



THWD-3 and TH-3 Relative Humidity and Temperature Meters

User Manual

- **Mode d'emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d'Uso**
- **Manual de uso**



205 Westwood Ave
Long Branch, NJ 07740
1-877-742-TEST (8378)
Fax: (732) 222-7088
salesteam@Tequipment.NET



THWD-3 and TH-3

Relative Humidity and Temperature Meters

English

English

Relative Humidity Temperature Meters

Introduction.....	3
Safety Information	3
Symbols Used in this Manual.....	3
Operating Instructions	4
Power-Up	4
Selecting Temperature Units	4
Data-Hold Operation	4
Relative Operation	4
MIN/MAX Operation	4
Auto Power Off	4
Dew Point and Wet Bulb Temperature.....	4
Low Battery Condition.....	5
Wet Bulb Temperature Readings	5
Psychrometric Chart	5
Repair.....	6
WARRANTY	7
Specifications.....	8







The THWD-3 and TH-3 are instruments to measure relative humidity and temperature. The extended probe allows the user to make measurements inside ducts or hard to reach areas. The Relative and MIN/MAX functions enable measurements to be made in two different areas and then compared. The large dual display and Data Hold function both make viewing the measurement results convenient. Both models utilize a capacitive sensor for humidity measure temperature in °C or °F with 0.1 %RH resolution. Both meters utilizes a capacitive sensor for humidity measurements up to 100% with a tenth percent resolution. With an auto power off feature to save battery life, protective cap for sensor life, vinyl carry case for transportation and battery installed, the TH-3 is the right choice for your atmospheric humidity measurement needs. Model THWD-3 has two extra features with the capability to also indicate Dew Point and Wet Bulb readings.

Safety Information

This meter has been designed and tested according to:


- EN50081-2
- EN50082-2

Symbols Used in this Manual


	Caution! Refer to the explanation in this Manual
	Caution! Risk of electric shock
	Conforms to relevant Australian standards
	Complies with European Directives
	Power ON / OFF
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste

Operating Instructions






Power-Up

- Press the  key to turn the Humidity/Temperature meter ON or OFF.



Selecting Temperature Units

When the meter is first powered on, the default scale setting is set to the Celsius (°C) scale. To change to Fahrenheit (°F) press the  button. Press again to revert to Celsius. The next time the meter is turned on, the scale setting will be the same as it was when you powered off last time.








Data-Hold Operation

The present reading may be held on the display by pressing the  button. When the held data is no longer needed, release the data-hold operation by pressing the  button again. When the meter is in the Data Hold mode, the , , and  buttons are disabled.

Relative Operation (TH-3 only)

Pressing the  button causes the meter to memorize the present reading. The difference between the new reading and the memorized data will be displayed. Press the  button again to exit the Relative mode.

MIN/MAX Operation

Pressing the  button places the meter in the MIN/MAX mode. In this mode the maximum value and minimum value is kept in the memory simultaneously and updated with every new data reading. Pressing the  button displays the MAX indicator and the Maximum value on the display. Pressing  again will display the MIN indicator and the Minimum value on the display. Pressing  again causes the MAX and MIN indicators to blink together. This means that these data have been updated in the memory and the reading is the present temperature and humidity. When the meter is in MIN/MAX mode, the  and  buttons are disabled. To exit MIN/MAX mode, press and hold  for two seconds.


Dew Point and Wet Bulb Temperature (THWD-3 only) Operation

The Meter displays ambient temperature when first turned on. To display dew point (DP) temperature, press **DP WB** once. Press **DP WB** again to switch to wet bulb (WB) temperature. Pressing **DP WB** a third time returns the Meter to ambient temperature. The display indicates when dew point and wet bulb temperatures are selected.

Auto Power Off

By default, when the meter is powered on, it is in the auto power off mode. The meter will power itself off after 30 minutes if no key operation is performed. To disable the auto power off feature, press and hold the **HOLD** button and then power on the meter. The auto power off symbol will disappear to indicate that auto power off is disabled.

Low Battery Condition

When the battery voltage is under proper operation requirement, the  symbol displays on the LCD and the battery needs to be replaced.

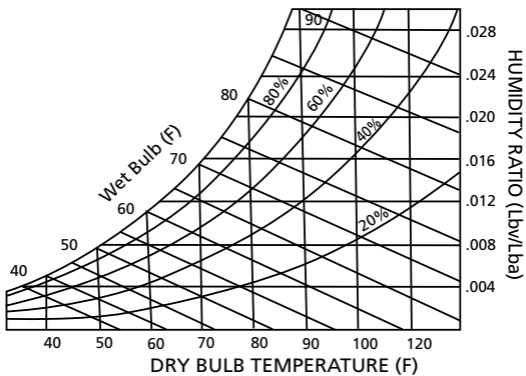
Wet Bulb Temperature Readings (TH-3)

Occasionally the Wet Bulb temperature is required. Use the following procedure and your TH-3 to obtain the wet bulb temperature.

1. Determine RH% condition with the TH-3.
2. Determine temperature (dry-bulb) with the TH-3.
3. Locate dry bulb (DB) temperature line on the Psychrometric chart (vertical line across the bottom of the chart).
4. Locate relative humidity (RH) line on the chart (curved line across the chart).
5. Find the intersection of the DB and RH lines on the chart.
6. Draw a diagonal line, starting at your intersection point, until the Wet Bulb (WB) point is determined. (The wet bulb temperature line is at the outmost curve of the chart).

For example, locate the DB temperature of 78 °F on the Psychrometer chart. Locate the RH conditions of 50% RH on the chart. Draw a diagonal line up to the 65 °F WB point.

Psychrometric Chart



Limited Warranty and Limitation of Liability

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Test Tools Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

Repair

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe® Test Tools.

In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the “Where to Buy” section on www.amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center (see address below).

Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center. Call Amprobe® Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

In USA

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

In Canada

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600

Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the “Where to Buy” section on www.amprobe.com for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*

Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

Specifications

Display: Dual display

Operating Conditions: 0°C to 40°C; <80% RH

Storage Conditions: -10°C to 60°C; <70% RH

Altitude: Up to 2000 meters, Indoor operation.

Sample Rate: 2.5 times per second

Battery: 9 V Battery, NEDA 1604 or JIS 006P or IEC6F22

Battery Life: 85-hours continuous; (with alkaline battery)

Dimension: 240x54x34 mm (9.5x2.1x1.3 in)

Weight: Approx. 180g (6.4 oz.)

Accessories: Battery, instruction manual

TH-3, THWD-3

Humidity: 0% RH to 99% RH at 23°C
0°C to 55°C
32°F to 131°F

Range	Accuracy
10% RH to 90% RH	± 3% RH
<10, >90 %RH	± 5% RH

Temperature Coefficient: 0.1x(specified accuracy)/ °C
(<23 °C or >23 °C)

Sensor hysteresis: +/-1 %RH

Resolution: 0.1%RH

Response Time (@ t90; in slowly moving air): 180 sec

TH-3, THWD-3

Temperature:

Range	Accuracy
-20°C to 60°C	± 0.8 °C
-4°F to 140°F	± 1.6°F

THWD-3

Wet Bulb Temperature:

Range	Accuracy
0°C to 55°C	± 0.8 °C
32°F to 131°F	± 1.6°F

Dew Point Temperature:

0°C to 55°C	± 0.8 °C
32°F to 131°F	± 1.6°F

Resolution: 0.1°C / 0.1°F

Response Time (@ t90; in slowly moving air): 10 sec



THWD-3 and TH-3

Relative Humidity and Temperature Meters

Français

French

Table des matières

Relative Humidity Temperature Meters

Introduction.....	3
Consignes de sécurité.....	3
Symboles utilisés dans ce manuel.....	3
Consignes d'utilisation.....	4
Mise sous tension	4
Sélection des unités de température	4
Maintien des données affichées (HOLD)	4
Fonction relative	4
Fonction MIN/MAX.....	4
Arrêt automatique	4
Température humide et point de rosée.....	4
Etat de pile faible.....	5
Lectures de température par voie humide	5
Graphique psychrométrique.....	5
Réparation	6
GARANTIE	7
Caractéristiques techniques.....	8







