity:	<90%RH (0°C÷30°C);<75%RH(30°C÷40°C) <45%RH (40°C÷50°C)
Storage temperature:	-30°C ÷ 60°C (-14°F ÷ 140°F)
Storage humidity:	<90%RH
Max operating altitude:	2000m

This instrument complies with European Directive EMC 2014/30/EU This instrument satisfies the requirements of European Directive 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE).
--

7.3. ACCESSORIES

7.3.1. Accessories provided

- External probe
- Battery
- Transport case
- User manual

8. ASSISTANCE

8.1. WARRANTY CONDITIONS

This instrument is warranted against any material or manufacturing defect, in compliance with the general sales conditions. During the warranty period, defective parts may be replaced. However, the manufacturer reserves the right to repair or replace the product. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer. The manufacturer declines any responsibility for injury to people or damage to property.

The warranty shall not apply in the following cases:

- Repair and/or replacement of accessories and batteries (not covered by warranty)
- Repairs that may become necessary as a consequence of an incorrect use of the instrument or due to its use together with non-compatible appliances.
- Repairs that may become necessary as a consequence of improper packaging.
- Repairs which may become necessary as a consequence of interventions performed by unauthorized personnel.
- Modifications to the instrument performed without the manufacturer's explicit authorization.
- Use not provided for in the instrument's specifications or in the instruction manual.

The content of this manual cannot be reproduced in any form without the manufacturer's authorization.

Our products are patented and our trademarks are registered. The manufacturer reserves the right to make changes in the specifications and prices if this is due to improvements in technology.

8.2. ASSISTANCE

If the instrument does not operate properly, before contacting the After-sales Service, please check the conditions of the battery and replace it, if necessary. Should the instrument still operate improperly, check that the product is operated according to the instructions given in this manual. Should the instrument be returned to the After-sales Service or to a Dealer, transport will be at the Customer's charge. However, shipment will be agreed in advance. A report will always be enclosed to a shipment, stating the reasons for the product's return. Only use original packaging for shipment; any damage due to the use of non-original packaging material will be charged to the Customer.

ESPAÑOL

Manual de instrucciones



ÍNDICE

1.	PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	2
1.1.	INSTRUCCIONES PRELIMINARES.....	2
1.2.	DURANTE EL USO	2
1.3.	Después del uso.....	2
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3
3.	PREPARACIÓN PARA EL USO.....	3
3.1.	Controles iniciales	3
3.2.	Alimentación del instrumento.....	3
3.3.	Almacenamiento.....	3
4.	NOMENCLATURA.....	4
4.1.	Descripción del instrumento	4
4.2.	Descripción del visualizador	4
4.3.	Descripción de las teclas de función.....	5
4.3.1.	Tecla ON/OFF	5
4.3.2.	Tecla 	5
4.3.3.	Teclas ◀ y ▶	5
4.3.4.	Tecla RH%.....	5
4.3.5.	Tecla MOI	5
4.3.6.	Tecla MODE/ZERO	5
4.3.7.	Tecla IRT/ 	6
4.3.8.	Tecla MEM/ALM	6
4.3.9.	Operaciones con memoria	6
4.3.10.	Configuración umbrales de alarma sobre las medidas	7
4.3.11.	Deshabilitación función Autoapagado	9
5.	INSTRUCCIONES OPERATIVAS	10
5.1.	Medida de temperatura y humedad del aire.....	10
5.2.	Medida de humedad de los materiales	11
5.2.1.	Medida con sensor integrado	11
5.2.2.	Medida con sonda externa	12
5.3.	Medida temperatura por infrarrojos.....	13
5.4.	Medida diferencial temperatura de superficies.....	14
6.	MANTENIMIENTO.....	15
6.1.	Generalidades	15
6.2.	Sustitución pilas.....	15
6.3.	Limpieza del instrumento.....	15
6.4.	Fin de vida.....	15
7.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	16
7.1.	Características técnicas.....	16
7.1.1.	Características generales.....	16
7.2.	Ambiente	17
7.2.1.	Condiciones ambientales de utilización	17
7.3.	Accesorios.....	17
7.3.1.	Accesorios en dotación	17
8.	ASISTENCIA	18
8.1.	Condiciones de garantía.....	18
8.2.	Asistencia.....	18

1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instrumento ha sido diseñado en conformidad con las directivas de seguridad relativas a los instrumentos de medida electrónicos. Por su seguridad y para evitar daños en el instrumento, le rogamos que siga los procedimientos descritos en el presente manual y que lea con particular atención las siguientes notas precedidas por el símbolo . Antes y durante la realización de las medidas atégase a las siguientes indicaciones:

- No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en ambientes húmedos o en presencia de polvo.
- No efectúe ninguna medida en caso de encontrar anomalías en el instrumento como deformaciones, roturas, salida de sustancias, ausencia de visualización en pantalla, etc...

En el presente manual y en el instrumento se utilizan los siguientes símbolos:



Atención: atégase a las instrucciones mostradas en el manual de instrucciones. Un uso incorrecto podría causar daños al instrumento o a sus componentes.



Este símbolo presente en el instrumento indica que el mismo es capaz de emitir un puntero Láser de Clase 2. **No apunte la radiación hacia los ojos para prevenir daños físicos a las personas**

1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES

- Le recomendamos que siga las normas habituales de seguridad orientadas a la protección contra situaciones peligrosas y a proteger el instrumento contra un uso incorrecto.
- Sólo los accesorios en dotación con el instrumento garantizan los estándares de seguridad. Estos deben ser usados sólo en buenas condiciones y sustituidos, si fuera necesario, con modelos idénticos.
- No efectúe medidas que superen los límites especificados.
- Controle que la pila esté insertada correctamente.

1.2. DURANTE EL USO

Le rogamos que lea atentamente las siguientes recomendaciones e instrucciones:



ATENCIÓN

La falta de observación de las Advertencias e/o Instrucciones puede dañar el instrumento y/o a sus componentes o ser fuente de peligro para el usuario.

- Utilice el instrumento sólo en los rangos de temperatura/humedad mostradas en el presente manual
- En la medida de temperatura por infrarrojos (IRT) **no apunte el puntero Láser hacia los ojos de personas o animales** a fin de prevenir daños físicos

1.3. DESPUÉS DEL USO

- Cuando termine las medidas, apague el instrumento
- Si prevé no utilizar el instrumento durante un período largo de tiempo retire las pilas

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El instrumento permite las siguientes medidas:

- Medida de la humedad relativa del aire (%RH) con sensor integrado
- Medida de temperatura del aire con sensor integrado
- Medida de temperatura del punto de rocío (DP = Dew Point)
- Medida humedad de los materiales por contacto con sensor integrado
- Medida humedad de los materiales por contacto con sonda externa
- Medida de temperatura por infrarrojos (IRT) con puntero láser integrado
- Cálculo automático diferencial de temperatura (IRT-DP)
- Medida humedad específica en unidad de masa (g/kg o GPP)
- Función MAX MIN
- Condiciones de alarma sobre las medidas
- Memoria interna para guardado de las medidas
- Retroiluminación
- Barra gráfica
- Autoapagado

Cada una de estas funciones puede ser seleccionada mediante la tecla correspondiente. La magnitud medida se muestra en el visualizador con indicaciones de la unidad de medida y de las funciones habilitadas. Existen además teclas de función para cuyo uso ha de hacer referencia al § 4.2.

3. PREPARACIÓN PARA EL USO

3.1. CONTROLES INICIALES

El instrumento, antes de ser suministrado, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles para que el instrumento pueda ser entregado sin daños. Aun así se aconseja, que controle someramente el instrumento para detectar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si se encontraran anomalías contacte inmediatamente con el distribuidor. Si aconseja además que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 7.3.1. En caso de discrepancias contacte con el distribuidor. Si fuera necesario devolver el instrumento, las rogamos que siga las instrucciones mostradas en el § 8.

3.2. ALIMENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

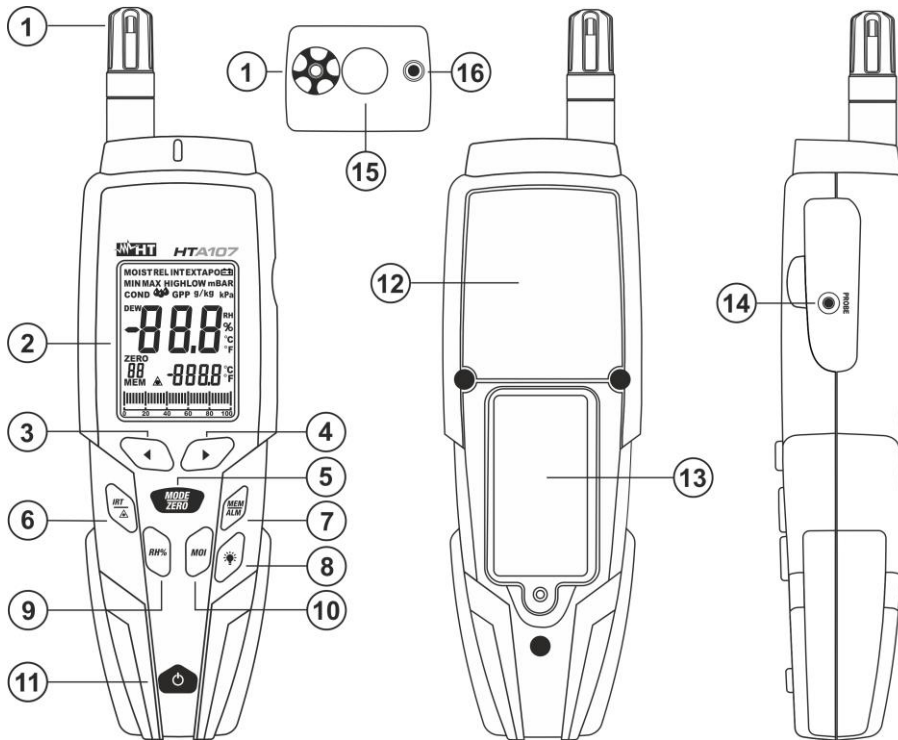
El instrumento está alimentado con una pila alcalina 1x9V tipo IEC 6F22 incluida en dotación. Cuando la pila está casi descargada aparece el símbolo . Para cambiar la pila siga las instrucciones reportadas en el § 6.2.

3.3. ALMACENAMIENTO

Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (ver el § 7.2.1).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

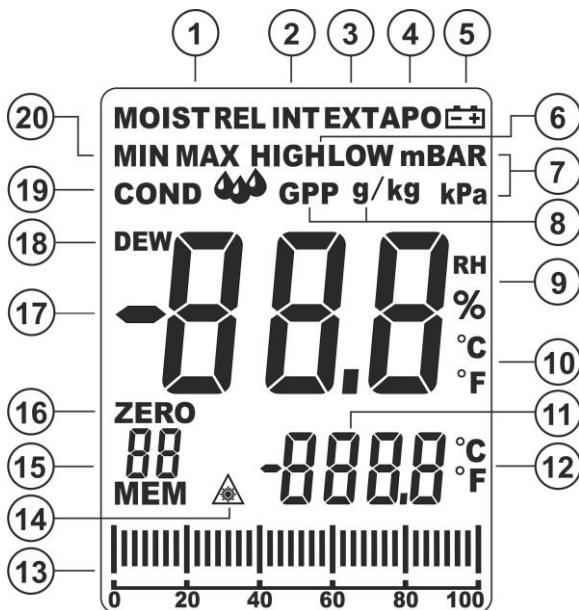


LEYENDA:

1. Sensor integrado temperatura/humedad del aire
2. Visualizador LCD
3. Tecla ◀
4. Tecla ▶
5. Tecla **MODE/ZERO**
6. Tecla **IRT/▲**
7. Tecla **MEM/ALM**
8. Tecla ☀
9. Tecla **RH%**
10. Tecla **MOI**
11. Tecla **ON/OFF**
12. Sensor integrado para medida humedad materiales (INT)
13. Tapa hueco pila
14. Entrada para sonda externa (EXT)
15. Sensor IRT
16. Puntero láser

Fig. 1: Descripción del instrumento

4.2. DESCRIPCIÓN DEL VISUALIZADOR



LEYENDA:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Función MOIST activa | 10. Unidad de medida temperatura aire |
| 2. Función MOIST Interna activa | 11. Visualizador secundario |
| 3. Función MOIST Externa activa | 12. Unidad de medida temperatura IRT |
| 4. Símbolo Autoapagado (APO) activo | 13. Barra gráfica |
| 5. Indicación pila descargada | 14. Indicación laser activo |
| 6. Indicación umbrales de alarma | 15. Indicación posición memoria |
| 7. Unidad de medida presión vapor | 16. Función ZERO activa |
| 8. Unidad de medida g/kg y GPP | 17. Visualizador principal |
| 9. Unidad de medida humedad relativa | 18. Función DEW activa |
| | 19. Función COND activa |
| | 20. Función MAX MIN activa |

Fig. 2: Descripción del visualizador

4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS DE FUNCIÓN

4.3.1. Tecla ON/OFF

La pulsación de la tecla **ON/OFF** permite el encendido/apagado del instrumento. La tecla **ON/OFF** permite también desactivar la función Autoapagado (ver el § 4.3.11).

4.3.2. Tecla ☼

La pulsación de la tecla ☼ activa/desactiva la retroiluminación del visualizador en todas las funciones del instrumento. Al encendido la retroiluminación se activa automáticamente.

4.3.3. Teclas ◀ y ▶

La pulsación de las teclas ◀ y ▶ permite las siguientes funcionalidades:

- Selección de la unidad de medida de la temperatura del aire en grados centígrados “°C” o “Celsius” o en grados “Fahrenheit” “°F” en las medidas de humedad relativa del aire “%RH” y humedad relativa de los materiales “MOI INT” y “MOI EXT” con lectura en el visualizador secundario
- Selección de la unidad de medida de la humedad específica expresada en **g/kg** o **GPP (Grains Per Pounds)**
- Selección de la unidad de la Presión de Vapor en el modo de medida de Condensación entre las opciones “**mBAR**” y “**kPa**” (ver el § 5.4)
- Configuración de los valores de umbral Máximo (HIGH) y Mínimo (LOW) en las condiciones de alarma sobre las medidas de humedad relativa “%RH”, “MOI INT” y “MOI EXT” (ver el § 4.3.10)
- Rellamada en el visualizador de las medidas guardadas y borrado de la memoria interna (ver el § 4.3.9)

4.3.4. Tecla RH%

La pulsación de la tecla **RH%** permite las siguientes funcionalidades:

- Activación de la medida de humedad del aire con sensor integrado (ver la Fig. 1 – parte 1) cuyo valor se muestra en el visualizador principal
- Activación configuración de los valores de umbral Máximo (HIGH) y Mínimo (LOW) en las condiciones de alarma sobre la medida de humedad relativa “%RH” (ver el § 4.3.10)
- Activación modo de medida de Condensación (ver el § 5.4)

4.3.5. Tecla MOI

La pulsación de la tecla **MOI** permite las siguientes funcionalidades:

- Activación de la medida de humedad de los materiales con sensor integrado “MOI INT” (ver la Fig. 1 – parte 12) o bien con sonda externa “MOI EXT” (ver la Fig. 1 – parte 14) cuyo valor se muestra en el visualizador principal
- Activación de la configuración de los valores de umbral Máximo (HIGH) y Mínimo (LOW) en las condiciones de alarma sobre las medidas de humedad de los materiales con sensor integrado “MOI INT” y con sonda externa “MOI EXT” (ver el § 4.3.10)
- Activación modo de medida de condensación y desactivación de la medida de la Presión de Vapor (ver el § 5.4)

4.3.6. Tecla MODE/ZERO

La pulsación de la tecla **MODE/ZERO** permite las siguientes funcionalidades:

- Selección de las medidas de temperatura de Rocío (DEW) y de las medidas de humedad expresadas en unidad de masa **g/kg** (para temperatura en grados centígrados) o **GPP (Grains Per Pounds)** (para temperatura en grados Fahrenheit)

- Activación de la configuración de los valores de umbral Máximo (HIGH) y Mínimo (LOW) en las condiciones de alarma sobre las medidas de humedad del aire “%RH” y de los materiales con sensor integrado “MOI INT” y con sonda externa “MOI EXT” (ver el § 4.3.10)
- Pulsación prolongada (>2s) para la puesta a cero de la medida de humedad de los materiales con sensor integrado “MOI INT” (ver el § 5.2)
- Visualización de los valores Máximo y Mínimo en la medida de temperatura por infrarrojos (IRT) (ver el § 5.3)
- Activación de la medida de la Presión de Vapor en el modo de medida de Condensación (ver el § 5.4)
- Desactivación función Autoapagado (APO) (ver el § 4.3.11)

4.3.7. Tecla IRT/▲

La pulsación de la tecla **IRT/▲** permite activar la medida de temperatura por infrarrojos (IRT) (ver el § 5.3). El valor de la temperatura se muestra en el visualizador secundario y el símbolo “▲” aparece en el visualizador. La pulsación continua de la tecla **IRT/▲** permite la activación del puntero láser.

4.3.8. Tecla MEM/ALM

La pulsación de la tecla **MEM/ALM** permite las siguientes funcionalidades:

- Guardado del resultado en la memoria interna, rellamada en el visualizador y borrado de la memoria (ver el § 4.3.9)
- Configuración de los valores de umbral Máximo (HIGH) y Mínimo (LOW) en las condiciones de alarma sobre las medidas de humedad del aire “%RH” (ver el § 5.1) y de los materiales con sensor integrado “MOI INT” y con sonda externa “MOI EXT” (ver el § 5.2)

4.3.9. Operaciones con memoria

El instrumento permite el guardado de las medidas en la memoria interna (máx. 20 posiciones), la rellamada en el visualizador de los datos guardados y el borrado de la memoria.

Guardado de las medidas

1. Con el resultado presente en el visualizador (ver la Fig. 3 – parte izquierda) pulse y mantenga pulsada (>2s) la tecla **MEM/ALM** hasta oír un sonido en el instrumento

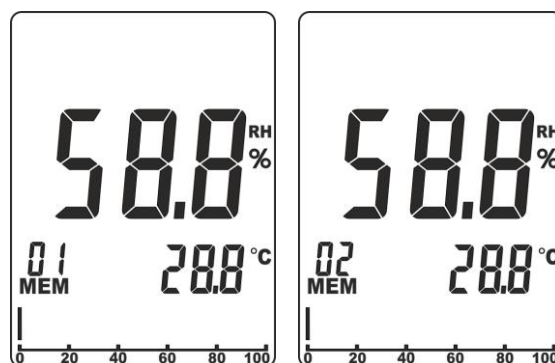


Fig. 3: Guardado de los resultados de la medida

2. El resultado de la medida se guarda en la posición indicada en la parte inferior del visualizador (ver el Fig. 2 – parte 15) y automáticamente el instrumento muestra la siguiente posición disponible (ver la Fig. 3 – parte derecha)

Recall de los resultados en el visualizador

1. Pulse simultáneamente las teclas ◀ y ▶. La indicación de la posición de memoria actual (ver la Fig. 2 – parte 15) parpadea en el visualizador
2. Use las teclas ◀ o ▶ para cambiar el valor de la posición de memoria (da **01** a **20**) para recallar el correspondiente resultado en el visualizador
3. Pulse la tecla **MEM/ALM** para salir de la sección y volver a la visualización normal de medida

Borrado de la memoria interna

1. Pulse simultáneamente las teclas ◀ y ▶. La indicación de la posición de memoria actual (ver la Fig. 4 – parte izquierda) parpadea en el visualizador

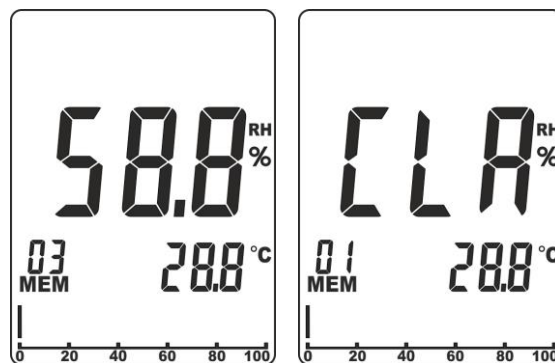


Fig. 4: Borrado de la memoria interna

2. Pulse simultáneamente las teclas ◀ y **MEM/ALM** durante al menos 3s. El mensaje “CLR” aparece en el visualizador y automáticamente la posición de memoria vuelve al valor “01” (ver la Fig. 4 – parte derecha)

4.3.10. Configuración umbrales de alarma sobre las medidas

En las medidas de humedad relativa del aire “%RH” y de la humedad de los materiales por contacto “MOI INT” y “MOI EXT” es posible configurar condiciones de alarma del siguiente modo:

Medida de humedad %RH

1. Pulse simultáneamente durante algunos segundos las teclas **RH%** y **MODE/ZERO**. El símbolo “HIGH” se muestra en la parte superior del visualizador (ver la Fig. 5 – parte izquierda)

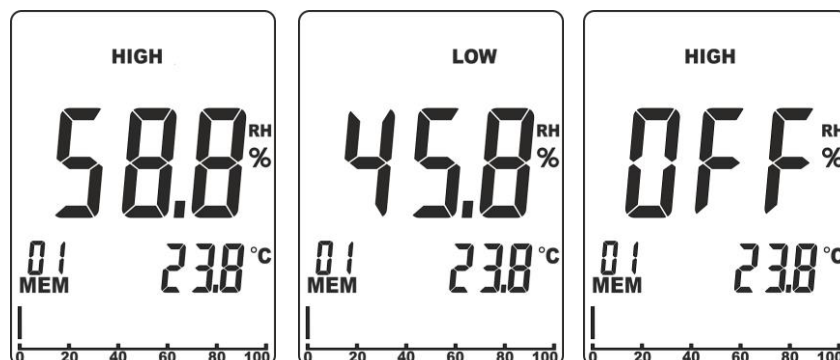


Fig. 5: Configuración umbrales de alarma medida %RH

- Use las teclas flecha ◀ o ▶ para configurar el valor del umbral Máximo en el rango: **0.1% ÷ 99.9%**. En estas condiciones el instrumento emitirá un sonido **intermitente** para el valor medido de humedad superior al umbral configurado. Seleccione la opción **"OFF"** para deshabilitar las alarmas (ver la Fig. 5 – parte derecha)
- Pulse la tecla **MEM/ALM** para confirmar y pasar a la configuración del umbral Mínimo. El símbolo **"LOW"** se muestra en la parte superior del visualizador (ver el Fig. 5 – parte central)
- Use las teclas flecha ◀ o ▶ para configurar el valor de umbral Mínimo en el rango: **0.1% ÷ 99.9%**. En estas condiciones el instrumento emitirá un sonido **intermitente** para el valor medido de humedad inferior al umbral configurado. Seleccione la opción **"OFF"** para deshabilitar la alarma
- Pulse la tecla **MEM/ALM** para confirmar y salir de la sección de configuración volviendo a la visualización de la medida en tiempo real

Medida de humedad MOI INT y MOI EXT



ATENCIÓN

Las configuraciones de alarma realizadas en el modo MOI INT se consideran automáticamente por el instrumento también en el modo MOI EXT

- Pulse simultáneamente durante algún segundo las teclas **MOI** y **MODE/ZERO**. El símbolo **"HIGH"** se muestra en la parte superior del visualizador (ver el Fig. 6 – parte izquierda)

