

NEW



Dual Digital Thermometer

Model: ICT-220

Catalogue

Dual Digital Thermometer	01
Thermomètre bicanal à thermocouple	13
ZweikanalDigitalthermometer	24
Termometro Digitale a Doppio Canale	35
Termómetro Digital Doble	46
デュアルチャンネルデジタル温度計	57
双路数字温度计	67

Security Information

In order to use the thermometer correctly, please read the full text of the manual carefully before use, especially the part about "safety information".

Warn

A Warning identifies conditions or actions that may pose a hazard to the user. To avoid electric shock or personal injury, follow the steps below.

1. Check the case before using the thermometer. Check the case for cracks or missing plastic pieces, especially the insulation around the connectors. Do not use thermometer if exterior is damaged.
2. Before opening the instrument case, disconnect the thermocouple from the thermometer.
3. When the battery indication symbol "" appears, the battery should be replaced in time.
4. If the thermometer is not working properly, do not continue to use it. The protective device may have been damaged, in case of doubt, the thermometer should be sent to the designated point for repair.
5. Do not use the thermometer near explosive gas, steam or dust.
6. Do not apply more than the rated voltage (30V) marked on the thermometer between the thermocouples or between the thermocouple and the ground terminal.
7. When there may be a potential difference between thermocouples, insulated thermocouples should be used to repair the thermometer, and designated replacement parts should be used.
8. Never use the thermometer with the case or cover of the thermometer open.

Careful

The conditions or actions that may cause damage to the meter or the equipment under test are listed below. To avoid damage to the meter or equipment, please use with caution.

1. When using a thermometer, select the appropriate thermocouple, function file or range file.
2. When using two-way measurement, it must be ensured that there is no potential difference between the two lines.

3. Never try to charge the battery.
4. When installing the battery, pay attention to the "+" and "-" polarities of the battery .

Notice

1. When the product is replaced with a battery or abnormal power failure, the recording function is turned off, and the recording function must be restarted by connecting to the mobile phone APP .
2. For the first use, you need to open the battery cover and remove the insulating sheet , so that the product can be turned on normally.

Product Description

- 1.APP viewing and scene-based data analysis make the product smarter and work more convenient;
2. Support OTA; OTA is combined with the characteristics of fast response and wide measurement range of thermocouples, and is continuously upgraded to meet the needs of various professional scenarios;
3. Support offline data recording, historical data can be seen, and realize rapid analysis of Bluetooth reading;
4. Using a 2.8-inch COG dot matrix screen, the interface display is more intuitive, clear and professional;

Button function

Button	Function
	1. Power on (short press) 2. Shut down (long press) 3. Turn on/off the backlight (short press in the power-on state)
	Dual temperature interface /temperature difference interface switching
	Dual temperature interface /temperature difference interface switching

	1. Dual temperature interface : Short press MAX /MIN/AVG to switch between three types of data 2. MAX/MIN/AVG interface:Long press to exit 3. Configuration interface: raise the setting parameters
	1. Configuration interface: down-regulate the setting parameters 2. Dual temperature interface : short press to turn on/off Bluetooth
	1. Short press to lock/unlock the current interface 2. Long press to turn on/off the buzzer

Technical Parameters

Sensor type	K-type thermocouple
Measuring range	-50-250°C (bare wire), -50-500°C (extended armor) -58 - 482 °F (bare wire), -58 - 932°F(extended armor);
Resolution	0.1°C/0.1°F (>100°C, the resolution is 1 °C /1 °F) °C
Accuracy	Accuracy of this device: $\pm(0.5^{\circ}\text{C} + 0.5\%$ of the reading); Accuracy of thermocouple: $\pm 1^{\circ}\text{C}$, $\pm 0.75\%$
Response speed	T 99 <2 seconds (bare wire)
Display mode	2.8-inch COG dot matrix screen
Thermocouple lead wire length	1 meters
Number of probes	support 2 thermocouples
Acquisition frequency	>5 times /second
Operating temperature	-20-50°C
Storage temperature	-40-70°C
Power supply	3*AA
Battery life	150 hours (without backlight, bluetooth off)
Recording points	5000 points
Product Size	66mm*169mm
Product weight	

Product function introduction

Instructions



boot interface

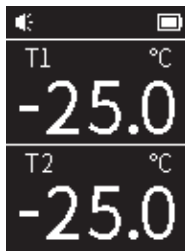


Figure 1
Dual display interface



Figure 2
Temperature
difference interface



Figure 3
setting interface

Operating mode

1. Turn on the power switch of I CT-220 ;
2. The backlight is turned off by default after booting , and the back-light can be turned on/off by short pressing the button in the boot state;
3. Insert one or two K-type thermocouples into the top socket of the product. When the thermocouples are not connected correctly, the product will display a fault indication, see the fault code table;
4. The product enters the dual temperature interface by default , as shown in Figure 1, the large screen displays the real-time temperatures of the two thermocouples ;
5. Press the button on the dual temperature interface to enter the MAX interface, press this button again to cycle through the minimum, average, and maximum three interfaces, long press to clear the MAX / MIN/AVG data and return to the dual temperature interface ;
- 6.the dual temperature interface to enter the temperature difference interface, as shown in Figure 2, display the real-time temperature difference of the two thermocouples and display the real-time temperature of the two thermocouples at the same time, short press multiple times, and cycle through the temperature difference interface and the dual temperature interface ;
7. Press the button on the temperature difference interface to enter the MAX interface, press this button again to cycle through the minimum, average, and maximum three interfaces, long press to clear the MAX /MIN/AVG data and return to the temperature difference interface;
8. Short press the button to lock/unlock the current interface, long press the button to turn on/off the buzzer, the product buzzer icon.
9. Short key on the non-setting interface to turn on/ off Bluetooth. When the Bluetooth is turned on, the Bluetooth icon flashes on the

screen. You can use E litech Tools The mobile APP searches for the ICT-220 device, and the APP end clicks to connect, and the Bluetooth icon is displayed for a long time, indicating that the Bluetooth connection is successful; when the Bluetooth is turned off, the Bluetooth icon on the display interface disappears, and the APP end device is offline .

