

Comark C20 Series Handheld Thermometers

Models C21, C22, C26 and C28

Operator Manual

For C22 Model only:

Meets the requirements of DIN EN 13485:2002

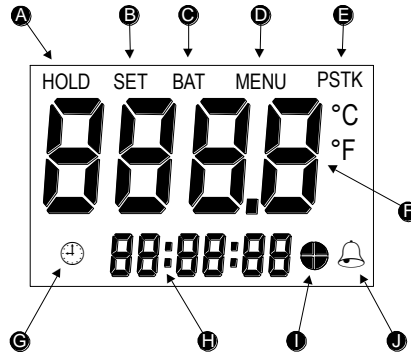
“Thermometers for measuring the air and product temperature for the transport, storage and distribution of chilled, frozen, deep-frozen/quick frozen food and ice-cream”

Description

The C20 series handheld thermometers represent a leap forward in case design and specification combining a number of innovative features with an advanced performance.

C20 series thermometers all have a high strength, polycarbonate case with rubber over moulding. This offers a high level of strength and durability. All models incorporate a clock, countdown timer and data hold feature. For the full range of features please refer to Appendix 1, Page 7.

Overview of Display Symbols



- A – Indicates that HOLD has been selected.
- B – Setting menu item to ON/OFF
- C – Indicates Low Battery.
- D – The Set Up menu is active.
- E – Indicates probe type.
- F – Main Display for Temperature
- G – Clock Indicator.
- H – Display for time and countdown timer.
- I – Indicates countdown active.
- J – Alarm indication

1

Trim folded width to 63mm

Connecting Probes to the Thermometers

C20 series thermometers have either sub-miniature or Lumberg sockets for probe connection and offer a class leading choice between Comark thermistor, type T thermocouple or type K thermocouple probes.

The polarity of the connector must always be checked before connecting thermocouple probes to C20 series thermometers. A probe of the correct thermocouple type must also be selected to match the specific thermometer. C20 series thermometers with Lumberg sockets will automatically detect the sensor type of the probe connected. The LCD will then indicate thermistor probes as “PST”, and type T thermocouple probes as “T”. Models with Sub-Min connector are of fixed thermocouple type, see specifications for details.

Switching On and Off

Display Test/Mode

The ‘ON/OFF’ button on the keypad is used to switch on the thermometer. After a short pause the display will show the current model of the instrument and will then revert to normal temperature display. The current time is also permanently displayed on the LCD.

Data Hold

All C20 series thermometers have a data hold facility. If the ‘||’ button is pressed at any time during normal temperature mode, the current temperature will be held on the display. To release press ‘||’.

Countdown Timer

All C20 series thermometers have a countdown timer. This function is activated from the Set Up Menu – see section below, and can be calibrated in seconds/minutes or hours. Pressing the countdown timer button will start this function. Pressing the button again during the countdown period will stop the count. The instrument will beep for 30 seconds at the end of a countdown period to indicate to the user that it has been completed.

2

Auto Switch Off/Power Saving Mode

C20 series thermometers have a selectable auto-switch off feature. This is set to 3 minutes from the factory. Please refer to Set Up Menu for instructions on changing this setting.

Set Up Menu

C20 series thermometers have a hidden menu structure that is used to set up a number of parameters within the instrument. See Appendix 1 on Page 7 – C20 Series Model Range Options, to see which options are available on each model.

The set up menu can be entered when the instrument is switched on.

To enter the set up menu first ensure the instrument is off, then press the Count Down button and keep this held down while pressing the On button to switch the instrument on. After the thermometer has completed its self-checks, it will enter the menu.

N.B. After each menu item use the ON/OFF button to save and move to the next menu item.

Clock selection is the first item in the menu:

Clock – the display will show ‘CLOC’

Use the countdown timer button and the hold button to adjust the clock time up or down.

Countdown Timer – the display will show ‘Cd’

Use the countdown timer button and the hold button to select timer on or off. Use the Hold and Countdown timer buttons to scroll up and down in seconds up to 5 minutes then in 1 minute intervals up to 24 Hours.

Scale – the display will show ‘SCAL’

After entering the SCALE menu, use the Countdown Timer button and the Hold button to scroll between the available scales.

High Alarm – the display will show ‘HIAL’

Use the countdown timer and hold buttons to select or de-select high alarms, then select the required high alarm value.

3

Low Alarm – the display will show 'LOAL'

Use the countdown timer and hold buttons to select or de-select low alarm, then select the required low alarm value.

Auto Power OFF – the display will show 'AOFF'

Use the countdown timer button and the hold button to scroll between the available options of 3, 10, 30 minutes or none.

Clock Alarms – the display will show AL 1, followed by AL 2 and AL 3

Three Clock Timer Alarms can be set. Use the countdown and hold buttons to select or deselect Clock Alarm, and then to select the required time. Note that on instruments with no AM or PM indicator it will show the change by the way the time changes over midnight or noon. At midnight the display will change from 11:59 to 0:00, indicating AM, and at noon the display will change from 11:59 to 12:00, indicating PM. Repeat for AL 2 and AL 3.

Resolution – the display will show 'HRES'

Use the countdown and hold buttons to select or de-select temperature display in high resolution 0.1° or low resolution 1°.

Care of the Thermometer

C20 series thermometers are dust and splashproof and will withstand harsh environments. Use a damp cloth or warm soapy water to remove deposits and prevent them from hardening or becoming sticky. Do not use solvent-based cleaners or methylated spirit, etc.

Caution: Do not place any C20 series thermometers in a dishwasher.

Changing the Batteries

The symbol BAT appears on the display when the battery voltage has reduced. Battery replacement is recommended at this time.

To replace the battery, remove the battery cover retaining screw on the rear of the instrument, using the correct size screwdriver. Remove the two cells, and replace with alkaline cells only. Be careful to observe the correct polarity. Take care not to over-tighten the screw when refitting the cover.