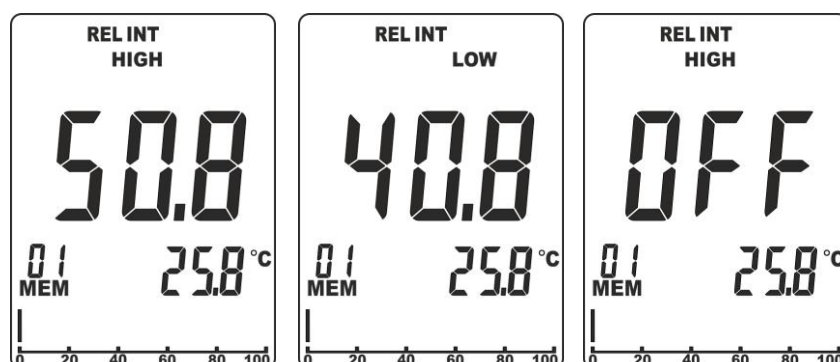


Fig. 6: Configuración umbrales de alarma medida MOI INT y MOI EXT

- Use las teclas flecha ◀ o ▶ para configurar el valor del umbral Máximo en el campo: **0.1% ÷ 99.9%**. En estas condiciones el instrumento emitirá un sonido **continuo** para el valor medido de humedad superior al umbral configurado. Seleccione la opción **"OFF"** para deshabilitar las alarmas (ver el Fig. 6 – parte derecha)
- Pulse la tecla **MEM/ALM** para confirmar y pasar a la configuración del umbral Mínimo. El símbolo **"LOW"** se muestra en la parte superior del visualizador (ver la Fig. 6 – parte central)
- Use las teclas flecha ◀ o ▶ para configurar el valor de umbral Mínimo en el rango: **0.1% ÷ 99.9%**. En estas condiciones el instrumento emitirá un sonido **intermitente** para el valor medido de humedad superior al umbral configurado. Seleccione la opción **"OFF"** para deshabilitar la alarma
- Pulse la tecla **MEM/ALM** para confirmar y salir de la sección de configuración volviendo a la configuración de medida en tiempo real

4.3.11. Deshabilitación función Autoapagado

El instrumento está dotado de un dispositivo (APO) que lo apaga automáticamente después de 30 minutos de inactividad a fin de conservar la pila interna. El instrumento emite un sonido durante aproximadamente 15s antes de entrar en la modalidad de autoapagado. Para deshabilitar la función:

1. Apague el instrumento con la tecla **ON/OFF**
2. Manteniendo pulsada la tecla **MODE** encienda el instrumento con la tecla **ON/OFF**. El símbolo "APO " (ver la Fig. 2 – parte 4) desaparece del visualizador
3. Apague y vuelva a encender el instrumento para reactivar automáticamente la función

5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

5.1. MEDIDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE



ATENCIÓN

No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en presencia de polvo. No someta el sensor integrado a fuertes esfuerzos mecánicos

1. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
2. Use las teclas ◀ o ▶ para seleccionar la unidad de medida de la temperatura (ver el § 4.3.3)
3. Posicione el sensor integrado (ver el Fig. 1 – parte 1) en el ambiente en pruebas. El valor de las temperaturas en tiempo real se muestra en el visualizador secundario mientras que el valor de la humedad relativa (%RH) en tiempo real se muestra en el visualizador principal. El valor “- - -” indica la superación de los valores máximos medibles. La barra gráfica analógica no está activa en esta función

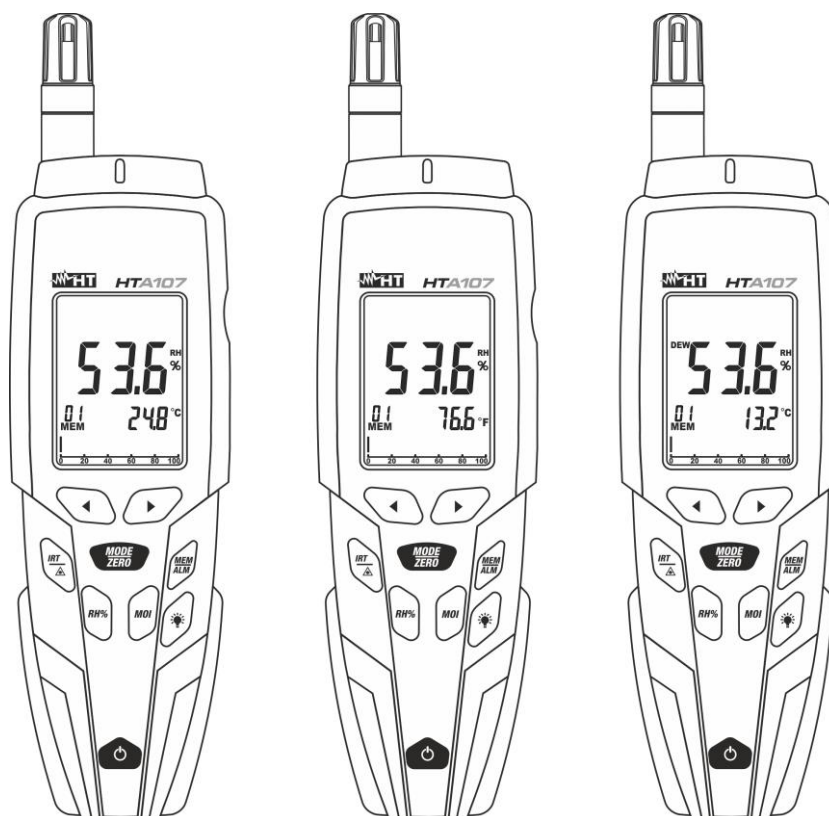


Fig. 7: Uso del instrumento para medida de la temperatura/humedad del aire

4. Pulse la tecla **MODE/ZERO** para seleccionar la medida de la temperatura de Rocío y de la humedad específica expresada en “g/kg” o “GPP” (ver el § 4.3.6). El valor de la temperatura de Rocío se muestra en el visualizador secundario (ver la Fig. 7 – parte derecha)
5. Configure eventuales condiciones de alarma sobre la medida (ver el § 4.3.10)
6. Espere el resultado estable en el visualizador y pulse la tecla **MEM/ALM** para guardar el resultado de la medida en la memoria interna (ver el § 4.3.9)

5.2. MEDIDA DE HUMEDAD DE LOS MATERIALES

El instrumento puede realizar medidas de humedad por contacto (habitualmente madera y materiales de construcción) en las siguientes modalidades:

- MOI INT → Utilización del sensor integrado (ver la Fig. 1 – parte 12) apoyado en la superficie en prueba
- MOI EXT → Utilización de la sonda externa en dotación insertada en la entrada lateral del instrumento (ver la Fig. 1 – parte 14)

5.2.1. Medida con sensor integrado



ATENCIÓN

No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en ambientes con polvo. No someta el sensor integrado a fuertes esfuerzos mecánicos

1. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
2. Use las teclas ◀ o ▶ para seleccionar la unidad de medida de la temperatura (ver el § 4.3.3)
3. Pulse la tecla **MOI**. La indicación “MOIST REL INT” se muestra en la parte superior del visualizador

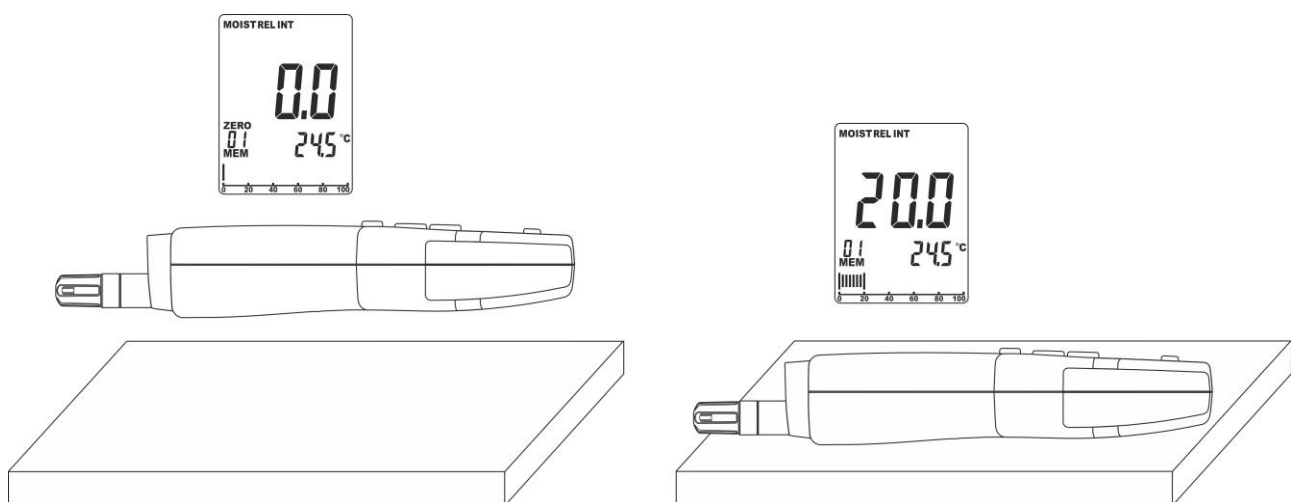


Fig. 8: Uso para medida de la humedad por contacto con sensor integrado

4. Posicione el sensor integrado en proximidad con la superficie del material en prueba sin cubrirlo con la mano y verifique que en el visualizador principal aparezca el valor “0.0”
5. En el caso en el que el valor no esté puesto a cero pulse de forma prolongada (>2s) la tecla **MODE/ZERO**. El símbolo “ZERO” aparece en el visualizador por un instante y el valor se pone a cero en el visualizador principal (ver la Fig. 8 – parte izquierda)
6. Apoye el instrumento en la superficie del material en prueba. El valor de la humedad relativa se muestra en el visualizador principal. El valor de la temperatura del aire aparece en el visualizador secundario
7. Configure eventuales condiciones de alarma sobre la medida (ver el § 4.3.10)
8. Espere el resultado estable en el visualizador y pulse la tecla **MEM/ALM** para guardar el resultado de la medida en la memoria interna (ver el § 4.3.9)

5.2.2. Medida con sonda externa



ATENCIÓN

No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en ambientes con polvo. No someta el sensor integrado a fuertes esfuerzos mecánicos

1. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
2. Use las teclas ◀ o ▶ para seleccionar la unidad de medida de la temperatura (ver el § 4.3.3)
3. Pulse la tecla **MOI** hasta mostrar la indicación “MOIST REL EXT” en la parte superior del visualizador



Fig. 9: Uso del instrumento para medida de la humedad por contacto con sonda externa

4. Inserte la sonda externa en dotación en la entrada presente en la parte lateral del instrumento (ver la Fig. 1 – parte 14)
5. Apoye los terminales de la sonda en la superficie del material en prueba (ver la Fig. 9). El valor de la humedad relativa se muestra en el visualizador principal. El valor de la temperatura del aire aparece en el visualizador secundario
6. Configure eventuales condiciones de alarma sobre la medida (ver el § 4.3.10)
7. Espere el resultado estable en el visualizador y pulse la tecla **MEM/ALM** para guardar el resultado de la medida en la memoria interna (ver el § 4.3.9)

5.3. MEDIDA TEMPERATURA POR INFRARROJOS

El instrumento es capaz de realizar medidas de temperatura por infrarrojos (IRT) sobre superficies mediante el sensor presente en la parte superior (ver la Fig. 1 – parte 15). La medida se realiza activando un puntero láser (ver la Fig. 1 – parte 16). Tal medida puede ser realizada junto a las medidas de humedad y temperatura del aire.

1. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
2. Use las teclas ◀ o ▶ para seleccionar la unidad de medida de la temperatura (ver el § 4.3.3)
3. La temperatura del aire se muestra en el visualizador secundario (ver la Fig. 10 – parte izquierda)
4. Pulse la tecla **IRT/▲** para activar la medida IRT. El puntero láser se activa por un instante y el símbolo “▲” se muestra en el visualizador hasta el término de la medida. El valor de la temperatura IRT se muestra en el visualizador secundario durante aproximadamente 15s (ver la Fig. 10 – parte derecha) y posteriormente el instrumento vuelve automáticamente a la medida de la temperatura del aire
5. Pulse y mantenga pulsada la tecla **IRT/▲** para realizar la medida IRT en modo continuo

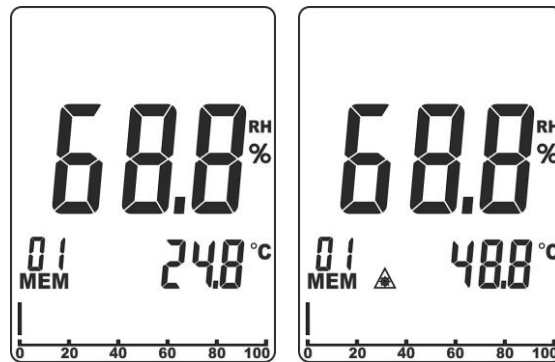


Fig. 10: Medida temperatura por infrarrojos (IRT)

6. Pulse la tecla **MODE/ZERO** durante la medida IRT para realizar la medida del valor Máximo (símbolo “MAX” en el visualizador) o Mínimo (símbolo “MIN” en el visualizador) de la temperatura IRT. Pulse y mantenga pulsada la tecla **IRT/▲** para realizar la medida MAX o MIN en modo continuo
7. Espere el resultado estable en el visualizador y pulse la tecla **MEM/ALM** para guardar el resultado de la medida en la memoria interna (ver el § 4.3.9)

5.4. MEDIDA DIFERENCIAL TEMPERATURA DE SUPERFICIES

El instrumento puede usar tanto el sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 1) como el sensor IRT (ver Fig. 1 – parte 15) para determinar si una superficie está en riesgo de condensación.



ATENCIÓN

No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en ambientes con polvo. No someta el sensor integrado a fuertes esfuerzos mecánicos

1. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
2. Use las teclas ◀ o ▶ para seleccionar la unidad de la temperatura (ver el § 4.3.3)

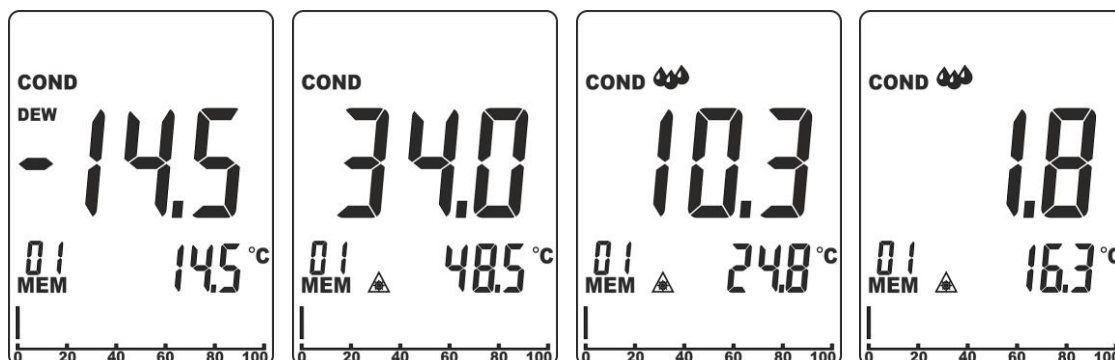


Fig. 11: Medida diferencial temperatura de superficies

3. Pulse simultáneamente las teclas **RH%** y **MOI** para entrar en el modo de medida de Condensación. El instrumento muestra el valor de la temperatura de Rocío medida del sensor integrado en el visualizador secundario y las indicaciones “COND” y “DEW” aparecen en el visualizador (ver la Fig. 11 – primera pantalla). El visualizador principal muestra siempre la diferencia entre el valor de temperatura IRT y la temperatura de Rocío
4. Pulse la tecla **IRT/△** para realizar la medida de temperatura IRT sobre la superficie en examen. El valor de la temperatura se muestra en el visualizador secundario por algunos segundos y el símbolo “△” aparece en el visualizador. El comportamiento del instrumento es el siguiente:
 - Si la temperatura IRT es mayor de más de **14°C (25°F)** respecto a la temperatura de Rocío → la diferencia de temperatura (IRT-DP) se muestra en el visualizador principal sin otras indicaciones (ver la Fig. 11 – segunda pantalla)
 - Si la temperatura IRT es mayor de **3°C÷14°C (5°F÷25°F)** respecto a la temperatura de Rocío → la diferencia de temperatura (IRT-DP) se muestra en el visualizador principal, la indicación “△” aparece en el visualizador y el instrumento emite un sonido que indica una situación de riesgo de condensación en el área (ver la Fig. 11 – tercera pantalla)
 - Si la temperatura IRT es mayor de **menos de 3°C (5°F)** respecto a la temperatura de Rocío → la diferencia de temperatura (IRT-DP) se muestra en el visualizador principal, la indicación “△△” aparece en el visualizador y el instrumento emite un doble pitido que indica una situación de elevado riesgo de condensación en el área (ver la Fig. 11 – cuarta pantalla)
5. Pulse la tecla **MODE/ZERO** para activar/desactivar la visualización de la Presión de Vapor expresada en “kPA” (para unidad de temperatura °C) o en “mBAR” (para temperatura °F) en la parte superior del visualizador
6. Espere el resultado estable en el visualizador y pulse la tecla **MEM/ALM** para guardar el resultado de la medida en la memoria interna (ver el § 4.3.9)
7. Pulse la tecla **RH%** o la tecla **MOI** para salir del modo Condensación

6. MANTENIMIENTO

6.1. GENERALIDADES

Durante el uso y el almacenamiento respete las recomendaciones listadas en este manual para evitar posibles daños o peligros durante el uso. No utilice el instrumento en ambientes caracterizados por una elevada tasa de humedad o temperatura elevada. No exponga directamente a la luz del sol. Apague siempre el instrumento después de utilizarlo. Si se prevé no utilizar el equipo por un largo período retire las pilas para evitar derrames de líquidos por parte de estas que puedan dañar los circuitos internos del instrumento.

6.2. SUSTITUCIÓN PILAS

Cuando en el visualizador LCD aparece el símbolo “” es necesario sustituir la pila.



ATENCIÓN

Sólo técnicos expertos pueden efectuar esta operación. Antes de efectuar esta operación asegúrese de haber quitado la sonda externa

1. Apague el instrumento
2. Retire la tapa del hueco de la pila (ver la Fig. 1 – parte 13)
3. Desconecte la pila del conector
4. Conecte la pila nueva en el conector respetando las polaridades indicadas
5. Vuelva a posicionar la tapa del hueco de la pila
6. No disperse las pilas usadas en el ambiente. Utilice los contenedores adecuados para la eliminación de los residuos

6.3. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. No utilice nunca paños húmedos, disolventes, agua, etc.

6.4. FIN DE VIDA



ATENCIÓN: el símbolo mostrado en el instrumento indica que el aparato, sus accesorios y las pilas deben ser reciclados separadamente y tratados de forma correcta

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La incertidumbre se calcula como $\pm$ [indicación] a 25°C, <70%RH

Temperatura del aire con sensor integrado

Rango	Resolución	Incertidumbre
-28.0°C ÷ 77.0°C	0.1 °C	±2.0°C
-20.0°F ÷ 170.0°F	0.1 °F	±3.6°F

Humedad relativa del aire

Rango [%RH]	Resolución [%RH]	Incertidumbre (*)
0.0 ÷ 10.0	0.1%HR	±3.0%lectura
11.0 ÷ 90.0		±2.0%lectura
91.0 ÷ 99.9		±3.0%lectura

(*) Relativa al rango de temperatura: 20°C ÷ 30°C (68°F ÷ 86°F)

Temperatura por infrarrojos

Rango medida	-50.0°C ÷ 200.0°C (-58.0°F ÷ 392.0°F)
Incertidumbre	±5°C / ±9°F (-50°C ÷ -20°C) / (-58°F ÷ -4°F) ±2.0%lectura o ±2°C / ±4°F (-20°C ÷ -1°C) / (-4°F ÷ 31°F) ±1.0%lectura o ±0.6°C / ±1°F (0°C / 32°F) ±2.0%lectura o ±2°C / ±3°F (1°C ÷ 200°C) / (33°F ÷ 392°F)
Tiempo de respuesta	<500ms
Resolución	0.1°C / 0.1°F
Rango Emisividad	0.95 (fija)
Relación Distancia/Punto de medida	D/S = 8:1
Puntero láser	<1mW, clase 2 de acuerdo con IEC 60825-1

7.1.1. Características generales

Características mecánicas

Dimensiones (L x An x H):	230 x 65 x 45mm
Longitud cable sonda externa:	0.9m (3ft)
Peso (pila incluida):	250g
Protección mecánica:	IP40

Alimentación

Tipo pila:	1x9V alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6F22 JIS 006P
Indicación pila descargada:	símbolo  en el visualizador
Duración pila:	aprox. 16 horas (retroiluminación ON), aprox. 45 horas (retroiluminación OFF)
Indicación fuera de escala:	mensaje "- - -" en el visualizador
Autoapagado:	después de 30 minutos sin uso (deshabilitable)

Memoria interna

máximo 20 posiciones

Visualizador

Características:	2 visualizador, 4 LCD signo, punto decimal, retroiluminación y barra gráfica
Frecuencia de muestreo:	3 veces

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condiciones ambientales de utilización

Temperatura de referencia:	25°C
Temperatura de uso:	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)
Humedad relativa admitida:	<90%RH (0°C÷30°C); <75%RH(30°C÷40°C) <45%RH (40°C÷50°C)
Temperatura de almacenamiento:	-30°C ÷ 60°C (-14°F ÷ 140°F)
Humedad de almacenamiento:	<90%RH
Máx. altitud de utilización:	2000m

**Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva
Europea EMC 2014/30/EU**

**Este instrumento es conforme a los requisitos de la Directiva Europea 2011/65/EU
(RoHS) y de la directiva europea 2012/19/EU (WEEE)**

7.3. ACCESORIOS

7.3.1. Accesorios en dotación

- Sonda externa
- Pila
- Maletín de transporte
- Manual de instrucciones

8. ASISTENCIA

8.1. CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra todo defecto de materiales y fabricación, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños causados a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del fabricante.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante.

Nuestros productos están patentados y la marca registrada. El constructor se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica.

8.2. ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con el Servicio de Asistencia, controle el estado de las pilas y sustitúyalas si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso del mismo es correcto según lo indicado en el presente manual. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada.

Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente.

DEUTSCH

Bedienungsanleitung



INHALT

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN	2
1.1. Vorbereitende Instruktionen.....	2
1.2. Während des Gebrauchs.....	2
1.3. Nach dem Gebrauch	2
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	3
3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH	3
3.1. Vorbereitende Prüfung.....	3
3.2. Versorgung des Messgeräts	3
3.3. Lagerung	3
4. NOMENKLATUR	4
4.1. Beschreibung des Gerätes	4
4.2. Beschreibung des Displays	4
4.3. Beschreibung der Funktionstasten	5
4.3.1. Taste ON/OFF	5
4.3.2. Taste 	5
4.3.3. Tasten ◀ und ▶	5
4.3.4. Taste RH%	5
4.3.5. Taste MOI	5
4.3.6. Taste MODE/ZERO	5
4.3.7. Taste IRT/ 	6
4.3.8. Taste MEM/ALM	6
4.3.9. Arbeiten mit dem Speicher	6
4.3.10. Einstellung von Alarm-Grenzwerten für die Messungen	7
4.3.11. Deaktivierung der Auto Power OFF Funktion.....	9
5. BEDIENUNGSANLEITUNG	10
5.1. Messung der Lufttemperatur und -feuchtigkeit.....	10
5.2. Feuchtigkeitsmessung von Materialien	11
5.2.1. Messung mit eingebautem Sensor	11
5.2.2. Messung mit externem Fühler	12
5.3. Infrarot-Temperaturmessung	13
5.4. Messung der Temperaturdifferenz von Oberflächen	14
6. WARTUNG UND PFLEGE	15
6.1. Allgemeine Informationen	15
6.2. Batteriewechsel	15
6.3. Reinigung des Geräts.....	15
6.4. Lebensende.....	15
7. TECHNISCHE DATEN	16
7.1. Technische Eigenschaften.....	16
7.1.1. Allgemeine Eigenschaften	16
7.2. Umweltbedingungen.....	17
7.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch.....	17
7.3. Zubehör.....	17
7.3.1. Mitgeliefertes Zubehör	17
8. SERVICE.....	18
8.1. Garantiebedingungen	18
8.2. Service	18

1. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN UND -VERFAHREN

Dieses Gerät entspricht der Sicherheitsnorm für elektronische Messgeräte. Zur Sicherheit des Gerätes müssen Sie den Verfahren folgen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, und müssen besonders alle Notizen lesen, denen folgendes Symbol  voran gestellt ist. Achten Sie bei Messungen mit äußerster Sorgfalt auf folgende Bedingungen:

- Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub.
- Nehmen Sie keine Messungen vor, wenn irgendwelche anormalen Umstände auftreten, wie z.B. Verformungen, Brüche, Leckagen, fehlende Anzeige, usw.