Parameter setting mode

1. After the product is turned on, press and hold  the button for 3 seconds to enter the setting interface, as shown in Figure 3;
2. Enter the setting interface, the product is in the UNIT setting column by default, and you can press  /  to switch between °C/°F;
3. Short press  the button to switch the setting column on the left in turn, select the NTCC option, and press  /  to turn on/off the internal N TC temperature compensation function of the product. After opening, the internal N TC temperature value can be displayed in real time;
4. Select the BACK setting bar, you can press  /  Press the button to adjust the time for automatically turning off the backlight, and the factory default is to turn off the backlight timing extinguishing function;
5. Select the A LM setting column, you can press  /  Press the button to turn on/off the alarm function (this function will not be displayed if you do not purchase this function)
6. Select the A SD setting bar, you can press  /  Press the button to adjust the automatic shutdown time. The factory default automatic shutdown is automatic shutdown without any operation for 30 minutes ;
7. Select 0 in the CAL setting column, and CAL T 1 is displayed . The calibration channel 1 is selected by default. Short press the MODE key/MUTE key to switch to select channel 2. Channel 2 can be selected by pressing  /  key to change the offset value setting. The allowable adjustment range is $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
8. Select the LANG setting column, now only supports English, and will continue to be updated in the future.
9. Select the A BOUT setting column, the secondary parameter column displays Version, SN code, MAC information, you can press  /  Press the button to switch to display SN QR code, APP QR code, and return to the ABOUT setting interface
10. Press and hold the setting button for 3 seconds to save the setting parameters, and the interface returns to the interface before entering the setting interface.

Battery level indication

battery level icon	battery level
	Sufficient battery
	Power 3/4
	Power 2/4
	Power 1/4
	critically low battery

Fault alarm function

error code	cause of issue
"----"	No thermocouple thermometer connected
"-E01-"	A d chip
"-E02-"	Calibration data lost
"-E03-"	Difference status, the sensor cannot calculate the difference
"-E04-"	NTC value exceeds upper and lower limits (-40°C - 50°C)
"-OH-"	Exceeding the upper limit (the measured temperature and humidity exceed the upper limit range, and OH is always displayed when calculating the maximum, minimum, and average values)
"-OL-"	Exceeding the lower limit (the measured temperature and humidity exceed the lower limit range, and OL is always displayed when calculating the maximum value, minimum value, and average value)

Battery Installation

Battery specifications: 3 AA batteries ;

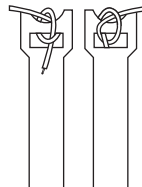
Open the battery compartment according to the direction shown in the figure, and then put the battery into the battery compartment. Pay attention to the direction of the battery when installing.

Note: For the first use, you need to open the battery compartment and take out the insulating sheet. When taking the insulating sheet, press the battery with your hands to prevent the battery from popping out.



Velcro

If using Velcro, thread the thermocouple through the Velcro, as shown in the picture, and then attach the Velcro to the pipe so that the pipe is in direct contact with the thermocouple bead



Instrument Calibration

CAL setting in the setup options , the thermometer reading can be adjusted to compensate for the error of a certain thermocouple. The allowable adjustment range is $\pm 5^{\circ}\text{C}$;

1.Place the thermocouple in a known and stable environment (e.g. in a mixture of ice and water)

2.let the temperature stabilize

3.Under the 0 CAL setting, select the channel to be adjusted, and adjust the error value until the temperature reading displayed at the bottom of the screen is consistent with the calibrated temperature. (Refer to 0 CAL setting function description)

Note: When you no longer need to use this bias value, please restore this bias value to 0.0.

Instrument maintenance

The surface of the thermometer is dirty. When it needs to be cleaned, use a soft cloth or sponge dipped in a little water or a commercial cleaner to wipe it gently. Do not wash it with water, and do not let water enter the housing, so as not to damage the thermometer.

Instrument maintenance

Thermocouple* 2 Instruction manual *1 AA battery*3 Velcro*2

Smart Apps

The ICT series supports Bluetooth wireless connection, and can experience remote viewing of measurement data, recording and exporting data reports, remote firmware upgrades, over-temperature alarm reminders, temperature compensation and other intelligent functions through the mobile APP.

1.1APP download

1.Apple users: Search "Elitech Tools" in the "APP Store".

2.Installer: Search "Elitech Tools" in "Google Play".

3.Scan the QR code to get the APP.

Compatibility: The Apple system supports version 11.0 and above, and the installation system supports version 5.0 and above.



1.2APP connection

1.Turn on the product, press a short key , and the Bluetooth icon flashes. 

2.Open "Elitech Tools", click "Search Nearby Devices", connect the product, and enter the interface to view the data.