Le THWD-3 et le TH-3 sont des instruments qui permettent de mesurer la température et l'humidité relative. La rallonge de sonde permet à l'utilisateur d'établir des mesures dans les tuyaux ou les zones difficiles d'accès. La fonction relative et la fonction MIN/MAX permettent de relever des mesures dans deux zones différentes pour les comparer. Le grand affichage double et la fonction de maintien des données permettent de visualiser facilement les résultats des mesures. Les deux modèles utilisent un capteur capacitif pour la mesure de l'humidité et mesure la température en °C ou °F avec une résolution de 0,1 % HR. Les deux appareils utilisent un détecteur capacitif pour les mesures d'humidité allant jusqu'à 100 % avec une résolution de dix pour cent. Equipé d'une fonction de mise en veille automatique pour économiser la pile, d'un bouchon de protection pour prolonger la durée du capteur, d'un boîtier de transport en vinyle et d'une pile installée, le TH-3 est le choix idéal pour vos mesures d'humidité atmosphérique. Le modèle THWD-3 possède deux fonctions supplémentaires pour indiquer également le point de rosée et la température humide.

Consignes de sécurité

Cet appareil a été conçu et testé conforme aux normes suivantes :


- EN50081-2
- EN50082-2

Symboles utilisés dans ce manuel


	Attention! Se reporter aux explications de ce manuel
	Attention! Risque de décharge électrique
	Conforme aux directives de l'association australienne de normalisation
	Conforme aux directives européennes
	Bouton Marche/Arrêt
	Ne pas mettre ce produit au rebut avec les déchets ménagers non triés

Consignes d'utilisation






Mise sous tension

- Appuyez sur la touche  pour mettre le testeur de température/humidité sous/hors tension.



Sélection des unités de température

A la mise sous tension initiale, le testeur est réglé par défaut sur l'échelle en Celsius (°C). Pour passer en degrés Fahrenheit (°F) appuyez sur le bouton . Appuyez de nouveau sur ce bouton pour revenir aux degrés Celsius. A la prochaine mise sous tension, le testeur utilise le même paramètre que celui utilisé la dernière fois.








Maintien des données affichées (HOLD)

Les valeurs relevées peuvent être maintenues à l'écran en appuyant sur le bouton . Lorsque l'affichage de ces données n'est plus nécessaire, appuyez de nouveau sur  pour interrompre le maintien des données. Lorsque le testeur est en mode de maintien des données, les boutons ,  et  sont désactivés.

Fonction relative

Appuyez sur le bouton  pour enregistrer les valeurs actuelles en mémoire. La différence entre les nouvelles valeurs et les données mémorisées apparaît. Appuyez de nouveau sur  pour quitter le mode relatif.

Fonction MIN/MAX

La pression du bouton  place le testeur en mode MIN/MAX. Dans ce mode, les valeurs maximum et minimum sont conservées simultanément en mémoire et actualisées avec la lecture de nouvelles valeurs. La pression du bouton  affiche l'indicateur MAX et la valeur maximum. La pression du bouton  affiche l'indicateur MIN et la valeur minimum. Une nouvelle pression de  entraîne le clignotement des indicateurs MAX et MIN. Cela signifie que ces données ont été actualisées en mémoire et que la lecture représente la température et l'humidité actuelles. Lorsque le testeur est en mode MIN/MAX, les boutons  et  sont désactivés. Pour quitter le mode MIN/MAX, maintenez  enfoncé pendant environ deux secondes.

Fonction du point de rosée et de la température humide (THWD-3 uniquement)

Le multimètre affiche la température ambiante lorsqu'il est mis sous tension. Pour afficher la température du point de rosée **[DP WB]**, appuyez une fois sur **[DP WB]**. Appuyez de nouveau sur **[DP WB]** pour passer à la température par voie humide (WB). Une troisième pression de **[DP WB]** renvoie à la mesure de la température ambiante. L'affichage indique quand la température humide et le point de rosée sont sélectionnés.

Arrêt automatique

Le mode de mise en veille automatique est actif par défaut au démarrage du testeur. L'appareil se met en veille si aucune touche n'a été activée pendant 30 minutes. Pour désactiver la mise en veille automatique, maintenez le bouton **[HOLD]** enfoncé sur l'appareil. Le symbole d'arrêt automatique disparaît pour indiquer que la mise en veille automatique est désactivée.

Etat de pile faible

Quand la tension de la batterie est inadéquate, le symbole **[E3]** s'affiche sur l'affichage à cristaux liquides et la pile doit être remplacée.

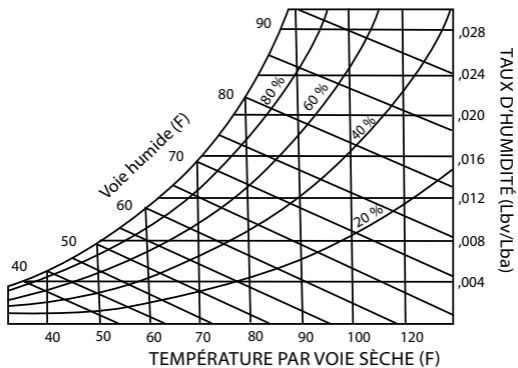
Lectures de température humide (TH-3)

Il faut parfois relever la température à partir d'un thermomètre à réservoir humide. Utilisez la procédure suivante avec le TH-3 pour obtenir la température par voie humide.

1. Déterminez le pourcentage d'humidité relative avec le TH-3.
2. Déterminez la température (réservoir sec) avec le TH-3.
3. Identifiez la ligne de température par voie sèche (DB) sur le graphique psychrométrique (ligne verticale en bas du tableau).
4. Repérez la ligne d'humidité relative (RH) sur le tableau (ligne incurvée sur le graphique).
5. Recherchez le point d'intersection des lignes DB et RH sur le tableau.
6. Tracez un trait diagonal à partir du point d'intersection, jusqu'à ce que le point humide (WB) soit déterminé. (La ligne de température par voie humide est la courbe la plus éloignée sur le graphique).

Recherchez par exemple la température DB de 25,56 °C sur le graphique psychrométrique. Identifiez les conditions d'humidité relative de 50 % HR sur le tableau. Tracez une ligne diagonale jusqu'au point 18,33 °C WB.

Graphique psychrométrique



Limites de garantie et de responsabilité

Amprobe garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien pendant une période d'un an à compter de la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les revendeurs n'ont pas l'autorisation de prolonger toute autre garantie au nom de Amprobe. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un Centre de services agréé par Amprobe Test Tools ou d'un distributeur ou d'un revendeur Amprobe. Voir la section Réparation pour tous les détails. LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS DE L'UTILISATEUR TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A UN OBJECTIF PARTICULIER SONT EXCLUES PAR LES PRESENTES. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSECUTIFS, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à votre cas.

Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour un étalonnage ou une réparation couverte ou non par la garantie doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de test avec l'appareil. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration, ou par bon de commande payable à l'ordre de Amprobe® Test Tools.

Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays

Veillez lire la déclaration de garantie et vérifiez la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® Test Tools pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Au Canada et aux Etats-Unis, les appareils devant être remplacés ou réparés sous garantie peuvent également être envoyés dans un Centre de services Amprobe® Test Tools (voir les adresses ci-dessous).

Remplacements et réparations hors garantie – Canada et Etats-Unis

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux Etats-Unis doivent être envoyés dans un centre de service Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur de remplacement ou de réparation.