Die folgenden Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Gerät benutzt:



Achtung: Beziehen Sie sich auf die Bedienungsanleitung. Falscher Gebrauch kann zur Beschädigung des Messgeräts oder seiner Bestandteile führen.



Wenn dieses Symbol auf dem Gerät vorhanden ist, ist das Gerät in der Lage, einen Laserpointer der Klasse 2 auszustrahlen. **Die Strahlung nicht auf die Augen ausrichten, um Verletzungen zu vermeiden.**

1.1. VORBEREITENDE INSTRUKTIONEN

- Wir empfehlen Ihnen die Beachtung der üblichen Sicherheitsregeln zu Ihrem Schutz gegen gefährliche Situationen und zum Schutz des Messgeräts gegen unsachgemäßen Gebrauch.
- Nur das mitgelieferte Zubehör garantiert Übereinstimmung mit dem Sicherheitsstandard. Das Zubehör muss nur dann verwendet werden, wenn es in einem guten Zustand ist und, falls nötig, durch dasselbe Modell ersetzt werden.
- Messen Sie keine Größen, die die spezifizierten Grenzwerte überschreiten.
- Prüfen Sie, ob die Batterie korrekt installiert ist.

1.2. WÄHREND DES GEBRAUCHS

Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Empfehlungen und Anweisungen sorgfältig durchzulesen:



ACHTUNG

Das Nichtbefolgen der Warnungen und/oder der Gebrauchsanweisungen kann das Messgerät und/oder seine Bestandteile beschädigen und eine Gefahr für den Anwender darstellen.

- Benutzen Sie das Gerät nur in den Temperatur-/Feuchtigkeit-Bereichen, die in diesem Handbuch angegeben werden.
- Bei der Infrarot-Temperatur-Messung (IRT), **richten Sie die Laser-Strahlung nicht auf die Augen von Personen oder Tieren**, um Verletzungen zu vermeiden.

1.3. NACH DEM GEBRAUCH

- Wenn die Messungen abgeschlossen sind, schalten Sie das Gerät aus.
- Wenn das Gerät für eine lange Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Das Gerät verfügt über die folgenden Funktionen:

- Messung der relativen Luftfeuchtigkeit (%RH) mit eingebautem Sensor
- Lufttemperaturmessung mit eingebautem Sensor
- Temperaturmessung des Taupunktes (DP = Dew Point)
- Feuchtigkeitsmessung (Luft) durch Kontakt mit integriertem Sensor
- Feuchtigkeitsmessung von Materialien durch Kontakt mit externem Fühler
- Infrarot-Temperaturmessung (IRT) mit eingebautem Laser-Pointer.
- Automatische Berechnung der Temperaturdifferenz (IRT-DP)
- Messung der spezifischen Feuchtigkeit in Masseinheit (g/kg oder GPP)
- MAX MIN Funktion
- Eingabe von Alarmgrenzwerten
- Interner Speicher zur Abspeicherung der Messergebnisse
- Hintergrundbeleuchtung
- Bargraph
- Auto Power OFF

Alle diese Funktionen können durch die entsprechende Taste ausgewählt werden. Die gemessene Größe erscheint auf der LCD-Anzeige mit Anzeige der Messeinheit und der aktivierten Funktionen. Die Funktionstasten sind ebenfalls vorhanden. Eine genauere Beschreibung finden Sie in § 4.2.

3. VORBEREITUNG ZUM GEBRAUCH

3.1. VORBEREITENDE PRÜFUNG

Vor dem Versand wurden Elektronik und Mechanik des Messgeräts sorgfältig überprüft. Zur Auslieferung des Gerätes in optimalem Zustand wurden die bestmöglichen Vorkehrungen getroffen. Dennoch ist es ratsam, einen Check durchzuführen, um einen möglichen Schaden zu entdecken, der während des Transports verursacht worden sein könnte. Sollten Sie Anomalien feststellen, wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten. Überprüfen Sie den Inhalt der Verpackung, der in Absatz 7.3.1 aufgeführt wird. Bei Diskrepanzen verständigen Sie den Händler. Sollte es notwendig werden, das Gerät zurückzuschicken, bitte folgen Sie den Anweisungen in Absatz 8.

3.2. VERSORGUNG DES MESSGERÄTS

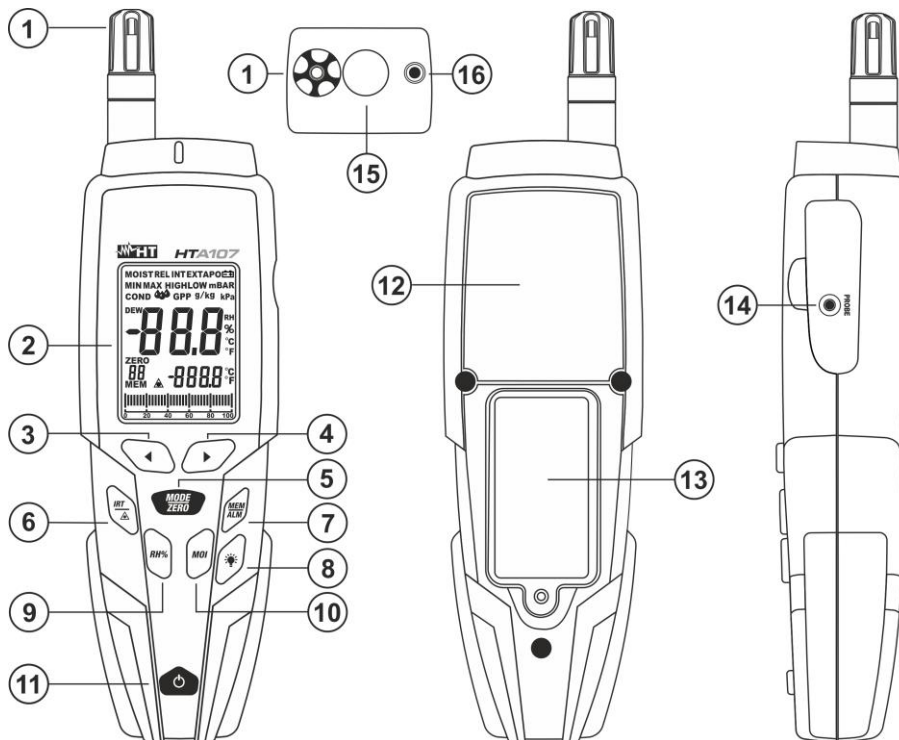
Das Gerät wird von einer 9V alkalischen Batterie vom Typ IEC 6F22 versorgt, die im Lieferumfang enthalten ist. Das Symbol  erscheint, wenn die Batterie erschöpft ist. Um die Batterie zu ersetzen, folgen Sie den Anweisungen in § 6.2.

3.3. LAGERUNG

Um nach einer langen Lagerungszeit unter extremen Umweltbedingungen eine präzise Messung zu garantieren, warten Sie, bis das Gerät in einen normalen Zustand zurück gekommen ist (siehe § 7.2.1).

4. NOMENKLATUR

4.1. BESCHREIBUNG DES GERÄTES

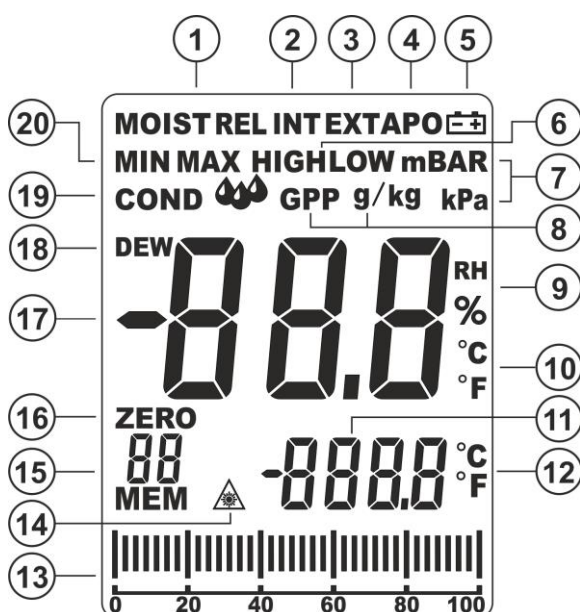


LEGENDE:

1. Sensor für Luft-Temperatur/-Feuchtigkeit
2. LCD Display
3. Taste ◀
4. Taste ▶
5. Taste **MODE/ZERO**
6. Taste **IRT/Δ**
7. Taste **MEM/ALM**
8. Taste **RH%**
9. Taste **MOI**
10. Taste **ON/OFF**
11. Taste **ON/OFF**
12. Sensor für Feuchtigkeitsmessung von Materialien (INT)
13. Batteriefach-Abdeckung
14. Eingang für externen Fühler (EXT)
15. IRT Sensor
16. Laserpointer

Abb. 1: Beschreibung des Geräts

4.2. BESCHREIBUNG DES DISPLAYS



LEGENDE:

1. Aktivierte MOIST Funktion
2. Aktivierte Interne MOIST Funktion
3. Aktivierte Externe MOIST Funktion
4. Angabe Auto Power OFF (APO) aktiv
5. Batteriewarnanzeige
6. Angabe von Alarm-Schwellen
7. Messeinheit Dampfdruck
8. Messeinheit g/kg und GPP
9. Messeinheit der relativen Feuchtigkeit
10. Messeinheit der Lufttemperatur
11. Sekundäres Display
12. Messeinheit der IR Temperatur
13. Bargraph
14. Angabe Laserpointer aktiv
15. Angabe Speicherstellung
16. Aktivierte ZERO Funktion
17. Haupt-Display
18. Aktivierte DEW Funktion
19. Aktivierte COND Funktion
20. Aktivierte MAX MIN Funktion

Abb. 2: Beschreibung des Displays

4.3. BESCHREIBUNG DER FUNKTIONSTASTEN

4.3.1. Taste ON/OFF

Drücken Sie die Taste **ON/OFF** zur Ein-/Ausschaltung des Geräts. Die Taste **ON/OFF** ermöglicht auch die Deaktivierung der Funktion Auto Power OFF (siehe § 4.3.11).

4.3.2. Taste

Das Drücken der Taste  aktiviert/deaktiviert die Hintergrundbeleuchtung des Displays bei jeder Funktion des Geräts. Bei der Einschaltung aktiviert sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch.

4.3.3. Tasten ◀ und ▶

Das Drücken der Tasten ◀ und ▶ ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Auswahl der Messeinheit der Lufttemperatur in Grad "°C" oder "Celsius" oder in Grad "Fahrenheit" "°F" bei der Messung der relativen Luftfeuchtigkeit "%RH" und der relativen Feuchtigkeitsmessung von Materialien "MOI INT" und "MOI EXT" mit Ablesung im sekundären Display.
- Auswahl der Messeinheit der spezifischen Feuchtigkeit angegeben in **g/kg** oder **GPP (Grains Per Pounds)**
- Auswahl der Messeinheit des Dampfdrucks im Messmodus Kondensation unter den Optionen "**mBAR**" und "**kPa**" (siehe § 5.4).
- Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Messung der relativen Feuchtigkeit "%RH", "MOI INT" und "MOI EXT" (siehe § 4.3.10).
- Displayaufruf der gespeicherten Messungen und Löschung des internen Speichers (siehe § 4.3.9).

4.3.4. Taste RH%

Das Drücken der Taste **RH%** ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Aktivierung der Luftfeuchtigkeitsmessung mit eingebautem Sensor (siehe Abb. 1 – Teil 1), deren Wert im Hauptdisplay erscheint.
- Aktivierung der Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Messung der relativen Feuchtigkeit "%RH" (siehe § 4.3.10).
- Aktivierung des Messmodus Kondensation (Taupunkt) (siehe § 5.4).

4.3.5. Taste MOI

Das Drücken der Taste **MOI** ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Aktivierung der Feuchtigkeitsmessung von Materialien mit eingebautem Sensor "MOI INT" (siehe Abb. 1 – Teil 12) oder mit externem Fühler "MOI EXT" (siehe Abb. 1 – Teil 14), deren Wert im Hauptdisplay erscheint.
- Aktivierung der Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Feuchtigkeitsmessung von Materialien mit eingebautem Sensor "MOI INT" und mit externem Fühler "MOI EXT" (siehe § 4.3.10).
- Aktivierung des Messmodus Kondensation und Deaktivierung der Messung des Dampfdrucks (siehe § 5.4).

4.3.6. Taste MODE/ZERO

Das Drücken der Taste **MODE/ZERO** ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Auswahl der Temperaturmessung des Taupunktes (DEW) und der Feuchtigkeitsmessung angegeben in Masseinheit **g/kg** (für die Temperatur in Grad

Celsius) oder **GPP GPP (Grains Per Pounds)** (für die Temperatur in Grad Fahrenheit).

- Aktivierung der Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Feuchtigkeitsmessung der Luft “%RH” und von Materialien mit eingebautem Sensor “MOI INT” und mit externem Fühler “MOI EXT” (siehe § 4.3.10).
- Drücken und halten Sie (>2s) die Taste zur Aktivierung der Nullstellung bei der Feuchtigkeitsmessung von Materialien mit eingebautem Sensor “MOI INT” (siehe § 5.2).
- Anzeige der maximalen und minimalen Werte bei der Infrarot-Temperaturmessung (IRT) (siehe § 5.3).
- Aktivierung der Messung des Dampfdrucks im Messmodus Kondensation (siehe § 5.4)
- Deaktivierung der Auto Power OFF (APO) Funktion (siehe § 4.3.11).

4.3.7. Taste IRT/▲

Das Drücken der Taste **IRT/▲** ermöglicht die Aktivierung der Infrarot-Temperaturmessung (IRT) (siehe § 5.3). Der Wert der Temperatur erscheint im sekundären Display und das Symbol “▲” erscheint im Display. Drücken und halten Sie die Taste **IRT/▲** zur Aktivierung des Laserpointers.

4.3.8. Taste MEM/ALM

Das Drücken der Taste **MEM/ALM** ermöglicht die folgenden Funktionen:

- Abspeicherung der Messergebnisse im internen Speicher, Displayaufruf und Löschung des Speichers (siehe § 4.3.9).
- Einstellung der maximalen (HIGH) und minimalen (LOW) Grenzwerte bei Alarmbedingungen für die Feuchtigkeitsmessung der Luft “%RH” (siehe § 5.1) und von Materialien mit eingebautem Sensor “MOI INT” und mit externem Fühler “MOI EXT” (siehe § 5.2).

4.3.9. Arbeiten mit dem Speicher

Das Gerät ermöglicht das Speichern der Messergebnisse im internen Speicher (max. 20 Stellungen), den Displayaufruf der gespeicherten Daten und die Löschung des Speichers.

Abspeicherung der Messungen

1. Mit dem Messergebnis im Display (siehe Abb. 3 – linke Seite), drücken und halten Sie (>2s) die Taste **MEM/ALM**, bis das Gerät einen Ton abgibt.

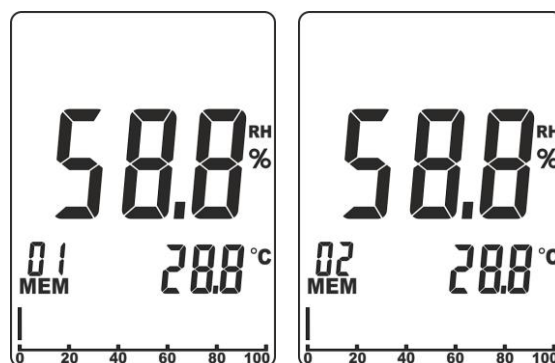


Abb. 3: Speicherung von Messergebnissen.

2. Das Messergebnis wird in der Speicherstellung gespeichert, die auf der Unterseite des Displays angegeben wird (siehe Abb. 2 – Teil 15). Das Gerät zeigt automatisch die nächste verfügbare Stellung (siehe Abb. 3 – rechte Seite).

Displayabfruf der Messergebnisse

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◀ und ▶. Die Angabe der aktuellen Speicherstellung (siehe Abb. 2 – Teil 15) blinkt im Display.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Änderung des Werts der Speicherstellung (von 01 bis 20) und zum Displayaufruf des entsprechenden Messergebnisses.
3. Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zum Verlassen der Abteilung und für den Rücksprung zur normalen Mess-Bildschirmseite.

Löschung des internen Speichers

1. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ◀ und ▶. Die Angabe der aktuellen Speicherstellung (siehe Abb. 4 – linke Seite) blinkt im Display.

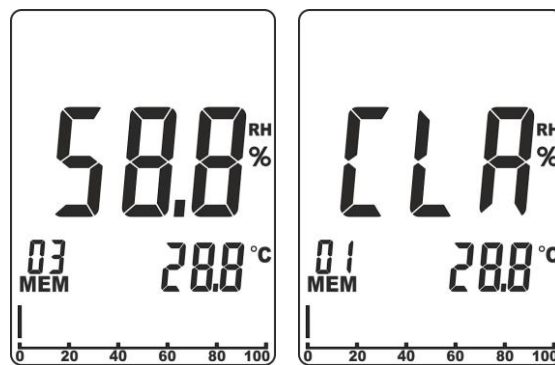


Abb. 4: Löschung des internen Speichers

2. Drücken und halten Sie die Tasten ◀ und **MEM/ALM** gleichzeitig für mindestens 3s. Die Meldung "CLR" erscheint im Display und die Angabe der Speicherstelle kehrt automatisch zu "01" zurück (siehe Abb. 4 – rechte Seite).

4.3.10. Einstellung von Alarm-Grenzwerten für die Messungen

Bei der Messung der relativen Luftfeuchtigkeit "%RH" und der Feuchtigkeit der Materialien mit Kontakt "MOI INT" und "MOI EXT" können Sie die Alarm-Grenzwert wie folgt einstellen:

Feuchtigkeitsmessung %RH

1. Drücken und halten Sie die Tasten **RH%** und **MODE/ZERO** gleichzeitig einige Sekunden lang. Das Symbol "HIGH" wird im Display auf der Oberseite angezeigt (siehe Abb. 5 – linke Seite).

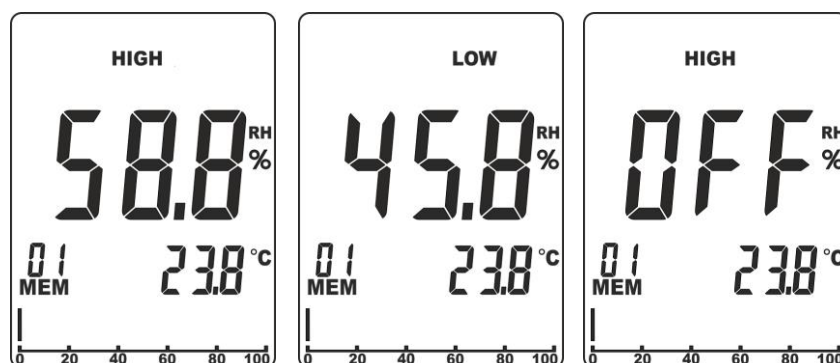


Abb. 5: Einstellung von Alarm-Schwellen für die Messung %RH

- Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung des maximalen Grenzwerts im Bereich: **0.1% ÷ 99.9%**. Bei diesen Bedingungen gibt das Gerät einen **intermittierenden** Ton ab, wenn der gemessene Feuchtigkeitswert die Alarmgrenze überschreitet. Wählen Sie **“OFF”** zur Deaktivierung der Alarmgrenze (siehe Abb. 5 – rechte Seite).
- Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zur Bestätigung und zum Wandern zur Einstellung des minimalen Grenzwerts. Das Symbol **“LOW”** wird im Display auf der Oberseite angezeigt (siehe Abb. 5 – Mitte).
- Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung des minimalen Grenzwerts im Bereich: **0.1% ÷ 99.9%**. Bei diesen Bedingungen gibt das Gerät einen **intermittierenden** Ton ab, wenn der gemessene Feuchtigkeitswert niedriger als die Alarmgrenze ist. Wählen Sie **“OFF”** zur Deaktivierung der Alarmgrenze.
- Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zur Bestätigung und zum Verlassen der Abteilung für die Einstellung, und für die Rückkehr zur normalen Echtzeit-Messbildschirmseite.

Feuchtigkeitsmessung MOI INT und MOI EXT



ACHTUNG

Die Alarm-Einstellungen, die im Modus MOI INT festgestellt werden, werden vom Gerät auch im Modus MOI EXT automatisch berücksichtigt.

- Drücken und halten Sie die Tasten **MOI** und **MODE/ZERO** gleichzeitig einige Sekunden lang. Das Symbol **“HIGH”** wird im Display auf der Oberseite angezeigt (siehe Abb. 6 – linke Seite).

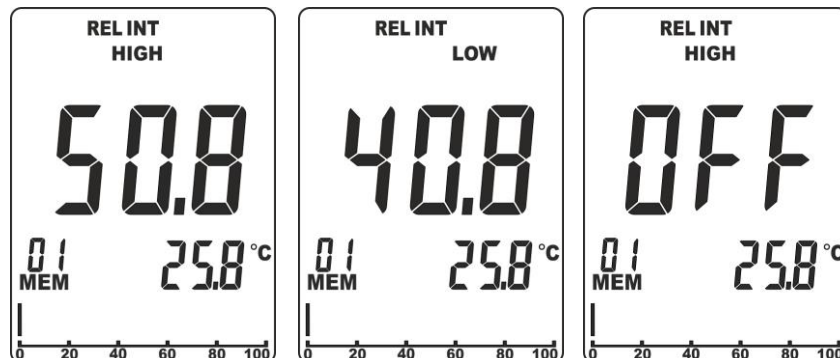


Abb. 6: Einstellung der Alarmschwellen für Messung MOI INT und MOI EXT

- Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung des maximalen Grenzwerts im Bereich: **0.1% ÷ 99.9%**. Bei diesen Bedingungen gibt das Gerät einen **kontinuierlichen** Ton ab, wenn der gemessene Feuchtigkeitswert die Alarmgrenze überschreitet. Wählen Sie **“OFF”** zur Deaktivierung der Alarmgrenze (siehe Abb. 6 – rechte Seite).
- Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zur Bestätigung und zum Wandern zur Einstellung des minimalen Grenzwerts. Das Symbol **“LOW”** wird im Display auf der Oberseite angezeigt (siehe Abb. 6 – Mitte).
- Benutzen Sie die Pfeiltasten ◀ oder ▶ zur Einstellung des minimalen Grenzwerts im Bereich: **0.1% ÷ 99.9%**. Bei diesen Bedingungen gibt das Gerät einen **intermittierenden** Ton ab, wenn der gemessene Feuchtigkeitswert die Alarmgrenze überschreitet. Wählen Sie **“OFF”** zur Deaktivierung der Alarmgrenze.
- Drücken Sie die Taste **MEM/ALM** zur Bestätigung und zum Verlassen der Abteilung für die Einstellung, und für die Rückkehr zur normalen Echtzeit-Messbildschirmseite.

