

# **KM330 DIGITAL THERMOMETER OPERATING INSTRUCTIONS**

**ENGLISH  
FRANÇAIS  
DEUTSCH  
ITALIANO  
ESPAÑOL  
DUTCH**



# CONTENTS

---

## PAGE

### ENGLISH

1.	GENERAL INFORMATION.....	4
2.	CALIBRATION, CERTIFICATION AND SERVICE .....	6
3.	INTRODUCTION.....	8
4.	OPERATING INSTRUCTIONS.....	8
4.1	Selecting the Temperature Scale .....	8
4.2	Selecting the Display Resolution.....	8
4.3	HOLD Mode .....	8
4.4	MAX Mode .....	9
5.	OPERATOR MAINTENANCE.....	9
5.1	Battery Replacement.....	9

### FRANÇAIS

1.	GENERALITES.....	10
2.	ETALONNAGE, MISE EN CONFORMITE, ET ENTRETIEN .....	12
3.	PRESENTATION.....	14
4.	CONSIGNES D'UTILISATION .....	14
4.1	Sélection de l'échelle de Température ....	14
4.2	Sélection de la Résolution de l'affichage.....	14
4.3	Mode HOLD (MAINTIEN) .....	14
4.4	MODE MAX.....	15
5.	CONSIGNES DE MAINTENANCE.....	15
5.1	Remplacement de la Pile .....	15

**DEUTSCH**

<b>1.</b>	<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	<b>16</b>
<b>2.</b>	<b>KALIBRIERUNG, ZERTIFIZIERUNG UND SERVICE</b> .....	<b>18</b>
<b>3.</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>20</b>
<b>4.</b>	<b>BEDIENUNGSANLEITUNGEN</b> .....	<b>20</b>
4.1	Anwahl der Temperaturskala .....	20
4.2	Anwahl der Anzeigenauflösung .....	20
4.3	Betriebsart HOLD (HALTEN) .....	20
4.4	Betriebsart MAX .....	21
<b>5.</b>	<b>BEDIENERWARTUNG</b> .....	<b>21</b>
5.1	Ersatz der Batterie .....	21

**ITALIANO**

<b>1.</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	<b>22</b>
<b>2.</b>	<b>TARATURA, CERTIFICAZIONE E MANUTENZIONE</b> .....	<b>24</b>
<b>3.</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>26</b>
<b>4.</b>	<b>ISTRUZIONI PER L'USO</b> .....	<b>26</b>
4.1	Selezione della scala di Temperatura .....	26
4.2	Selezione della Risoluzione .....	26
4.3	Modalità HOLD (pausa) .....	26
4.4	Modalità MAX .....	27
<b>5.</b>	<b>MANUTENZIONE A CURA DELL'OPERATORE</b> .....	<b>27</b>
5.1	Sostituzione della Batteria .....	27

**ESPAÑOL**

<b>1.</b>	<b>INFORMACION GENERAL</b> .....	<b>28</b>
<b>2.</b>	<b>CALIBRACION, CERTIFICACION Y SERVICIO</b> .....	<b>30</b>
<b>3.</b>	<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>32</b>
<b>4.</b>	<b>MODO DE EMPLEO</b> .....	<b>32</b>
4.1	Elección de la escala de Temperatura .....	32
4.2	Elección de la Resolución de escala. ....	32
4.3	Modalidad de retención (HOLD) .....	32
4.4	Modalidad MAX. ....	33
<b>5.</b>	<b>MANTENIMIENTO POR EL OPERARIO</b> .....	<b>33</b>
5.1	Sustitución de la pila .....	33

**DUTCH**

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>34</b>
<b>2.</b>	<b>VEILIGHEIDS INFORMATIE</b> .....	<b>34</b>
<b>3.</b>	<b>GEBRUIKSAANWIJZING</b> .....	<b>35</b>
3.1	Temperatuurschaal Selecteren .....	35
3.2	Resolutie Selecteren .....	35
3.3	HOLD Functie .....	35
3.4	MAX Functie .....	36
<b>4.</b>	<b>ONDERHOUD</b> .....	<b>36</b>
4.1	Vervangen van de Batterij .....	36
	<b>SPECIFICATIONS</b> .....	<b>37</b>

---

---

# ENGLISH

## KM330 DIGITAL THERMOMETER

### OPERATING INSTRUCTIONS

---

---

## 1. GENERAL INFORMATION


It is recommended that you read the safety and operation instructions before using this instrument.



### WARNING

**TO AVOID ELECTRIC SHOCK DO NOT ALLOW ANY PROBE OR SENSOR TO COME INTO CONTACT WITH LIVE ELECTRICAL POWER CONDUCTORS WITH VOLTAGES IN EXCESS OF 30V AC RMS OR 60V DC.**

**TO AVOID DAMAGE OR BURNS, DO NOT MAKE TEMPERATURE MEASUREMENTS IN MICROWAVE OVENS.**

**THE  SYMBOL ON THE INSTRUMENT INDICATES THAT THE OPERATOR MUST REFER TO THE WARNINGS GIVEN HERE.**

### CAUTION

#### Temperature Measurement Probes

This precision instrument has been designed for use with the extensive range of Comark temperature probes. The use of other probes may impair the performance and accuracy of the instrument. Full details of Comark probes and sensors can be obtained from Comark Customer Support department or your local distributor.

Repeated sharp flexing can break thermocouple probe leads. To prolong lead life, avoid sharp bends or kinks in the leads, especially near the connector.

This instrument complies with the  
Electromagnetic Compatibility Directive  
EN 61326-1.



Declaration of Conformity available. Contact  
Comark Customer Support or your local  
Distributor.

In line with its policy of continuous development, Comark  
Instruments reserves the right to alter the instrument  
specification without prior notice. Further information is  
available from Comark Instruments or your distributor.