Note: The C20 series thermometers will not work if the battery compartment is incorrectly fitted or missing. In this instance the display will show 'OPEn'. Please note the small pip on the inside of the battery cover, which must fit into the hole provided in the back of the case.

Specifications for C20 Series Thermometers

Measurement	Thermistor 10 K Ohms uncurve Thermocouple type T and K 6-pin Lumberg and Sub-Min Connectors
Measurement Range	-50°C(-58°F) to +150°C(302°F) Thermistor -200°C(-328°F) to 400°C(752°F) Type T -200°C(-328°F) to 600°C(1112°F) Type K
Scales	°C and °F
Displayed Resolution	0.1° > -100° 1° ≤ -100°
Instrument Accuracy	
Thermocouple	0.1% ± 0.2°C(0.4°F) full range @ 23°C Ambient
Thermistor	±0.3°C (±0.6°F)
System Accuracy	0°C (32°F) to 70°C (158°F) ±0.5°C (±0.9°F) -25°C (-13°F) to 100°C (212°F) @ 23°C Ambient
Temperature Coefficient	
Thermistor	less than 0.005°C/°C (0.01°F per °F)
Thermocouple	less than ± 0.01 % of reading ±0.02 °C per °C (±0.04°F per °F) change from 23°C

Specifications Continued

Ambient Temperature Range	-20°C (-4°F) to +50°C (122°F) operating
Display	4 digit, 12.5 mm LCD
Battery	Two Type I.E.C. LR6 Size AA
Battery Life (continuous)	Up to 14000 hours with thermistor probes Up to 7000 hours with thermocouple probes
EMC Emission	Tested to EN61326-1 Criteria B Performance
Dimensions	
Length	152mm/6 inches
Width	58mm/2.3 inches
Depth	22/27mm/09./1.1 inches
Weight	178g/6.3 ozs

Appendix 1 – C20 Series Model Range Options

Models	C21	C22	C22 T Type	C26	C28 K Type
Part No.	C21	C22	C22F	C26	C28F
Options					
Countdown Timer	✓	✓	✓	✓	✓
Data Hold	✓	✓	✓	✓	✓
Real Time Clock	✓	✓	✓	✓	✓
Clock Alarms	-	-	-	-	✓
Scale Selection	✓	✓	✓	✓	✓
High Alarm	-	-	✓	-	✓
Low Alarm	-	-	✓	-	✓
High Resolution	✓	✓	✓	✓	✓
Type T	-	✓	✓	✓	-
Type K	-	-	-	-	✓
Thermistor	✓	✓	✓	-	-
Connector*	L	L	L	S	S
Auto Off	✓	✓	✓	✓	✓
Splashproof	✓	✓	✓	✓	✓

* L – Lumberg
S – Sub-Miniature

Thermomètres portables série C20 Comark

Modèles C21, C22, C26 et C28

Manuel de l'utilisateur

Pour le modèle C22 uniquement :

Conforme à la norme DIN EN
13485:2002

“Thermomètres utilisés pour mesurer la température des produits et de l'air pour le transport, le stockage et la distribution de denrées alimentaires réfrigérées, glacées, surgelées/congelées et de crème glacée”

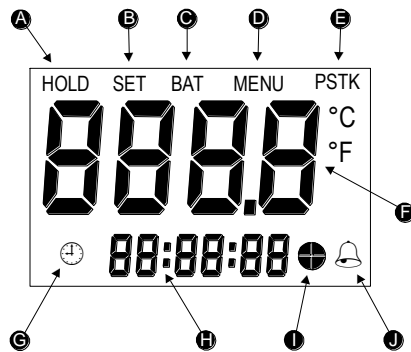
8

Description

Combinant fonctions innovantes et performances de pointe, les thermomètres portables série C20, constituent la nouvelle référence en matière de conception du boîtier et de caractéristiques.

Tous sont dotés d'un boîtier en polycarbonate haute résistance avec surmoulage, garantissant une résistance et une longévité exceptionnelles. Tous les modèles comportent une horloge, une minuterie et une fonction de maintien de données. Pour connaître l'ensemble des fonctions, consultez l'Annexe 1, Page 7.

Présentation des symboles de l'afficheur



- A – Indique que HOLD (Maintien) a été sélectionné.
- B – Réglage de l'option sur ON/OFF (marche/arrêt)
- C – Indique une faible autonomie.
- D – Le menu Set Up (Configuration) est actif.
- E – Indique le type de sonde.
- F – Affichage principal de la température
- G – Indicateur d'horloge.
- H – Affichage de l'heure et de la minuterie.
- I – Indique que la minuterie est active.
- J – Indication d'alarme

9

Raccordement des sondes aux thermomètres

Pourvus de prises sous-miniature ou Lumberg pour le raccordement aux sondes, les thermomètres série C20 offrent un choix de tout premier plan entre des sondes à thermistance Comark, à thermocouple type T ou à thermocouple type K.

La polarité du connecteur doit toujours être vérifiée avant le raccordement de sondes à thermocouple aux thermomètres série C20. Une sonde présentant le type de thermocouple correct doit également être sélectionnée en fonction de chaque thermomètre. Les thermomètres série C20 à prises Lumberg détectent automatiquement le type de capteur de la sonde raccordée. L'écran LCD signale alors les sondes à thermistance avec la mention « PST », et les sondes à thermocouple type T avec « T ». Les modèles dotés d'un connecteur sous-min ont un type de thermocouple fixe ; voir caractéristiques pour détails.

Mise sous tension et hors tension

Test/Mode affichage



Le bouton « ON/OFF » (marche/arrêt) du clavier permet d'allumer le thermomètre. Après une brève pause, l'afficheur indique le modèle de l'instrument, puis revient à l'affichage normal de la température. L'heure s'affiche également en permanence sur l'écran LCD.