4.3.11. Deaktivierung der Auto Power OFF Funktion

Das Gerät verfügt über eine Funktion (APO), die es ca. 30 Minuten nach der letzten Funktionswahl automatisch ausschaltet, um die interne Batterie nicht unnötig zu belasten. Das Gerät gibt einen Ton für ca. 15s ab, bevor die Auto Power OFF Funktion aktiviert wird. Zur Deaktivierung der Funktion gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** aus.
2. Drücken und halten Sie die Taste **MODE** und schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein. Das Symbol "APO" (siehe Abb. 2 – Teil 4) verschwindet vom Display.
3. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um die Funktion automatisch wieder zu aktivieren.

5. BEDIENUNGSANLEITUNG

5.1. MESSUNG DER LUFTTEMPERATUR UND -FEUCHTIGKEIT



ACHTUNG

Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub. Setzen Sie den eingebauten Sensor nicht mechanischem Schock aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).
3. Halten Sie den eingebauten Sensor (siehe Abb. 1 – Teil 1) in die zu messende Umgebung. Der Temperaturwert erscheint in Echtzeit im sekundären Display, und der Wert der relativen Feuchtigkeit (%RH) erscheint in Echtzeit im Hauptdisplay. Der Wert “- - -” gibt an, dass die maximalen Messwerte überschritten wurden. Der analoge Bargraph ist bei dieser Funktion nicht aktiv.

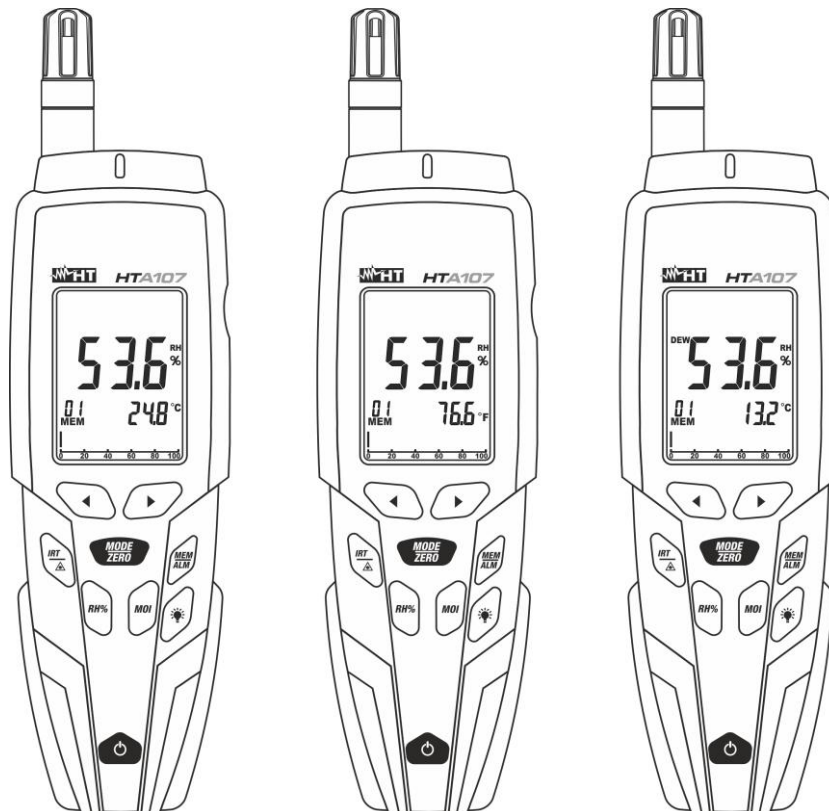


Abb. 7: Verwendung des Geräts zur Messung der Lufttemperatur/-feuchtigkeit

4. Drücken Sie die Taste **MODE/ZERO** zur Auswahl der Temperaturmessung des Taupunktes und der spezifischen Feuchtigkeit angegeben in “g/kg” oder “GPP” (siehe § 4.3.6). Der Temperaturwert des Taupunktes erscheint im sekundären Display (siehe Abb. 7 – rechte Seite).
5. Stellen Sie eventuelle Alarmbedingungen für die Messung ein (siehe § 4.3.10).
6. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist, und drücken Sie die Taste **MEM/ALM**, um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).

5.2. FEUCHTIGKEITSMESSUNG VON MATERIALIEN

Das Gerät führt Feuchtigkeitsmessungen mit Kontakt (typisch Holz und Baumaterialien) wie folgt durch:

- MOI INT → Verwendung des eingebauten Sensors (siehe Abb. 1 – Teil 12), auf der zu messenden Oberfläche wird unterstützt.
- MOI EXT → Bei Verwendung vom mitgelieferten externen Fühler, wird mit dem Seiteneingang des Geräts verbunden (siehe Abb. 1 – Teil 14).

5.2.1. Messung mit eingebautem Sensor



ACHTUNG

Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub. Setzen Sie den eingebauten Sensor nicht mechanischem Schock aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).
3. Drücken Sie die Taste **MOI**. Die Angabe "MOIST REL INT" erscheint auf der Oberseite des Displays.

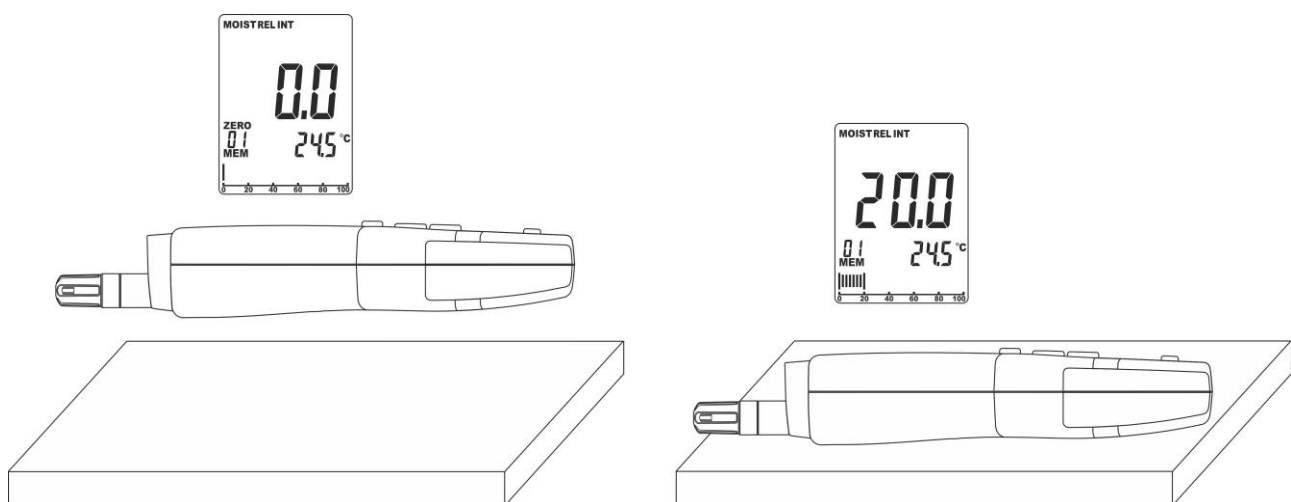


Abb. 8: Verwendung des Geräts zur Messung der Feuchtigkeit mit Kontakt mit dem eingebauten Sensor

4. Stellen Sie den eingebauten Sensor in der Nähe der zu messenden Oberfläche. Achten Sie darauf, dass Sie den Sensor nicht mit der Hand decken. Stellen Sie sicher, dass das Hauptdisplay den Wert "0.0" zeigt.
5. Falls der Wert nicht auf Null gestellt wird, drücken und halten Sie (>2s) die Taste **MODE/ZERO**. Das Symbol "ZERO" erscheint kurz im Display und der Wert im Hauptdisplay wird auf Null gestellt (siehe Abb. 8 – linke Seite).
6. Platzieren Sie das Gerät auf die Oberfläche des zu messenden Materials. Der Wert der relativen Feuchtigkeit erscheint im Hauptdisplay. Der Wert der Lufttemperatur erscheint im sekundären Display.
7. Stellen Sie eventuelle Alarmbedingungen bei der Messung ein (siehe § 4.3.10).
8. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist, und drücken Sie die Taste **MEM/ALM**, um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).

5.2.2. Messung mit externem Fühler



ACHTUNG

Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub. Setzen Sie den eingebauten Sensor nicht mechanischem Schock aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).
3. Drücken Sie die Taste **MOI**, bis die Angabe "MOIST REL EXT" auf der Oberseite des Displays erscheint.

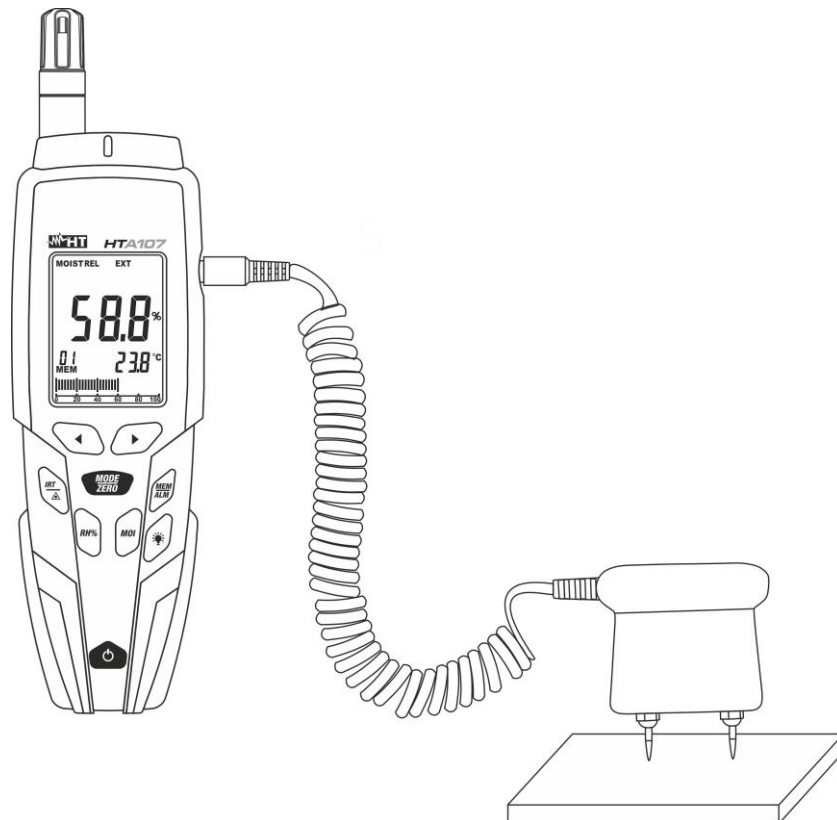


Abb. 9: Verwendung des Geräts zur Messung der Feuchtigkeit mit dem externen Fühler

4. Stecken Sie den mitgelieferten Fühler in den Seiteneingang des Geräts ein (siehe Abb. 1 – Teil 14).
5. Kontaktieren Sie die Sensoren des Fühlers mit der zu messenden Oberfläche (siehe Abb. 9). Der Wert der relativen Feuchtigkeit erscheint im Hauptdisplay. Der Wert der Lufttemperatur erscheint im sekundären Display.
6. Stellen Sie eventuelle Alarmbedingungen bei der Messung ein (siehe § 4.3.10).
7. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist, und drücken Sie die Taste **MEM/ALM**, um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).

5.3. INFRAROT-TEMPERATURMESSUNG

Das Gerät kann Infrarot-Temperaturmessungen (IRT) von Oberflächen durch den Sensor auf der Oberseite durchführen (siehe Abb. 1 – Teil 15). Die Messung wird durch Aktivierung eines Laserpointers durchgeführt (siehe Abb. 1 – Teil 16). Diese Messung kann zusammen mit den Messungen von Feuchtigkeit und Lufttemperatur durchgeführt werden.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).
3. Die Lufttemperatur erscheint im sekundären Display (siehe Abb. 10 – linke Seite).
4. Drücken Sie die Taste **IRT/▲** zur Aktivierung der IRT Messung. Der Laserpointer aktiviert sich kurz und das Symbol "▲" erscheint im Display, bis die Messung beendet ist. Der Wert der IRT Temperatur erscheint im sekundären Display für ca. 15s (siehe Abb. 10 – rechte Seite). Danach kehrt das Gerät automatisch zurück zur Messung der Lufttemperatur.
5. Drücken und halten Sie die Taste **IRT/▲**, um die IRT Messung ununterbrochen durchzuführen.

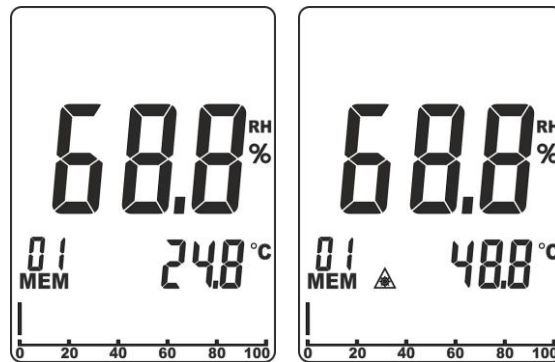


Abb. 10: Infrarot-Temperaturmessung (IRT)

6. Drücken Sie die Taste **MODE/ZERO** bei der IRT Messung, um den Maximalen (Symbol "MAX" in Display) oder Minimalen (Symbol "MIN" im Display) Wert der IRT Temperatur zu messen. Drücken und halten Sie die Taste **IRT/▲**, um die Messung MAX oder MIN ununterbrochen durchzuführen.
7. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist und drücken Sie die Taste **MEM/ALM** um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).

5.4. MESSUNG DER TEMPERATURDIFFERENZ VON OBERFLÄCHEN

Das Gerät kann sowohl den eingebauten Sensor (siehe Abb. 1 – Teil 1) als auch den IRT Sensor (siehe Abb. 1 – Teil 15) benutzen, um festzustellen, ob eine Oberfläche ein Kondensationsrisiko aufweist.



ACHTUNG

Benutzen Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosivem oder brennbarem Gas oder Material, Dampf oder Staub. Setzen Sie den eingebauten Sensor nicht mechanischem Schock aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit der Taste **ON/OFF** ein.
2. Benutzen Sie die Tasten ◀ oder ▶ zur Auswahl der Messeinheit der Temperatur (siehe § 4.3.3).

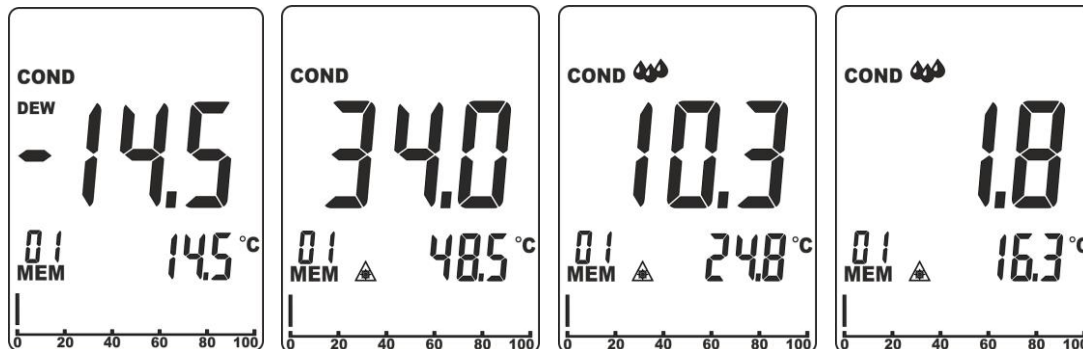


Abb. 11: Messung der Temperaturdifferenz von Oberflächen

3. Drücken Sie die Tasten **RH%** und **MOI** gleichzeitig, um in den Modus Kondensation einzutreten. Das Gerät zeigt den vom eingebauten Sensor gemessenen Temperaturwert des Taupunktes im sekundären Display an, die Angaben "COND" und "DEW" erscheinen im Display (siehe Abb. 11 – erste Bildschirmseite). Das Hauptdisplay zeigt immer die Differenz zwischen dem IRT Temperaturwert und der Temperatur des Taupunktes.
4. Drücken Sie die Taste **IRT/▲** zur Messung der IRT Temperatur von der zu messenden Oberfläche. Der Wert der Temperatur erscheint im sekundären Display einige Sekunden lang und das Symbol "▲" erscheint im Display. Das Gerät verhält sich wie folgt:
 - Wenn die IRT Temperatur **um mehr als 14°C (25°F) höher** als die Temperatur des Taupunktes → ist, erscheint die Temperaturdifferenz (IRT-DP) im Hauptdisplay ohne weitere Angaben (siehe Abb. 11 – zweite Bildschirmseite).
 - Wenn die IRT Temperatur **um 3°C÷14°C (5°F÷25°F) höher** als die Temperatur des Taupunktes → ist, erscheint die Temperaturdifferenz (IRT-DP) im Hauptdisplay, die Angabe "▲" erscheint im Display und das Gerät gibt einen Ton ab, um den Benutzer vor einer Gefahr von Kondensation in der Umgebung zu warnen (siehe Abb. 11 – dritte Bildschirmseite).
 - Wenn die IRT Temperatur **um weniger als 3°C (5°F) höher** als die Temperatur des Taupunktes → ist, erscheint die Temperaturdifferenz (IRT-DP) im Hauptdisplay, die Angabe "▲▲" erscheint im Display und das Gerät gibt einen doppelten Ton ab, um den Benutzer vor einer großen Gefahr von Kondensation in der Umgebung zu warnen (siehe Abb. 11 – vierte Bildschirmseite).
5. Drücken Sie die Taste **MODE/ZERO** zur Aktivierung/Deaktivierung der Anzeige des Dampfdrucks angegeben in "kPA" (Für Temperatureinheit °C) oder in "mBAR" (Temperatureinheit °F) auf der Oberseite des Displays.
6. Warten Sie ab, bis das Ergebnis im Display stabil ist, und drücken Sie die Taste **MEM/ALM**, um das Messergebnis im internen Speicher zu speichern (siehe § 4.3.9).
7. Drücken Sie die Taste **RH%** oder die Taste **MOI**, um den Modus Kondensation zu verlassen.

6. WARTUNG UND PFLEGE

6.1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Überschreiten Sie niemals die technischen Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung bei der Messung oder bei der Lagerung, um mögliche Beschädigungen oder Gefahren zu vermeiden. Verwenden Sie dieses Messgerät nicht unter ungünstigen Bedingungen wie hoher Temperatur oder Feuchtigkeit. Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus. Schalten Sie immer das Gerät nach Gebrauch wieder aus. Falls das Gerät für eine längere Zeit nicht benutzt werden soll, entfernen Sie die Batterie, um Flüssigkeitslecks zu vermeiden, die die Elektronik des Geräts beschädigen könnten.

6.2. BATTERIEWECHSEL

Wenn im Display das Symbol  erscheint, muss die Batterie ersetzt werden.



ACHTUNG

Nur Fachleute oder ausgebildete Techniker sollten dieses Verfahren durchführen. Entfernen Sie die Sonde von der Eingangsbuchse, bevor Sie diese Tätigkeit durchführen.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Entfernen Sie die Abdeckung des Batteriefachs (siehe Abb. 1 – Teil 13).
3. Trennen Sie die Batterie vom Stecker ab.
4. Schließen Sie die neue Batterie an den Verbinder. Achten Sie dabei auf die angegebene Polarität.
5. Bringen Sie den Deckel des Batteriefachs wieder in Stellung.
6. Entsorgen Sie die gebrauchten Batterien umweltgerecht. Verwenden Sie dabei die geeigneten Behälter zur Entsorgung der Batterien.

6.3. REINIGUNG DES GERÄTS

Zum Reinigen des Geräts kann ein weiches trockenes Tuch verwendet werden. Benutzen Sie keine feuchten Tücher, Lösungsmittel oder Wasser, usw.

6.4. LEBENSENDE



ACHTUNG: Das Symbol auf dem Gerät zeigt, dass das Gerät und seine Zubehörteile und die Batterie getrennt gesammelt und korrekt entsorgt werden müssen.

7. TECHNISCHE DATEN

7.1. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Messgenauigkeit ist angegeben als $\pm$ [Angabe] bei 25°C, <70%RH

Lufttemperatur mit eingebautem Sensor

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-28.0°C ÷ 77.0°C	0.1 °C	±2.0°C
-20.0°F ÷ 170.0°F	0.1 °F	±3.6°F

Relative Luftfeuchtigkeit

Bereich [%RH]	Auflösung [%RH]	Genauigkeit (*)
0.0 ÷ 10.0	0.1%RH	±3.0%Ablesung
11.0 ÷ 90.0		±2.0%Ablesung
91.0 ÷ 99.9		±3.0%Ablesung

(*) In Bezug auf den Temperaturbereich: 20°C ÷ 30°C (68°F ÷ 86°F)

Infrarot-Temperaturmessung

Messbereich	-50.0°C ÷ 200.0°C (-58.0°F ÷ 392.0°F)
Genauigkeit	±5°C / ±9°F (-50°C ÷ -20°C) / (-58°F ÷ -4°F) ±2.0%Abl oder ±2°C / ±4°F (-20°C ÷ -1°C) / (-4°F ÷ 31°F) ±1.0%Abl oder ±0.6°C / ±1°F (0°C / 32°F) ±2.0%Abl oder ±2°C / ±3°F (1°C ÷ 200°C) / (33°F ÷ 392°F)
Ansprechzeit	<500ms
Auflösung	0.1°C / 0.1°F
Emissionsbereich	0.95 (fest)
Verhältnis Abstand / Messfeldfläche	A/M = 8:1
Laserpointer	<1mW, Klasse 2 gemäß IEC 60825-1

7.1.1. Allgemeine Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften

Abmessungen (L x B x H):	230 x 65 x 45mm
Kabellänge des externen Fühlers:	0.9m (3ft)
Gewicht (inklusive Batterie):	250g
Mechanischer Schutz:	IP40

Stromversorgung

Batterietyp:	1x9V alkalische Batterie Typ NEDA 1604 IEC 6F22 JIS 006P
Anzeige für niedrigen Batterieladezustand:	Symbol  im Display.
Batterie-Betriebsdauer:	ca. 16 Stunden (Hintergrundbeleuchtung ON), ca. 45 Stunden (Hintergrundbeleuchtung OFF)
Überlastanzeige:	Symbol "- - -" im Display
Auto Power OFF:	nach 30 Minuten Nichtgebrauch (kann deaktiviert werden)

Interner Speicher	max. 20 Messungen
-------------------	-------------------

Display

Eigenschaften:	2 Displays, 4 LCDs, Dezimalzeichen und -punkt, Hintergrundbeleuchtung und Bargraph
Aktualisierungsfrequenz:	3mal/s

7.2. UMWELTBEDINGUNGEN

7.2.1. Klimabedingungen für den Gebrauch

Bezugstemperatur:	25°C
Betriebstemperatur:	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit:	<90%RH (0°C÷30°C);<75%RH(30°C÷40°C) <45%RH (40°C÷50°C)
Lagerungstemperatur:	-30°C ÷ 60°C (-14°F ÷ 140°F)
Lager-Luftfeuchtigkeit:	<90%RH
Maximale Betriebshöhe:	2000m

Dieses Gerät stimmt mit den Vorschriften der Europäischen Richtlinie EMC 2014/30/EU überein.

Dieses Produkt ist konform im Sinne der Europäischen Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) und der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE).

7.3. ZUBEHÖR

7.3.1. Mitgeliefertes Zubehör

- Externer Fühler
- Batterie
- Transportkoffer
- Bedienungsanleitung

8. SERVICE

8.1. GARANTIEBEDINGUNGEN

Für dieses Gerät gewähren wir Garantie auf Material- oder Produktionsfehler, entsprechend unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Während der Garantiefrist behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt wahlweise zu reparieren oder zu ersetzen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden.