Aux Etats-Unis

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

N° de téléphone :

877-AMPROBE (267-7623)

Au Canada

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

N° de téléphone : 905-890-7600

Remplacements et réparations hors garantie – Europe

Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® Test Tools pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Adresse postale européenne*

Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Réservée à la correspondance – Aucune réparation ou remplacement n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur.)

Caractéristiques techniques

Affichage : Double affichage

Conditions d'exploitation : de 0 °C à 40 °C ; < 80 % HR

Conditions d'entreposage : de -10 °C à 60 °C ; < 70 % HR

Altitude : jusqu'à 2 000 mètres, en intérieur.

Taux d'échantillonnage : 2,5 fois par seconde

Batterie : Pile de 9 V, NEDA 1604 ou JIS 006P ou CEI6F22

Autonomie batterie : 85 heures en continu ; (avec une pile alcaline)

Dimensions : 240 x 54 x 34 mm (9,5 x 2,1 x 1,3 po.)

Poids : environ 180 g (6,4 oz.)

Accessoires : Pile, mode d'emploi

TH-3, THWD-3

Humidité : 0 % HR à 99 % HR à 23 °C

Plage	Précision
-------	-----------

10 % HR à 90 % HR	±3 % HR
-------------------	---------

< 10, > 90 % HR	±5 % HR
-----------------	---------

Coefficient thermique : x 0,1 (précision spécifiée)/ °C
(< 23 °C ou > 23 °C)

Hystérèse du capteur : +/- 1 % HR

Résolution : 0,1 % HR

Temps de réponse (à t90 ; dans une atmosphère lentement mobile) : 180 sec

TH-3, THWD-3

Température :

Plage	Précision
-------	-----------

0 °C à 40 °C	± 0,8 °C
--------------	----------

32 °F à 104 °F	± 1,6 °F
----------------	----------

THWD-3

Température humide :

Plage	Précision
0 °C à 40 °C	± 0,8 °C
32 °F à 104 °F	± 1,6 °F

Température de point de rosée :

0 °C à 40 °C	± 0,8 °C
32 °F à 104 °F	± 1,6 °F

Résolution : 0,1 °C/ 0,1 °F

Temps de réponse (à t90 ; dans une atmosphère lentement mobile) : 10 s



THWD-3 and TH-3

Relative Humidity and Temperature Meters

Deutsch

German

Relative Humidity Temperature Meters

Einleitung	3
Sicherheitsinformationen	3
Symbole in diesem Handbuch	3
Bedienungsanweisungen.....	4
Einschalten.....	4
Auswählen der Temperatureinheit.....	4
Datenhaltefunktion (HOLD).....	4
Relativfunktion (REL)	4
MIN/MAX-Funktion	4
Automatische Abschaltung	4
Taupunkt und Feuchtkugeltemperatur	4
Schwache Batterie.....	5
Feuchtkugeltemperatur.....	5
Psychrometer-Diagramm	5
Reparatur.....	6
GARANTIE	7
Technische Daten	8







Das TRWD-3 und das TH-3 sind Messgeräte zum Messen von relativer Feuchtigkeit und Temperatur. Die verlängerte Sonde ermöglicht Messungen innerhalb von Kanälen bzw. in schwer zugänglichen Bereichen. Mit den Funktionen REL und MIN/MAX können Messungen in zwei verschiedenen Bereichen durchgeführt und dann verglichen werden. Die große Doppelanzeige und die Datenhaltefunktion (HOLD) machen das Anzeigen und Ablesen von Messergebnissen komfortabel. Beide Modelle verwenden einen kapazitiven Sensor für Luftfeuchtigkeitstemperaturmessungen in °C oder °F mit 0,1 % RH-Auflösung. Beide Messgeräte verwendet einen kapazitiven Sensor für Feuchtigkeitsmessungen bis zu 100 % mit Zehntelprozentauflösung. Automatische Abschaltfunktion zum Batteriesparen, Schutzkappen für lange Sensorlebensdauer, Vinyl-Tragbehälter für Transport, installierte Batterie und vieles mehr machen das TH-3 die richtige Wahl für Luftfeuchtigkeitsmessungen. Das Modell THWD-3 verfügt über zwei zusätzliche Funktionen zur Anzeige von Taupunkt- und Feuchtkugelmessungen.

Sicherheitsinformationen

Das Messgerät wurde in Übereinstimmung mit den folgenden Normen konzipiert und getestet:


- EN50081-2
- EN50082-2

Symbole in diesem Handbuch


	Vorsicht! Siehe Erklärung in diesem Handbuch
	Vorsicht! Stromschlaggefahr
	Übereinstimmung mit den relevanten australischen Normen
	Übereinstimmung mit EU-Vorschriften
	EIN/AUS
	Dieses Produkt nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen.

Bedienungsanweisungen






Einschalten

- Die Taste  drücken, um das Feuchtigkeits-/Temperaturmessgerät ein- bzw. auszuschalten (ON/OFF).



Auswählen der Temperatureinheit

Wenn das Messgerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, ist die Celsiusskala (°C) als Standardeinstellung gesetzt. Um zu Fahrenheit (°F) zu wechseln, die Taste  drücken. Nochmals drücken, um wieder zu Celsius zurückzukehren. Wenn das Messgerät das nächste Mal eingeschaltet wird, entspricht die Skaleneinstellung der Einstellung zum Zeitpunkt der letzten Ausschaltung des Geräts.





Datenhaltefunktion (HOLD)




Der gegenwärtige Datenwert kann durch Drücken der Taste  auf der Anzeige gehalten werden. Wenn der gehaltene Datenwert nicht mehr benötigt wird, die Datenhaltefunktion durch erneutes Drücken der Taste  freigeben. Wenn sich das Messgerät im Datenhaltemodus befindet, sind die Tasten , , und  deaktiviert.

Relativfunktion (REL)




Drücken der Taste  bewirkt, dass das Messgerät den gegenwärtigen Messwert speichert. Es wird dann die Differenz zwischen dem neuen Messwert und dem gespeicherten Messwert angezeigt. Die Taste  nochmals drücken, um den Relativmodus zu beenden.

MIN/MAX-Funktion


Drücken der Taste  schaltet das Messgerät in den MIN/MAX-Modus. In diesem Modus werden der maximal gemessene Wert und der minimal gemessene Wert im Speicher gehalten und nach jeder neuen Messung aktualisiert. Wenn die Taste  gedrückt wird, werden „MAX“ und der maximale Wert auf den Anzeige angezeigt. Wenn die Taste  erneut gedrückt wird, werden „MIN“ und der minimale Wert auf den Anzeige angezeigt. Wenn  nochmals gedrückt wird, blinken „MAX“ und „MIN“ gleichzeitig. Dies bedeutet,

dass diese Daten im Speicher aktualisiert wurden und die angezeigten Messwerte die gegenwärtige Temperatur und Feuchtigkeit repräsentieren. Wenn sich das Messgerät im MIN/MAX-Modus befindet, sind die Tasten  und  deaktiviert. Der MIN/MAX-Modus kann durch Drücken und 2 Sekunden langes Halten der Taste  beendet werden.


Taupunkt und Feuchtkugeltemperatur (nur THWD-3)

Das Messgerät zeigt nach erstmaligem Einschalten Umgebungstemperatur an. Um Taupunkttemperatur (DP) anzuzeigen,  einmal drücken.  erneut drücken, um zu Feuchtkugeltemperatur (WB) zu wechseln. Wenn  ein drittes Mal gedrückt wird, schaltet das Messgerät auf Umgebungstemperatur zurück. Die Anzeige zeigt an, wenn Taupunkt- und Feuchtkugeltemperaturen ausgewählt sind.