1.3 User Registration

1.Open the "Elitech Tools" APP, click  the icon in the upper left corner of the home page.

2.Go to the menu and click Login.

3.Select Register Now to register user information.

4. After the registration is  complete, click Add Device on the My Device interface .

5. Manually enter the SN serial number on the information label on the back of the product or scan the QR code to add the device.

Note: If the information label is lost or damaged, please go to Device Settings -> About to check the serial number.





1.4 Value-added services

How to purchase value-added services:

Method 1: Log in the user information, enter the My Devices interface, click the + sign to add devices, and click the device list to purchase items.

Method 2: Connect the device via Bluetooth, enter the details interface, click Settings at the bottom of the interface, and purchase items in the device list.

1.4 Temperature Compensation Settings

The internal N TC temperature compensation function of the product can display the internal N TC temperature value in real time after it is turned on; it can manually adjust the NTC temperature when it is turned off.



1.5 Over-temperature alarm prompt

The over-temperature alarm function is turned on, and the upper and lower limit alarm values of the temperature can be set. When the device detects that the temperature exceeds the set upper and lower limit range, there will be an alarm function.

Note: This function needs to be purchased before it can be used, and the purchase method is detailed in 1.3 of this article.

1. Connect the device to the APP and enter the details interface.
2. Click Settings, Alarm Settings.
3. Turn on the alarm function, and you can set the upper and lower limit alarm values of channel 1 and channel 2. When the collected temperature exceeds the upper and lower limit range, an alarm will be prompted.



1.6 Offline recording mode

The offline recording mode can store data in the device without Bluetooth connection, and then export it for viewing through the APP.

Note: This function needs to be purchased before it can be used, and the purchase method is detailed in 1.3 of this article.

1. Connect the device to the APP and enter the details interface.
2. Click Settings, click Recording.
3. Record Interval: Click Record Interval to select the interval time.
4. Start recording: Click to start offline recording, the recording icon on the device lights up and starts to flash.

The device can record up to 5000 pieces of data.

5. End recording: Click to stop offline recording, and the recording icon on the device goes out.

6. Data reading: Click to read the historical data of the device and export the data.

7. Data deletion: Click to clear historical data.



data logging icon

1.7 Firmware update

The device can perform remote firmware upgrade through the APP, the operation steps are as follows:

1. Connect the device to the APP and enter the details interface.
2. Click Settings and select Update Firmware.
3. If the latest firmware needs to be upgraded, the device will enter the upgrade process, and the interface will display that the upgrade is in progress.



1.9FCC Warning

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one

or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

Sécurité

Pour une utilisation correcte du thermomètre, veuillez lire attentivement le manuel avant toute utilisation, notamment la section « Sécurité ».

Avertissement

Les avertissements signalent les dangers potentiels pour l'utilisateur. Pour éviter les risques de choc électrique ou de blessures, veuillez suivre les instructions ci-dessous.

1. Vérifiez le boîtier du thermomètre pour vous assurer qu'il n'y a pas de fissures ni de pièces manquantes, en particulier autour des isolations des connecteurs. Si le boîtier est endommagé, n'utilisez pas le thermomètre.
2. Avant d'ouvrir le boîtier de l'instrument, déconnectez le thermocouple du thermomètre.
3. Si le symbole de batterie "  " apparaît, remplacez la batterie sans délai.
4. Si le thermomètre ne fonctionne pas, cessez de l'utiliser. Les dispositifs de protection peuvent être endommagés. En cas de doute, envoyez le thermomètre au centre de service agréé pour réparation.
5. N'utilisez pas le thermomètre à proximité de gaz, vapeurs ou poussières explosives.
6. Ne pas appliquer de tensions supérieures à 30V entre les thermocouples ou entre les thermocouples et les bornes de mise à la terre.
7. Lorsque des différences de potentiel peuvent se produire entre les thermocouples, utilisez des thermocouples isolés.
8. Pour les réparations, utilisez uniquement les pièces de rechange spécifiées.
9. Ne pas utiliser le thermomètre lorsque le boîtier extérieur ou le couvercle est ouvert.

Attention

Les actions suivantes peuvent endommager l'instrument ou l'équipement testé. Utilisez avec précaution pour éviter les dommages.

1. Choisissez le thermocouple approprié lors de l'utilisation du thermomètre.
2. Lors de l'utilisation de la mesure bicanal, assurez-vous qu'il n'y a pas

de différence de potentiel entre les deux canaux.

3. Ne pas charger les batteries.

4. Lors de l'installation des batteries, faites attention à la polarité "+" et "-".

Note

1. Après un changement de batterie ou une coupure de courant, l'enregistrement est désactivée. Il est nécessaire de reconnecter l'application mobile pour réactiver la fonction.

2. Ouvrez le couvercle de la batterie et retirez la languette d'isolation pour démarrer.

Présentation du produit

1. L'application permet une visualisation et une analyse des données pour une utilisation plus intelligente.

2. Supporte les mises à jour OTA : combinaison de la vitesse de réaction rapide et de la large plage de mesure des thermocouples, avec des mises à jour continues pour répondre aux besoins professionnels variés.

3. Supporte l'enregistrement hors ligne, les données historiques visibles, et l'analyse via Bluetooth.

4. Écran COG de 2,8 pouces pour une interface claire et professionnelle.