Von der Garantie ausgenommen sind:

- Reparatur und/oder Ersatz von Zubehör und Batterien (nicht durch die Garantie gedeckt)
- Reparaturen, die aufgrund unsachgemäßer Verwendung oder durch unsachgemäße Kombination mit inkompatiblen Zubehöerteilen oder Geräten erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von Beschädigungen durch ungeeignete Transportverpackung erforderlich werden.
- Reparaturen, die aufgrund von vorhergegangenen Reparaturversuchen durch ungeschulte oder nicht autorisierte Personen erforderlich werden.
- Geräte, die modifiziert wurden, ohne dass das ausdrückliche Einverständnis des Herstellers dafür vorlag.
- Gebrauch, der den Eigenschaften des Geräts und den Bedienungsanleitungen nicht entspricht.

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung darf ohne das Einverständnis des Herstellers in keiner Form reproduziert werden.

Unsere Produkte sind patentiert und unsere Warenzeichen eingetragen. Wir behalten uns das Recht vor, Spezifikationen und Preise aufgrund eventuell notwendiger technischer Verbesserungen oder Entwicklungen zu ändern.

8.2. SERVICE

Für den Fall, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, stellen Sie vor der Kontaktaufnahme mit Ihrem Händler sicher, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist und funktionieren, und sie ersetzen, wenn nötig. Stellen Sie sicher, dass Ihre Betriebsabläufe der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweise entsprechen. Falls Sie das Gerät aus irgendeinem Grund für Reparatur oder Austausch einschicken müssen, setzen Sie sich bitte zuerst mit dem lokalen Händler in Verbindung, bei dem Sie das Gerät gekauft haben. Transportkosten werden vom Kunden getragen. Vergessen Sie nicht, einen Bericht über die Gründe für das Einschicken beizulegen (erkannte Mängel). Verwenden Sie nur die Originalverpackung. Alle Schäden beim Versand, die auf Nichtverwendung der Originalverpackung zurückzuführen sind, hat auf jeden Fall der Kunde zu tragen.

FRANÇAIS

Manuel d'utilisation



TABLE DES MATIÈRES

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE	2
1.1. Instructions préliminaires	2
1.2. Durant l'utilisation	2
1.3. Après l'utilisation.....	2
2. DESCRIPTION GENERALE.....	3
3. PREPARATION A L'UTILISATION.....	3
3.1. Vérification initiale.....	3
3.2. Alimentation de l'instrument.....	3
3.3. Conservation	3
4. NOMENCLATURE.....	4
4.1. Description de l'instrument	4
4.2. Description de l'écran	4
4.3. Description des touches de fonction	5
4.3.1. Bouton ON/OFF.....	5
4.3.2. Touche 	5
4.3.3. Touches ◀ e ▶	5
4.3.4. Touche RH%	5
4.3.5. Touche MOI.....	5
4.3.6. Touche MODE/ZERO	5
4.3.7. Touche IRT/ 	6
4.3.8. Touche MEM/ALM	6
4.3.9. Opérations avec mémoire	6
4.3.10. Configuration des seuils d'alarme sur les mesures	7
4.3.11. Désactivation de la fonction Auto Power OFF.....	9
5. MODE D'UTILISATION.....	10
5.1. Mesure de température et d'humidité de l'air	10
5.2. Mesure de l'humidité des matériaux	11
5.2.1. Mesure avec capteur intégré	11
5.2.2. Mesure avec la sonde externe	11
5.3. Mesure température à infrarouges.....	12
5.4. Mesure du différentiel de température de surfaces	13
6. MAINTENANCE.....	14
6.1. Aspects généraux.....	14
6.2. Remplacement de la pile	15
6.3. Nettoyage de l'instrument	15
6.4. Fin de la durée de vie	15
7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES	16
7.1. Caractéristiques techniques	16
7.1.1. Caractéristiques générales.....	16
7.2. Environnement	17
7.2.1. Conditions environnementales d'utilisation	17
7.3. Accessoires	17
7.3.1. Accessoires fournis	17
8. ASSISTANCE	18
8.1. Conditions de garantie.....	18
8.2. Assistance	18

1. PRECAUTIONS ET MESURES DE SECURITE

L'instrument a été conçu conformément à la directive de sécurité relative aux instruments de mesure électroniques. Pour éviter tout endommagement de l'instrument, veuillez suivre avec précaution les instructions décrites dans ce manuel et lire attentivement toutes les remarques précédées du symbole ⚠. Avant et pendant l'exécution des mesures, veuillez respecter scrupuleusement ces indications :

- Éviter d'utiliser l'instrument en la présence de gaz ou de matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits humides ou poussiéreux.
- Ne pas effectuer de mesures en cas de détection d'anomalies sur l'instrument telles qu'une déformation, des fuites de substances, une absence d'affichage de l'écran, etc.

Dans ce manuel, et sur l'instrument, on utilisera les symboles suivants :



Attention : suivre les instructions indiquées dans ce manuel ; une utilisation inappropriée pourrait endommager l'instrument ou ses composants.



Ce symbole présent sur l'instrument indique que ce dernier est capable d'émettre un pointeur Laser de Classe 2. **Ne pas pointer la radiation vers les yeux, afin de prévenir tout dommage physique des personnes**

1.1. INSTRUCTIONS PRELIMINAIRES

- Veuillez suivre les normes de sécurité principales visant à protéger l'utilisateur contre des situations dangereuses et l'instrument contre une utilisation erronée.
- Seuls les accessoires fournis avec l'instrument garantissent la conformité avec les normes de sécurité. Ils doivent être utilisés uniquement s'ils sont en bon état et, si nécessaire, remplacés à l'identique.
- Ne pas effectuer de mesures dépassant les limites spécifiées.
- Vérifier que la pile est insérée correctement.

1.2. DURANT L'UTILISATION

Merci de lire attentivement les recommandations et instructions suivantes :



ATTENTION

Le non-respect des avertissements et/ou instructions peut endommager l'instrument et/ou ses composants et mettre en danger l'opérateur.

- Utiliser l'instrument uniquement dans le respect des plages de température/humidité indiquées dans le présent manuel.
- Quand on mesure la température par infrarouges (IRT), faire attention à **ne pas pointer l'émetteur laser vers les yeux de personnes ou d'animaux** afin d'éviter tout dommage physique

1.3. APRES L'UTILISATION

- Lorsque les mesures sont terminées, éteindre l'instrument
- Si l'instrument n'est pas utilisé pendant longtemps, retirer la pile

2. DESCRIPTION GENERALE

L'instrument permet d'effectuer les mesures suivantes :

- Mesure de l'humidité relative de l'air (%RH) avec capteur intégré
- Mesure de température de l'air avec capteur intégré
- Mesure de température du point de rosée (DP = Dew Point)
- Mesure de l'humidité des matériaux par contact avec le capteur intégré
- Mesure de l'humidité des matériaux par contact avec une sonde extérieure
- Mesure de la température à infrarouges (IRT) avec pointeur laser intégré
- Calcul automatique du différentiel de température (IRT-DP)
- Mesure de l'humidité spécifique en unité de masse (g/kg ou GPP)
- Fonction MAX/MIN
- Conditions d'alarme sur les mesures
- Mémoire interne pour la sauvegarde des mesures
- Backlight
- Bargraph
- Auto Power OFF

Chacune de ces fonctions peut être sélectionnée à l'aide de la touche correspondante. La grandeur mesurée s'affiche à l'écran avec les indications de l'unité de mesure et des fonctions validées. Les touches de fonction sont également présentes, pour leur fonctionnement se référer au § 4.2.

3. PREPARATION A L'UTILISATION

3.1. VERIFICATION INITIALE

L'instrument a fait l'objet d'un contrôle mécanique et électrique avant d'être expédié. Toutes les précautions possibles ont été prises pour garantir une livraison de l'instrument en bon état. Toutefois, il est recommandé d'effectuer un contrôle rapide de l'instrument afin de déterminer s'il y a eu des éventuels dommages pendant le transport. En cas d'anomalies, n'hésitez pas à contacter immédiatement le transporteur. Nous conseillons également de contrôler que l'emballage contient tous les accessoires listés au § 7.3.1. Dans le cas contraire, contacter le revendeur. S'il est nécessaire de renvoyer l'instrument, respecter les instructions contenues au § 8.

3.2. ALIMENTATION DE L'INSTRUMENT

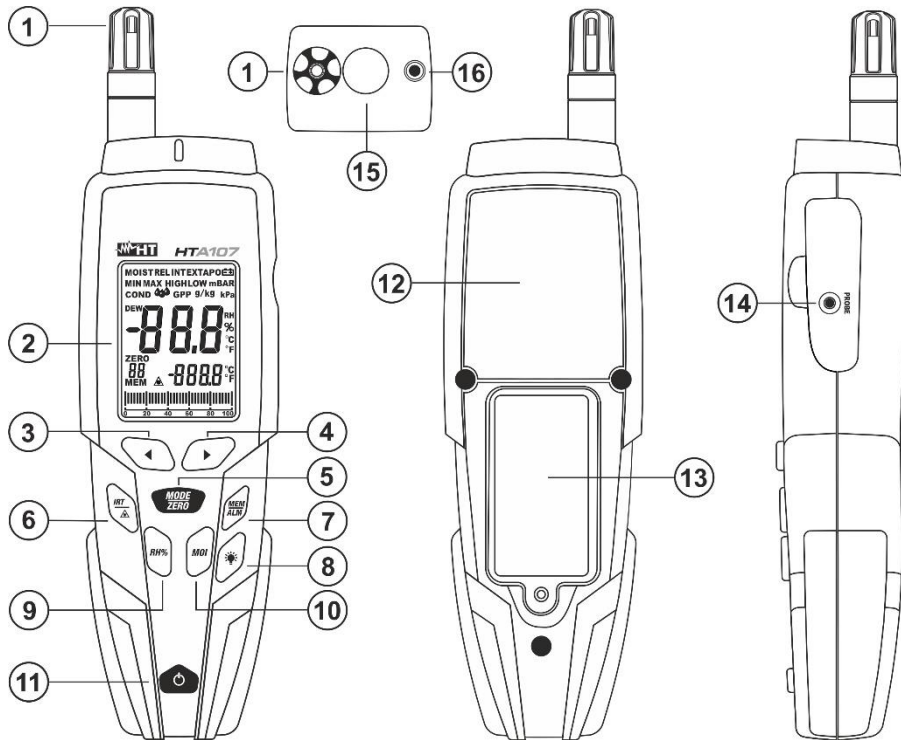
L'instrument est alimenté par 1 pile alcaline de 9V de type CEI 6F22 incluse dans l'emballage. Lorsque la pile est déchargée, le symbole «  » s'affiche. Remplacer la pile en suivant les instructions indiquées au § 6.2.

3.3. CONSERVATION

Afin d'assurer la précision des mesures, après une longue période de stockage dans des conditions environnementales extrêmes, il est conseillé d'attendre le temps nécessaire pour que l'instrument revienne à l'état normal (voir le § 7.2.1).

4. NOMENCLATURE

4.1. DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

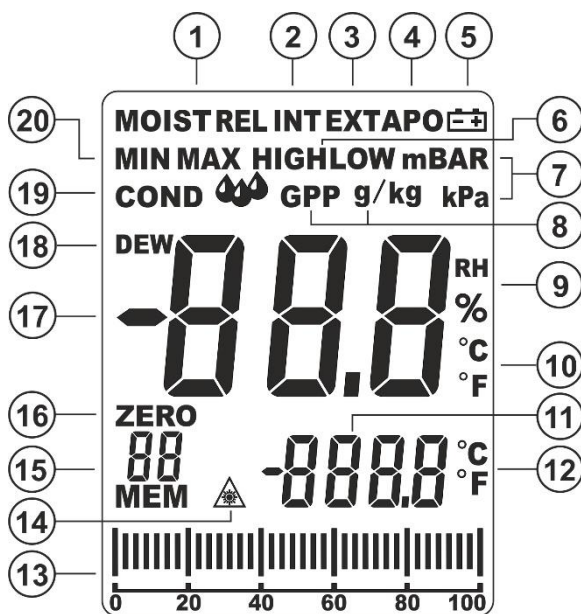


LÉGENDE :

1. Capteur intégré de température/humidité de l'air
2. Écran LCD
3. Touche ◀
4. Touche ▶
5. Touche **MODE/ZERO**
6. Touche **IRT/Δ**
7. Touche **MEM/ALM**
8. Touche ☀
9. Touche **RH%**
10. Touche **MOI**
11. Bouton **ON/OFF**
12. Capteur intégré pour mesure de l'humidité de matériaux (INT.)
13. Couvercle du compartiment de la pile
14. Entrée pour sonde externe (EXT)
15. Capteur IRT
16. Pointeur laser

Fig. 1: Description de l'instrument

4.2. DESCRIPTION DE L'ECRAN



LÉGENDE :

1. Fonction **MOIST** active
2. Fonction **MOIST** Interne active
3. Fonction **MOIST** Externe active
4. Symbole Auto Power OFF (APO) actif
5. Indication de pile déchargée
6. Indication des seuils d'alarme
7. Unité de mesure de pression de vapeur
8. Unité de mesure g/kg et GPP
9. Unité de mesure humidité relative
10. Unité de mesure de température de l'air
11. Écran secondaire
12. Unité de mesure de température IRT
13. Barre graphique
14. Indication de laser actif
15. Indication de position mémoire
16. Fonction **ZERO** active
17. Écran principal
18. Fonction **DEW** active
19. Fonction **COND** active
20. Fonction **MAX/MIN** active

Fig. 2: Description de l'écran

4.3. DESCRIPTION DES TOUCHES DE FONCTION

4.3.1. Bouton ON/OFF

La pression de la touche **ON/OFF** permet l'allumage/extinction de l'instrument. La touche **ON/OFF** permet de désactiver la fonction Auto Power OFF (voir § 4.3.11).

4.3.2. Touche ☼

La pression de la touche ☼ active/désactive le rétroéclairage de l'écran quelle que soit la fonction dans lequel l'instrument se trouve. Au moment de l'allumage, le rétroéclairage est activé automatiquement.

4.3.3. Touches ◀ e ▶

La pression des touches ◀ et ▶ permet les fonctions suivantes :

- Sélection d'une unité de mesure de température de l'air en degrés centigrades « ° C » ou « Celsius » ou en degrés « Fahrenheit » « ° F » dans les mesures d'humidité relative de l'air « %RH » et humidité relative des matériaux « MOI INT » et « MOI EXT » avec affichage sur l'écran secondaire
- Sélection de l'unité de mesure de l'humidité spécifique exprimée en **g/kg** ou **GPP (Grains Per Pounds)**
- Sélection de l'unité de la Pression de Vapeur dans le mode mesure de la condensation avec les options « **mBAR** » et « **kPa** » (voir § 5.4)
- Configuration des valeurs de seuil maximum (HIGH) et minimum (LOW) dans les conditions d'alarme sur les mesures d'humidité relative « %RH », « MOI INT » et « MOI EXT » (voir § 4.3.10)
- Rappel à l'écran des mesures enregistrées et suppression de la mémoire interne (voir § 4.3.9)

4.3.4. Touche RH%

La pression de la touche **RH%** permet les fonctions suivantes :

- Activation de la mesure d'humidité de l'air avec capteur intégré (voir Fig. 1 – élément 1) dont la valeur est affichée sur l'écran principal
- Activation de configuration des valeurs de seuil Maximum (HIGH) et Minimum (LOW) dans les conditions d'alarme sur les mesures d'humidité relative « %RH » (voir § 4.3.10)
- Activation du mode de mesure Condensation (voir § 5.4)

4.3.5. Touche MOI

La pression de la touche **MOI** permet les fonctions suivantes :

- Activation de la mesure d'humidité des matériaux avec capteur intégré « MOI INT » (voir Fig. 1 – élément 12) ou avec sonde externe « MOI EXT » (voir Fig. 1 – élément 14) dont la valeur est affiché sur l'écran principal
- Activation de la configuration des valeurs de seuil Maximum (HIGH) et Minimum (LOW) dans les conditions d'alarme sur les mesures d'humidité des matériaux avec capteur intégré « MOI INT » et avec sonde externe « MOI EXT » (voir § 4.3.10)
- Activation du mode de mesure de Condensation et désactivation de mesure de la Pression de Vapeur (voir § 5.4)

4.3.6. Touche MODE/ZERO

La pression de la touche **MODE/ZERO** permet les fonctions suivantes :

- Sélection des mesures de température de rosée (DEW) et des mesures d'humidité exprimées en unité de masse **g/kg** (pour les températures, en degrés centigrades) ou **GPP (Grains Per Pounds)** (pour les températures en degrés Fahrenheit)

- Activation de valeur de seuil Maximum (HIGH) et Minimum (LOW) dans les conditions d'alarme sur les mesures d'humidité de l'air « %RH » et des matériaux avec capteur intégré « MOI INT » et avec sonde externe « MOI EXT » (voir § 4.3.10)
- Pression prolongée (>2s) pour activation de la remise à zéro de la mesure d'humidité des matériaux avec capteur intégré « MOI INT » (voir § 5.2)
- Affichage des valeurs Maximum et Minimum pour la mesure de température à infrarouges (IRT) (voir § 5.3)
- Activation de la mesure de la Pression de Vapeur dans le mode de mesure Condensation (voir § 5.4)
- Désactivation de la fonction Auto Power OFF (APO) (voir § 4.3.11)

4.3.7. Touche IRT/▲

La pression de la touche **IRT/▲** permet d'activer la mesure de température à infrarouges (IRT) (voir § 5.3). La valeur de la température est affichée sur l'écran secondaire et le symbole « ▲ » s'affiche à l'écran. La pression de la touche **IRT/▲** permet l'activation du pointeur laser.

4.3.8. Touche MEM/ALM

La pression de la touche **MEM/ALM** permet les fonctions suivantes :

- Enregistrement du résultat dans la mémoire interne, rappel à l'écran et suppression de la mémoire (voir § 4.3.9)
- Configuration des valeurs de seuil Maximum (HIGH) et Minimum (LOW) dans les conditions d'alarme sur les mesures d'humidité de l'air « %RH » (voir § 5.1) et des matériaux avec capteur intégré « MOI INT » et avec sonde externe « MOI EXT » (voir § 5.2)

4.3.9. Opérations avec mémoire

L'instrument permet de sauvegarder des mesures dans sa mémoire interne (max. 20 positions), le rappel à l'écran des données enregistrées et la suppression de la mémoire.

Sauvegarde des mesures

1. Avec résultat présent à l'écran (voir Fig. 3 – à gauche) enfoncer et maintenir enfoncée (>2s) la touche **MEM/ALM** jusqu'à ce que l'instrument émette un son

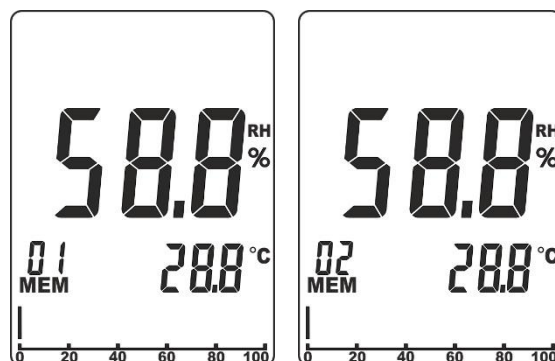


Fig. 3: Sauvegarde des résultats des mesures

2. Le résultat des relevés est enregistré dans la position indiquée en bas de l'écran (voir Fig. 2 – élément 15) et l'instrument affiche automatiquement la position suivante disponible (voir Fig. 3 – à droite)

Rappel des résultats à l'écran

1. Appuyer simultanément sur les touches ◀ et ▶. L'indication de la position de la mémoire actuelle (voir Fig. 2 – élément 15) clignote sur l'écran
2. Utiliser les touches ◀ ou ▶ pour changer la valeur de la position de mémoire (de 01 à 20) pour rappeler le résultat correspondant à l'écran
3. Appuyer sur la touche **MEM/ALM** pour quitter la section et retourner à l'affichage normale des mesures

Suppression de la mémoire interne

1. Appuyer simultanément sur les touches ◀ et ▶. L'indication de la position de la mémoire actuelle (voir Fig. 4 – à gauche) clignote sur l'écran

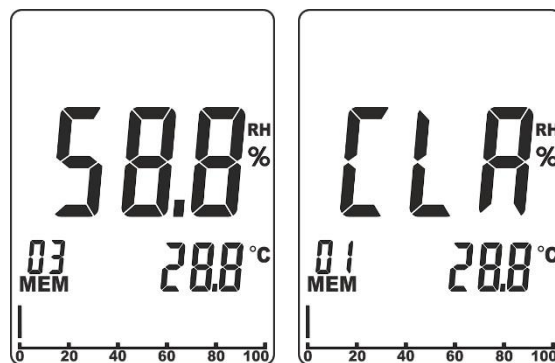


Fig. 4: Suppression de la mémoire interne

2. Appuyer simultanément sur les touches ◀ et **MEM/ALM** pendant au moins 3s. Le message « CLR » s'affiche à l'écran et la position de mémoire est indiquée automatiquement avec la valeur « 01 » (voir Fig. 4 – à droite)

4.3.10. Configuration des seuils d'alarme sur les mesures

Dans les mesures d'humidité relative de l'air « %RH » et de l'humidité des matériaux par contact « MOI INT » et « MOI EXT », il est possible de configurer les conditions d'alarme de la manière suivante :

Mesure d'humidité %RH

1. Appuyer simultanément, pendant quelques secondes, sur les touches **RH%** et **MODE/ZERO**. Le symbole « HIGH » est affiché en haut de l'écran (voir Fig. 5 – à gauche)

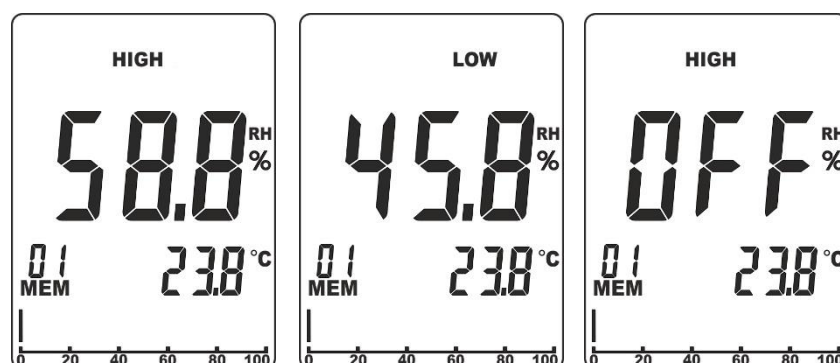


Fig. 5: Configuration des seuils d'alarme pour mesure %RH

2. Utiliser les touches flèche ◀ ou ▶ pour configurer la valeur de seuil Maximum dans le champ : **0,1% à 99,9%**. Dans ces conditions, l'instrument émettra un son **par intermittence** pour signaler que la valeur d'humidité mesurée est supérieure au seuil paramétré. Sélectionner l'option « **OFF** » pour désactiver l'alarme (voir Fig. 5 – à droite)
3. Appuyer sur la touche **MEM/ALM** pour confirmer et passer à la configuration du seuil Minimum. Le symbole « **LOW** » est affiché en haut de l'écran (voir Fig. 5 – au centre)
4. Utiliser les touches flèche ◀ ou ▶ pour configurer la valeur de seuil Minimum dans le champ : **0,1% à 99,9%**. Dans ces conditions, l'instrument émettra un son **par intermittence** pour signaler que la valeur d'humidité mesurée est inférieure au seuil paramétré. Sélectionner l'option « **OFF** » pour désactiver l'alarme
5. Appuyer sur la touche **MEM/ALM** pour confirmer et quitter la section de configuration en retournant à l'affichage de la mesure en temps réel

Mesure d'humidité MOI INT et MOI EXT



ATTENTION

Les configurations d'alarme exécutées en mode MOI INT sont prises en compte immédiatement par l'instrument aussi en mode MOI EXT

1. Appuyer simultanément, pendant quelques secondes, sur les touches **MOI** et **MODE/ZERO**. Le symbole « **HIGH** » est affiché en haut de l'écran (voir Fig. 6 – à gauche)