Automatische Abschaltung

Die automatische Abschaltfunktion ist standardmäßig aktiviert, wenn das Messgerät eingeschaltet wird. Das Messgerät schaltet sich automatisch ab, falls 30 Minuten lang keine Taste gedrückt wird. Um die automatische Abschaltfunktion zu deaktivieren, die Taste  drücken und gedrückt halten und dann das Messgerät einschalten. Das Symbol für automatische Abschaltung wird ausgeblendet, was die Deaktivierung der Funktion anzeigt.

Schwache Batterie

Wenn die Batteriespannung ordnungsgemäßen Betrieb nicht mehr gewährleistet, wird das Symbol  auf der LCD angezeigt, und die Batterie muss ersetzt werden.

Feuchtkugeltemperatur-Messungen (TH-3)

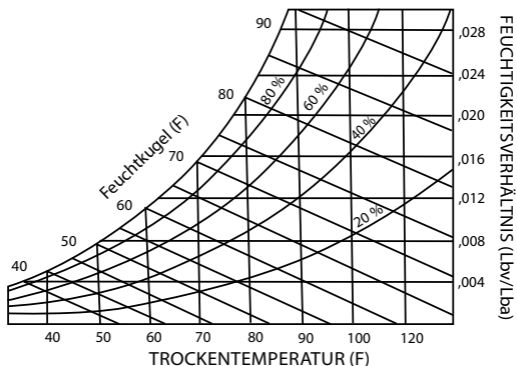
Unter Umständen ist die Feuchtkugeltemperatur erforderlich. Das folgende Verfahren und das TH-3 verwenden, um die Feuchtkugeltemperatur zu ermitteln.

1. Relative Feuchtigkeit (RH %) mit dem TH-3 bestimmen.
2. Temperatur (Trockentemperatur) mit dem TH-3 bestimmen.

3. Die Trockentemperaturlinie (DB = Dry Bulb) im Psychrometer-Diagramm (senkrechte Linie unten im Diagramm) ermitteln.
4. Die Linie für relative Feuchtigkeit (RH) im Diagramm (gebogene Linie im Diagramm) ermitteln.
5. Den Schnittpunkt der Linien DB und RH im Diagramm ermitteln.
6. Eine Diagonale vom Schnittpunkt aus ziehen, bis der Feuchtkugelpunkt (WB = Wet Bulb) ermittelt ist. (Die Feuchtkugeltemperaturlinie ist durch die äußerste Kurve des Diagramms dargestellt.)

Beispiel: Trockentemperatur (DB) 78 °F im Psychrometer-Diagramm ermitteln. Relative Feuchtigkeit 50 % RH im Diagramm ermitteln. Eine Diagonale bis zum 65 °F-Feuchtkugelpunkt (WB) ziehen.

Psychrometer-Diagramm



Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen zu beanspruchen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“.

DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN, VERTRAGLICH GEREGLTE ODER GESETZLICHE VORGESCHRIEBENE, EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN. Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

Reparatur

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Geldanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Amprobe® Test Tools formuliert werden.

Garantiereparaturen oder -austausch - alle Länder

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (siehe Adresse unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingeschickt werden.

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - USA und Kanada
Für Reparaturen außerhalb der Garantie in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

In den USA:

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

In Kanada:

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel.: 905-890-7600

Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa
Geräte außerhalb der Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*

Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen, kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)

Technische Daten

Anzeige: Doppelanzeige

Betriebsbedingungen: 0 °C bis 40 °C; < 80 % RH

Lagerbedingungen: -10 °C bis 60 °C; < 70 % RH

Höhenlage: Bis 2000 Meter, Verwendung in Gebäuden.

Abtastrate: 2,5 mal pro Sekunde.

Batterie: 9-V-Batterie, NEDA 1604 oder JIS 006P oder IEC6F22

Batterielebensdauer: 85 Stunden kontinuierlich;

(mit alkalischer Batterie)

Abmessungen: 240 x 54 x 34 mm

Gewicht: Ungefähr 180g

Zubehör: Batterie, Bedienungshandbuch

TH-3, THWD-3

Feuchtigkeit: 0 % RH bis 99 % RH bei 23 °C

Bereich	Genauigkeit
---------	-------------

10 % RH bis 90 % RH	± 3 % RH
---------------------	----------

< 10, > 90 % RH	± 5 % RH
-----------------	----------

Temperaturkoeffizient: 0,1 x (spezifizierte Genauigkeit)/°C
(< 23 °C oder > 23 °C)

Sensorhysterese: +/-1 % RH

Auflösung: 0,1 % RH

Ansprechzeit (bei t90; in langsam treibender Luft): 180 sek.

TH-3, THWD-3

Temperatur:

Bereich	Genauigkeit
---------	-------------

0 °C bis 40 °C	± 0,8 °C
----------------	----------

32 °F bis 104 °F	± 1,6 °F
------------------	----------

THWD-3

Feuchtkugeltemperatur:

Bereich	Genauigkeit
0 °C bis 40 °C	± 0,8 °C
32 °F bis 104 °F	± 1,6 °F

Taupunkttemperatur:

0 °C bis 40 °C	± 0,8 °C
32 °F bis 104 °F	± 1,6 °F

Auflösung: 0,1 °C / 0,1 °F

Ansprechzeit (bei t_{90} ; in langsam treibender Luft): 10 Sek.



THWD-3 and TH-3

Relative Humidity and Temperature Meters

Italiano

Italian

Relative Humidity Temperature Meters

Introduzione	3
Informazioni sulla sicurezza	3
Simboli adoperati nel presente manuale	3
Istruzioni per l'uso.....	4
Accensione.....	4
Selezione delle unità di temperatura	4
Operazione Hold (Tenuta dei dati)	4
Operazione Rel (Misura relativa)	4
Operazione MIN/MAX	4
Spegnimento automatico	4
Temperatura a bulbo umido e del punto di rugiada	4
Pila scarica	5
Misure di temperatura a bulbo umido	5
Diagramma psicrometrico	5
Riparazioni	6
GARANZIA	7
Dati tecnici.....	8







I termoisgrometri THWD-3 e TH-3 sono strumenti di misura della temperatura e dell'umidità relativa. La sonda particolarmente lunga permette di eseguire misure all'interno di condutture e in altri punti angusti. Le funzioni Rel (Misura relativa) e MIN/MAX permettono di effettuare misure in due zone diverse per confrontarle in un secondo tempo. L'ampio display doppio e la funzione Hold (Tenuta dei dati) agevolano la lettura delle misure. Entrambi i modelli utilizzano un sensore capacitivo per le misure di temperatura in °C o °F con risoluzione dell'umidità relativa pari a 0,1, e per le misure di umidità fino al 100% con risoluzione percentuale pari a 0,1. La funzione di spegnimento automatico che riduce il consumo energetico della pila, il cappuccio di protezione che preserva il sensore, la custodia da trasporto in vinile e la pila già installata fanno del TH-3 la scelta giusta per tutte le misure di umidità atmosferica. Il modello THWD-3 offre due ulteriori funzioni: indicazione del punto di rugiada e letture a bulbo umido.

Informazioni sulla sicurezza

Questo strumento è stato progettato e collaudato in conformità alle norme:

- EN50081-2
- EN50082-2

Simboli adoperati nel presente manuale


	Attenzione. Vedere la spiegazione nel manuale
	Attenzione. Rischio di scosse elettriche
	Conforme alle norme australiane di pertinenza
	Conforme alle direttive della Comunità Europea
	Accensione/spegnimento
	Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati

Istruzioni per l'uso






Accensione

- Per accendere e spegnere il termoisigrometro, premere il pulsante .



Selezione delle unità di temperatura

Quando si accende il termoisigrometro per la prima volta, la scala di misura predefinita è in gradi centigradi (°C). Per passare ai gradi Fahrenheit (°F) premere il pulsante . Premerlo di nuovo per tornare ai gradi centigradi. Quando si accende lo strumento la volta successiva, si attiva la scala scelta per ultima.