## 2. CALIBRATION, CERTIFICATION AND SERVICE



No. 0451

### **Certification**

Comark can provide certificates of calibration for its whole product range, to suit ISO 9000 and other quality assurance procedures, food hygiene regulations, HACCPs and environmental regulations. Comark certificates are produced by independent quality controlled processes which compare product performance against agreed National Standards. For peace of mind and best practice Comark recommend annual certification/recalibration.

Two levels of certification are available for infra-red temperature and non temperature instruments, excluding humidity:- UKAS certificates via an external accredited laboratory and NPL traceable certificates from the Comark calibration laboratory.

Three levels of certification are available for contact temperature and humidity products and these are detailed here:

#### **a) UKAS Temperature Certification**

The Comark UKAS (United Kingdom Accreditation Service) accredited temperature calibration laboratory is one of the finest in the UK. Comark UKAS certificates can offer the lowest uncertainty of 0.01°C and provide independent proof of correct calibration using equipment and procedures audited by UKAS inspectors. The equipment used is fully traceable to the National Physical Laboratory.

**b) UKAS Humidity Certification** In addition to the Comark temperature laboratory, the humidity laboratory continues the tradition of high accuracy certification and a wide range (25% to 90%RH) with uncertainties of 2.8% of reading. This range also includes Dew point measurements.

**c) NPL Traceable Certification**

Comark NPL certificates are traceable to the National Physical Laboratory and can offer uncertainty as low as 0.3°C.

**Conformance**

Certificates of conformance can be supplied for new, serviced and recalibrated instruments. These confirm that instruments are within their original manufactured specification.

**Service/Repairs**

Regular servicing and any required repairs, under warranty or after, are available from the Comark Service Department.

For more information on all Comark certification, calibration and service facilities please call Comark Customer Support or contact your local distributor.

### 3. INTRODUCTION

This instrument is a portable 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> digit, compact-sized digital thermometer designed to use external type-K thermocouples as temperature sensors. It is compatible with the full range of Comark type-K thermocouple probes.

### 4. OPERATING INSTRUCTIONS

#### 4.1 Selecting the Temperature Scale

Readings are displayed in either degrees Celsius (°C) or degrees Fahrenheit (°F). When the thermometer is turned on, it is set to the temperature scale that was in use when the thermometer was last turned off. To change the temperature scale, press the °C or °F key.

#### 4.2 Selecting the Display Resolution

The thermometer allows two choices of resolution

High resolution: 0.1°C or 0.1°F

Standard resolution: 1°C or 1°F

To select the alternate display resolution, press the corresponding “1°” or “0.1°” key.

#### 4.3 HOLD Mode

Pressing the HOLD key to enter the Data Hold mode, the “D-H” annunciator is displayed. When HOLD mode is selected, the thermometer holds the present reading and stops all further measurements.

Pressing the HOLD key again cancels HOLD mode, causing the thermometer to resume

taking measurements.

#### **4.4 MAX Mode**

Press the MAX key to enter the MAX mode. The thermometer then records and updates the maximum value and the MAX annunciator appears on the display. Press the MAX key again to exit the MAX recording mode.

In the MAX mode, press HOLD key to stop the recording, press HOLD again to resume recording.

The maximum function is limited to use on a single temperature scale at a time and for readings which do not make a transition through zero.

## **5. OPERATOR MAINTENANCE**

### **5.1 Battery Replacement**

Power is supplied by a 9 volt, PP3 battery. The battery sign appears on the LCD display when a replacement is needed. To replace the battery, remove the three screws from the back of the instrument and lift off the front case. Exchange the battery in the protection tube located at the top of the rear cover. Replace the instrument front squarely with the rear

# FRANÇAIS

## CONSIGNES D'UTILISATION

### DU THERMOMETRE NUMERIQUE KM330

---

---

#### 1. GENERALITES

Nous vous conseillons de lire les consignes de sécurité et de fonctionnement avant d'utiliser le thermomètre.



#### **ATTENTION**

**POUR EVITER LES CHOCS ELECTRIQUES VOUS NE DEVEZ PAS METTRE EN CONTACT LES CAPTEURS OU LES SONDAS AVEC DES CONDUCTEURS ELECTRIQUES DENUDES SOUMIS A UNE TENSION SUPERIEURE A 30V CA RMS A 60V DC.**

**NE PRENEZ PAS LA TEMPERATURE DANS LES FOURS A MICRO-ONDES POUR NE PAS CAUSER D'ACCIDENTS OU DE BRULURES.**



**LE SYMBOLE SUR L'INSTRUMENT INDIQUE QUE L'OPERATEUR DOIT SE RÉFÉRER AUX EXPLICATIONS CI-DESSUS.**

#### **ATTENTION !**

**Sondes de mesure de la température**

**Cet appareil de précision a été conçu pour être utilisé avec les sondes de température Comark dont un choix étendu vous est proposé. L'utilisation d'autres sondes risque de nuire à la performance et à la précision de l'appareil. Pour toutes informations sur les capteurs et les sondes Comark, contactez le service client Comark ou votre distributeur local.**

**Le fléchissement brusque et répété du fil de la sonde à thermocouple peut le casser. Pour prolonger la durée de vie du fil, évitez de le courber ou de le tortiller, particulièrement près du connecteur.**

Cet appareil est en conformité avec la Directive sur la Compatibilité Electromagnétique, EN 61326-1.



La Déclaration de Conformité est disponible auprès du service commercial de Comark ou bien auprès du distributeur local.

Conformément à sa politique de développement permanent, Comark Instruments se réserve le droit de modifier sa spécification sans avis préalable. Pour toutes autres informations, contactez Comark Instruments ou votre

distributeur.