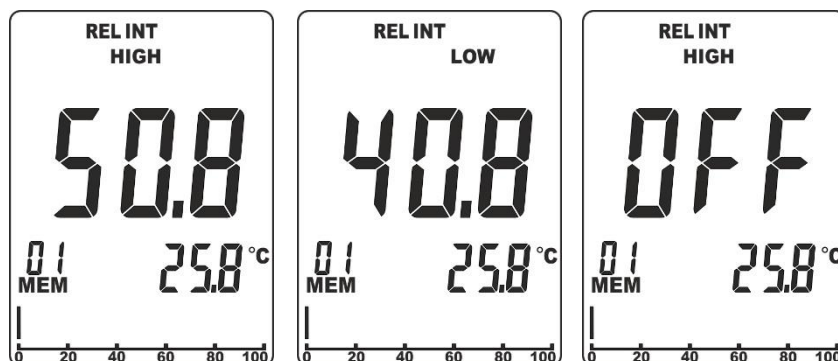


Fig. 6: Configuration des seuils d'alarme pour mesures MOI INT et MOI EXT

2. Utiliser les touches flèche ◀ ou ▶ pour configurer la valeur de seuil Maximum dans le champ : **0,1% à 99,9%**. Dans ces conditions, l'instrument émettra un son **continu** pour signaler que la valeur d'humidité mesurée est supérieure au seuil paramétré. Sélectionner l'option « **OFF** » pour désactiver l'alarme (voir Fig. 6 – à droite)
3. Appuyer sur la touche **MEM/ALM** pour confirmer et passer à la configuration du seuil Minimum. Le symbole « **LOW** » est affiché en haut de l'écran (voir Fig. 6 – au centre)
4. Utiliser les touches flèche ◀ ou ▶ pour configurer la valeur de seuil Minimum dans le champ : **0,1% à 99,9%**. Dans ces conditions, l'instrument émettra un son **par intermittence** pour signaler que la valeur d'humidité mesurée est supérieure au seuil paramétré. Sélectionner l'option « **OFF** » pour désactiver l'alarme
5. Appuyer sur la touche **MEM/ALM** pour confirmer et quitter la section de configuration en retournant à l'affichage de la mesure en temps réel

4.3.11. Désactivation de la fonction Auto Power OFF

L'instrument est doté d'un dispositif (APO) qui l'éteint automatiquement après 30 minutes d'inactivité afin de préserver la pile interne. L'instrument émet un son pendant environ 15 s avant d'entrer en mode d'extinction automatique. Pour désactiver la fonction :

1. Éteindre l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
2. En maintenant enfoncée la touche **MODE**, allumer l'instrument au moyen de la touche **ON/OFF**. Le symbole « APO » (voir Fig. 2 – élément 4) disparaît de l'écran
3. Éteindre et rallumer l'instrument pour réactiver la fonction automatiquement

5. MODE D'UTILISATION

5.1. MESURE DE TEMPERATURE ET D'HUMIDITE DE L'AIR



ATTENTION

Éviter d'utiliser l'instrument en la présence de gaz ou matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits poussiéreux. Ne pas soumettre le capteur intégré à de fortes contraintes mécaniques

1. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
2. Utiliser les touches ◀ ou ▶ pour sélectionner l'unité de mesure de la température (voir § 4.3.3)
3. Positionner le capteur intégré (voir Fig. 1 – élément 1) dans l'environnement soumis à l'essai. La valeur de la température en temps réel est affichée sur l'écran secondaire alors que la valeur de l'humidité relative (%RH) en temps réel est affichée sur l'écran principale. La valeur « - - - » indique le dépassement des valeurs maximales mesurables. La barre graphique analogique n'est pas active dans cette fonction

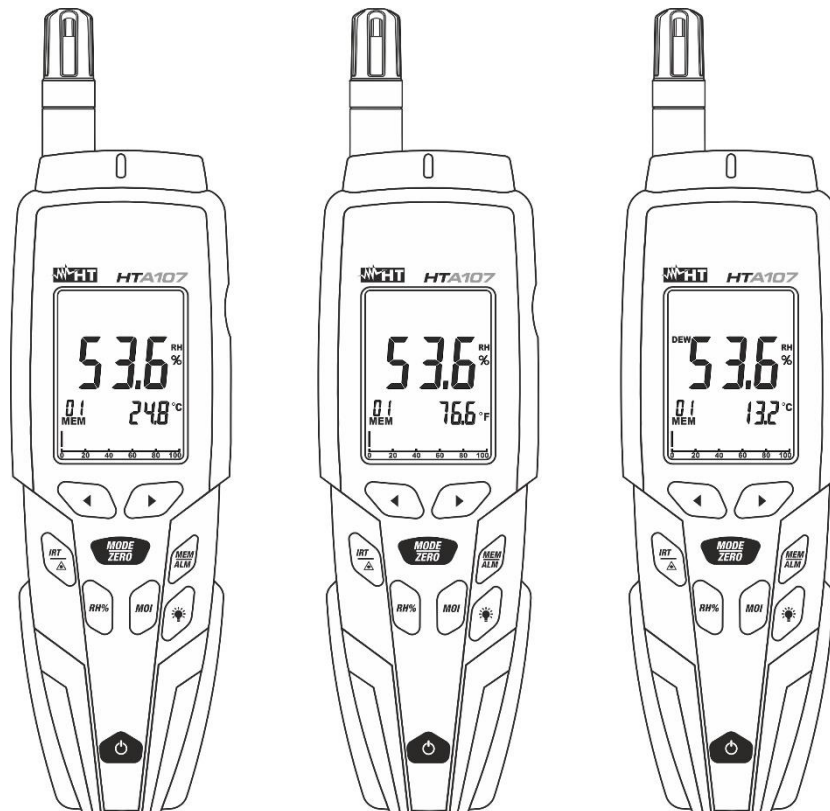


Fig. 7: Utilisation de l'instrument pour mesure de la température/humidité de l'air

4. Enfoncer la touche **MODE/ZERO** pour sélectionner la mesure de la température de Rosée et de l'humidité spécifique exprimée en « g/kg » ou « GPP » (voir § 4.3.6). La valeur de température de rosée est affichée sur l'écran secondaire (voir Fig. 7 – à droite)
5. Configurer les éventuelles conditions d'alarme sur la mesure (voir § 4.3.10)
6. Attendre le résultat stable à l'écran et cliquer sur la touche **MEM/ALM** pour enregistrer le résultat dans la mémoire interne (voir § 4.3.9)

5.2. MESURE DE L'HUMIDITE DES MATERIAUX

L'instrument peut exécuter des mesures d'humidité par contact (généralement bois et matériaux de construction) selon les modalités suivantes :

- MOI INT → Utilisation du capteur intégré (voir Fig. 1 – élément 12) appuyé contre la surface à l'essai
- MOI EXT → Utilisation de la sonde externe fournie introduite dans l'entrée latérale de l'instrument (voir Fig. 1 – élément 14)

5.2.1. Mesure avec capteur intégré



ATTENTION

Éviter d'utiliser l'instrument en la présence de gaz ou matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits poussiéreux. Ne pas soumettre le capteur intégré à de fortes contraintes mécaniques

1. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
2. Utiliser les touches ◀ ou ▶ pour sélectionner l'unité de mesure de la température (voir § 4.3.3)
3. Appuyer sur la touche **MOI**. L'indication « MOIST REL INT » est affichée en haut de l'écran

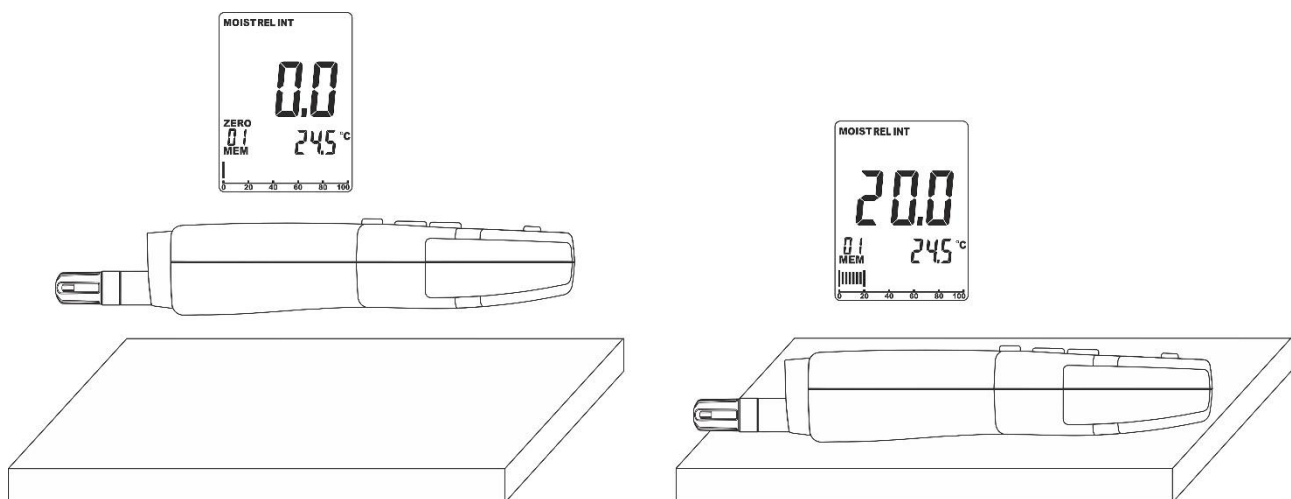


Fig. 8: Utilisation de l'instrument pour mesurer l'humidité par contact avec capteur intégré

4. Positionner le capteur intégré à proximité de la surface du matériau à l'essai en faisant attention à ne pas le couvrir avec la main et vérifier, à l'écran, que la valeur affichée est « 0.0 »
5. Si la valeur n'est pas à zéro, appuyer de manière prolongée (>2s) sur la touche **MODE/ZERO**. Le symbole « ZERO » s'affiche un court instant à l'écran et la valeur est remise à zéro sur l'écran principal (voir Fig. 8 – à gauche)
6. Poser l'instrument sur la surface du matériau à l'essai. La valeur de l'humidité s'affiche sur l'écran principal. La valeur de la température de l'air est présente sur l'écran secondaire
7. Configurer les éventuelles conditions d'alarme sur la mesure (voir § 4.3.10)
8. Attendre le résultat stable à l'écran et cliquer sur la touche **MEM/ALM** pour enregistrer le résultat dans la mémoire interne (voir § 4.3.9)

5.2.2. Mesure avec la sonde externe

ATTENTION



Éviter d'utiliser l'instrument en la présence de gaz ou matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits poussiéreux. Ne pas soumettre le capteur intégré à de fortes contraintes mécaniques

1. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
2. Utiliser les touches ◀ ou ▶ pour sélectionner l'unité de mesure de la température (voir § 4.3.3)
3. Cliquer sur la touche **MOI** jusqu'à ce que l'indication « MOIST REL EXT » s'affiche en haut de l'écran

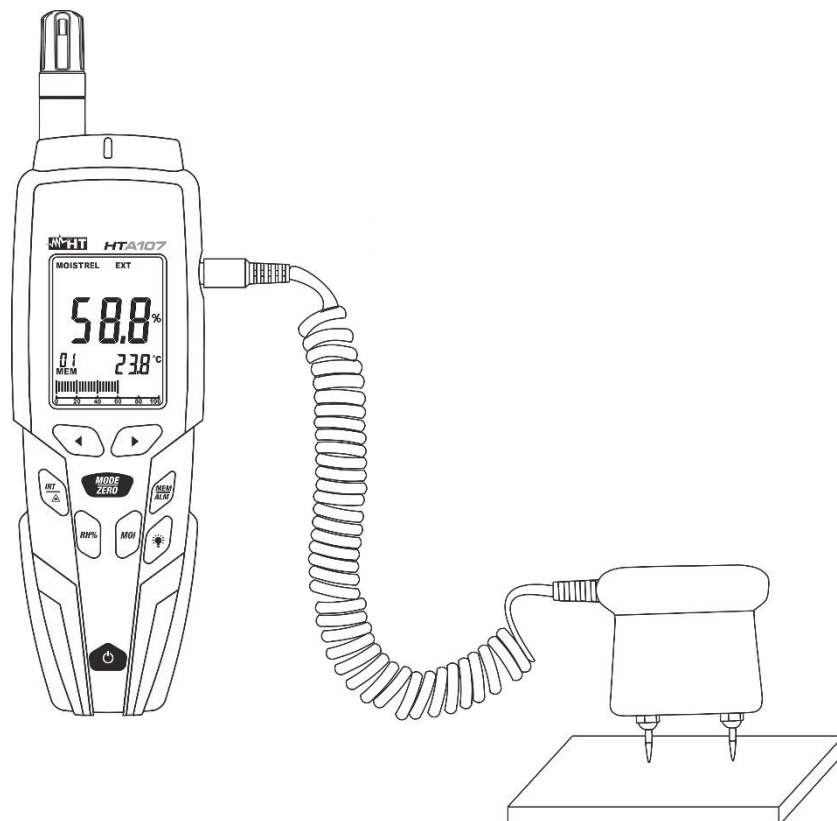


Fig. 9: Utilisation de l'instrument pour mesure de l'humidité par contact avec sonde externe

4. Insérer la sonde externe fournie dans l'entrée présente sur le côté de l'instrument (voir Fig. 1 – élément 14)
5. Poser les broches de la sondes sur la surface du matériau à l'essai (voir Fig. 9). La valeur de l'humidité s'affiche sur l'écran principal. La valeur de la température de l'air est présent sur l'écran secondaire
6. Configurer les éventuelles conditions d'alarme sur la mesure (voir § 4.3.10)
7. Attendre le résultat stable à l'écran et cliquer sur la touche **MEM/ALM** pour enregistrer le résultat dans la mémoire interne (voir § 4.3.9)

5.3. MESURE TEMPERATURE A INFRAROUGES

L'instrument est en mesure d'exécuter des relevés de température à infrarouges (IRT) sur des surfaces à l'aide du capteur présent dans la partie supérieure (voir Fig. 1 – élément 15). La

mesure est exécutée en activant un pointeur laser (voir Fig. 1 – élément 16). Cette mesure peut être effectuée en même temps que les mesures d'humidité et de température de l'air.

1. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
2. Utiliser les touches ◀ ou ▶ pour sélectionner l'unité de mesure de la température (voir § 4.3.3)
3. La température de l'air est affichée sur l'écran secondaire (voir Fig. 10 – à gauche)
4. Appuyer sur la touche **IRT/▲** pour activer la mesure IRT. Le pointeur laser s'active pendant un instant et le symbole « ▲ » est affiché à l'écran jusqu'à la fin du relevé. La valeur de la température IRT est affichée sur l'écran secondaire pendant environ 15s (voir Fig. 10 – à droite) et, ensuite, l'instrument retourne automatiquement à la mesure de la température de l'air
5. Enfoncer et maintenir enfoncée la touche **IRT/▲** pour exécuter la mesure IRT de manière continue

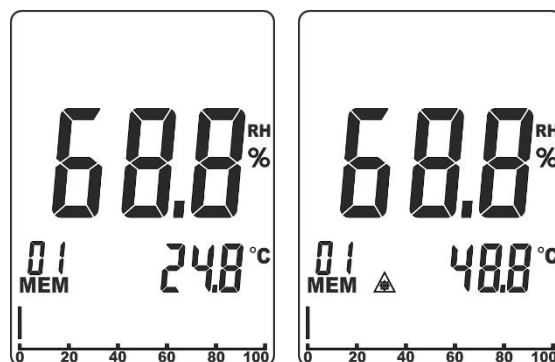


Fig. 10: Mesure de la température à infrarouges (IRT)

6. Appuyer sur la touche **MODE/ZERO** pendant la mesure IRT pour exécuter la mesure de la valeur Maximum (symbole « MAX » à l'écran) ou Minimum (symbole « MIN » à l'écran) de la température IRT. Enfoncer et maintenir enfoncée la touche **IRT/▲** pour exécuter la mesure MAX ou MIN en continu
7. Attendre le résultat stable à l'écran et cliquer sur la touche **MEM/ALM** pour enregistrer le résultat dans la mémoire interne (voir § 4.3.9)

5.4. MESURE DU DIFFERENTIEL DE TEMPERATURE DE SURFACES

L'instrument peut utiliser soit le capteur intégré (voir Fig. 1 – élément 1) soit le capteur IRT (voir Fig. 1 – élément 15) pour déterminer si une surface est à risque de condensation



ATTENTION

Éviter d'utiliser l'instrument en la présence de gaz ou matériaux explosifs, de combustibles ou dans des endroits poussiéreux. Ne pas soumettre le capteur intégré à de fortes contraintes mécaniques

1. Allumer l'instrument à l'aide de la touche **ON/OFF**
2. Utiliser les touches ◀ ou ▶ pour sélectionner l'unité de mesure de la température (voir § 4.3.3)

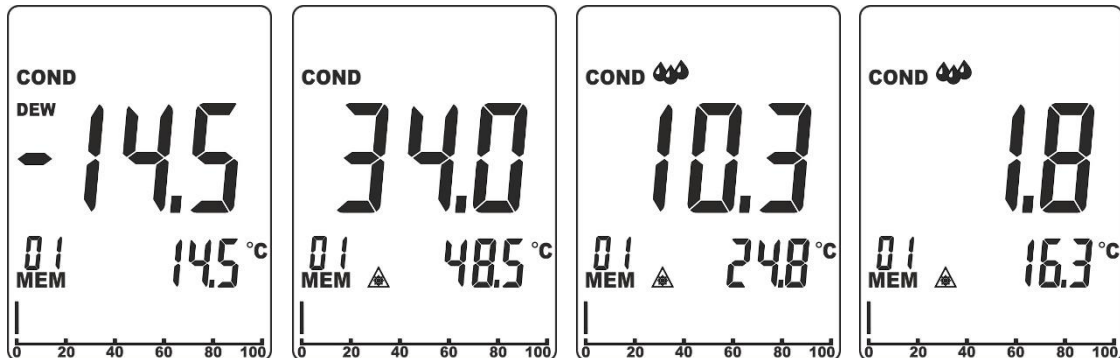


Fig. 11: Mesure du différentiel de température de surfaces

3. Appuyer simultanément sur les touches **RH%** et **MOI** pour accéder au mode de mesure Condensation. L'instrument affiche la valeur de la température de rosée mesurée par le capteur intégré sur l'écran secondaire et les indications « COND » et « DEW » sont présentes à l'écran (voir Fig. 11 – premier écran). L'écran principal affiche toujours la différence entre la valeur de température IRT et la température de rosée
4. Appuyer sur la touche **IRT/Δ** pour exécuter la mesure de température IRT sur la surface examinée. La valeur de la température est affichée sur l'écran secondaire pendant quelques secondes et le symbole « Δ » est présent à l'écran. Le comportement de l'instrument est le suivant :
 - Si la température IRT est **supérieure de plus de 14°C (25°F)** par rapport à la température de rosée →, la différence de température (IRT-DP) est affichée sur l'écran principal sans autres indications (voir Fig. 11 – deuxième écran)
 - Si la température IRT est **supérieure de 3°C à 14°C (5°F à 25°F)** par rapport à la température de rosée → la différence de température (IRT-DP) est affichée sur l'écran principal, l'indication « 🔥 » est présente à l'écran et l'instrument émet un son pour indiquer une situation de risque de condensation dans la zone (voir Fig. 11 – troisième écran)
 - Si la température IRT est **supérieure de moins de 3°C (5°F)** par rapport à la température de rosée →, la différence de température (IRT-DP) est affichée sur l'écran principal ; l'indication « 🔥 » est affichée à l'écran et l'instrument émet un double son pour indiquer une situation de risque élevée de condensation dans la zone (voir Fig. 11 – quatrième écran)
5. Appuyer sur la touche **MODE/ZERO** pour activer/désactiver l'affichage de la Pression de Vapeur exprimée en « kPA » (pour unité de température °C) ou en « mBAR » (pour température en °F) en haut de l'écran
6. Attendre le résultat stable à l'écran et cliquer sur la touche **MEM/ALM** pour enregistrer le résultat dans la mémoire interne (voir § 4.3.9)
7. Appuyer sur la touche **RH%** ou la touche **MOI** pour quitter le mode Condensation

6. MAINTENANCE

6.1. ASPECTS GENERAUX

Pour son utilisation et son stockage, veuillez suivre attentivement les recommandations indiquées dans ce manuel afin d'éviter tout dommage ou danger pendant l'utilisation. Ne

pas utiliser l'instrument dans des endroits ayant un taux d'humidité et/ou une température élevée. Ne pas exposer directement en plein soleil. Toujours éteindre l'instrument après utilisation. Si l'instrument ne doit pas être utilisé pendant une longue période, retirer la pile afin d'éviter toute fuite de liquides qui pourraient endommager les circuits internes de l'instrument.

6.2. REMPLACEMENT DE LA PILE

Lorsque le symbole «  » apparaît à l'écran, il est nécessaire de remplacer la pile.



ATTENTION

Seuls des techniciens expérimentés peuvent effectuer cette opération. Avant de ce faire, s'assurer d'avoir enlevé la sonde externe

1. Éteindre l'instrument
2. Enlever le couvercle du logement des piles (voir Fig. 1 – élément 13)
3. Débrancher la pile du connecteur
4. Connecter la nouvelle pile au connecteur en respectant les polarités indiquées
5. Repositionner le couvercle du compartiment de la pile
6. Ne pas jeter les piles usagées dans l'environnement. Utiliser les conteneurs spécialement prévus pour l'élimination des déchets

6.3. NETTOYAGE DE L'INSTRUMENT

Utiliser un chiffon doux et sec pour nettoyer l'instrument. Ne jamais utiliser de solvants, de chiffons humides, d'eau, etc.

6.4. FIN DE LA DUREE DE VIE



ATTENTION : le symbole figurant sur l'instrument indique que l'appareil, ses accessoires et la pile doivent être soumis à un tri sélectif et éliminés convenablement

7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

7.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Incertitude calculée comme $\pm$ [indication] à 25°C, <70%RH

Température de l'air avec capteur intégré

Échelle	Résolution	Incertitude
-28,0°C à 77,0°C	0,1 °C	$\pm 2,0^\circ\text{C}$
-20,0°F à 170,0°F	0,1 °F	$\pm 3,6^\circ\text{F}$

Humidité relative de l'air

Champ [%RH]	Résolution [%RH]	Incertitude (*)
0,0 à 10,0	0,1%RH	$\pm 3,0\%$ lecture
11,0 à 90,0		$\pm 2,0\%$ lecture
91,0 à 99,9		$\pm 3,0\%$ lecture

(*) Relative au champ de température : 20°C à 30°C (68°F à 86°F)

Température à infrarouges

Champ de mesure	-50.0°C à 200.0°C (-58.0°F à 392.0°F)
Incertitude	$\pm 5^\circ\text{C}$ / $\pm 9^\circ\text{F}$ (-50°C à -20°C) / (-58°F à -4°F) $\pm 2,0\%$ Lecture ou $\pm 2^\circ\text{C}$ / $\pm 4^\circ\text{F}$ (-20°C à -1°C) / (-4°F à 31°F) $\pm 1,0\%$ Lecture ou $\pm 0,6^\circ\text{C}$ / $\pm 1^\circ\text{F}$ (0°C / 32°F) $\pm 2,0\%$ Lecture ou $\pm 2^\circ\text{C}$ / $\pm 3^\circ\text{F}$ (1°C à 200°C) / (33°F à 392°F)
Temps de repos	<500ms
Résolution	0,1°C / 0,1°F
Plage d'émissivité	0,95 (fixe)
Rapport distance/lieu de mesure	D/S = 8:1
Pointeur laser	<1mW, classe 2 conformément à CEI 60825-1

7.1.1. Caractéristiques générales

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x La x H) :	230 x 65 x 45mm
Longueur câble sonde externe:	0,9m (3ft)
Poids (avec piles) :	250g
Protection mécanique :	IP40

Alimentation

Type de pile :	1x9V alcaline type NEDA 1604 CEI 6F22 JIS 006P
Indication pile déchargée :	symbole «  » à l'écran
Autonomie pile :	env. 16 heures (rétroéclairage ON), env. 45 heures (rétroéclairage OFF)
Indication hors plage :	message « - - - » à l'écran
Auto Power OFF :	après 30 minutes d'inactivité (pouvant être désactivé)

Mémoire interne	max 20 positions
------------------------	------------------

Écran d'affichage

Caractéristiques :	2 écrans, 4 LCD signe, point décimal, rétroéclairage et graphique à barres
Fréquence de mise à jour :	3 fois/s

7.2. ENVIRONNEMENT

7.2.1. Conditions environnementales d'utilisation

Température de référence :	25°C
Température d'utilisation :	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)
Humidité relative admise :	<90%RH (0°C à 30°C) ; <75%RH(30°C à 40°C) <45%RH (40°C à 50°C)
Température de stockage :	-30°C à 60°C (-14°F à 140°F)
Humidité de conservation :	<90%RH
Altitude d'utilisation maximale :	2000m

**Cet instrument est conforme aux exigences de la
Directive Européenne CEM 2014/30/EU**

**Cet instrument est conforme aux exigences prévues par la directive européenne
2011/65/CE (RoHS) et par la directive européenne 2012/19/EU (DEEE)**

7.3. ACCESSOIRES

7.3.1. Accessoires fournis

- Sonde externe
- Pile
- Mallette de transport
- Manuel d'utilisation

8. ASSISTANCE

8.1. CONDITIONS DE GARANTIE

Cet instrument est garanti contre tout défaut de matériel ou de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, toutes les pièces défectueuses peuvent être remplacées, mais le fabricant se réserve le droit de réparer ou de remplacer le produit. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour de l'instrument. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au client. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages provoqués à des personnes ou à des biens.