Operazione Hold (Tenuta dei dati)

Si può fermare la visualizzazione delle misure sul display premendo il pulsante . Quando i dati non sono più necessari, disattivare la funzione Hold premendo di nuovo il pulsante . Quando il termoisigrometro è in questa modalità, i pulsanti , , e  sono disattivati.




Operazione Rel (Misura relativa)

Quando si preme il pulsante , il termoisigrometro memorizza la misura attuale. Visualizza quindi la differenza fra la nuova misura e quella memorizzata. Premere di nuovo il pulsante  per uscire dalla modalità di misura relativa.


Operazione MIN/MAX

Quando si preme il pulsante , il termoisigrometro passa alla modalità , nella quale il valore minimo e il valore massimo vengono tenuti in memoria contemporaneamente e aggiornati con ogni nuova misura. Quando si preme il pulsante , il display visualizza l'indicatore  e il valore massimo; premendolo di nuovo, il display visualizza l'indicatore MIN e il valore minimo. Premendolo una terza volta si fanno lampeggiare i due indicatori simultaneamente; ciò indica che i dati in memoria sono stati aggiornati e che le misure visualizzate corrispondono alla temperatura e all'umidità attuali. Quando il termoisigrometro è nella modalità , i pulsanti  e  sono disattivati. Per uscire dalla modalità MIN/MAX, premere e mantenere premuto MIN MAX per due secondi.


Temperatura a bulbo umido e del punto di rugiada (solo il modello THWD-3)

Quando viene acceso, lo strumento visualizza la temperatura ambiente. Per visualizzare la temperatura del punto di rugiada (DP), premere una volta . Premere di nuovo  per passare alla misura della temperatura a bulbo umido (WB). Premendo la terza volta  si riporta il termoigrometro alla modalità di misura della temperatura ambiente. Il display indica se è selezionata la misura di temperatura del punto di rugiada o a bulbo umido.

Spegnimento automatico

Come impostazione predefinita, all'accensione del termoigrometro si attiva la modalità di spegnimento automatico: se per 30 minuti non si preme alcun pulsante, lo strumento si spegne automaticamente. Per disattivare la funzione di spegnimento automatico, premere e mantenere premuto il pulsante  e quindi accendere lo strumento; il simbolo dello spegnimento automatico scompare dal display.

Pila scarica

Quando la tensione della pila è inferiore ai requisiti di funzionamento, il display visualizza il simbolo  e la pila deve essere sostituita.

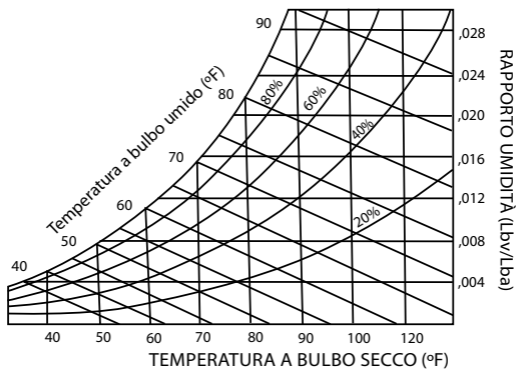
Misure di temperatura a bulbo umido (TH-3)

Di tanto in tanto può essere necessario eseguire misure di temperatura a bulbo umido. A tal fine, usare il TH-3 come indicato di seguito.

1. Misurare l'umidità relativa con il TH-3.
2. Determinare la temperatura (a bulbo secco) con il TH-3.
3. Individuare nel diagramma psicrometrico la linea corrispondente alla temperatura a bulbo secco rilevata (una delle linee verticali che intersecano la base del diagramma).
4. Individuare la linea dell'umidità relativa rilevata (una delle linee curve che attraversano il diagramma).
5. Trovare il punto di intersezione tra le linee della temperatura a bulbo secco e dell'umidità relativa.
6. Tracciare una diagonale dal punto di intersezione a un punto sulla linea della temperatura a bulbo umido (la linea curva più esterna del diagramma).

Ad esempio, individuare nel diagramma psicrometrico la temperatura a bulbo secco corrispondente a 78 °F. Individuare il punto corrispondente al 50% di umidità relativa. Tracciare una diagonale fino al punto corrispondente a 65 °F sulla linea della temperatura a bulbo umido.

Diagramma psicrometrico



Garanzia limitata e limitazione di responsabilità

Questo prodotto Amprobe sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o maneggiamento. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome della Amprobe. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto, allegando la ricevuta di acquisto, a un centro di assistenza autorizzato Amprobe Test Tools oppure a un rivenditore o distributore Amprobe locale. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL SOLO RICORSO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA DALLA LEGGE, COMPRESA, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché in alcuni Paesi non sono permesse esclusioni o limitazioni di una garanzia implicita o dei danni incidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.

Riparazioni

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia o non coperti dalla garanzia, oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e ricevuta di acquisto. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavi di misura. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza, oppure ordine di acquisto all'ordine di Amprobe® Test Tools.

Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi

Leggere la garanzia e controllare le pile prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® Test Tools per ricevere un prodotto identico o analogo. Nella sezione “Where to Buy” del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools, agli indirizzi seguenti.

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Stati Uniti e Canada

Per riparazioni non coperte dalla garanzia, negli Stati Uniti e nel Canada, lo strumento deve essere inviato a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools. Rivolgersi alla Amprobe® Test Tools o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

USA

Amprobe Test Tools
Everett, WA 98203
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

Canada

Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel.: 905-890-7600

Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa

Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® Test Tools per un importo nominale. Nella sezione “Where to Buy” del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini.

Recapito postale europeo*
Amprobe® Test Tools Europe
In den Engematten 14
79286 Glottertal, Germany
Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Solo per corrispondenza; non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al proprio rivenditore.)

Dati tecnici

Display: doppio

Condizioni di funzionamento: da 0 °C a 40 °C; < 80% di umidità relativa

Condizioni di immagazzinaggio: da -10 °C a 60 °C; < 70% di umidità relativa

Altitudine: fino a 2000 metri; usare lo strumento solo in locali chiusi.

Frequenza di campionamento: 2,5 volte al secondo

Alimentazione: pila da 9 V, NEDA 1604 o JIS 006P o IEC6F22

Durata della pila: 85 ore di funzionamento continuo (con pila alcalina)

Dimensioni: 240 x 54 x 34 mm

Peso: 180 g circa

Accessori: pila e manuale di istruzioni

TH-3 e THWD-3

Umidità: da 0% al 99% (relativa) a 23 °C

Portata **Precisione**

Da 10% a 90% $\pm 3\%$ di umidità relativa

di umidità relativa

< 10, > 90% $\pm 5\%$ di umidità relativa

di umidità relativa

Coefficiente di temperatura: 0,1 x (precisione specificata)/°C
(< 23 °C o > 23 °C)

Isteresi del sensore: +/-1% di umidità relativa

Risoluzione: 0,1% di umidità relativa

Tempo di risposta (al 90% del valore finale, in aria calma): 180 s.

TH-3 e THWD-3

Misure di temperatura :

Portata **Precisione**

Da 0 °C a 40 °C $\pm 0,8$ °C

Da 32 °F a 104 °F $\pm 1,6$ °F

THWD-3

Misure di temperatura a bulbo umido:

Portata **Precisione**

Da 0 °C a 40 °C $\pm 0,8$ °C

Da 32 °F a 104 °F $\pm 1,6$ °F

Misure di temperatura del punto di rugiada:

Da 0 °C a 40 °C ± 0,8 °C

Da 32 °F a 104 °F ± 1,6 °F

Risoluzione: 0,1 °C o 0,1 °F

Tempo di risposta (al 90% del valore finale, in aria calma): 10 s.