## 2. ETALONNAGE, HOMOLOGATION, ET ENTRETIEN



### Homologation

Le laboratoire Comark fournit des certificats d'étalonnage pour l'ensemble de sa gamme de produits, en vue de satisfaire à la norme ISO 9000, à d'autres procédures d'assurance qualité, aux réglementations en matière d'hygiène alimentaire et d'environnement ainsi qu'aux HACCP. Les certificats Comark sont délivrés à l'issue de contrôles de la qualité indépendants qui comparent la performance d'un produit envers celle d'une norme nationale convenue. Pour avoir l'esprit tranquille et être dans les règles, Comark conseille de demander une homologation / réétalonnage annuel(le).

Deux niveaux de certification sont disponibles pour les thermomètres à infra-rouge et les intruments ne mesurant pas la température (mesure d'humidité exclue): certificat UKAS via un laboratoire accrédité extérieur et certificate NPL du laboratoire d'étalonnage Comark.

Trois types d'homologation sont proposés pour les appareils de mesure de la température et d'humidité par contact:

#### a) Homologation UKAS

Le laboratoire Comark de calibration en température accrédité UKAS (United Kingdom Accreditation Service) est un des meilleur du Royaume-Uni. Les certificats UKAS de Comark peuvent offrir une incertitude allant jusqu'à 0,01°C et fournissent les preuves indépendantes d'une calibration correcte de part l'utilisation d'équipements et de procédures audités par les inspecteurs UKAS. La traçabilité de l'équipement est assurée par le Laboratoire National de Physique Anglais (NPL).

### **b) Certification UKAS pour l'humidité**

En plus de la température, le laboratoire Comark est à présent accrédité pour délivrer des certificats UKAS pour l'humidité. Dans une tradition de précision, ces certificats sont établis dans une gamme allant de 25% à 90% RH avec une incertitude 2,8% de la lecture. Bien entendu, le point de rosée peut également être mesuré.

### **c) Homologation identifiable par rapport au NPL**

Les certificats NPL de Comark offrent une incertitude de 0,3°C et la traçabilité est assurée par le Laboratoire National de Physique anglaise (NPL).

### **Conformité**

Les certificats de conformité peuvent être fournis pour les instruments neufs et ceux ayant subi une révision et un réétalonnage. Ils confirment que l'instrument est conforme à sa spécification d'origine au moment de sa fabrication.

### **Entretien/Réparations**

Le Service d'entretien de Comark peut assurer des révisions régulières et les réparations nécessaires des instruments sous garantie ou non.

Pour plus d'informations sur les homologations Comark, les services d'étalonnage et de révision, appelez le service d'assistance Comark en Grande-Bretagne ou votre

distributeur local.

### **3. PRESENTATION**

Cet instrument est un thermomètre numérique compact et portable, doté d'un écran de 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> chiffres. Conçu pour utiliser les thermocouples externes de type K comme capteurs de température, il est compatible avec la gamme complète de sondes de thermocouple de type K Comark.

### **4. CONSIGNES D'UTILISATION**

#### **4.1 Sélection de l'échelle de Température**

Les lectures sont affichées en degrés Celsius (°C) ou en degrés Fahrenheit (°F). Lorsque vous mettez le thermomètre en marche, il est réglé sur l'échelle de température sélectionnée avant le dernier arrêt. Pour changer d'échelle, appuyez sur la touche °C ou °F.

#### **4.2 Sélection de la Résolution de l'affichage**

Le thermomètre offre deux choix de résolution :

Haute résolution : 0,1°C ou 0,1°F

Résolution standard : 1°C ou 1°F

Pour sélectionner la résolution d'affichage, appuyez sur la touche correspondante "1°" ou "0,1°".

#### **4.3 Mode HOLD (MAINTIEN)**

L'avertisseur "D-H" s'affiche sur appui de la touche HOLD permettant d'activer le mode "Maintien des Données". Si vous avez sélectionné le mode "Maintien", le thermomètre maintient la lecture présente et arrête de prendre d'autres mesures.

Vous pouvez désactiver le mode “Maintien” en appuyant de nouveau sur la touche HOLD et le thermomètre reprend la mesure de la température.

#### **4.4 MODE MAX**

Appuyez sur la touche MAX pour activer le mode MAX. Le thermomètre enregistre et actualise la température maximale et l'avertisseur MAX apparaît à l'écran. Appuyez de nouveau sur la touche MAX pour sortir du mode d'enregistrement MAX.

En mode MAX, appuyez sur la touche HOLD pour arrêter l'enregistrement, appuyez de nouveau sur HOLD pour reprendre l'enregistrement.

La fonction maximum n'est utilisable que sur une seule échelle de température à la fois et pour des lectures qui ne passent pas sous zéro.

## **5. CONSIGNES DE MAINTENANCE**

### **5.1 Remplacement de la Pile**

L'instrument est alimenté par une pile de 9 volt, de type PP3. Le symbole pile apparaît à l'écran à cristaux liquides lorsqu'il est nécessaire de la remplacer. Pour remplacer la pile, retirez les trois vis à l'arrière de l'instrument et soulevez la partie avant du boîtier. Retirez la pile dans le tube de protection situé en haut du couvercle arrière et placez-en une neuve. Remettez la partie avant bien en face du couvercle arrière

# DEUTSCH

## DIGITAL-THERMOMETER KM330

### BEDIENUNGSANLEITUNGEN

---

---

## 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN


Es wird empfohlen, daß Sie vor Einsatz des Thermometers die Sicherheits- und Bedienungsanleitungen lesen.



### ACHTUNG

BEI BERÜHRUNG EINES FÜHLERS MIT SPANNUNGSFÜHRENDEN TEILEN ÜBER 30V WS BESTEHT FÜR DEN ANWENDER DIE GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS.