Maintien de données



Tous les thermomètres série C20 ont une fonction de maintien des données. Si vous appuyez sur le bouton « II » en mode température normal, la température actuelle est maintenue sur l'afficheur. Pour l'effacer, appuyez à nouveau sur « II ».

Minuterie



Tous les thermomètres série C20 ont une minuterie. Cette fonction est activée à partir du menu Set Up (Configuration), voir section ci-dessous, et peut être étalonnée en secondes/minutes ou en heures. Une première pression sur le bouton de la minuterie fait démarrer le décompte. Une seconde pression pendant la période de décompte de la minuterie l'arrête. L'instrument émet un bip pendant 30 secondes à la fin de la période pour signaler à l'utilisateur la fin du décompte.

10

Mode Arrêt automatique/Economie d'énergie

Les thermomètres série C20 comportent une fonction d'arrêt automatique programmable. Elle est réglée en usine sur 3 minutes. Veuillez vous reporter au menu Configuration pour obtenir des instructions sur la modification de ce réglage.

Menu Configuration

Les thermomètres série C20 ont une structure de menus cachée permettant de configurer plusieurs paramètres de l'instrument. Consultez l'Annexe 1 Page 7 – Options de la gamme des modèles Série C20, pour connaître les options proposées sur chaque modèle.

Le menu de configuration est accessible lorsque l'instrument est éteint.

Pour y accéder, veuillez d'abord à éteindre l'instrument, puis appuyez sur le bouton Count Down (Minuterie) et, tout en le maintenant enfoncé, appuyez sur le bouton On (Marche) pour allumer l'instrument. Après avoir effectué ses contrôles automatiques, le thermomètre affiche le menu.

Remarque : Après chaque option, utilisez le bouton ON/OFF pour enregistrer et passer à l'option suivante.

La sélection d'horloge constitue la première option du menu :

Horloge – l'affichage indique « CLOC »

Utilisez le bouton minuterie et le bouton maintien pour régler l'horloge vers le haut ou le bas.

Minuterie – l'affichage indique « Cd »

Utilisez le bouton minuterie et le bouton maintien pour activer ou désactiver l'horloge (respectivement, On et Off). Utilisez les boutons maintien et minuterie pour faire défiler l'affichage en secondes jusqu'à 5 minutes, puis par intervalles de 1 minute jusqu'à 24 heures.

Echelle – l'afficheur indique « SCAL »

Après avoir accédé au menu SCALE (Echelle), utilisez le bouton minuterie et le bouton maintien pour vous déplacer entre les échelles disponibles.

Alarme haute – l'afficheur indique « HIAL »

Utilisez les boutons minuterie et maintien pour sélectionner ou désélectionner des alarmes hautes, puis sélectionnez la valeur alarme haute voulue.

11

Alarme basse - l'afficheur indique « LOAL »

Utilisez les boutons minuterie et maintien pour sélectionner ou désélectionner une alarme basse, puis sélectionnez la valeur d'alarme basse voulue.

Extinction automatique - l'afficheur indique « AOFF »

Utilisez les boutons minuterie et maintien pour vous déplacer entre les options disponibles : 3, 10, 30 minutes ou néant (none).

Alarmes d'horloge – l'afficheur indique AL 1, puis AL 2 et AL 3

Trois alarmes d'horloge peuvent être définies. Utilisez les boutons minuterie et maintien pour sélectionner ou désélectionner Clock Alarm (Alarme d'horloge), puis pour sélectionner l'heure voulue. Notez que les instruments dépourvus d'indicateurs AM et PM indiquent le passage de l'une à l'autre de ces périodes par un changement intervenant à minuit et à midi. L'affichage passe en effet de 11:59 à 00:00 à minuit pour signaler l'heure AM, et de 11:59 à 12:00 à midi pour signaler l'heure PM. Répétez l'opération pour AL 2 et AL 3.

Résolution – l'afficheur indique « HrES »

Utilisez les boutons minuterie et maintien pour sélectionner ou désélectionner l'affichage de la température en haute résolution 0,1° ou basse résolution 1°.

Entretien du thermomètre

Les thermomètres série C20 sont résistants à la poussière et aux éclaboussures, et adaptés aux environnements difficiles. Utilisez un chiffon humide ou une solution d'eau savonneuse chaude pour enlever les dépôts et les empêcher de durcir ou de devenir collants. N'utilisez pas de nettoyants à base de solvants ou d'alcool méthylique, etc.

Attention : ne placez jamais un thermomètre série C20 au lave-vaisselle.

12

Remplacement des piles

Le symbole BAT s'affiche lorsque la tension des piles faiblit. Un remplacement est alors conseillé.

Pour remplacer les piles, retirez la vis de fixation du couvercle du compartiment située à l'arrière de l'instrument, avec un tournevis de taille correcte. Retirez les deux piles et remplacez-les par des piles alcalines uniquement. Veillez à respecter la polarité. Prenez soin de ne pas trop serrer la vis en remettant le couvercle en place.

Remarque : les thermomètres série C20 ne fonctionnent pas si le compartiment des piles est mal fixé ou absent. L'afficheur indique alors « OPEN ». Veuillez noter que la petite pointe située à l'intérieur du couvercle du compartiment doit entrer dans l'encoche prévue à l'arrière du boîtier.