THWD-3 and TH-3

Relative Humidity and Temperature Meters

Español

Spanish

Relative Humidity Temperature Meters

Introducción	3
Información sobre seguridad	3
Símbolos utilizados en este manual.....	3
Instrucciones de operación	4
Encendido	4
Selección de las unidades de temperatura	4
Operación en el modo Data-Hold (Retención de datos)	4
Operación relativa.....	4
Operación en el modo MÍN/MÁX.....	4
Apagado automático	4
Temperatura de punto de condensación y bulbo húmedo	4
Condición de batería baja	5
Lecturas de temperatura de bulbo húmedo	5
Gráfico psicrométrico.....	5
Reparación.....	6
GARANTÍA	7
Especificaciones.....	8







Los instrumentos THWD-3 y TH-3 sirven para medir humedad relativa y temperatura. Su sonda extendida permite al usuario realizar mediciones en el interior de conductos o en zonas de difícil acceso. Las funciones Relative y MIN/MAX permiten efectuar mediciones en dos zonas diferentes, para luego compararlas. La pantalla doble de gran tamaño y la función Data Hold facilitan ambas la visualización de los resultados de la medición. Ambos modelos utilizan un sensor capacitivo para humedad a fin de medir la temperatura en °C o °F con una resolución del 0,1 % de humedad relativa. Ambos medidores utilizan un sensor capacitivo para efectuar mediciones de humedad de hasta el 100 % con una resolución de un décimo de porcentual. Con una función de apagado automático que permite extender la vida útil de la batería, una tapa protectora para prolongar la vida útil del sensor, un estuche vinílico para su transporte y una batería ya instalada, el TH-3 es la opción adecuada para afrontar sus necesidades de medición de humedad atmosférica. El modelo THWD-3 cuenta con dos funciones adicionales, con la capacidad de indicar también lecturas de punto de condensación y bulbo húmedo.

Información sobre seguridad

Este medidor ha sido diseñado y comprobado de acuerdo con las normas:


- EN50081-2
- EN50082-2

Símbolos utilizados en este manual


	¡Precaución! Consulte la explicación incluida en este manual
	¡Precaución! Peligro de descarga eléctrica
	Cumple con las normas australianas relevantes
	Cumple con las directivas europeas
	Equipo ENCENDIDO/APAGADO
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar.

Instrucciones de operación






Encendido

- Pulse la  tecla para encender y apagar el medidor de humedad y temperatura.



Selección de las unidades de temperatura

Cuando se enciende inicialmente el medidor, la configuración predeterminada de la escala es en grados centígrados (°C). Para cambiar a grados Fahrenheit (°F), pulse el botón . Pulse nuevamente para volver a mostrar grados centígrados. La próxima vez que se encienda el medidor, la configuración de la escala será la misma que la que fue utilizada la última vez que se apagó el instrumento.





Operación en el modo Data-Hold (Retención de datos)




La lectura actual puede mantenerse en pantalla pulsando el botón . Cuando ya no se necesitan los datos mantenidos, libere la operación en el modo de retención de datos volviendo a pulsar el botón . Cuando el medidor se encuentra en el modo Data Hold, los botones ,  y  estarán desactivados.

Operación Relative (relativa)




Pulsar el botón  hace que el medidor memorice la lectura actual. La diferencia entre una nueva lectura y los datos memorizados aparecerá en pantalla. Pulse el botón  una vez más para salir del modo Relative.

Operación en el modo MIN/MAX


Al pulsarse el botón , se pone al medidor en el modo MIN/MAX. En este modo, el valor máximo y el valor mínimo se mantienen simultáneamente en la memoria y se actualizan con cada nueva lectura de datos. La pulsación del botón  mostrará el indicador MAX y el valor máximo en la pantalla. Una nueva pulsación del botón  mostrará el indicador MIN y el valor mínimo en la pantalla. Al pulsarse una vez más el botón , los indicadores MAX y MIN parpadearán simultáneamente. Esto significa que los datos respectivos

han sido actualizados en la memoria y que la lectura en pantalla representa la temperatura y la humedad actuales. Cuando el medidor se encuentra en el modo MIN/MAX, los botones  y  estarán desactivados. Para salir del modo MIN/MAX, pulse y retenga  durante dos segundos.


Operación de temperatura de punto de condensación y de bulbo húmedo (sólo THWD-3)

Al encenderlo, el medidor muestra la temperatura ambiente. Para mostrar la temperatura del punto de condensación (DP), pulse  una vez. Pulse  nuevamente para cambiar a temperatura de bulbo húmedo (WB). Al pulsar  por tercera vez, el medidor volverá a mostrar la temperatura ambiente. La pantalla indica cuando están seleccionadas las temperaturas de punto de condensación y bulbo húmedo.

Apagado automático

De manera predeterminada, al encenderse el medidor, se encuentra en el modo de apagado automático. El medidor se apagará automáticamente después de 30 minutos, si no se realiza ninguna operación con las teclas. Para desactivar la función de apagado automático, pulse y mantenga pulsado el botón  y luego encienda el medidor. El símbolo de apagado automático desaparecerá para indicar que está desactivada la función de apagado automático.

Condición de batería con poca carga

Cuando el voltaje de la batería está por debajo de los requisitos de operación apropiada, el símbolo  se despliega en la pantalla LCD, indicando que la batería debe reemplazarse.

Wet Bulb Temperature Readings (TH-3)

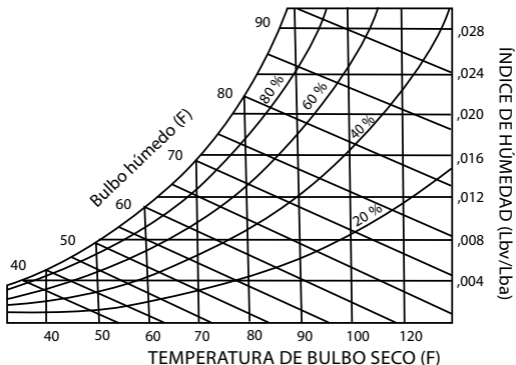
Ocasionalmente se requiere obtener la temperatura de bulbo húmedo. Para obtener la temperatura de bulbo húmedo con su medidor TH-3, utilice el siguiente procedimiento.

1. Determine la condición de HR % con el medidor TH-3.
2. Determine la temperatura (bulbo seco) con el medidor TH-3.

- Localice la línea de temperatura de bulbo seco (DB) en el gráfico psicrométrico (línea vertical a través de la parte inferior del gráfico).
- Ubique la línea de humedad relativa (HR) en el gráfico (la línea curvada que atraviesa el gráfico).
- Encuentre en el gráfico la intersección de las líneas DB y HR.
- Trace una línea diagonal, comenzando en el punto de intersección, hasta determinar el punto de bulbo húmedo (WB). (La línea de temperatura de bulbo húmedo se encuentra en la curva más externa del gráfico).

Por ejemplo, ubique la temperatura DB de 78 °F en el gráfico psicrométrico. Localice las condiciones de HR del 50 % HR en el gráfico. Trace una línea diagonal hasta el punto de 65 °F WB.

Gráfico psicrométrico



Garantía limitada y Limitación de responsabilidad

Su producto Amprobe estará libre de defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no cubre fusibles, baterías descartables o daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de uso o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con una prueba de compra a un centro de servicio autorizado por Amprobe de equipos de comprobación o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparación para obtener información más detallada. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA, TANTO ESPECIAL COMO INDIRECTO, CONTINGENTE O RESULTANTE QUE SURJA DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

Reparación

Todas las herramientas de prueba devueltas para calibración o reparación cubierta o no por la garantía deben estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la compañía, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y los conductores de prueba del medidor. La reparación fuera de garantía o los cargos de reemplazo deben remitirse en la forma de un cheque, un giro postal, una tarjeta de crédito con fecha de vencimiento o una orden de compra pagadera a Amprobe® Test Tools.

Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía (todos los países)

Sírvase leer la declaración de garantía y compruebe su batería antes de solicitar la reparación. Durante el período de garantía, cualquier herramienta de comprobación defectuosa puede ser devuelta a su distribuidor de Amprobe® Test Tools para un intercambio por el mismo producto u otro similar. Consulte la sección "Where to Buy" del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores cercanos a usted. Asimismo, las unidades de reparación en garantía y las unidades de reemplazo en los Estados Unidos y Canadá también pueden enviarse al Centro de servicio Amprobe® Test Tools (consulte la dirección más abajo).

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Estados Unidos y Canadá)

Las reparaciones fuera de la garantía en los Estados Unidos y Canadá deben enviarse a un Centro de servicio de Amprobe® Test Tools. Llame a Amprobe® Test Tools o solicite en su punto de compra para conocer las tarifas actuales de reparación y reemplazo.

En EE.UU.

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

En Canadá

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel.: 905-890-7600

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Europa)

El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía por un costo nominal. Consulte la sección «Where to Buy» del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores cercanos a usted.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*

Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se proporcionan reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor).

Especificaciones

Pantalla: Pantalla doble

Condiciones de funcionamiento: 0 °C a 40 °C; < 80 % HR

Condiciones en almacenamiento: -10 °C a 60 °C; < 70 % HR

Altitud: Hasta 2000 metros, funcionamiento en interiores.

Velocidad de muestreo: 2,5 veces por segundo

Batería: Batería de 9 V, NEDA 1604 o JIS 006P o IEC6F22

Duración de la batería: 85 horas de funcionamiento continuo (con batería alcalina)

Dimensión: 240 x 54 x 34 mm (9,5 x 2,1 x 1,3 pulg.)

Peso: Aprox. 180 g (6,4 onzas)

Accesorios: Batería, manual de instrucciones

TH-3, THWD-3

Humedad: 0 % HR a 99 % HR a 23 °C

Rango **Exactitud**

10 % RH a 90 % RH ± 3 % RH

< 10, > 90 %RH ± 5 % RH

Coefficiente de temperatura: 0,1 x(exactitud especificada)/ °C
(< 23 °C o > 23 °C)

Histéresis del sensor: +/-1 % RH

Resolución: 0,1 % RH

Tiempo de respuesta (a t90; en aire que se mueve lentamente):
180 seg.

TH-3, THWD-3

Temperatura:

Rango **Exactitud**

0 °C a 40 °C ± 0,8 °C

32 °F a 104 °F ± 1,6 °F

THWD-3

Temperatura de bulbo húmedo:

Rango	Exactitud
0 °C a 40 °C	± 0,8 °C
32 °F a 104 °F	± 1,6 °F

Temperatura del punto de condensación:

0 °C a 40 °C	± 0,8 °C
32 °F a 104 °F	± 1,6 °F

Resolución: 0,1 °C / 0,1 °F

Tiempo de respuesta (a t90; en aire que se mueve lentamente): 10 seg.



THWD-3 and TH-3 **Relative Humidity and** **Temperature Meters**

Svenska

Swedish

Relative Humidity Temperature Meters

Inledning.....	3
Säkerhetsinformation	3
Symboler som används i denna handbok.....	3
Operating Instructions	4
Start.....	4
Välja temperaturenheter.....	4
Användning av Data-Hold.....	4
Användning av Relative.....	4
Användning av MIN/MAX.....	4
Automatisk avstängning	4
Daggpunkt och våttemperatur	4
Låg batteriladdning	5
Avläsning av våttemperatur	5
Psykrometriskt diagram	5
Reparation	6
GARANTI.....	7
Specifikationer	8







THWD-3 och TH-3 är instrument som används för att mäta relativ luftfuktighet och temperatur. Den förlängda proben gör att användaren kan utföra mätningar inuti rörledning och andra svåråtkomliga utrymmen. Funktionerna Relative och MIN/MAX medger att mätningar utförs i två olika områden och dessa kan sedan jämföras. Det stora teckenfönstret och funktionen Data Hold (Data Håll) gör det enkelt att visa mätresultaten på ett tydligt sätt. Båda modellerna använder en kondensativ sensor för temperaturmätning av luftfuktighet i °C eller °F med en noggrannhet på 0,1 % relativ luftfuktighet. Båda mätarna använder en kondensativ sensor för mätning av luftfuktighet på upp till 100 % med en noggrannhet på en tiondels procent. Funktionen för automatisk avstängning som sparar på batteriet, ett sensorskydd, bärfodral av vinyl för transport samt ett installerat batteri gör TH-3 till det rätta valet för dina behov vad gäller mätning av atmosfärisk fuktighet. Modell THWD-3 har ytterligare två funktioner som innebär att man kan avläsa daggpunkt och våttemperatur.

Säkerhetsinformation

Denna mätare har designats och testats i enlighet med:


- EN50081-2
- EN50082-2

Symboler som används i denna handbok


	Viktigt! Se förklaringen i denna handbok
	Viktigt! Risk för elektriska stötar
	Uppfyller kraven i relevanta australiensiska standarder
	Överensstämmer med EU-direktiven
	Ström PÅ/AV
	Avyttra inte denna produkt tillsammans med osorterade, vanliga sopor

Bruksanvisningar






Start

- Tryck på knappen  för att slå PÅ eller stänga AV fuktighets-/temperaturmätaren.



Välja temperaturenheter

När du först slår på mätaren är standardvalet för skala inställt på Celsius (°C). Byt till Fahrenheit (°F) genom att trycka på knappen . Tryck på knappen igen för att återgå till Celsius. Nästa gång mätaren slås på kommer temperaturskalan att vara densamma som när mätaren senast stängdes av.








Användning av Data-Hold

Den aktuella avläsningen kan hållas kvar i teckenfönstret genom att du trycker på knappen . När du inte längre behöver hålla kvar datan ska du inaktivera läget genom att åter trycka på knappen . När mätaren är i läget Data Hold är knapparna ,  och  inaktiverade.

Användning av Relative

Tryck på knappen  för att memorera den aktuella avläsningen. Skillnaden mellan den nya och den memorerade uppgiften visas. Tryck åter på knappen  för att gå ur läget Relative.

Användning av MIN/MAX

Tryck på knappen  för att ställa mätaren i läget MIN/MAX. I detta läge behålls det högsta och det minsta värdena i minnet och uppdateras enligt varje ny avläsning av data. Tryck på knappen  för att visa indikatorn MAX och det högsta värdet i teckenfönstret. Tryck åter på  för att visa indikatorn MIN och det minsta värdet i teckenfönstret. Tryck åter på  för att göra så att indikatorerna för MAX och MIN blinkar tillsammans. Detta innebär att dessa data har uppdaterats i minnet och att avläsningen utgör den aktuella temperaturen och luftfuktigheten. När mätaren är i läget MIN/MAX är knapparna  och  inaktiverade. Avsluta läget MIN/MAX genom att trycka på och hålla ned knappen  i två sekunder.


Användning av daggpunkt och våttemperatur (endast THWD-3)

Mätaren visar den omgivande temperaturen när den först slås på. Visa daggpunktens (DP) temperatur genom att trycka en gång på **DP WB**. Tryck åter på **DP WB** för att växla till våttemperatur (WB). Tryck en tredje gång på **DP WB** för att återgå till att låta mätaren mäta den omgivande temperaturen. Teckenfönstret visar när daggpunkt- och våttemperaturerna är valda.

Automatisk avstängning

Standardinställningen när mätaren slås på är att den är i läget för automatisk avstängning. Mätaren stängs av om ingen knapp har tryckts under 30 minuter. Funktionen för automatisk avstängning kan inaktiveras genom att du trycker på och håller ned knappen **HOLD** och sedan slår på mätaren. Symbolen för automatisk avstängning försvinner för att ange att funktionen är inaktiverad.