UM BESCHÄDIGUNG ODER VERBRENNUNG ZU VERHINDERN, KEINE TEMPERATUR-MESSUNGEN IN MIKROWELLENHERDEN DURCHFÜHREN.

DAS  SYMBOL LÄßt ERKENNEN, DAß DER BEDIENER SICH AUF DIE O.A. ERKLÄRUNGEN BEZIEHEN MUß.

### VORSICHT

Temperaturfühler

Dieses Präzisionsgerät wurde für die Verwendung mit der ausgedehnten Reihe von Comark-Temperaturfühlern konstruiert. Die Verwendung von anderen Fühlern könnte die Leistung und Genauigkeit des Geräts beeinträchtigen. Sämtliche Einzelheiten über Comark-Fühler und -Sensoren sind erhältlich von der Comark-Kundendienstabteilung oder Ihren lokalen Händler.

Wiederholtes scharfes Durchbiegen kann zum Bruch der Kabel für das Thermoelement führen. Um die Lebensdauer der Kabel zu verlängern, scharfe Biegungen oder Knicke in den Kabeln, insbesondere in

**der Nähe des Steckers vermeiden.**

Das Gerät entspricht den Richtlinien für elektromagnetische Verträglichkeit EN 61326-1.



EC Konformitätsbescheinigungen sind erhältlich und anzufordern vom Comark Kundenservice oder vom lokalen Vertriebspartner.

Entsprechend dem Geschäftsgrundsatz einer dauernden Weiterentwicklung behält sich Comark Instruments das Recht vor, die technischen Daten des Geräts ohne vorherige Notiz zu ändern. Weitere Informationen stehen

von Comark Instruments oder Ihrem Händler zur Verfügung.

## 2. KALIBRIERUNG, ZERTIFIZIERUNG UND SERVICE



No. 0451

### Zertifizierung

Comark kann Kalibrierzertifikate für die gesamte Produktpalette bereitstellen, die für ISO 9000 und andere Qualitätssicherungsverfahren sowie für Lebensmittelhygieneverordnungen, HACCPs und Umweltverordnungen gültig sind. Zertifikate von Comark werden in unabhängigen, qualitätskontrollierten Verfahren erstellt, die die Produkteigenschaften mit den jeweiligen nationalen Normen vergleichen. Um den sorgenfreien Betrieb sicherzustellen und die Vorschriften zu beachten, empfiehlt Comark eine jährliche Zertifizierung und Neukalibrierung.

Zwei Zertifikat-Klassen sind für Infrarot-Temperaturmessgeräte und Nicht-Temperaturmessgeräte sowie Feuchtemeßgeräte lieferbar: UKAS-Zertifikate über ein externes akkreditiertes Labor und NPL rückführbare Zertifikate durch das Comark Kalibrierlabor.

Für Kontakttemperaturmessprodukte und Feuchtigkeit Produkte gibt es die drei folgenden Zertifizierungsniveaus:

#### a) UKAS-Zertifizierung

Das von UKAS (United Kingdom Accreditation Service) akkreditierte Comark-Temperaturkalibrierlabor gehört zu den besten in Großbritannien. Comark können UKAS Bescheinigungen die niedrigste Ungewißheit von  $0.01^{\circ}\text{C}$  anbieten und können unabhängigem Beweis Gebrauch Geräte richtiger Kalibrierung und Verfahren versorgen, die von UKAS Inspektoren revidiert werden.

### **b) UKAS Zertifikate für rel. Feuchte**

Zusätzlich zur Comark-Temperatur ist unser Labor für Feuchtigkeit jetzt in der Lage Kalibrierzertifikate für rel. Feuchte zu erstellen. Die Tradition für Zertifikate mit hoher Genauigkeit und einen weiten Messbereich wird fortgesetzt. Wir kalibrieren Feuchte von 25% bis 90% rF mit einer Abweichung von 2,8% des gelesenen Wertes.

### **c) Zertifizierung nach NPL-Standards**

Comark sind NPL Bescheinigungen auffundbar zum Nationalen Physischen Labor und können Ungewißheit so niedrig wie  $0.3^{\circ}\text{C}$  anbieten.

### **Konformität**

Konformitätszertifikate können für neue, gewartete und neu kalibrierte Instrumente vorgelegt werden. Diese Zertifikate bestätigen, dass die Geräte ihren ursprünglichen Herstellerspezifikationen entsprechen.

### **Service/Reparaturen**

Die Kundendienstabteilung von Comark bietet regelmäßige Wartung und alle erforderlichen Reparaturen, auch nach Ablauf der Garantiezeit.

Weitere Informationen über alle Comark-Zertifizierungen, Kalibrierungen und Kundendienstleistungen erhalten Sie entweder bei Comark direkt oder bei Ihrem Händler.

### 3. EINLEITUNG

Dieses Gerät ist ein tragbares kompaktes Digital-Thermometer (3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-Ziffern) für die Verwendung von externen Thermoelementen Typ K als Temperaturfühler. Es ist mit der vollständigen Reihe von Comark-Fühlern mit Thermoelement Typ K kompatibel.

### 4. BEDIENUNGSANLEITUNGEN

#### 4.1 Anwahl der Temperaturskala

Die Meßwerte werden entweder in °C oder °F angegeben. Beim Einschalten des Thermometers wirkt die Temperaturskala, die beim letzten Ausschalten des Thermometers verwendet wurde. Um die Temperaturskala zu ändern, Taste °C oder °F betätigen.