5. Compatible avec divers capteurs à thermocouple de type K blindés, rendant l'utilisation plus pratique et fiable.

Schéma de l'appareil et paramètre

Tastenfunktionen

Boutons	Fonctionnalités
	1. Allumer (appui court) 2. Éteindre (appui long) 3. Activer/désactiver le rétroéclairage (appui court en allumé)
	Changement d'affichage double température / différence de temp.

	1.Appui long pour entrer en mode réglage 2.Interface de configuration : appui court pour changer d'option 3.Interface de configuration : appui long pour quitter le mode
	1.Interface double température : appui court pour alterner entre MAX/MIN/MOY 2.Interface MAX/MIN/MOY : appui long pour revenir à l'interface double température 3.Interface de configuration : augmenter les paramètres
	1.Interface de configuration : diminuer les paramètres 2.Interface double température : appui court pour activer/désactiver le Bluetooth
	1.Appui court pour verrouiller/déverrouiller l'interface actuelle 2.Appui long pour activer/désactiver le buzzer

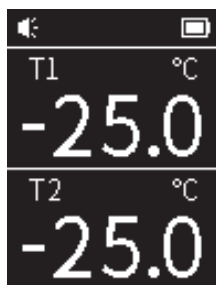
Caractéristiques techniques

Type de capteur	Thermocouple de type K
Plage de mesure	-50-250°C (fil nu), -50-500°C (blindage étendu) -58-482°F (fil nu), -58-932°F (blindage étendu)
Résolution	0.1°C/0.1°F (>100°C, résolution de 1°C/1°F)
Précision	Précision de l'appareil : $\pm(0,5\text{ °C} + 0,5\text{ \% de la lecture})$; Précision du thermocouple : $\pm 1\text{ °C}$, $\pm 0,75\text{ \%}$
Réponse	T99 < 2 secondes (fil nu)
Affichage	Écran COG de 2.8 pouces
Longueur des fils de thermocouple	1 mètre

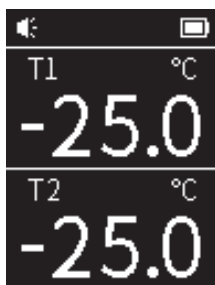
Nombre de sondes	Supporte 2 thermocouples
Fréquence de collecte	> 5 fois/seconde
Température de fonctionnement	-20-50°C
Température de stockage	-40-70°C
Alimentation	3 piles AA
Autonomie de la batterie	150 heures (sans rétroéclairage, Bluetooth désactivé) Supporte la transmission de données Bluetooth
Capacité d'enregistrement	5000 points
Dimensions	310mm * 170mm * 50mm
Poids	215g

Fonctionnalités du produit

Instructions d'utilisation



démarrage



double température



différence de température



configuration

Modes de fonctionnement

1. Mise en marche de l'ICT-220.
2. Après l'allumage, le rétroéclairage est éteint par défaut. Appuyez brièvement sur " " pour l'activer ou le désactiver.
3. Insérez un ou deux thermocouples de type K dans les prises supérieures de l'appareil. En cas de mauvais branchement, un indicateur de dysfonctionnement s'affiche. Consultez le tableau des codes d'erreur pour plus de détails.
4. Par défaut, l'interface affiche les températures en temps réel des deux thermocouples.
5. Sur l'interface double température, appuyez sur " " pour accéder à l'interface MAX. Appuyez à nouveau pour alterner entre les valeurs minimale, moyenne et maximale. Maintenez la touche enfoncée pour effacer les données MAX/MIN/MOY et revenir à l'interface double température.
6. Sur l'interface double température, appuyez sur " " pour passer à l'interface de différence de température (voir figure 2), affichant la différence en temps réel et les températures des deux thermocouples. Appuyez brièvement sur cette touche pour alterner entre les interfaces.
7. Sur l'interface de différence de température, appuyez sur " " pour accéder à l'interface MAX. Appuyez de nouveau pour parcourir les valeurs minimale, moyenne et maximale. Maintenez la touche enfoncée pour effacer les données MAX/MIN/MOY et revenir à l'interface de différence de température.
8. Appuyez brièvement sur " " pour verrouiller/déverrouiller l'interface actuelle. Maintenez cette touche enfoncée pour activer/désactiver le buzzer et l'icône du buzzer.
9. En usage normal, appuyez brièvement sur " " pour activer ou désactiver le Bluetooth. L'icône Bluetooth clignote à l'écran lorsque activé, permettant à l'application mobile 'Elitech Tools' de détecter l'ICT-220. Une fois connecté, l'icône reste visible, indiquant une connexion réussie. Après désactivation, l'icône disparaît, signalant la déconnexion de l'appareil.