Låg batteriladdning

När batteriets laddningsnivå understiger kravet för drift visas symbolen  i teckenfönstret och batteriet måste bytas ut.

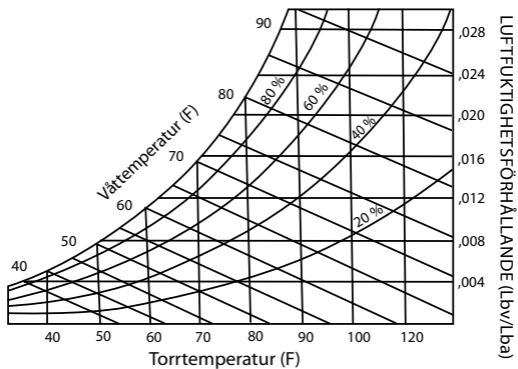
Avläsning av våttemperatur (TH-3)

Våttemperatur kan ibland vara nödvändigt. Använd följande procedur och din TH-3 för att erhålla våttemperatur.

1. Bestäm luftfuktigheten i % med hjälp av TH-3.
2. Bestäm temperaturen (torr) med hjälp av TH-3.
3. Leta reda på linjen för torrtemperatur (DB) på det psykrometriska diagrammet (vertikal linje längs diagrammets nedkant).
4. Leta reda på linjen för relativ luftfuktighet (RH) i diagrammet (kurvlinje i diagrammet).
5. Hitta skärningspunkten mellan linjerna DB och RH i diagrammet.
6. Dra en diagonal linje med början i skärningspunkten tills punkten för våttemperatur (WB) har bestämts. (Linjen för våttemperatur är den yttersta kurvan i diagrammet).

Exempel: leta reda på DB-temperaturen 78 °F i psykrometerdiagrammet. Leta reda på den relativa luftfuktigheten 50 % RH i diagrammet. Dra en diagonal linje upp till WB-punkten 65 °F.

Psykrometriskt diagram



Begränsad garanti och begränsning av ansvar

Denna Amprobe-produkt garanteras vara fri från felaktigheter i material och utförande i ett år från inköpsdatum. Denna garanti innefattar inte säkringar och engångsbatterier, och inte heller skador som uppkommer som en följd av olyckshändelser, försummelse, felaktig användning, ändring, nedsmutsning eller onormala förhållanden eller onormal hantering. Återförsäljare har inte rätt att lämna några ytterligare garantier å Amprobes vägnar. Om du behöver service under garantiperioden ska produkten, tillsammans med inköpsbevis, skickas in till ett auktoriserat Amprobe Test Tools Service Center eller till en återförsäljare eller distributör för Amprobe. Avsnittet Reparation innehåller uppgifter om detta. DENNA GARANTI UTGÖR DIN ENDA GOTTGÖRELSE. ALLA ANDRA GARANTIER – VARE SIG DESSA ÄR UTTRYCKLIGA, UNDERFÖRSTÅDDA ELLER LAGSTADGADE – INKLUSIVE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER AVSEENDE LÄMPLIGHETEN FÖR ETT VISST SYFTE ELLER SÄLJBARHET, DEMENTERAS HÄRMED. TILLVERKAREN ÄR EJ ANSVARIG FÖR NÅGRA SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, OFÖRUTSEDDA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR ELLER FÖRLUSTER, OAVSETT OM DE INTRÄFFAR PÅ GRUND AV GARANTIBROTT ELLER OM DE BASERAS PÅ KONTRAKT. Vissa stater eller länder tillåter inte undantag eller begränsningar av underförstådda garantier eller tillfälliga skador eller följdskador, så denna ansvarsbegränsning gäller eventuellt inte dig.

Reparation

Alla testverktyg som returneras för garantireparation eller reparation utanför garantin eller för kalibrering ska åtföljas av följande: ditt namn, företagets namn, adress, telefonnummer och inköpsbevis. Inkludera dessutom en kort beskrivning av problemet eller den begärda servicen och skicka också in testsladdarna tillsammans med mätaren. Betalning för reparation eller utbytesdelar som ej faller under garantin ska ske med check, postanvisning, kreditkort med utgångsdatum eller en inköpsorder med betalningsmottagare Amprobe® Test Tools.

Reparationer och utbyten under garanti – Alla länder

Läs garantiuttalandet och kontrollera batteriet innan du begär reparation. Defekta testverktyg kan under garantiperioden returneras till din Amprobe® Test Tools-distributör för utbyte mot samma eller liknande produkt. Avsnittet "Where to Buy" på www.amprobe.com innehåller en lista över distributörer i närheten av dig. Om du befinner dig i USA eller Kanada och din enhet täcks av garanti kan du få den reparerad eller utbytt genom att skicka in den till ett Amprobe® Test Tools Service Center (se adress nedan).

Reparationer och utbyten ej under garanti – USA och Kanada
Enheter som kräver reparation, men som ej täcks av garanti i USA och Kanada, ska skickas till ett Amprobe® Test Tools Service Center. Ring till Amprobe® Test Tools eller kontakta inköpsstället för att få uppgift om aktuella kostnader för reparation och utbyte.

I USA

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

I Kanada

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel: 905-890-7600

Reparationer och utbyten ej under garanti – Europa

Enheter i Europa, som ej täcks av garanti, kan bytas ut av din Amprobe® Test Tools-distributör för en nominell kostnad. Avsnittet "Where to Buy" på www.amprobe.com innehåller en lista över distributörer i närheten av dig.

Adress för korrespondens i Europa*

Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

*(Endast korrespondens – inga reparationer eller utbyten är tillgängliga från denna adress. Kunder i Europa ska kontakta respektive distributör.)

Specifikationer

Fönster: Dubbelt teckenfönster

Förhållanden vid drift: 0 °C till 40 °C; < 80 % relativ luftfuktighet

Förhållanden vid förvaring: -10 °C till 60 °C; < 70 % relativ luftfuktighet

Höjd över havet: Upp till 2000 m, Användning inomhus.

Samplingshastighet: 2,5 gånger per sekund

Batteri: 9 volt batteri, NEDA 1604 eller JIS 006P eller IEC6F22

Batteriets livslängd: 85 timmar kontinuerligt; (med alkaliskt batteri)

Dimension: 240 x 54 x 34 mm (9,5 x 2,1 x 1,3 tum)

Vikt: Ca 180 g (6,4 oz)

Tillbehör: Batteri, bruksanvisning

TH-3, THWD-3

Luftfuktighet: 0 % relativ luftfuktighet till 99 % relativ luftfuktighet vid 23 °C

Område

10 % relativ luftfuktighet till

90 % relativ

luftfuktighet

< 10, > 90 % relativ

luftfuktighet

Noggrannhet

± 3 % relativ luftfuktighet

± 5 % relativ luftfuktighet

Temperaturkoefficient: 0,1 x (specificerad noggrannhet) / °C
(< 23 °C eller > 23 °C)

Sensorhysteres: +/-1 % relativ luftfuktighet

Upplösning: 0,1 % relativ luftfuktighet

Responstid (vid t90; i långsamt cirkulerande luft): 180 sek

TH-3, THWD-3

Temperatur:

Område

0 °C till 40 °C

32 °F till 104 °F

Noggrannhet

± 0,8 °C

± 1,6 °F

THWD-3

Våttemperatur:

Område	Noggrannhet
0 °C till 40 °C	± 0,8 °C
32 °F till 104 °F	± 1,6 °F

Daggpunktstemperatur:

0 °C till 40 °C	± 0,8 °C
32 °F till 104 °F	± 1,6 °F

Upplösning: 0,1 °C / 0,1 °F

Responstid (vid t90; i långsamt cirkulerande luft): 10 sek



205 Westwood Ave
Long Branch, NJ 07740
1-877-742-TEST (8378)
Fax: (732) 222-7088
salesteam@Tequipment.NET

Visit www.Amprobe.com for

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals



Please Recycle