Caractéristiques des thermomètres série C20

Mesure	Thermistor 10 KOhms unicurve Thermocouple type T et K Connecteurs 6 broches Lumberg et sous-min
Gamme de mesure	-50 °C (-58 °F) à +150 °C (302 °F) Thermistor -200 °C (-328 °F) à 400 °C (752 °F) Type T -200 °C (-328 °F) à 600 °C (1 112 °F) Type K
Echelles	°C et °F
Résolution affichée	0,1° > -100° 1° ≤ -100°
Précision de l'instrument	
Thermocouple	0,1 % ± 0,2 °C (0,4 °F) sur toute la gamme A 23 °C de température ambiante
Thermistor	±0,3 °C (±0,6 °F)
Précision du système	0 °C (32 °F) à 70 °C (158 °F) ±0,5 °C (±0,9 °F) -25 °C (-13 °F) à 100 °C (212 °F) A 23 °C de température ambiante
Coefficient de température	
Thermistor	< 0,005 °C/°C (0,01 °F par °F)
Thermocouple	< ± 0,01 % de l'indication ±0,02 °C par °C (±0,04 °F par °F) de variation à partir de 23 °C

13

Caractéristiques Suite

Gamme de température ambiante

-20 °C (-4 °F) à +50 °C (122 °F) en fonctionnement

Afficheur LCD 4 chiffres, 12,5 mm

Piles Deux type I.E.C. LR6 Taille AA

Autonomie (utilisation continue) Jusqu'à 14 000 heures avec sondes à thermistor
Jusqu'à 7 000 heures avec sondes à thermocouple

Emissions EMC Testé selon EN61326-1
Performances critère B

Dimensions

Longueur 152 mm / 6 pouces

Longueur 58 mm / 2,3 pouces

Profondeur 22/27 mm / 0,9/1,1 pouce

Poids 178 g / 6,3 onces

14

Annexe 1 – Options de la gamme des modèles Série C20

Modèles	C21	C22	C22 T Type	C26	C28 K Type
Réf.	C21	C22	C22F	C26	C28F
Options					
Minuterie	✓	✓	✓	✓	✓
Maintien de données	✓	✓	✓	✓	✓
Horloge en temps réel	✓	✓	✓	✓	✓
Alarmes d'horloge	-	-	-	-	✓
Sélection d'échelle	✓	✓	✓	✓	✓
Alarme haute	-	-	✓	-	✓
Alarme basse	-	-	✓	-	✓
Haute résolution	✓	✓	✓	✓	✓
Type T	-	✓	✓	✓	-
Type K	-	-	-	-	✓
Thermistor	✓	✓	✓	-	-
Connecteur*	L	L	L	S	S
Arrêt automatique	✓	✓	✓	✓	✓
Résistant aux éclaboussures	✓	✓	✓	✓	✓

* L – Lumberg
S – Sous-miniature

15

Comark-Handthermometer der Reihe C20

Modelle C21, C22, C26 und C28

Bedienerhandbuch

Gilt nur für das Modell C22:

Erfüllt die Anforderungen der DIN EN 13485:2002

“Thermometer zur Messung der Luft- und Produkttemperatur für den Transport, die Lagerung und die Auslieferung von gekühlten, gefrorenen oder tiefgefrorenen/schnellgefrorenen Lebensmitteln und Eis”

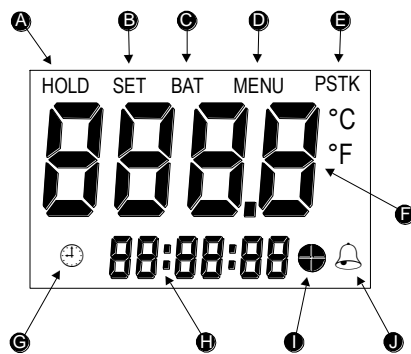
16

Beschreibung

Die Handthermometer der Reihe C20 stellen einen Quantensprung dar, was Gehäuse-Design und Spezifikationen anbelangt. Sie vereinen eine Vielzahl innovativer Funktionen mit fortschrittlicher Leistung.

Die Thermometer der Reihe C20 sind alle äußerst haltbar und robust und haben ein Polykarbonatgehäuse mit Gummierung. Dies bietet ein hohes Maß an Festigkeit und Haltbarkeit. Alle Modelle verfügen über eine Uhr, einen Countdown-Timer und eine Messwertspeicher-Funktion. Eine umfassende Liste der Funktionen finden Sie im Anhang 1, Seite 7.

Übersicht der Anzeigesymbole



- A – Zeigt an, dass „HOLD“ (HALTEN) ausgewählt wurde.
- B – Einstellung der Menüoption auf ON/OFF (EIN/AUS)
- C – Anzeige eines niedrigen Batteriestandes
- D – Das Konfigurationsmenü („Setup“) ist aktiv
- E – Anzeige des Messfühlertyps
- F – Temperatur-Hauptanzeige
- G – Uhranzeige
- H – Anzeige für die Zeit und den Countdown-Timer
- I – Zeigt an, dass der Countdown läuft
- J – Alarmanzeige

17

Anschließen der Messfühler an die Thermometer

Thermometer der Reihe C20 haben entweder einen Sub-Mini- oder einen Lumberg-Anschluss für den Anschluss der Messfühler. Sie sind die klassenbeste Lösung zwischen einem Comark-Thermistor, einem Wärmeelement vom Typ T oder Thermoelement-Messfühlern vom Typ K.

Vor dem Anschließen von Thermoelement-Messfühlern an Thermometer der Reihe C20 muss stets die Polarität des Anschlusses überprüft werden. Zudem muss ein Messfühler des richtigen Thermoelementtyps ausgewählt werden, der zum entsprechenden Thermometer passt. Thermometer der Reihe C20 mit Lumberg-Buchsen erkennen den Sensortyp des angeschlossenen Messfühlers automatisch. Das LC-Display zeigt die Thermistor-Messfühler dann als „PST“ an, die Thermoelement-Messfühler als „T“. Modelle mit Sub-Mini-Anschluss haben einen festen Thermoelementtyp, nähere Angaben dazu finden Sie in den Technischen Daten.