Mode de configuration

1. Après l'allumage, maintenez " " enfoncé 3 secondes pour accéder à l'interface de configuration (voir figure 3).

- 2.Par défaut, l'interface affiche l'unité (UNIT). Appuyez sur "  /  " pour alterner entre °C et °F.
- 3.Appuyez brièvement sur "  /  " pour naviguer dans les options du menu à gauche et sélectionner NTCC. Utilisez ensuite pour activer ou désactiver la fonction de compensation de température NTC intégrée. Une fois activée, la valeur de la température interne mesurée par le capteur NTC s'affiche en temps réel.
- 4.Sélectionnez BACK et appuyez sur "  /  " pour ajuster la durée d'extinction automatique du rétroéclairage (désactivé par défaut).
- 5.Sélectionnez ALM et appuyez sur "  /  " pour activer/désactiver l'alarme (ne pas s'afficher sans fonction achetée).
- 6.Sélectionnez ASD et appuyez sur "  /  " pour régler le temps d'extinction automatique. Par défaut, l'appareil s'éteint après 30 minutes d'inactivité.
- 7.Sélectionnez 0CAL pour afficher CAL T1, par défaut sur le canal 1. Appuyez brièvement sur MODE/MUTE pour basculer entre les canaux 1 et 2. Utilisez la touche "  /  " pour ajuster la déviation jusqu'à +5°C.
- 8.Sélectionnez LANG. Actuellement, seule l'anglais est disponible. D'autres langues seront ajoutées dans les prochaines mises à jour.
- 9.Sélectionnez ABOUT pour afficher la version, le numéro de série (SN) et l'adresse MAC. Utilisez "  /  " pour afficher le code QR SN, le code QR de l'application ou pour revenir à l'écran ABOUT.
- 10.Maintenez le bouton de configuration enfoncé 3 secondes pour  sauvegarder les paramètres et retourner à l'écran précédent.

Indication du niveau de batterie

Indicateur de niveau de batterie	Niveaux
	pleine
	3/4 pleine
	2/4 pleine
	1/4 pleine
	très faible

Fehleralarmfunktion

Codes d'erreur	Causes d'erreur
"----"	Thermocouple non connecté
"-E01-"	Anomalie du chipset AD
"-E02-"	Données d'étalonnage perdues
"-E03-"	Écart impossible à calculer par le capteur
"-E04-"	Valeur NTC hors limites (-40°C à 50°C)
"-OH-"	Température au-delà de la limite supérieure (affiche OH pour les valeurs max, min, moyenne)
"-OL-"	Température en dessous de la limite inférieure (affiche OL pour les valeurs max, min, moyenne)

Installation de la batterie

Type de piles : 3 piles AA.

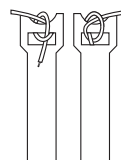
Ouvrez le compartiment des piles selon l'illustration et insérez les piles en respectant les polarités.

Note : Lors de la première utilisation, retirez la languette isolante du compartiment. Maintenez les piles en place pour éviter qu'elles ne sautent en retirant la languette.



Velcro

Si vous utilisez du Velcro, passez le thermocouple à travers comme illustré, puis fixez-le autour du tuyau pour assurer un contact direct avec la surface.



Calibration de l'appareil

Utilisez l'option 0CAL dans les paramètres pour ajuster la lecture du thermomètre et compenser les erreurs d'un type spécifique de thermocouple, avec une plage d'ajustement de +5°C.

1. Placez le thermocouple dans un environnement stable et connu (comme un mélange de glace et d'eau).

2. Attendez que la température se stabilise.

3. Sous 0CAL, sélectionnez le canal à ajuster et modifiez la valeur d'erreur jusqu'à ce que l'affichage en bas de l'écran corresponde à la température de référence calibrée. (Voir les instructions de 0CAL).

Note : Réinitialisez cette valeur à 0.0 lorsque vous n'en avez plus besoin.

Maintenance de l'appareil

Lorsque la surface du thermomètre est sale, utilisez un chiffon doux ou une éponge légèrement humidifiée avec de l'eau ou un nettoyant commercial. Évitez l'excès d'eau et protégez le thermomètre en empêchant toute infiltration d'eau dans le boîtier.

Liste des éléments inclus

Thermocouples	*2	Manuel simplifié	*1
Piles AA	*3	Velcro	*2
Rapport de performance	*1		

Application intelligente

La série ICT prend en charge la connexion Bluetooth avec l'application mobile, permettant de visualiser à distance les données, d'enregistrer et d'exporter des rapports, de mettre à jour le firmware à distance, de recevoir des alertes de température excessive, et d'effectuer la compensation de température.

1. Téléchargement de l'APP

1. Les utilisateurs d'iPhone : Recherchez « Elitech Tools » sur l'App Store.

2. Les utilisateurs Android : Recherchez « Elitech Tools » sur Google Play.

3. Scannez le code QR pour télécharger l'application.

Compatibilité : iOS 11.0 et versions ultérieures, Android 5.0 et versions ultérieures.

1.2 Connexion de l'APP

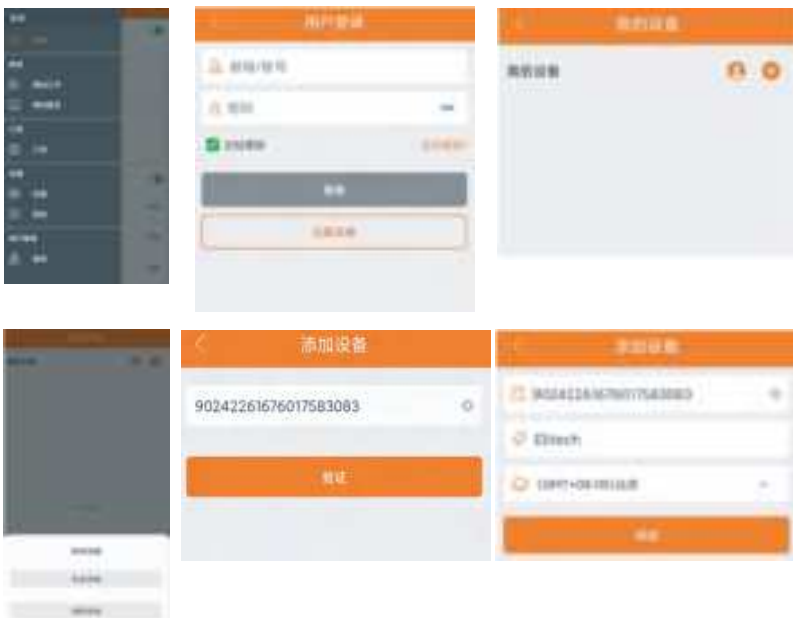
1. Allumez le produit et appuyez brièvement sur "  ", l'icône Bluetooth clignote.