#### 4.2 Anwahl der Anzeigenauflösung

Das Thermometer stellt zwei Auflösungen zur Wahl:

Hohe Auflösung: 0,1°C oder 0,1°F  
Normale Auflösung: 1°C oder 1°F

Um die gewünschte Auflösung anzuwählen, die Taste "1°" oder "0,1°" betätigen.

#### 4.3 Betriebsart HOLD (HALTEN)

Die Betriebsart Halten wird durch Betätigen der Taste HOLD angewählt. Es erscheint dann "D-H" auf der Anzeige. Nach Abwahl der Betriebsart Halten bleibt das Thermometer auf den anstehenden Meßwert und verhindert alle weiteren Messungen.

Durch erneutes Betätigen der Taste HOLD wird die Betriebsart Halten aufgehoben. Jetzt kann das Thermometer wieder zum Messen

verwendet werden.

#### **4.4 Betriebsart MAX**

Die Betriebsart MAX wird durch Betätigen der Taste MAX angewählt. Der max. Wert wird dann vom Thermometer aufgezeichnet und fortgeschrieben und auf der Anzeige erscheint die Meldung MAX. Durch erneutes Betätigen der Taste MAX wird die Betriebsart MAX verlassen.

In der Betriebsart MAX die Taste HOLD betätigen, um die Aufzeichnungen stillzusetzen. Ein erneutes Betätigen der Taste HOLD setzt die Aufzeichnungen fort.

Die Hold-Funktion ist auf eine gewisse Zeit begrenzt, wenn sich die Temperatur nicht verändert. Bei erneutem Betätigen der Taste Hold werden die Aufzeichnungen fortgesetzt.

## **5. BEDIENERWARTUNG**

### **5.1 Ersatz der Batterie**

Die Leistungsversorgung übernimmt eine PP3 Batterie 9 V. Die Anzeige BAT erscheint auf der Flüssigkristallanzeige, sobald ein Ersatz erforderlich ist. Zum Ersetzen der Batterie drei Schrauben auf der Rückseite des Geräts abschrauben und das Gehäuse von vorn abheben. Batterie im Schutzrohr oben auf der rückseitigen Abdeckung austauschen. Das Gehäuse des Geräts fluchtend mit dem

hinteren Deckel anbringen und mit Hilfe von drei  
Schrauben befestigen

---

## ITALIANO

# TERMOMETRO DIGITALE KM330

### ISTRUZIONI PER L'USO

---

## 1. INFORMAZIONI GENERALI

Raccomandiamo di leggere gli avvisi di sicurezza e le istruzioni per l'uso prima di usare il termometro.



### AVVERTENZA

**PER EVITARE SHOCK ELETTRICI, NON PERMETTERE AD ALCUNA SONDA O SENSORE DI ENTRARE IN CONTATTO CON CONDUTTORI DI POTENZA ELETTRICA A VOLTAGGI SUPERIORI DI 30V CA VQM O 60V CC.**

**PER EVITARE DANNI O BRUCIATURE SI CONSIGLIA DI NON USARE IL TERMOMETRO PER MISURARE LA TEMPERATURA ALL'INTERNO DEI FORNI A MICROONDE.**

**IL SIMBOLO CHE APPARE SULLO STRUMENTO INDICA CHE L'OPERATORE PUÒ CONSULTARE LE SPIEGAZIONI DI CUI SOPRA.**

### ATTENZIONE

**Sonde di temperatura**

**Questo strumento di precisione è stato realizzato appositamente per essere usato con le numerosissime sonde di temperatura della linea Comark. L'impiego di altre sonde potrebbe ridurre sia la prestazione che la precisione dello strumento. Per informazioni complete sulle sonde e sui sensori Comark, rivolgersi all'ufficio di**

**assistenza al cliente della Comark o al distributore di zona. I cavi delle sonde a termocoppia possono rompersi se sono ripetutamente soggetti a strattoni. Per prolungarne la vita, si consiglia di evitare di piegare o di attorcigliare i cavi, particolarmente in prossimità del connettore.**



Questo strumento è conforme alle Direttive di  
Compatibilità Elettromagnetica  
EN 61326-1.

È possibile ottenere attraverso la Comark la  
Dichiarazione di Conformità.

In applicazione della sua politica di sviluppo continuo dei prodotti, la Comark Instruments si riserva il diritto di modificare la specifica del prodotto senza preavviso. Per maggiori informazioni,

rivolgersi alla Comark Instruments o al distributore di zona.

## 2. TARATURA, CERTIFICAZIONE E MANUTENZIONE



### **Certificazione**

La Comark può fornire, per tutta la sua gamma di prodotti, i certificati di taratura conformi alle procedure di controllo della qualità ISO 9000 e altri, per le norme d'igiene alimentare, per sistemi HACCP e per le norme ambientali. I certificati della Comark vengono rilasciati in base ai risultati di controlli di massima qualità, che confrontano le prestazioni del prodotto alle norme nazionali. Per garantire l'affidabilità dei prodotti e il rispetto delle migliori procedure la Comark consiglia di far certificare/ritarare i prodotti una volta all'anno.

Sono disponibili due livelli di certificazione per gli strumenti che rilevano la temperatura a raggi infrarossi e non, escludendo l'umidità: UKAS Certificazione effettuata da laboratorio esterno accreditato. NPL certificato riferibile da laboratorio di calibrazione Comark.

Per gli strumenti di misurazione a contatto della temperatura ed umidità sono disponibili, inoltre, tre livelli di certificazione:

#### **a) Certificazione di temperatura UKAS (equivalente SIT)**

L'UKAS è il più alto livello di certificazione riconosciuto nel Regno Unito. Questo offre la più bassa incertezza di misura esistente ( $0,01^{\circ}\text{C}$ ) e fornisce un riscontro della corretta taratura, usando strumenti e procedure approvate dagli ispettori UKAS. Gli strumenti usati sono in piena rintracciabilità al Laboratorio di Fisica Nazionale (NPL).