Ein- und Ausschalten



Anzeigetest-/modus

Mit der Taste „ON/OFF“ (EIN/AUS) auf dem Tastenfeld wird das Thermometer eingeschaltet. Nach einer kurzen Pause zeigt das Display das aktuelle Modell des Messinstruments an. Anschließend kehrt es zurück zur normalen Temperaturanzeige. Im LC-Display ist die Zeit ebenfalls dauerhaft eingeblendet.

Data Hold (Messwertspeicher)



Alle Thermometer der Reihe C20 verfügen über einen Messwertspeicher. Wird die Taste „H“ zu einem beliebigen Zeitpunkt während des Normaltemperatur-Modus gedrückt, wird im Display weiterhin die aktuelle Temperatur angezeigt (sie wird „gehalten“). Zur Freigabe drücken Sie auf „I“.

Countdown-Timer



Alle Thermometer der Reihe C20 verfügen über einen Countdown-Timer. Diese Funktion wird über das Konfigurationsmenü („Setup“) aktiviert (nähere Angaben im Abschnitt unten). Sie kann auf Sekunden/Minuten oder Stunden kalibriert werden. Diese Funktion wird durch Drücken der Taste „Countdown Timer“ (Countdown-Timer) gestartet. Durch erneutes Drücken der Taste innerhalb des Countdown-Zeitraums wird die Messung gestoppt. Das Instrument piept am Ende eines Countdown-Zeitraums 30 Sekunden lang, um dem Benutzer anzuzeigen, dass der Zeitraum beendet ist.

18

Abschaltautomatik/Energiesparmodus

Die Thermometer der Reihe C20 verfügen über eine wählbare Abschaltautomatik. Diese ist werkseitig auf 3 Minuten eingestellt. Anweisungen zum Ändern dieser Einstellung finden Sie im Konfigurationsmenü („Setup“).

Konfigurationsmenü („Setup“)

Die Thermometer der Reihe C20 haben eine ausgeblendete Menüstruktur, die zur Konfiguration einer Reihe von Parametern im Instrument genutzt wird. Die Optionen, die für die jeweiligen Modelle verfügbar sind, finden Sie im Anhang 1 auf Seite 7 – Optionen des Modellsortiments der Reihe C20.

In das Konfigurationsmenü („Setup“) gelangen Sie beim Einschalten des Instruments.

Zum Wechsel in das Konfigurationsmenü stellen Sie zunächst sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist. Dann drücken Sie die Taste „Count Down“ (Countdown). Halten Sie sie gedrückt, während Sie gleichzeitig die Taste „On“ drücken, um das Instrument einzuschalten. Nachdem das Thermometer seine Selbsttests durchgeführt hat, wechselt es zum Menü.

PS: Verwenden Sie nach jeder Menüoption die Taste „ON/OFF“, um die Einstellung zu speichern und zur nächsten Menüoption zu wechseln.

„Clock Selection“ (Uhrzeitauswahl) ist die erste Option im Menü:

Clock (Uhr) – im Display wird „CLOC“ angezeigt

Stellen Sie die Uhrzeit mit den Tasten „Countdown Timer“ (Countdown-Timer) und „Hold“ (Halten) vor oder zurück (auf bzw. ab).

Countdown Timer (Countdown-Timer) – im Display wird „Cd“ angezeigt

Aktivieren oder deaktivieren Sie den Timer mit den Tasten „Countdown Timer“ (Countdown-Timer) und „Hold“ (Halten). Scrollen Sie mit den Tasten „Countdown Timer“ (Countdown-Timer) und „Hold“ (Halten) in Sekundenschritten bis zu fünf Minuten vor oder zurück (auf bzw. ab). Scrollen Sie ab dann in 1-Minuten-Schritten bis zu 24 Stunden vor bzw. zurück.

Scale (Skala) – im Display wird „SCAL“ angezeigt

Nachdem Sie in das Menü „SCALE“ (SKALA) gewechselt sind, Scrollen Sie mit den Tasten „Countdown Timer“ (Countdown-Timer) und „Hold“ (Halten) zwischen den verfügbaren Skalen hin und her.

19

High Alarm (Alarm, hoher Grenzwert) – im Display wird „HIAL“ angezeigt

Wählen Sie mit den Tasten „Countdown Timer“ (Countdown-Timer) und „Hold“ (Halten) den Alarm - Hoher Grenzwert aus bzw. heben Sie dessen Auswahl auf. Wählen Sie dann den erforderlichen hohen Alarmwert aus.

Low Alarm (Alarm, niedriger Grenzwert) – im Display wird „LOAL“ angezeigt

Wählen Sie mit den Tasten „Countdown Timer“ (Countdown-Timer) und „Hold“ (Halten) den Alarm Niedriger Grenzwert aus, oder heben Sie dessen Auswahl auf. Wählen Sie dann den erforderlichen niedrigen Alarmwert aus.

Auto Power OFF (Abschaltautomatik) – im Display wird „AOFF“ angezeigt

Scrollen Sie mit den Tasten „Countdown Timer“ (Countdown-Timer) und „Hold“ (Halten) zwischen den verfügbaren Optionen von 3, 10 bzw. 30 Minuten oder „None“ (Kein(e)).

Clock Alarms (Uhrenalarne) – im Display wird AL 1 angezeigt, gefolgt von AL 2 und AL 3

Es können drei Uhren-Timeralarme eingestellt werden. Verwenden Sie die Tasten „Countdown“ und „Hold“ (Halten), um den Uhrenalarm auszuwählen bzw. die Auswahl aufzuheben sowie um die gewünschte Zeit auszuwählen. Beachten Sie, dass sich die Änderung bei Instrumenten ohne AM- oder PM-Anzeige in der Art zeigt, wie die Zeit über Mitternacht bzw. Mittag wechselt. Um Mitternacht ändert sich die Anzeige von 11:59 auf 00:00, was AM bedeutet, und mittags ändert sich die Anzeige von 11:59 auf 12:00, was PM bedeutet. Wiederholen Sie die Schritte für AL 2 und AL 3.