La garantie n'est pas appliquée dans les cas suivants :

- Toute réparation et/ou remplacement d'accessoires ou de piles (non couverts par la garantie).
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou son utilisation avec des outils non compatibles.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'un emballage inapproprié.
- Toute réparation pouvant être nécessaire en raison d'interventions sur l'instrument réalisées par une personne sans autorisation.
- Modifications réalisées sur l'instrument sans l'autorisation expresse du fabricant.
- Utilisation non présente dans les caractéristiques de l'instrument ou dans le manuel d'utilisation.

Le contenu de ce manuel ne peut être reproduit sous aucune forme sans l'autorisation du fabricant.

Nos produits sont brevetés et leurs marques sont déposées. Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits ou les prix, si cela est dû à des améliorations technologiques.

8.2. ASSISTANCE

Si l'instrument ne fonctionne pas correctement, avant de contacter le service d'assistance, veuillez vérifier l'état de la pile et la remplacer si nécessaire. Si l'instrument ne fonctionne toujours pas correctement, vérifier que la procédure d'utilisation est correcte et qu'elle correspond aux instructions données dans ce manuel. Si l'instrument doit être renvoyé au service après-vente ou à un revendeur, le transport est à la charge du Client. Cependant, l'expédition doit être convenue d'un commun accord à l'avance. Le produit retourné doit toujours être accompagné d'un rapport qui établit les raisons du retour de l'instrument. Pour l'envoi, n'utiliser que l'emballage d'origine ; tout dommage causé par l'utilisation d'emballages non originaux sera débité au client.

PORTUGUÊS

Manual de instruções



ÍNDICE

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA	2
1.1. Instruções preliminares.....	2
1.2. Durante a utilização	2
1.3. Após a utilização	2
2. DESCRIÇÃO GERAL	3
3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO	3
3.1. Controlos iniciais	3
3.2. Alimentação do instrumento	3
3.3. Armazenamento	3
4. NOMENCLATURA.....	4
4.1. Descrição do instrumento	4
4.2. Descrição do display	4
4.3. Descrição dos botões de funções.....	5
4.3.1. Botão ON/OFF.....	5
4.3.2. Botão 	5
4.3.3. Botões ◀ e ▶	5
4.3.4. Botão RH%	5
4.3.5. Botão MOI.....	5
4.3.6. Botão MODE/ZERO	5
4.3.7. Botão IRT/ 	6
4.3.8. Botão MEM/ALM	6
4.3.9. Operações com memória	6
4.3.10. Configuração do patamar de alarme nas medições	7
4.3.11. Desativação da função de Desligar Automático (Auto Power OFF)	9
5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO.....	10
5.1. Medição da Temperatura e Humidade do ar.....	10
5.2. Medição da Humidade dos materiais.....	11
5.2.1. Medição com sensor integrado	11
5.2.2. Medição com sonda externa	12
5.3. Medição da Temperatura por infravermelhos	13
5.4. Medição diferencial da temperatura de superfícies.....	14
6. MANUTENÇÃO	15
6.1. Generalidades	15
6.2. Substituição da pilha	15
6.3. Limpeza do instrumento	15
6.4. Fim de vida.....	15
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	16
7.1. Características técnicas.....	16
7.1.1. Características gerais.....	16
7.2. Ambiente	17
7.2.1. Condições ambientais de utilização	17
7.3. Acessórios.....	17
7.3.1. Acessórios fornecidos	17
8. ASSISTÊNCIA.....	18
8.1. Condições de garantia.....	18
8.2. Assistência	18

1. PRECAUÇÕES E MEDIDAS DE SEGURANÇA

O instrumento foi construído em conformidade com a diretiva de segurança referente aos instrumentos de medida eletrônicos. Para evitar danificar o instrumento, deve seguir os procedimentos descritos neste manual e ler com especial atenção todas as notas precedidas do símbolo . Antes e durante a execução das medições seguir escrupulosamente as seguintes indicações:

- Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes húmidos ou com pó.
- Não efetuar qualquer medição no caso de se detetarem anomalias no instrumento tais como: deformações, derrame de substâncias, ausência de visualização no display, etc.

Neste manual e no instrumento são usados os seguintes símbolos:



Atenção: ler com cuidado as instruções deste manual; um uso impróprio poderá causar danos no instrumento ou nos seus componentes.



Este símbolo existente no instrumento indica que o mesmo é capaz de emitir um apontador laser da Classe 2. **Não apontar a radiação para os olhos para evitar danos físicos nas pessoas.**

1.1. INSTRUÇÕES PRELIMINARES

- Seguir as normais regras de segurança referentes à proteção contra situações perigosas e proteger o instrumento contra uma utilização errada.
- Só os acessórios fornecidos com o instrumento garantem as normas de segurança. Estes só devem ser utilizados se estiverem em boas condições e substituídos, se necessário, por modelos idênticos.
- Não efetuar medições que superem os limites especificados.
- Verificar se a pilha está inserida corretamente.

1.2. DURANTE A UTILIZAÇÃO

Ler, atentamente, as recomendações e as instruções seguintes:



ATENÇÃO

O não cumprimento das Advertências e/ou Instruções pode danificar o instrumento e/ou os seus componentes ou colocar em perigo o operador.

- Utilizar o instrumento apenas nos campos de temperatura/humidade indicados neste manual.
- Na medição de Temperaturas por infravermelhos (IRT) ter em atenção para **não apontar o emissor Laser para os olhos de pessoas ou animais** para prevenir danos físicos.

1.3. APÓS A UTILIZAÇÃO

- Após terminar as medições desligar o instrumento.
- Retirar a pilha quando se prevê não utilizar o instrumento durante muito tempo.

2. DESCRIÇÃO GERAL

O instrumento executa as seguintes funções:

- Medição da humidade relativa do ar (%RH) com sensor integrado
- Medição da temperatura do ar com sensor integrado
- Medição da temperatura do ponto de condensação (DP = Dew Point)
- Medição da Humidade dos materiais por contacto com sensor integrado
- Medição da Humidade dos materiais por contacto com sonda externa
- Medição da Temperatura por infravermelhos (IRT) com apontador laser integrado
- Cálculo automático diferencial da temperatura (IRT-DP)
- Medição da Humidade específica em unidade de massa (g/kg ou GPP)
- Função MAX MIN
- Condições de alarme nas medições
- Memória interna para guardar as medições
- Retroiluminação
- Gráfico de barras
- Desligar Automático (Auto Power OFF)

Cada uma destas funções pode ser seleccionada através do correspondente botão. A grandeza medida aparece no display com indicações da unidade de medida e das funções ativas. Existem ainda os botões de funções e para o seu uso consultar o § 4.2.

3. PREPARAÇÃO PARA A SUA UTILIZAÇÃO

3.1. CONTROLOS INICIAIS

O instrumento, antes de ser expedido, foi controlado do ponto de vista elétrico e mecânico. Foram tomadas todas as precauções possíveis para que o instrumento seja entregue sem danos. Todavia, aconselha-se a efetuar uma verificação geral ao instrumento para se certificar de possíveis danos ocorridos durante o transporte. No caso de se detetarem anomalias, deve-se contactar, imediatamente, o seu fornecedor. Verificar, ainda, se a embalagem contém todos os componentes indicados no § 7.3.1. No caso de discrepâncias, contactar o seu fornecedor. Se, por qualquer motivo, for necessário devolver o instrumento, deve-se seguir as instruções indicadas no § 8.

3.2. ALIMENTAÇÃO DO INSTRUMENTO

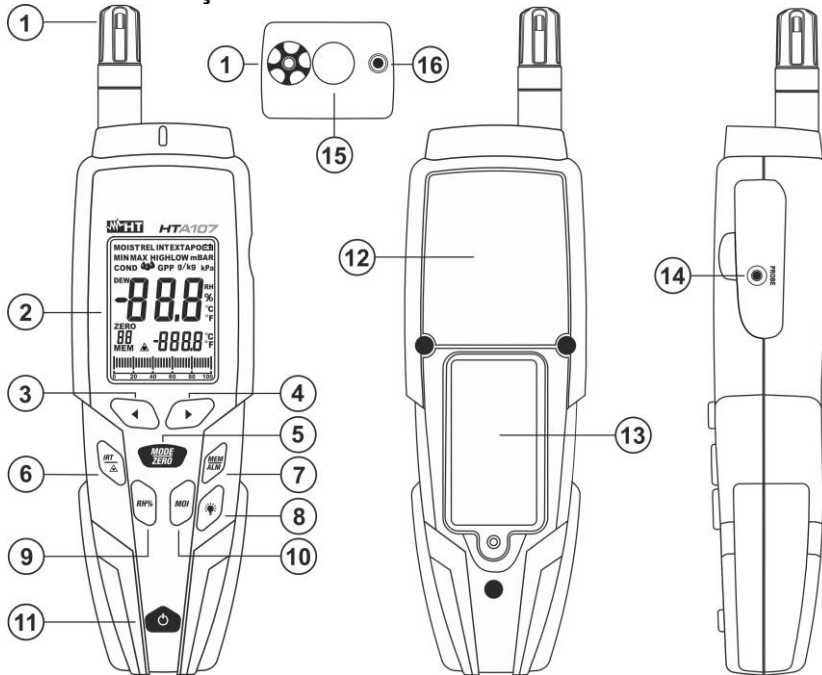
O instrumento é alimentado através de 1x9V pilha alcalina tipo IEC 6F22 incluída na embalagem. Quando a pilha está quase descarregada aparece o símbolo . Para substituir a pilha seguir as instruções indicadas no § 6.2.

3.3. ARMAZENAMENTO

Para garantir medições precisas, após um longo período de armazenamento em condições ambientais extremas, aguardar que o instrumento retorne às condições normais (consultar o § 7.2.1).

4. NOMENCLATURA

4.1. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

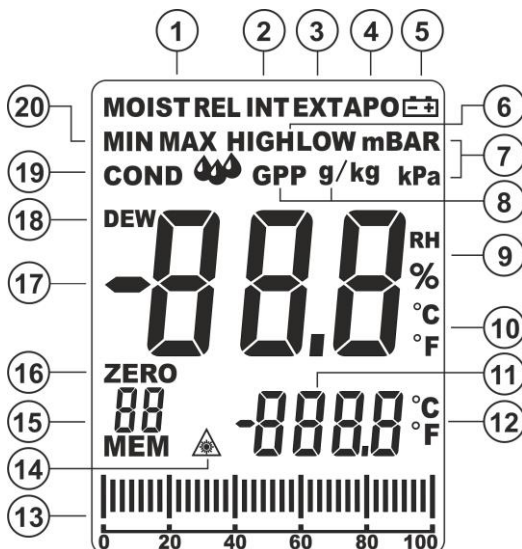


LEGENDA:

1. Sensor integrado temperatura/umidade do ar
2. Display LCD
3. Botão ◀
4. Botão ▶
5. Botão **MODE/ZERO**
6. Botão **IRT/△**
7. Botão **MEM/ALM**
8. Botão ☀
9. Botão **RH%**
10. Botão **MOI**
11. Botão **ON/OFF**
12. Sensor integrado para a Medição da Humidade dos materiais (INT)
13. Tampa do compartimento da pilha
14. Entrada para sonda externa (EXT)
15. Sensor IRT
16. Apontador laser

Fig. 1: Descrição do instrumento

4.2. DESCRIÇÃO DO DISPLAY



LEGENDA:

- | | |
|---|--|
| 1. Função MOIST ativa | 10. Unidade de Medida da Temperatura do ar |
| 2. Função MOIST Interna ativa | 11. Display secundário |
| 3. Função MOIST Externa ativa | 12. Unidade de Medida da Temperatura IRT |
| 4. Símbolo Desligar Automático (Auto Power OFF) (APO) ativo | 13. Barra gráfica |
| 5. Indicação de pilha descarregada | 14. Indicação laser ativa |
| 6. Indicação patamar de alarme | 15. Indicação do espaço da memória |
| 7. Unidade de medida da pressão vapor | 16. Função ZERO ativa |
| 8. Unidade de medida g/kg e GPP | 17. Display principal |
| 9. Unidade de Medição da Humidade relativa | 18. Função DEW ativa |
| | 19. Função COND ativa |
| | 20. Função MAX MIN ativa |

Fig. 2: Descrição do display

4.3. DESCRIÇÃO DOS BOTÕES DE FUNÇÕES

4.3.1. Botão ON/OFF

A pressão do botão **ON/OFF** permite ligar/desligar o instrumento. O botão **ON/OFF** permite também efetuar a desativação da função Desligar Automático (consultar o § 4.3.11).

4.3.2. Botão ☼

A pressão do botão ☼ ativa/desativa a retroiluminação do display em qualquer função do instrumento. Ao ligar a retroiluminação fica automaticamente ativa.

4.3.3. Botões ◀ e ▶

A pressão dos botões ◀ e ▶ permite as seguintes funcionalidades:

- Seleção da unidade de Medida da Temperatura do ar em graus centígrados “°C” ou “Celsius” ou em graus “Fahrenheit” “°F” nas medições da humidade relativa do ar “%RH” e humidade relativa dos materiais “MOI INT” e “MOI EXT” com leitura no display secundário
- Seleção da unidade de medida da humidade específica expressa em **g/kg** ou **GPP (Grains Per Pounds)**
- Seleção da unidade da Pressão do Vapor no modo de medição da Condensação entre as opções “**mBAR**” e “**kPa**” (consultar o § 5.4)
- Configuração dos valores do patamar Máxima (HIGH) e Mínima (LOW) nas condições de alarme nas medições da humidade relativa “%RH”, “MOI INT” e “MOI EXT” (consultar o § 4.3.10)
- Apresentar no display as medições guardadas e eliminação da memória interna (consultar o § 4.3.9)

4.3.4. Botão RH%

A pressão do botão **RH%** permite as seguintes funcionalidades:

- Ativação da medição da humidade do ar com sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 1) cujo valor é apresentado no display principal
- Ativação da configuração dos valores do patamar Máximo (HIGH) e Mínimo (LOW) nas condições de alarme na medição da humidade relativa “%RH” (consultar o § 4.3.10)
- Ativação da modalidade de medição da Condensação (consultar o § 5.4)

4.3.5. Botão MOI

A pressão do botão **MOI** permite as seguintes funcionalidades:

- Ativação da medição da Humidade dos materiais com sensor integrado “MOI INT” (ver Fig. 1 – parte 12) ou com sonda externa “MOI EXT” (ver Fig. 1 – parte 14) cujo valor é apresentado no display principal.
- Ativação da configuração dos valores do patamar Máximo (HIGH) e Mínimo (LOW) nas condições de alarme na medição da Humidade dos materiais com sensor integrado “MOI INT” e com sonda externa “MOI EXT” (consultar o § 4.3.10)
- Ativação da modalidade de medição da Condensação e desativação da medição da Pressão do Vapor (consultar o § 5.4)

4.3.6. Botão MODE/ZERO

A pressão do botão **MODE/ZERO** permite as seguintes funcionalidades:

- Seleção das medições da temperatura da Condensação (DEW) e das medições da humidade expressas em unidade de massa **g/kg** (para temperaturas em graus

centígrados) ou **GPP GPP (Grains Per Pounds)** (para temperaturas em graus Fahrenheit)

- Ativação da configuração dos valores do patamar Máximo (HIGH) e Mínimo (LOW) nas condições de alarme nas medições da humidade do ar “%RH” e dos materiais com sensor integrado “MOI INT” e com sonda externa “MOI EXT” (consultar o § 4.3.10)
- Pressão prolongada (>2s) para ativação da colocação em zero na medição da Humidade dos materiais com sensor integrado “MOI INT” (consultar o § 5.2)
- Visualização dos valores Máximo e Mínimo na medição da Temperatura por infravermelhos (IRT) (consultar o § 5.3)
- Ativação da medição da Pressão do Vapor na modalidade da medição da Condensação (consultar o § 5.4)
- Desativação da função de Desligar Automático (Auto Power OFF) (APO) (consultar o § 4.3.11)

4.3.7. Botão IRT/▲

A pressão do botão **IRT/▲** permite ativar a medição da Temperatura por infravermelhos (IRT) (consultar o § 5.3). O valor da temperatura é apresentado no display secundário e o símbolo “▲” aparece no display. A pressão contínua do botão **IRT/▲** permite a ativação do apontador laser.

4.3.8. Botão MEM/ALM

A pressão do botão **MEM/ALM** permite as seguintes funcionalidades:

- Guardar o resultado na memória interna, voltar a apresentar no display e apagar da memória (consultar o § 4.3.9)
- Configuração dos valores do patamar Máximo (HIGH) e Mínimo (LOW) nas condições de alarme nas medições da humidade do ar “%RH” (consultar o § 5.1) e dos materiais com sensor integrado “MOI INT” e com sonda externa “MOI EXT” (consultar o § 5.2)

4.3.9. Operações com memória

O instrumento permite guardar as medições na sua memória interna (máx. 20 espaços), voltar a apresentar no display os dados guardados e a sua eliminação da memória.

Guardar as medições

1. Com o resultado presente no display (ver Fig. 3 – parte esquerda) premir e manter pressionado (>2s) o botão **MEM/ALM** até ouvir um som emitido pelo instrumento

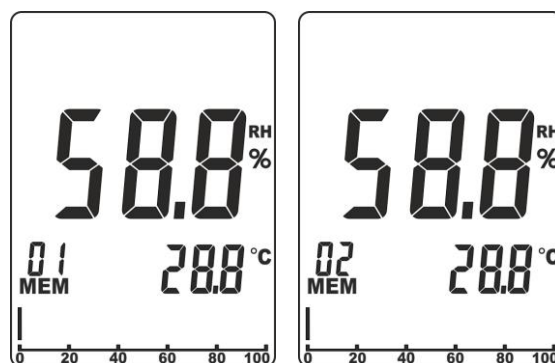


Fig. 3: Guardar os resultados da medição

2. O resultado da medição é guardado no espaço indicado na parte inferior do display (ver Fig. 2 – parte 15) e automaticamente o instrumento mostra o espaço seguinte disponível (ver Fig. 3 – parte direita)

Voltar a apresentar os resultados no display

1. Premir simultaneamente os botões ◀ e ▶. A indicação do espaço da memória atual (ver Fig. 2 – parte 15) fica intermitente no display
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para alterar o valor do espaço da memória (de **01** a **20**) para voltar a apresentar o correspondente resultado no display.
3. Premir o botão **MEM/ALM** para sair da secção e voltar para a normal visualização da medição.

Apagar a memória interna

1. Premir simultaneamente os botões ◀ e ▶. A indicação do espaço de memória atual (ver Fig. 4 – parte esquerda) fica intermitente no display.

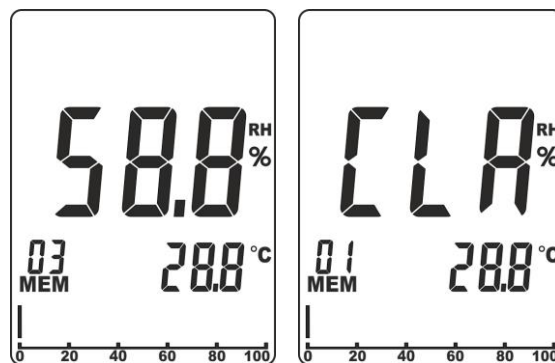


Fig. 4: Apagar a memória interna

2. Premir simultaneamente os botões ◀ e **MEM/ALM** durante pelo menos 3s. A mensagem “CLR” aparece no display e automaticamente o espaço de memória passa para o valor “01” (ver Fig. 4 – parte direita)

4.3.10. Configuração do patamar de alarme nas medições

Nas medições da humidade relativa do ar “%RH” e da Humidade dos materiais de contacto “MOI INT” e “MOI EXT” é possível configurar as condições de alarme do seguinte modo:

Medição da humidade %RH

1. Premir simultaneamente durante alguns segundos os botões **RH%** e **MODE/ZERO**. O símbolo “HIGH” aparece na parte superior do display (ver Fig. 5 – parte esquerda)

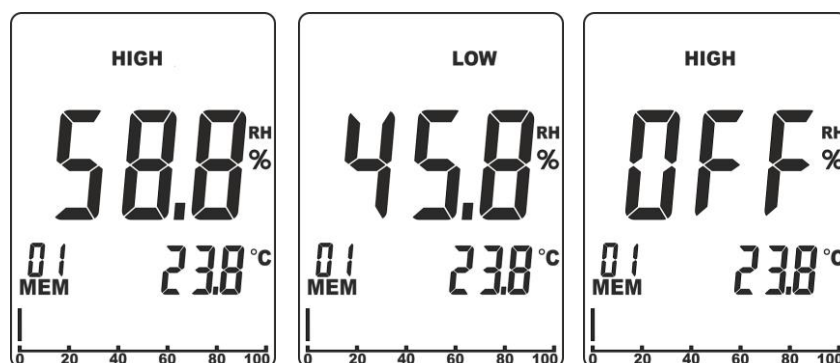


Fig. 5: Configuração do patamar de alarme na medição %RH

2. Usar os botões seta ◀ ou ▶ para configurar o valor do patamar Máximo no intervalo: **0.1% ÷ 99.9%**. Nestas condições, o instrumento emitirá um som **intermitente** por valor medido da humidade superior ao patamar configurado. Selecionar a opção **"OFF"** para desativar o alarme (ver Fig. 5 – parte direita).
3. Premir o botão **MEM/ALM** para confirmar e passar para a configuração do patamar Mínimo. O símbolo **"LOW"** é apresentado na parte superior do display (ver Fig. 5 – parte central).
4. Usar os botões seta ◀ ou ▶ para configurar o valor do patamar Mínimo no intervalo: **0.1% ÷ 99.9%**. Nestas condições, o instrumento emitirá um som **intermitente** por valor medido da humidade inferior ao patamar configurado. Selecionar a opção **"OFF"** para desativar o alarme.
5. Premir o botão **MEM/ALM** para confirmar e sair da secção de configuração voltando para a visualização da medição em tempo real.