2.Ouvrez « Elitech Tools », cliquez sur « Rechercher des appareils à proximité », connectez-vous au produit et accédez à l'interface pour consulter les données.

1.3 Inscription utilisateur

- 1.Lancez « Elitech Tools », puis cliquez sur l'icône ☰ dans le coin supérieur gauche de la page d'accueil.
- 2.Accédez au menu, sélectionnez « Connexion ».
- 3.Choisissez « S'inscrire » maintenant pour créer un compte utilisateur.
- 4.Une fois inscrit, dans la section « Mes appareils », cliquez sur " + " pour ajouter un appareil.
- 5.Saisissez le numéro de série SN situé sur l'étiquette de l'appareil ou scannez le code QR pour l'ajouter.

Note : En cas de perte ou de dommage de l'étiquette, vous pouvez retrouver le numéro de série dans « Paramètres » de l'appareil sous « À propos ».



1.4 Services à valeur ajoutée

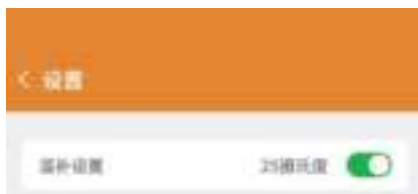
Modalités d'achat de services à valeur ajoutée :

Option 1 : Connectez-vous, accédez à « Mes appareils », ajoutez un nouvel appareil en cliquant sur l'icône +, puis procédez à l'achat depuis la liste des appareils.

Option 2 : Connectez l'appareil via Bluetooth, accédez aux détails, puis cliquez sur « Paramètres » en bas de l'écran pour acheter l'article dans la liste des appareils.

1.5 La compensation de température

Lorsque activée, la fonction de compensation de température NTC affiche en temps réel la température interne NTC. Désactivée, l'utilisateur peut l'ajuster manuellement.



1.6 Alerte de surchauffe

Lorsqu'activée, la fonction d'alerte de température excessive permet de définir des limites supérieure et inférieure pour les alertes. L'appareil émet une alerte si la température dépasse ces limites. Notez que cette fonctionnalité nécessite un achat préalable.
Note : Pour plus d'informations sur l'achat, consultez la section 1.3.

1. Connectez l'appareil à l'application, puis accédez à l'écran des détails.

2. Cliquez sur « Réglages », puis « Réglages d'alerte ».

3. Activez la fonction d'alerte et définissez les valeurs d'alerte supérieure et inférieure pour le canal 1 et le canal 2. Lorsque la température mesurée dépasse ces limites, une alerte sonore sera émise.



1.7 Enregistrement hors ligne

Le mode d'enregistrement hors ligne permet à l'appareil de sauvegarder les données sans la connexion Bluetooth, puis de les exporter via l'application pour consultation ultérieure. Notez que cette fonctionnalité nécessite un achat préalable.

Note : Pour plus d'informations sur l'achat, consultez la section 1.3.

1.Connectez l'appareil à l'application et accédez aux détails.

2.Sélectionnez « Paramètres », puis « Enregistrement ».

3.Intervalles d'enregistrement : Choisissez un intervalle de temps.

4.Démarrer l'enregistrement : Activez l'enregistrement hors ligne pour que l'icône d'enregistrement sur l'appareil s'allume et clignote. L'appareil peut enregistrer jusqu'à 5000 données.

5.Arrêter l'enregistrement : Désactivez l'enregistrement hors ligne pour éteindre l'icône d'enregistrement.

6.Lire les données : Cliquez dessus pour lire et exporter les données historiques.

7.Effacer les données : Cliquez dessus pour supprimer les données historiques.

1.8 Mise à jour du firmware

L'appareil peut être mis à jour à distance via l'application. Voici les étapes à suivre :

1.Connectez l'appareil à l'application et accédez aux détails.

2.Sélectionnez « Réglages » puis « Mettre à jour le firmware ».

3.Si une mise à jour est disponible, le dispositif commencera la mise à jour et affichera l'écran correspondant.



Sicherheitsinformationen

Um das Thermometer korrekt zu verwenden, lesen Sie bitte vor der Verwendung die gesamte Anleitung sorgfältig durch, insbesondere den Abschnitt „Sicherheitsinformationen“.