Resolution (Auflösung) – im Display wird „HRES“ angezeigt

Verwenden Sie die Tasten „Countdown“ und „Hold“ (Halten) zur Auswahl bzw. zur Aufhebung der Auswahl der Temperaturanzeige bei hoher Auflösung von 0,1 ° oder niedriger Auflösung von 1 °.

Pflege des Thermometers

Die Thermometer der Reihe C20 sind staubgeschützt und wasserdicht und widerstehen selbst härtesten Beanspruchungen. Entfernen Sie Ablagerungen mit einem feuchten Tuch oder warmem Seifenwasser, und vermeiden Sie, dass die Ablagerungen aushärten oder klebrig werden. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel auf Lösungsmittelbasis und keinen Brennspritus usw.

Achtung: Geben Sie die Thermometer der Reihe C20 nicht in die Spülmaschine.

20

Wechseln der Batterien

Wenn sich die Batteriespannung verringert, wird das Symbol BAT im Display eingeblendet. Zu diesem Zeitpunkt wird ein Batteriewechsel empfohlen.

Zum Wechseln der Batterie entfernen Sie die Befestigungsschraube der Batterieabdeckung hinten am Gerät mit einem Schraubendreher der richtigen Größe. Entfernen Sie die beiden Batteriezellen. Tauschen Sie sie nun gegen Alkalizellen aus. Achten Sie auf die richtige Polarität. Ziehen Sie die Schraube beim Wiederanbringen der Abdeckung nicht zu stark an.

Hinweis: Die Thermometer der Reihe C20 funktionieren nicht, wenn die Abdeckung des Batteriefachs falsch angebracht ist oder fehlt. In diesem Fall wird „OPEN“ (GEÖFFNET) im Display angezeigt. Bitte beachten Sie den kleinen Nippel auf der Innenseite der Batterieabdeckung, der in die Öffnung auf der Gehäuserückseite fassen muss.

Technische Daten für die Thermometer der Reihe C20

Messung	Thermistor 10 kOhm, Unicurve Thermoelement Typ T und K 6-pol. Lumberg- und Sub-Min.-Anschluss
Messbereich	-50 °C (-58 °F) bis +150 °C (302 °F), Thermistor -200 °C (-328 °F) bis 400 °C (752 °F), Typ T -200 °C (-328 °F) bis 600 °C (1112 °F), Typ K
Skalen	°C und °F
Angezeigte Auflösung	0,1 ° > -100 ° 1 ° ≤ -100 °
Instrumentengenauigkeit	
Thermoelement	0,1 % ± 0,2 °C (0,4 °F) voller Bereich @ 23 °C Umgebungstemperatur
Thermistor	±0,3 °C (±0,6 °F)
Systemgenauigkeit	0 °C (32 °F) bis 70 °C (158 °F) ±0,5 °C (±0,9 °F) -25 °C (-13 °F) bis 100 °C (212 °F) @ 23 °C Umgebungstemperatur
Temperaturkoeffizient	
Thermistor	weniger als 0,005 °C/°C (0,01 °F pro °F)
Thermoelement	weniger als ± 0,01 % des Messwerts ±0,02 °C je °C (±0,04 °F pro °F) Änderung ab 23 °C

21

Technische Daten - Forts.

Umgebungs-temperaturbereich	-20 °C (-4 °F) bis +50 °C (122 °F) (Betrieb)
Anzeige	4-stelliges 12,5-mm-LCD
Batterie	2 x vom Typ I.E.C. LR6 Größe AA
Batterielebensdauer (Dauerbetrieb)	Bis zu 14000 Stunden mit Thermistor-Messfühler Bis zu 7000 Stunden mit Thermoelement-Messfühler
EMV-Emission	Geprüft gem. EN61326-1 Leistungskriterien B
Maße	
Länge	152 mm/6 Zoll
Breite	58 mm/2,3 Zoll
Tiefe	22/27 mm/0,9/1,1 Zoll
Gewicht	178 g/6,3 ozs

22

Anhang 1 – Optionen des Modellsortiments der Reihe C20

Modelle	C21	C22	C22 T Typ	C26	C28 K Typ
Art.-Nr.	C21	C22	C22F	C26	C28F
Optionen					
Countdown-Timer	✓	✓	✓	✓	✓
Messwert-speicher	✓	✓	✓	✓	✓
Echtzeituhr	✓	✓	✓	✓	✓
Uhralarne	-	-	-	-	✓
Skalenauswahl	✓	✓	✓	✓	✓
Alarm, hoher Grenzwert	-	-	✓	-	✓
Alarm, niedriger Grenzwert	-	-	✓	-	✓
Hohe Auflösung	✓	✓	✓	✓	✓
Typ T	-	✓	✓	✓	-
Typ K	-	-	-	-	✓
Thermistor	✓	✓	✓	-	-
Anschluss*	L	L	L	S	S
Abschalt-automatik	✓	✓	✓	✓	✓
Spritzgeschützt	✓	✓	✓	✓	✓

* L – Lumberg
S – Sub-Min

23

Termómetros portátiles Comark de la serie C20

Modelos C21, C22, C26 y C28

Manual para operarios

Para el modelo C22 únicamente:

Cumple los requisitos de la norma DIN EN 13485:2002

"Termómetros para medir la temperatura del aire y del producto en operaciones de transporte, almacenamiento y distribución de comida enfriada, congelada, ultracongelada/congelada rápidamente, así como de helados"

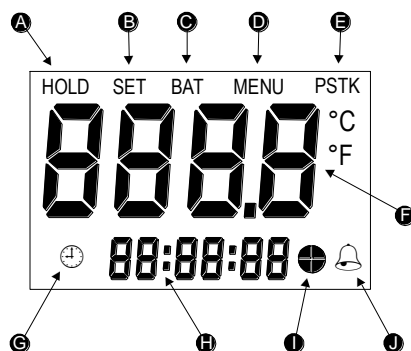
24

Descripción

Los termómetros portátiles de la serie C20 incluyen avances en el diseño de la carcasa y sus especificaciones al combinar una serie de funciones innovadoras y un rendimiento avanzado.