### **b) Certificazione UKAS (equivalent SIT) per umidità**

Il laboratorio Comark, oltre alla temperatura, si avvale ora anche dell'accreditamento per il parametro umidità, ad alta precisione ed ampio campo di misura (25% - 90% U.R.) con incertezza di 2,8% della lettura. La certificazione può includere inoltre la misurazione del punto di rugiada (dew points).

### **c) Certificazione conforme alle norme NPL**

Le Certificazioni NPL sono utilizzate dal Laboratorio di Fisica Nazionale e possono offrire un'incertezza pari a 0,3°C.

### **Conformità**

La Comark rilascia certificati di conformità per strumenti nuovi, riparati e ritirati. Questi certificati confermano che gli strumenti sono conformi alle specifiche originali del fabbricante

### **Manutenzione/Riparazione**

Il reparto manutenzione della Comark offre un servizio di manutenzione ed effettua tutte le riparazioni necessarie, anche tramite il proprio distributore locale. Per maggiori informazioni sui servizi di certificazione, taratura e manutenzione della Comark basta rivolgersi all'ufficio di assistenza al cliente o al distributore di zona.

### 3. INTRODUZIONE

Questo strumento è un termometro digitale compatto e portatile a 3,5 cifre, progettato per usare termocoppie esterne tipo K come sensori di temperatura. È compatibile con l'intera gamma di sonde a termocoppia Comark tipo K.

### 4. ISTRUZIONI PER L'USO

#### 4.1 Selezione della scala di Temperatura

Le letture vengono visualizzate in gradi centigradi (°C) o gradi fahrenheit (°F). Quando il termometro viene acceso visualizza la scala di temperatura utilizzata l'ultima volta che è stato spento. Per cambiare la scala di temperatura basta premere il tasto °C o il tasto °F.

#### 4.2 Selezione della Risoluzione

Il termometro offre due tipi di risoluzione

Alta risoluzione: 0,1°C o 0,1°F

Risoluzione normale: 1°C o 1°F

Per selezionare l'altro tipo di risoluzione basta premere il tasto corrispondente, "1°" o "0,1°".

#### 4.3 Modalità HOLD (pausa)

Quando viene premuto il tasto HOLD per selezionare la funzione Data Hold (pausa dati), appare il simbolo D-H. Quando viene selezionata la funzione HOLD, il termometro si arresta sulla lettura attuale e non esegue ulteriori misurazioni.

Per cancellare la funzione HOLD, basta premere di nuovo il tasto HOLD. Il termometro continuerà poi ad effettuare le misurazioni.

#### **4.4 Modalità MAX**

Per selezionare la modalità MAX, premere il tasto MAX. Il termometro registrerà ed aggiornerà il valore massimo raggiunto ed apparirà sul visualizzatore il simbolo MAX. Per cancellare la modalità MAX basta premere di nuovo il tasto MAX.

Nella modalità MAX si può arrestare la registrazione premendo il tasto HOLD e riavviarla premendo di nuovo lo stesso tasto.

Il valore massimo è utilizzabile solo per una scala di temperatura alla volta e per le letture che non passano da zero.

## **5. MANUTENZIONE A CURA DELL'OPERATORE**

### **5.1 Sostituzione della Batteria**

Lo strumento è alimentato da una batteria PP3 da 9 volt. Quando è necessario sostituirla, appare sul visualizzatore il simbolo della batteria. Per sostituirla, svitare le tre viti dal retro dello strumento e rimuovere il pannello anteriore. Sostituire la batteria nel tubo protettivo situato nella parte alta del pannello posteriore. Ricongiungere le due parti dello

## **ESPAÑOL**

# **INSTRUCCIONES PARA EL USO DEL TERMOMETRO DIGITAL KM330**

---

---

### **1. INFORMACION GENERAL**

Se recomienda leer las instrucciones sobre seguridad y operativas detenidamente antes de usar el termómetro.



#### **ADVERTENCIA**

**PARA EVITAR UNA POSIBLE DESCARGA ELECTRICA NO PONER LA SONDA EN CONTACTO CON CABLES ELECTRICOS CON TENSIONES SUPERIORES A 30V CA RED RMS O 60V CC.**

**PARA EVITAR HERIR O QUEMARSE, NUNCA MEDIR LA TEMPERATURA EN UN HORNO MICROONDAS.**



**EL SÍMBOLO EN EL INSTRUMENTO INDICA QUE EL OPERADOR DEBE REFERIR A LAS EXPLICACIONES ARRIBA.**

#### **ADVERTENCIA**

**Sondas para la medición de temperatura**  
Este instrumento de precisión ha sido diseñado para uso con la gama extensa de sondas de temperatura Comark. El uso de otras sondas puede perjudicar las prestaciones y exactitud del instrumento. Se pueden obtener detalles completos de las sondas y sensores Comark del departamento de Soporte de los Clientes Comark, o de su distribuidor local.

**Se pueden romper los conductores de la sonda del termopar si se les flexiona o dobla repetidamente. Para prolongar la duración del cable, evite curvas agudas o**

**dobladuras, especialmente cerca del conector.**

Este instrumento cumple con la Directiva  
EN 61326-1 de Compatibilidad  
Electromagnética.



Disponemos de las declaraciones de  
conformidad. Consultar con el Distribuidor de  
Comark.

De acuerdo con su política de desarrollo continuo,  
Comark Instruments se reserva el derecho de modificar la  
especificación del instrumento sin aviso previo. Se puede  
obtener información adicional de Comark Instruments o de

su distribuidor.