Warnung

Warnungen weisen auf Zustände oder Handlungen hin, die für den Benutzer gefährlich sein könnten. Um Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie bitte die folgenden Anweisungen:

1. Überprüfen Sie das Gehäuse des Thermometers vor der Verwendung. Prüfen Sie, ob das Gehäuse Risse aufweist oder Kunststoffteile fehlen, insbesondere die Isolierung um die Anschlüsse herum. Verwenden Sie das Thermometer nicht, wenn es beschädigt ist.
2. Trennen Sie die Verbindung zwischen Thermoelement und Thermometer, bevor Sie das Gehäuse öffnen.
3. Ersetzen Sie die Batterie, wenn das Batteriesymbol "  " erscheint.
4. Verwenden Sie das Thermometer nicht weiter, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert. Der Schutz könnte beschädigt sein. Lassen Sie das Thermometer im Zweifelsfall an einem autorisierten Ort reparieren.
5. Verwenden Sie das Thermometer nicht in explosionsgefährdeten Bereichen mit Gasen, Dämpfen oder Staub.
6. Üben Sie keine Spannung über 30V zwischen den Thermoelementen oder zwischen Thermoelement und Erdungsanschluss aus.
7. Verwenden Sie isolierte Thermoelemente, wenn zwischen den Thermoelementen ein Potentialunterschied bestehen könnte.
8. Verwenden Sie beim Warten des Thermometers nur die angegebenen Ersatzteile.
9. Verwenden Sie das Thermometer nicht, wenn das Gehäuse oder der Deckel geöffnet ist.

Vorsicht

Die folgenden Punkte listen Situationen oder Handlungen auf, die zu Schäden am Gerät oder dem getesteten Equipment führen könnten. Um Schäden zu vermeiden, gehen Sie bitte vorsichtig vor:

1. Wählen Sie das passende Thermoelement für die Nutzung mit dem Thermometer.
2. Stellen Sie bei der Messung mit zwei Kanälen sicher, dass kein Poten

- tialunterschied zwischen den Kanälen besteht.
3. Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.
 4. Achten Sie beim Einsetzen der Batterie auf die Polarität „+“ und „-“.

Hinweis

1. Beim Batteriewechsel oder bei einer unerwarteten Stromunterbrechung wird die Aufzeichnungsfunktion deaktiviert. Verbinden Sie das Gerät erneut mit der mobilen App, um die Aufzeichnungsfunktion wieder zu aktivieren.
2. Entfernen Sie die Isolierfolie aus dem Batteriefach, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal verwenden.

Produktübersicht

1. APP-Ansicht und szenenbasierte Datenanalyse machen das Produkt intelligenter und die Arbeit komfortabler.
2. Unterstützung von OTA; schnelle Reaktionszeiten und breiter Messbereich des Thermoelements, kontinuierliche Upgrades für verschiedene professionelle Anwendungen.
3. Unterstützung der Offline-Datenerfassung, sichtbare historische Daten, schnelle Analyse per Bluetooth.
4. 2,8-Zoll-COG-Dot-Matrix-Bildschirm, intuitivere, klarere und professionellere Anzeige.
5. Unterstützung verschiedener K-Typ-Thermoelement-Sensoren, einfacher und zuverlässiger Einsatz.

Gesamtdarstellung und Parameter

Tastenfunktionen

Taste	Funktion
	1. Kurz drücken: Ein 2. Lang drücken: Aus 3. Kurz drücken im eingeschalteten Zustand: Hintergrundbeleuchtung ein/aus
	Doppeltemperaturanzeige /Differenzanzeige Wechseln

	1.Lang drücken: Wechsel in den Einstellungsmodus 2.Konfigurationsmodus: Kurz drücken, um durch die Optionen zu wechseln 3.Konfigurationsmodus: Lang drücken, um den Einstellungsmodus zu verlassen
	1.Doppeltemperaturanzeige: Kurz drücken, um zwischen MAX/MIN/AVG zu wechseln 2.MAX/MIN/AVG-Modus: Lang drücken, um zur Doppeltemperaturanzeige zurückzukehren 3.Konfigurationsmodus: Einstellungen nach oben anpassen
	1.Konfigurationsmodus: Einstellungen nach unten anpassen 2.Doppeltemperaturanzeige: Kurz drücken, um Bluetooth ein/auszuschalten
	1.Kurz drücken: Aktuelle Anzeige sperren/entsperren 2.Lang drücken: Summer ein/aus

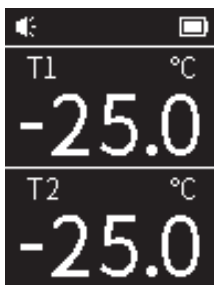
Technische Daten

Sensortyp	K-Typ-Thermoelement
Messbereich	-50°C bis 250°C (nackter Draht), -50°C bis 500°C (erweiterter Mantel); -58°F bis 482°F (nackter Draht), -58°F bis 932°F (erweiterter Mantel)
Auflösung	0.1°C/0.1°F (>100°C, Auflösung 1°C/1°F)
Genauigkeit	Genauigkeit des Geräts: $\pm(0,5\text{ °C} + 0,5\text{ \% der Anzeige})$; Genauigkeit des Thermoelementes: $\pm 1\text{ °C}$, $\pm 0,75\text{ \%}$
Ansprechzeit	T99 < 2 Sekunden (nackter Draht)
Anzeige	2.8-Zoll-COG-Dot-Matrix-Bildschirm
Thermoelement-Kabellänge	1 Meter

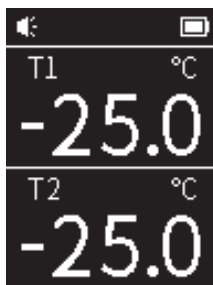
Anzahl der Sonden	Unterstützt 2 Thermoelemente
Abtastrate	>5 Mal pro Sekunde
Betriebstemperatur	-20°C bis 50°C
Lagertemperatur	-40°C bis 70°C
Stromversorgung	3*AA-Batterien
Batterielebensdauer	150 Stunden (ohne Hintergrundbeleuchtung, Bluetooth aus), Unterstützung der Bluetooth-Datenübertragung
Anzahl der Aufzeichnungspunkte	5000 Punkte
Produktabmessungen	310mm * 170mm * 50mm
Produktgewicht	215g