Los termómetros de la serie C20 tienen una carcasa de policarbonato de gran resistencia con una moldura de goma. Esto ofrece un alto grado de resistencia y durabilidad. Todos los modelos incorporan la función de reloj, de temporizador de cuenta atrás y de retención de datos. Para conocer la gama completa de funciones, consulte el Apéndice 1 en la página 7.

Descripción de los símbolos de la pantalla



- A – Indica que se ha seleccionado HOLD (Retener).
- B – Ajuste de la opción de menú en ON/OFF
- C – Indica que la pila está baja.
- D – Menú de configuración activo.
- E – Indica el tipo de sonda.
- F – Pantalla principal de temperatura
- G – Indicador de reloj.
- H – Pantalla de hora y temporizador de cuenta atrás.
- I – Indica que la cuenta atrás está activa.
- J – Indicador de alarma

25

Conexión de las sondas a los termómetros

Los termómetros de la serie C20 tienen tomas Subminiatura o Lumberg para conexión de sondas y ofrecen una opción de primera clase entre sondas termistor, sondas termopares de tipo T o K de Comark.

La polaridad del conector siempre debe comprobarse antes de conectar sondas termopares a termómetros de la serie C20. También debe seleccionarse una sonda de tipo termopar correcto para que coincida con el termómetro específico. Los termómetros de la serie C20 con tomas Lumberg detectarán automáticamente el tipo de sensor de la sonda conectada. La pantalla LCD indicará las sondas termistor como "PST" y las sondas termopar de tipo T como "T". Los modelos con conector Subminiatura son de tipo termopar fijo; consulte las especificaciones para más detalles.

Encendido y apagado



Prueba/modo de pantalla

El botón 'ON/OFF' del teclado se utiliza para encender el termómetro. Tras una pausa, la pantalla mostrará el modelo actual del instrumento y volverá a la pantalla de temperatura. La hora actual también aparece de forma permanente en la pantalla LCD.

Retención de datos en pantalla



Todos los termómetros de la serie C20 tienen una función de retención de datos en pantalla. Si se pulsa el botón 'H' en cualquier momento durante el modo de temperatura normal, la temperatura actual se retendrá en pantalla. Para liberarla, pulse 'H'.

Temporizador de cuenta atrás



Todos los termómetros de la serie C20 tienen un temporizador de cuenta atrás. Esta función se activa desde el menú de configuración – consulte la sección que se incluye a continuación; puede calibrarse en segundos/minutos u horas. Si se pulsa el botón de temporizador de cuenta atrás, se inicia esta función. Si se pulsa de nuevo el botón durante el período de cuenta atrás, se parará la cuenta atrás. El instrumento permitirá un pitido durante 30 segundos al final del período de cuenta atrás para indicar al usuario que ha finalizado.

26

Apagado automático / Modo de ahorro de energía

Los termómetros de la serie C20 tienen la función de apagado automático seleccionable. De fábrica viene definido en 3 minutos. Consulte Menú de configuración para obtener instrucciones sobre cómo cambiar este ajuste.

Menú de configuración

Los termómetros de la serie C20 tienen un menú oculto que se utiliza para configurar una serie de parámetros dentro del instrumento. Consulte el Apéndice 1 en la página 7 – Opciones de la gama en el modelo de la serie C20, para ver las opciones disponibles en cada modelo.

Para entrar en el menú de configuración, el instrumento debe estar encendido.

Para entrar en el menú de configuración, asegúrese de que el instrumento esté apagado y pulse el botón Count Down (Cuenta atrás) y manténgalo pulsado mientras pulsa el botón On (Encendedor) para encender el instrumento. Una vez que el termómetro realiza las comprobaciones correspondientes, se abre el menú.

Nota: Después de utilizar las opciones de menú, utilice el botón ON/OFF para guardar e ir a la opción de menú siguiente.

La selección del reloj es la primera opción del menú:

Clock (Reloj) – la pantalla mostrará 'CLOC'

Utilice el botón Countdown Timer (Temporizador de cuenta atrás) y mantenga pulsado el botón Hold para atrasar o adelantar la hora del reloj.

Countdown Timer (Temporizador de cuenta atrás) – la pantalla mostrará 'Cd'

Utilice el botón Countdown Timer (Temporizador de cuenta atrás) y mantenga pulsado el botón para seleccionar la activación o desactivación del temporizador. Utilice los botones Hold (Retener) y Countdown timer (Temporizador de cuenta atrás) para incrementar o reducir los segundos hasta 5 minutos y, a continuación, en intervalos de 1 hasta 24 horas.

Scale (Escala) – la pantalla mostrará 'SCAL'

Tras entrar en el menú SCALE (ESCALA), utilice el botón Countdown Timer (Temporizador de cuenta atrás) y el botón Hold (Retener) para desplazarse entre las escalas disponibles.

27

High Alarm (Alarma alta) – la pantalla mostrará 'HIAL'

Utilice los botones Countdown timer (Temporizador de cuenta atrás) y Hold (Retener) para seleccionar o anular la selección de alarmas altas; a continuación, seleccione el valor de alarma alta requerido.

High Alarm (Alarma baja) – la pantalla mostrará 'LOAL'

Utilice los botones Countdown timer (Temporizador de cuenta atrás) y Hold (Retener) para seleccionar o anular la selección de alarma baja; a continuación, seleccione el valor de alarma bajo requerido.