## 2. CALIBRACION, CERTIFICACION Y SERVICIO



### **Certificación**

Comark puede facilitar certificados de calibración para toda su gama de productos, para adaptarse a la ISO 9000 y a otros procedimientos de aseguramiento de la calidad, reglamentos de higiene alimentaria, HACCPs y reglamentos medioambientales. Los certificados Comark son creados por procesos sometidos a un control de calidad independiente que comparan el rendimiento del producto frente a las Normas Nacionales establecidas. Para una mayor tranquilidad y como buena práctica, Comark recomienda una certificación / recalibración anual.

Son disponibles dos niveles de certificación para instrumentos que miden la temperatura de forma infra roja y para los que no, excluyendo humedad - Certificados UKAS efectuada por un laboratorio externo que está acreditado para ello y certificados trazados a NPL del laboratorio Comark.

Existen tres niveles de certificación para los productos de temperatura por contacto y productos de humedad, son los que se detallan a continuación:

#### **a) Certificación UKAS**

UKAS es el nivel más alto de certificación reconocido en el Reino Unido. Los certificados UKAS de Comark pueden ofrecer una incertidumbre tan baja como de  $0.01^{\circ}\text{C}$  y pueden ofrecer prueba de correcta calibración utilizando instrumentos y procedimientos auditados por los inspectores de UKAS. Los instrumentos utilizados está completamente trazable al Laboratorio de Física Nacional.

### **b) Certificación UKAS en Humedad**

El laboratorio de Comark, además de temperatura, ahora también de humedad continúa la tradición de una certificación con gran precisión y un gran campo de medición (25% a 90% RH) con incertidumbres del 2.8% de la lectura. Esta certificación también incluye la medida del punto de rocío.

### **c) Certificación de Trazabilidad NPL**

Los certificados Comark NPL están trazables al Laboratorio de Física Nacional y pueden ofrecer una incertidumbre tan baja como de 0,3 °C.

### **Conformidad**

Pueden suministrarse Certificados de Conformidad para los instrumentos nuevos, recalibrados y para los que se les ha efectuado una puesta en servicio. Dichos certificados confirman que los instrumentos se encuentran dentro de la especificación original que corresponde a su fabricación.

### **Servicio / Reparaciones**

Bajo el periodo de garantía o con posterioridad, el Departamento de Servicio Comark llevará a cabo el servicio regular y cualquier reparación necesaria. Para más información acerca de cualquier certificación, calibración y servicios por parte de Comark, sírvanse contactar con nuestro Servicio al Cliente o contacten con su distribuidor local.

### 3. INTRODUCCION

Este instrumento es un termómetro digital compacto portátil de 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> dígitos diseñado para uso con termopares externos de tipo K que actúan de sensores de temperatura. Es compatible con toda la gama Comark de sondas termopar del tipo K.

### 4. MODO DE EMPLEO

#### 4.1 Elección de la escala de Temperatura

Se visualizan las lecturas en grados Celsius (°C) o grados Fahrenheit (°F). Cuando se enciende el termómetro, se ajusta a la escala de temperatura que se usaba cuando se le apagó la última vez. Para cambiar el tipo de escala pulsar la tecla °C o °F.

#### 4.2 Elección de la Resolución de escala

El termómetro permite dos opciones:

Resolución alta: 0,1°C o 0,1°F

Resolución normal: 1°C o 1°F

Para seleccionar la otra resolución, pulsar la tecla "1°" o "0,1°" correspondiente.

#### 4.3 Modalidad de Retención (HOLD)

Cuando se pulsa la tecla HOLD, se cambia a la modalidad de Retención de Datos (Data Hold) y se visualiza el indicador "D-H". En la modalidad HOLD, el termómetro retiene la lectura actual y detiene la medición.

Si se pulsa la tecla HOLD nuevamente, se anula la modalidad HOLD y el termómetro continúa midiendo la temperatura.

#### **4.4 Modalidad MAX**

Pulsar la tecla MAX para entrar la modalidad MAX, en que el termómetro registra y actualiza el valor máximo y se visualiza el indicador MAX en el visualizador. Pulsar la tecla MAX nuevamente para salir de la modalidad MAX.

Mientras se está en la modalidad MAX, pulsar la tecla HOLD si se desea detener la registración de temperatura, y pulsar HOLD nuevamente para reanudar la registración.

La función de máxima solo puede utilizarse en una sola escala de temperatura, a un tiempo y para lecturas que no pasen por cero.

## **5. MANTENIMIENTO POR EL OPERARIO**

### **5.1 Sustitución de la Pila**

La alimentación viene de una pila PP3 de 9 voltios. Cuando es necesario sustituirla, un indicador de pila aparece en el visualizador LCD. Para sustituirla, destornillar los tres tornillos en la parte trasera del instrumento y retirar la caja frontal. Sustituir la pila en el tubo protector situado en la parte superior de la tapa trasera. Reponer en cuadrado la parte frontal del instrumento sobre la tapa trasera y

## DUTCH

# GEBRUIKSAANWIJZING

## KM330 DIGITALE THERMOMETER

---

---

### 1. INLEIDING

Dit instrument is een compacte draagbare digitale temperatuurmeter (3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> digit) gemaakt om er externe, type K, thermokoppel sensoren op aan te sluiten. Op de meter is een uitgebreid programma Comark sensoren toepasbaar.

### 2. VEILIGHEIDS INFORMATIE

Aanbevolen wordt om eerst de gebruiksaanwijzing te lezen alvorens het instrument te gaan gebruiken.




#### **WAARSCHUWING !!!!**

OM ELECTRISCHE SCHOKKEN TE VOORKOMEN,  
GEBRUIK HET INSTRUMENT NIET ALS HET  
VOLTAGE OP HET TE METEN OPPER-VLAK  
HOGER IS DAN 24V AC OF 60V DC

OM SCHADE EN BRAND TE VOOR-KOMEN, MEET  
GEEN TEMPERATUREN IN MAGNETRON OVENS.