Medição da humidade MOI INT e MOI EXT



ATENÇÃO

As configurações de alarme efetuadas no modo MOI INT também são consideradas automaticamente pelo instrumento no modo MOI EXT.

1. Premir simultaneamente durante alguns segundos os botões **MOI** e **MODE/ZERO**. O símbolo **"HIGH"** aparece na parte superior do display (ver Fig. 6 – parte esquerda)

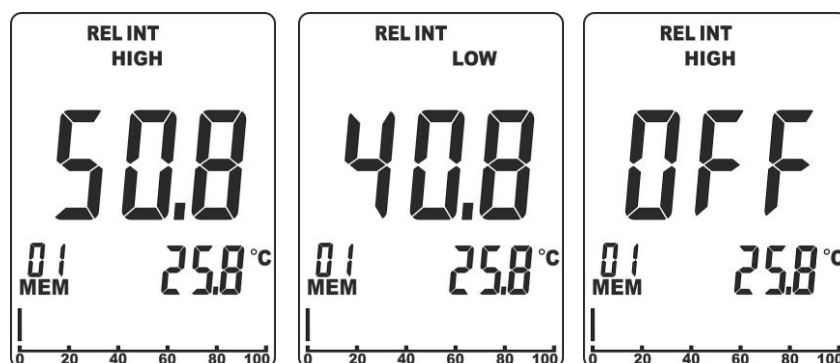


Fig. 6: Configuração do patamar de alarme na medição MOI INT e MOI EXT

2. Usar os botões seta ◀ ou ▶ para configurar o valor do patamar Máximo no intervalo: **0.1% ÷ 99.9%**. Nestas condições, o instrumento emitirá um som **contínuo** por valor medido da humidade superior ao patamar configurado. Selecionar a opção **"OFF"** para desativar o alarme (ver Fig. 6 – parte direita)
3. Premir o botão **MEM/ALM** para confirmar e passar para a configuração do patamar Mínimo. O símbolo **"LOW"** aparece na parte superior do display (ver Fig. 6 – parte central)
4. Usar os botões seta ◀ ou ▶ para configurar o valor do patamar Mínimo no intervalo: **0.1% ÷ 99.9%**. Nestas condições, o instrumento emitirá um som **intermitente** por valor medido da humidade superior ao patamar configurado. Selecionar a opção **"OFF"** para desativar o alarme.
5. Premir o botão **MEM/ALM** para confirmar e sair da secção de configuração voltando para a visualização da medição em tempo real.

4.3.11. Desativação da função de Desligar Automático (Auto Power OFF)

O instrumento está equipado com um dispositivo (APO) que o desliga automaticamente após 30 minutos de inatividade para preservar a pilha interna. O instrumento emite um som durante cerca de 15s antes de entrar na modalidade de desligar automático. Para desativar a função:

1. Desligar o instrumento com o botão **ON/OFF**.
2. Mantendo pressionado o botão **MODE** ligar o instrumento com o botão **ON/OFF**. O símbolo "APO " (ver Fig. 2 – parte 4) desaparece do display
3. Desligar e voltar a ligar o instrumento para reativar automaticamente a função.

5. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

5.1. MEDIÇÃO DA TEMPERATURA E HUMIDADE DO AR



ATENÇÃO

Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó. Não submeter o sensor integrado a fortes solicitações mecânicas.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para seleccionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3)
3. Colocar o sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 1) no ambiente em teste. O valor das temperaturas em tempo real é apresentado no display secundário enquanto o valor da humidade relativa (%RH), em tempo real, é apresentado no display principal. O valor “- - -” indica a transposição dos valores máximos mensuráveis. A barra gráfica analógica não fica ativa nesta função.

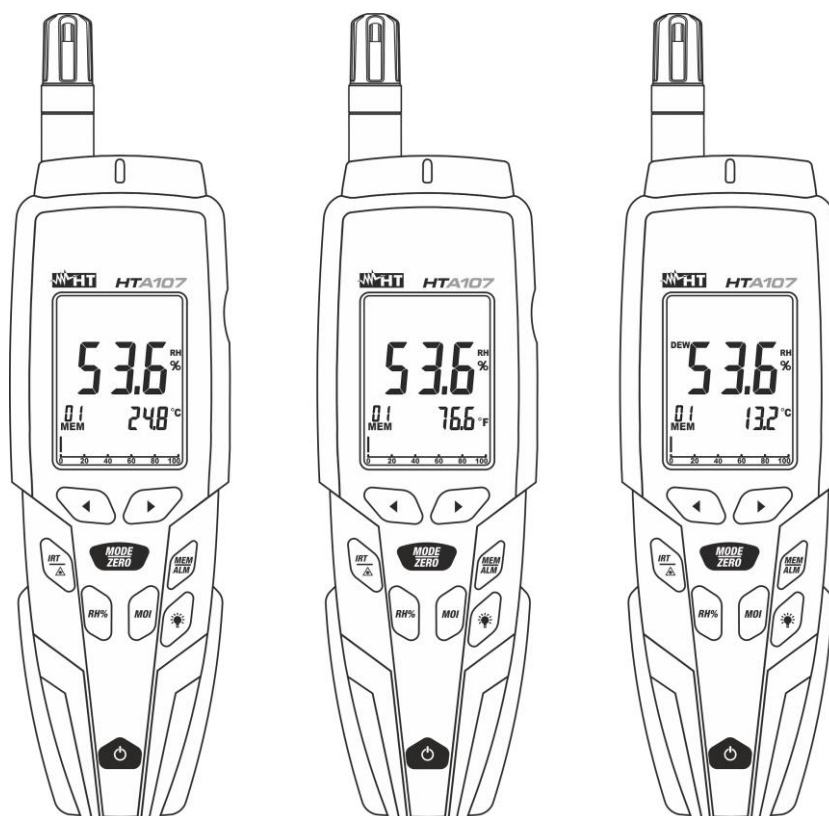


Fig. 7: Uso do instrumento para a medição da temperatura/humidade do ar

4. Premir o botão **MODE/ZERO** para seleccionar a medição da temperatura de condensação e da humidade específica expressa em “g/kg” ou “GPP” (consultar o § 4.3.6). O valor da temperatura de Condensação é apresentado no display secundário (ver Fig. 7 – parte direita)
5. Configurar eventuais condições de alarme na medição (consultar o § 4.3.10)
6. Aguardar pelo resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9)

5.2. MEDIÇÃO DA HUMIDADE DOS MATERIAIS

O instrumento pode efetuar medições da humidade por contacto (normalmente madeira e materiais de construção) nas seguintes modalidades:

- MOI INT → Utilização do sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 12) apoiado na superfície em teste.
- MOI EXT → Utilização da sonda externa fornecida inserida na entrada lateral do instrumento (ver Fig. 1 – parte 14)

5.2.1. Medição com sensor integrado



ATENÇÃO

Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó. Não submeter o sensor integrado a fortes solicitações mecânicas.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para seleccionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3).
3. Premir o botão **MOI**. A indicação “MOIST REL INT” é apresentada na parte superior do display.

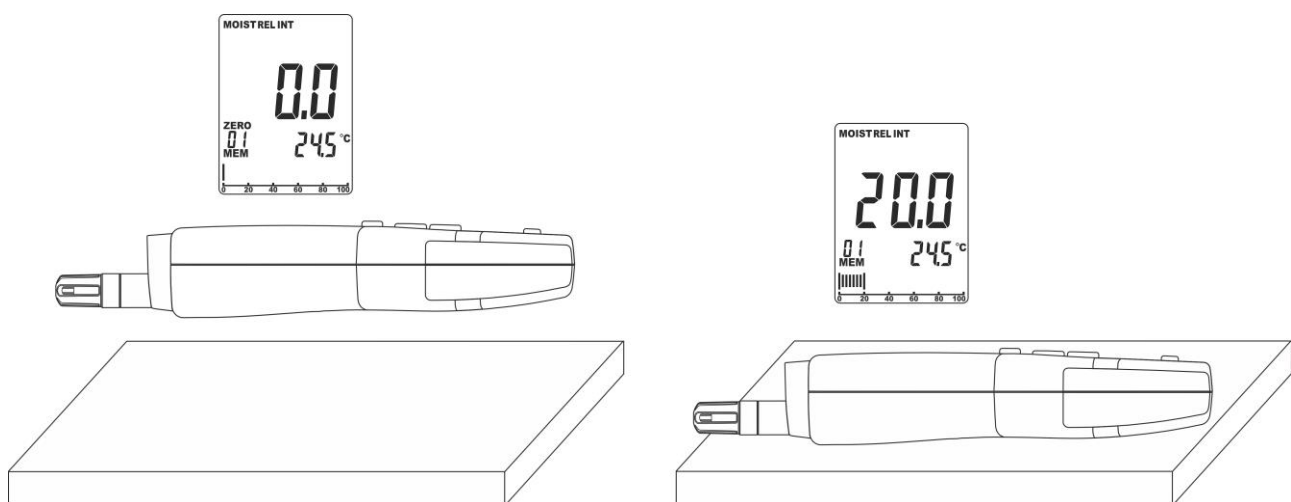


Fig. 8: Uso do instrumento para a medição da humidade por contacto com sensor integrado

4. Colocar o sensor integrado na proximidade da superfície do material em teste tendo em atenção para não o cobrir com a mão e verificar se no display principal aparece o valor “0.0”.
5. Nos casos em que o valor não seja zero premir durante (>2s) o botão **MODE/ZERO**. O símbolo “ZERO” aparece no display durante uns instantes e o valor no display principal é colocado em zero (ver Fig. 8 – parte esquerda)
6. Apoiar o instrumento na superfície do material em teste. O valor da humidade relativa é apresentado no display principal. O valor da temperatura do ar é apresentado no display secundário.
7. Configurar eventuais condições de alarme na medição (consultar o § 4.3.10).
8. Aguardar pelo resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9).

5.2.2. Medição com sonda externa



ATENÇÃO

Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó. Não submeter o sensor integrado a fortes solicitações mecânicas.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para selecionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3)
3. Premir o botão **MOI** até visualizar a indicação “MOIST REL EXT” na parte superior do display.



Fig. 9: Uso do instrumento para a medição da humidade por contacto com sonda externa

4. Inserir a sonda externa fornecida na entrada existente na parte lateral do instrumento (ver Fig. 1 – parte 14)
5. Apoiar os terminais da sonda na superfície do material em teste (ver Fig. 9). O valor da humidade relativa é apresentado no display principal. O valor da temperatura do ar é apresentado no display secundário.
6. Configurar eventuais condições de alarme na medição (consultar o § 4.3.10)
7. Aguardar pelo resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9)

5.3. MEDIÇÃO DA TEMPERATURA POR INFRAVERMELHOS

O instrumento é capaz de efetuar medições de Temperatura por infravermelhos (IRT) em superfícies através do sensor existente na parte superior (ver Fig. 1 – parte 15). A medição é efetuada ativando um apontador laser (ver Fig. 1 – parte 16). Esta medição pode ser efetuada juntamente com as medições de humidade e temperatura do ar.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para selecionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3).
3. A temperatura do ar é apresentada no display secundário (ver Fig. 10 – parte esquerda).
4. Premir o botão **IRT/▲** para ativar a medição IRT. O apontador laser ativa-se durante uns instantes e o símbolo “▲” é apresentado no display até que termine a medição. O valor da temperatura IRT é apresentado no display secundário durante cerca de 15s (ver Fig. 10 – parte direita) e, de seguida, o instrumento volta automaticamente para a medição da temperatura do ar.
5. Premir e manter pressionado o botão **IRT/▲** para efetuar a medição IRT no modo contínuo.

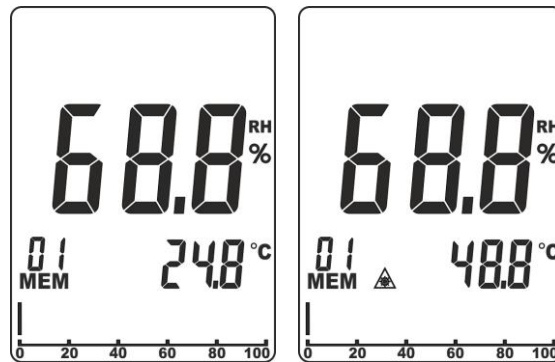


Fig. 10: Medição da Temperatura por infravermelhos (IRT)

6. Premir o botão **MODE/ZERO** durante a medição IRT para efetuar a medição do valor Máximo (símbolo “MAX” no display) ou Mínimo (símbolo “MIN” no display) da temperatura IRT. Premir e manter pressionado o botão **IRT/▲** para efetuar a medição MAX ou MIN no modo contínuo.
7. Aguardar pelo resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9)

5.4. MEDIÇÃO DIFERENCIAL DA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIES

O instrumento pode usar tanto o sensor integrado (ver Fig. 1 – parte 1) como o sensor IRT (ver Fig. 1 – parte 15) para determinar se uma superfície está em risco de condensação



ATENÇÃO

Não efetuar medições na presença de gases ou materiais explosivos, combustíveis ou em ambientes com pó. Não submeter o sensor integrado a fortes solicitações mecânicas.

1. Ligar o instrumento através do botão **ON/OFF**.
2. Usar os botões ◀ ou ▶ para seleccionar a unidade de medida da temperatura (consultar o § 4.3.3)

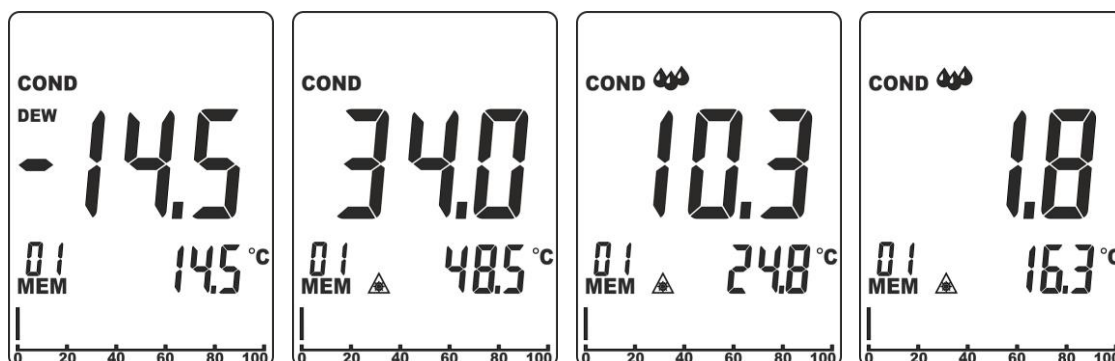


Fig. 11: Medição do diferencial da temperatura de superfícies

3. Premir simultaneamente os botões **RH%** e **MOI** para entrar no modo de medição da Condensação. O instrumento mostra o valor da temperatura de Condensação medida pelo sensor integrado no display secundário e as indicações “COND” e “DEW” são apresentadas no display (ver Fig. 11 – primeiro ecrã). O display principal mostra sempre a diferença entre o valor da temperatura IRT e a temperatura de Condensação
4. Premir o botão **IRT/▲** para efetuar a medição da temperatura IRT na superfície em exame. O valor da temperatura é apresentado no display secundário durante alguns segundos e o símbolo “▲” aparece no display. O comportamento do instrumento é o seguinte:
 - Se a temperatura IRT é **superior a mais de 14°C (25°F)** em relação à temperatura de Condensação → a diferença de temperatura (IRT-DP) é apresentada no display principal sem mais indicações (ver (ver Fig. 11 – segundo ecrã)
 - Se a temperatura IRT é **superior a 3°C÷14°C (5°F÷25°F)** em relação à temperatura de Condensação → a diferença de temperatura (IRT-DP) é apresentada no display principal, a indicação “▲” é apresentada no display e o instrumento emite um som para indicar uma situação de risco de condensação na área (ver (ver Fig. 11 – terceiro ecrã)
 - Se a temperatura IRT é **superior a menos de 3°C (5°F)** em relação à temperatura de Condensação → a diferença de temperatura (IRT-DP) é apresentada no display principal, a indicação “▲▲” é apresentada no display e o instrumento emite um duplo som para indicar uma situação de elevado risco de condensação na área (ver (ver Fig. 11 – quarto ecrã)
5. Premir o botão **MODE/ZERO** para ativar/desativar a visualização da Pressão de Vapor expressa em “kPA” (para a unidade temperatura em °C) ou em “mBAR” (para temperatura em °F) na parte superior do display.
6. Aguardar por um resultado estável no display e premir o botão **MEM/ALM** para guardar o resultado da medição na memória interna (consultar o § 4.3.9)
7. Premir o botão **RH%** ou o botão **MOI** para sair da modalidade Condensação.

6. MANUTENÇÃO

6.1. GENERALIDADES

Durante a sua utilização e armazenamento respeitar as recomendações apresentadas neste manual para evitar possíveis danos ou perigos durante a utilização. Não utilizar o instrumento em ambientes caracterizados por taxas de humidade ou temperatura elevadas. Não o expor diretamente à luz solar. Desligar sempre o instrumento após a sua utilização. Quando se prevê não o utilizar durante um período prolongado, retirar a pilha para evitar o derrame de líquidos por parte desta última que podem danificar os circuitos internos do instrumento.

6.2. SUBSTITUIÇÃO DA PILHA

Quando no display LDC aparece o símbolo “” deve-se substituir a pilha.



ATENÇÃO

Só técnicos com experiência podem efetuar esta operação. Antes de efetuar esta operação verificar se foi retirada a sonda externa

1. Desligar o instrumento.
2. Retirar a tampa do compartimento da pilha (ver Fig. 1 – parte 13)
3. Retirar a pilha do conetor
4. Inserir a pilha nova no conetor respeitando as polaridades indicadas
5. Recolocar a tampa do compartimento da pilha
6. Não dispersar a pilha usada no ambiente. Usar os respetivos contentores para a eliminação dos resíduos.

6.3. LIMPEZA DO INSTRUMENTO

Para a limpeza do instrumento utilizar um pano macio e seco. Nunca usar panos húmidos, solventes, água, etc.

6.4. FIM DE VIDA



ATENÇÃO: O símbolo indicado no instrumento indica que o equipamento, os seus acessórios e a pilha devem ser recolhidos separadamente e tratados de modo correto.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A precisão é calculada como $\pm$ [indicação] a 25°C, <70%RH

Temperatura do ar com sensor integrado

Escala	Resolução	Precisão
-28.0°C ÷ 77.0°C	0.1 °C	$\pm 2.0^\circ\text{C}$
-20.0°F ÷ 170.0°F	0.1 °F	$\pm 3.6^\circ\text{F}$

Humidade relativa do ar

Escala [%RH]	Resolução [%RH]	Precisão (*)
0.0 ÷ 10.0	0.1%RH	$\pm 3.0\%$ leitura
11.0 ÷ 90.0		$\pm 2.0\%$ leitura
91.0 ÷ 99.9		$\pm 3.0\%$ leitura

(*) Relativa à escala de temperatura: 20°C ÷ 30°C (68°F ÷ 86°F)

Temperatura por infravermelhos

Escala da medição	-50.0°C ÷ 200.0°C (-58.0°F ÷ 392.0°F)
Precisão	$\pm 5^\circ\text{C}$ / $\pm 9^\circ\text{F}$ (-50°C ÷ -20°C) / (-58°F ÷ -4°F) $\pm 2.0\%$ leitura ou $\pm 2^\circ\text{C}$ / $\pm 4^\circ\text{F}$ (-20°C ÷ -1°C) / (-4°F ÷ 31°F) $\pm 1.0\%$ leitura ou $\pm 0.6^\circ\text{C}$ / $\pm 1^\circ\text{F}$ (0°C / 32°F) $\pm 2.0\%$ leitura ou $\pm 2^\circ\text{C}$ / $\pm 3^\circ\text{F}$ (1°C ÷ 200°C) / (33°F ÷ 392°F)
Tempo de resposta	<500ms
Resolução	0.1°C / 0.1°F
Campo da Emissividade	0.95 (fixa)
Relação Distância/Medição pontual	D/S = 8:1
Apontador laser	<1mW, classe 2 de acordo com a IEC 60825-1

7.1.1. Características gerais

Características mecânicas

Dimensões (L x A x H):	230 x 65 x 45mm
Comprimento cabo sonda externa:	0.9m (3ft)
Peso (pilha incluída):	250g
Proteção mecânica:	IP40

Alimentação

Tipo de pilha:	1x9V alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6F22 JIS 006P
Indicação de pilha descarregada:	símbolo "E+" no display
Duração da pilha:	ca 16 horas (retroiluminação ON), ca 45 horas (retroiluminação OFF)
Indicação de fora da escala:	mensagem "- - -" no display
Desligar Automático:	após 30 minutos de não utilização (desativável)

Memória interna	máx. 20 espaços
------------------------	-----------------

Display

Características:	2 display, 4 LCD sinal, ponto decimal, retroiluminação e gráfico de barras
Frequência de atualização:	3vezes/s

7.2. AMBIENTE

7.2.1. Condições ambientais de utilização

Temperatura de referência:	25°C
Temperatura de utilização:	-10°C ÷ 50°C (14°F ÷ 122°F)
Humidade relativa admitida:	<90%RH (0°C÷30°C); <75%RH(30°C÷40°C) <45%RH (40°C÷50°C)
Temperatura de armazenamento:	-30°C ÷ 60°C (-14°F ÷ 140°F)
Humidade de armazenamento:	<90%RH
Altitude máx. de utilização:	2000m

**Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva
Europeia EMC 2014/30/EU**

**Este instrumento está conforme os requisitos da Diretiva Europeia 2011/65/EU
(RoHS) e da Diretiva Europeia 2012/19/EU (WEEE)**

7.3. ACESSÓRIOS

7.3.1. Acessórios fornecidos

- Sonda externa
- Pilha
- Mala para transporte
- Manual de instruções

8. ASSISTÊNCIA

8.1. CONDIÇÕES DE GARANTIA

Este instrumento está garantido contra qualquer defeito de material e fabrico, em conformidade com as condições gerais de venda. Durante o período da garantia, as partes defeituosas podem ser substituídas, mas ao construtor reserva-se o direito de reparar ou substituir o produto. No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente. O construtor não se responsabiliza por danos causados por pessoas ou objetos.

A garantia não é aplicada nos seguintes casos:

- Reparação e/ou substituição de acessórios e pilhas (não cobertos pela garantia).
- Reparações necessárias provocadas por utilização errada do instrumento ou da sua utilização com aparelhagens não compatíveis.
- Reparações necessárias provocadas por embalagem não adequada.
- Reparações necessárias provocadas por intervenções executadas por pessoal não autorizado.
- Modificações efetuadas no instrumento sem autorização expressa do construtor.
- Utilizações não contempladas nas especificações do instrumento ou no manual de instruções.

O conteúdo deste manual não pode ser reproduzido sem autorização expressa do construtor.

Todos os nossos produtos são patenteados e as marcas registadas. O construtor reserva o direito de modificar as especificações e os preços dos produtos, se isso for devido a melhoramentos tecnológicos.

8.2. ASSISTÊNCIA

Se o instrumento não funciona corretamente, antes de contactar o Serviço de Assistência, verificar o estado das baterias e dos cabos e substituí-los se necessário. Se o instrumento continuar a não funcionar corretamente, verificar se o procedimento de utilização do mesmo está conforme o indicado neste manual. No caso de o instrumento ser devolvido ao revendedor, o transporte fica a cargo do Cliente. A expedição deverá ser, em qualquer caso, acordada previamente. Anexa à guia de expedição deve ser inserida uma nota explicativa com os motivos do envio do instrumento. Para o transporte utilizar apenas a embalagem original; qualquer dano provocado pela utilização de embalagens não originais será atribuído ao Cliente.



HT ITALIA SRL

Via della Boaria, 40

48018 – Faenza (RA) – Italy

T +39 0546 621002 | **F** +39 0546 621144

M ht@ht-instruments.com | ht-instruments.com

**WHERE
WE ARE**