Auto Power OFF (Desactivación automática) – la pantalla mostrará 'AOFF'

Utilice los botones Countdown timer (Temporizador de cuenta atrás) y Hold (Retener) para desplazarse entre las opciones disponibles de 3, 10, 30 minutos o ninguno.

Clock Alarms (Alarmas del reloj) – la pantalla mostrará AL 1, seguido de AL 2 y AL 3

Se pueden definir tres alarmas de temporizador del reloj. Utilice los botones Countdown timer (Temporizador de cuenta atrás) y Hold (Retener) para seleccionar o anular la selección de Clock Alarm (Alarma de reloj) y, a continuación, seleccione el tiempo requerido. Tenga en cuenta que en instrumentos sin indicador de AM o PM, el cambio se indicará al llegar a media noche y al medio día. A media noche la pantalla cambiará de 23:59 a 00:00, lo cual indica que es AM, y al medio día la pantalla cambiará de 11:59 a 12:00, lo cual indica que es PM. Repítalo para AL 2 y AL 3.

Resolution (Resolución) – la pantalla mostrará 'HRES'

Utilice los botones Countdown timer (Temporizador de cuenta atrás) y Hold (Retener) para seleccionar o anular la selección de la visualización de temperatura en alta resolución de 0,1° o en baja resolución de 1°.

Cuidado del termómetro

Los termómetros de la serie C20 son a prueba de polvo y salpicaduras y soportan entornos exigentes. Utilice un paño húmedo o agua jabonosa caliente para eliminar los residuos y evitar que se endurezca o tenga un tacto pegajoso. No utilice limpiadores con disolventes, alcoholes desnaturalizados, etc.

Precaución: no coloque los termómetros de la serie C20 en el lavavajillas.

28

Cambio de pilas

El símbolo BAT aparece en pantalla cuando la carga de la pila es reducida. Se recomienda cambiar la pila en este momento.

Para cambiar la pila, quite el tornillo de sujeción de la tapa en la parte trasera del instrumento utilizando un destornillador del tamaño correcto. Retire las dos pilas de botón y sustitúyalas sólo por pilas de botón alcalinas. Tenga cuidado y respete la polaridad. No apriete en exceso el tornillo al volver a colocar la tapa.

Nota: los termómetros de la serie C20 no funcionarán si el compartimento de la batería está mal colocado o no está colocado. En este caso, la pantalla mostrará 'OPEn' (Abierto). Fíjese en el pequeño punto que existe dentro de la tapa de la pila que debe coincidir con el orificio que existe en la parte trasera de la carcasa.

Especificaciones para los termómetros de la serie C20

Medida	Termistor de 10 KΩmhos Uni-curve Tipo temporar T y K Conectores Lumberg y Subminiatura de 6 patillas
Rango de medida	Termistor de -50 °C (-58 °F) a +150 °C (302 °F) Tipo T de -200 °C (-328 °F) a 400 °C (752 °F) Tipo K de -200 °C (-328 °F) a 600 °C (1112 °F)
Escalas	°C y °F
Resolución de pantalla	0,1° > -100° 1° ≤ -100°
Precisión del instrumento	
Thermopar	0,1% ± 0,2 °C (0,4 °F), rango completo a 23 °C de temperatura ambiente
Termistor	±0,3 °C (±0,6 °F)
Precisión del sistema	De 0 °C (32 °F) a 70 °C (158 °F) ±0,5 °C (±0,9 °F) De -25 °C (-13 °F) a 100 °C (212 °F) a 23 °C de temperatura ambiente
Coefficiente térmico	
Termistor	menos de 0,005 °C / °C (0,01 °F por °F)
Thermopar	menos de ± 0,01% de lectura ±0,02 °C por °C (±0,04 °F por °F) cambio de 23 °C

29

Especificaciones (cont.)

Rango de temperatura ambiente

De -20 °C (-4 °F) a +50 °C (122 °F) en funcionamiento

Pantalla LCD de 4 dígitos y 12,5 mm

Pila Dos de tipo I.E.C. LR6 tamaño AA

Duración de la pila (continuo) Hasta 14.000 horas con sondas termistor
Hasta 7.000 horas con sondas termopares

Emisión de EMC Probado para EN61326-1
Criterios de rendimiento B

Dimensiones

Longitud 152 mm / 6 pulg.

Anchura 58 mm / 2,3 pulg.

Profundidad 22 / 27 mm / 0,9 / 1,1 pulg.

Peso 178 g / 6,3 oz

30

Apéndice 1 – Opciones de la gama en el modelo de la serie C20

Modelos	C21	C22	C22 T Tipo	C26	C28 K Tipo
Ref.	C21	C22	C22F	C26	C28F
Opciones					
Temporizador de cuenta atrás	✓	✓	✓	✓	✓
Retención de datos en pantalla	✓	✓	✓	✓	✓
Reloj en tiempo real	✓	✓	✓	✓	✓
Alarmas de reloj	-	-	-	-	✓
Selección de escala	✓	✓	✓	✓	✓
Alarma alta	-	-	✓	-	✓
Alarma baja	-	-	✓	-	✓
Alta resolución	✓	✓	✓	✓	✓
Tipo T	-	✓	✓	✓	-
Tipo K	-	-	-	-	✓
Termistor	✓	✓	✓	-	-
Conector*	L	L	L	S	S
Apagado automático	✓	✓	✓	✓	✓
Antisalpicaduras	✓	✓	✓	✓	✓

* L – Lumberg
S – Subminiatura

31

Comark Instruments
52 Hurricane Way,
Norwich, Norfolk, NR6 6JB
Tel: +44 844 815 6599
Fax: +44 844 815 6598
Email: sales@comarkinstruments.com
www.comarkinstruments.com

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