#### **VOORZICHTIG !!!!**

Bij herhaaldelijk scherp buigen kan de thermokoppeldraad breken. Om de levensduur te verlengen, voorkom scherp buigen van de sensor draden, vooral dicht bij de connector.

Het  symbool geeft aan, dat de gebruiker de waarschuwingen, die hier-boven genoemd worden, in

acht dient te nemen.

## 3. GEBRUIKSAANWIJZING

### 3.1 Temperatuurschaal Selecteren

De uitlezingen kunnen worden weergegeven in zowel graden Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ) als in graden Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ). Wanneer het instrument aan gezet wordt, geeft het de temperatuurschaal aan, waarmee het de laatste keer uitgezet is. Om de temperatuurschaal te veranderen, drukt men op de  $^{\circ}\text{C}$  of  $^{\circ}\text{F}$  toets.

### 3.2 Resolutie Selecteren

Het instrument kent twee resolutie keuzes:

Hoge resolutie:	$0,1^{\circ}\text{C}$ of $0,1^{\circ}\text{F}$
Standaard resolutie:	$1^{\circ}\text{C}$ of $1^{\circ}\text{F}$

Om de gewenste resolutie te kiezen, druk op de  $1^{\circ}$  of  $0,1^{\circ}$  toets.

### 3.3 HOLD Functie

Wanneer men de HOLD toets indrukt verschijnt het D-H teken in beeld. Het instrument houdt nu de waarde, welke in de display staat, vast. Wanneer men de HOLD toets nog eens indrukt vervalt de HOLD functie, het instrument gaat over de actuele meetwaarden weer te geven.

### 3.4 MAX Functie

Druk de MAX toets in om in de MAX positie te komen. Er verschijnt nu MAX in het scherm. Het instrument houdt nu de hoogst gemeten waarde vast. Druk nogmaals op de MAX toets om de MAX positie te verlaten.

Wanneer men in de MAX positie de HOLD functie intoetst, wordt de display weergave

vastgehouden.

## **4. ONDERHOUD**

### **4.1 Vervangen van de Batterij**

De spanning wordt geleverd door een 9 volt, PP3 batterij. Als het batterij-teken in de display verschijnt, moet de batterij vervangen worden. Om de batterij te vervangen, draait men de drie schroeven, aan de achterkant van het instrument, los en haalt men de twee delen van elkaar. Verwissel nu de batterij, zet vervolgens de delen weer in elkaar en draai de schroeven vast.

# SPECIFICATIONS

Temperature Scale	Celsius or Fahrenheit user-selectable										
Measurement Range	-50°C to 1300°C, (-58°F to 1999°F)										
Resolution	1°C or 1°F, 0.1°C or 0.1°F										
Accuracy	<p>Accuracy is specified for an operating temperature of 23°C (73°F), for 1 year, not including thermocouple error</p> <table> <tr> <td>+2, -1°C</td> <td>-50°C to 0°C</td> </tr> <tr> <td>+4, -2°F</td> <td>-58°F to +32°F</td> </tr> <tr> <td>±(0.2% rdg + 1°C)</td> <td>0°C to 1100°C</td> </tr> <tr> <td>+0.2, -0.7% rdg ±1°C</td> <td>+1100°C to +1300°C</td> </tr> <tr> <td>±(0.2% rdg +2°F)</td> <td>+32°F to 1999°F</td> </tr> </table>	+2, -1°C	-50°C to 0°C	+4, -2°F	-58°F to +32°F	±(0.2% rdg + 1°C)	0°C to 1100°C	+0.2, -0.7% rdg ±1°C	+1100°C to +1300°C	±(0.2% rdg +2°F)	+32°F to 1999°F
+2, -1°C	-50°C to 0°C										
+4, -2°F	-58°F to +32°F										
±(0.2% rdg + 1°C)	0°C to 1100°C										
+0.2, -0.7% rdg ±1°C	+1100°C to +1300°C										
±(0.2% rdg +2°F)	+32°F to 1999°F										
Temperature Coefficient including Cold Junction	±0.01% rdg ±0.04°C per °C change from +23°C										
Reading Rate	2.5 times per second										
Input Connector	Accepts standard miniature thermocouple connectors (flat blades spaced 7.92mm, centre to centre)										
Ambient Operating Range	0°C to 50°C (32°F to 122°F)										
Storage Temperature	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)										
Relative Humidity	0% to 80% (0°C to 35°C) (32°F to 95°F) 0% to 70% (35°C to 50°C) (95°F to 122°F)										
Display	3½ digit liquid crystal display (LCD) with maximum reading of 1999										
Battery	Standard 9V PP3 battery (NEDA 1604, IEC 6F22)										
Battery Life	200 hours typical with ALKALINE battery										
Dimensions (Instrument)	147mm(H) x 70mm(W) x 39mm(D)										
Weight	Instrument 7.4oz (210g), Protective Boot 4.7oz (133g)										
EMC	Tested to EN 61326-1										







Comark Instruments  
52 Hurricane Way,  
Norwich, Norfolk, NR6 6JB England  
Tel: 01603 (+44 1603) 256647  
Fax: 01603 (+44 1603) 256744  
Email: [service@comarkltd.com](mailto:service@comarkltd.com)

Website: [www.comarkltd.com](http://www.comarkltd.com)

Comark Instruments  
PO Box 9090, Everett,  
WA 98206, USA  
Tel: (503) 643 5204  
Fax: (503) 644 5859  
Email: [sales@comarkUSA.com](mailto:sales@comarkUSA.com)

Website: [www.comarkUSA.com](http://www.comarkUSA.com)