Produktfunktionalitäten

Betriebsanleitung



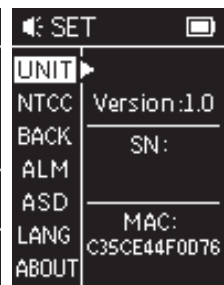
Einschaltbildschirm



Doppelanzeige



Differenzanzeige



Einstellungsbildschirm

Betriebsmodus

1. Schalten Sie den ICT-220 ein.

2. Die Hintergrundbeleuchtung ist nach dem Einschalten standardmäßig ausgeschaltet. Drücken Sie im eingeschalteten Zustand kurz die vier Tasten, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten. 

3. Stecken Sie ein oder zwei K-Typ-Thermoelemente in die oberen Buchsen des Geräts. Bei falscher Verbindung wird ein Fehler angezeigt. Siehe Fehlercode-Tabelle.

4. Das Gerät startet standardmäßig im Doppeltemperaturanzeigemodus (siehe Abbildung 1), wobei die aktuellen Temperaturen der beiden Thermoelemente auf dem großen Bildschirm angezeigt werden.

5. Drücken Sie im Doppeltemperaturmodus die vier Tasten, um in den MAX-Modus zu wechseln. Drücken Sie erneut, um zwischen den Modi Minimum, Durchschnitt und Maximum zu wechseln. Lang drücken, um MAX/MIN/AVG-Daten zu löschen und zum Doppeltemperaturmodus zurückzukehren. 

6. Drücken Sie im Doppeltemperaturmodus die Taste für den Selbsttest, um in den Differenzmodus zu wechseln (siehe Abbildung 2). Beide Thermoelementtemperaturen und ihre Differenz werden angezeigt. Kurzes Drücken wechselt zwischen Differenzanzeige und Doppeltemperaturanzeige. 

7. Drücken Sie im Differenzmodus die vier Tasten, um in den MAX-Modus zu wechseln. Drücken Sie erneut, um zwischen den Modi Minimum, Durchschnitt und Maximum zu wechseln. Lang drücken, um MAX/MIN/AVG-Daten zu löschen und zum Differenzmodus zurückzukehren. 

8. Kurzes Drücken der Rücktaste sperrt/entsperrt den aktuellen Bildschirm. Lang drücken, um den Summer ein-/auszuschalten. 

9. Im nicht-Einstellungsmodus: Kurzes Drücken der Funktionstaste schaltet Bluetooth ein/aus. Wenn Bluetooth eingeschaltet ist, blinkt das Bluetooth-Symbol auf dem Bildschirm. Verbinden Sie das Gerät mit der Elitech Tools App auf Ihrem Smartphone, um den ICT-220 zu suchen. Klicken Sie in der App auf "Verbinden", das Bluetooth-Symbol leuchtet dauerhaft, wenn die Verbindung erfolgreich ist. Wenn Bluetooth ausgeschaltet ist, verschwindet das Bluetooth-Symbol vom Bildschirm und das Gerät wird in der App als offline angezeigt. 

Einstellungsmodus

1. Nach dem Einschalten des Geräts: Halten Sie die Taste  3 Sekunden lang gedrückt, um in den Einstellungsmodus zu gelangen (siehe Abbildung 3).

2. Im Einstellungsmodus befindet sich das Gerät standardmäßig in der UNT-Einstellung. Drücken Sie die Taste  /  , um zwischen °C und °F zu wechseln.
3. Kurzes Drücken der E-Taste wechselt nacheinander durch die linken Einstellungsspalten. Wählen Sie die NTCC-Option und drücken  /  , um die interne NTC-Temperaturkompensation des Produkts ein-/auszuschalten. Bei Aktivierung wird die interne NTC-Temperatur in Echtzeit angezeigt.
4. Wählen Sie die BACK-Einstellung und drücken  /  , um die automatische Abschaltzeit der Hintergrundbeleuchtung anzupassen. Die Werkseinstellung deaktiviert die automatische Hintergrundbeleuchtung.
5. Wählen Sie die ALM-Einstellung und drücken  /  , um die Alarmfunktion ein-/auszuschalten (wird nicht angezeigt, wenn die Funktion nicht gekauft wurde).
6. Wählen Sie die ASD-Einstellung und drücken  /  , um die automatische Abschaltzeit anzupassen. Die Werkseinstellung schaltet das Gerät nach 30 Minuten Inaktivität automatisch aus.
7. Wählen Sie die OCAL-Einstellung, die standardmäßig auf CALT1-Kanal 1 eingestellt ist. Kurzes Drücken der MODE/MUTE-Taste wechselt zwischen Kanal 1 und Kanal 2. Drücken Sie die Taste und drücken  /  , um den Abweichungswert einzustellen. Der Anpassungsbereich beträgt $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
8. Wählen Sie die LANG-Einstellung. Derzeit wird nur Englisch unterstützt, zukünftige Updates folgen.
9. Wählen Sie die ABOUT-Einstellung. Die Untermenüs zeigen Version, Seriennummer (SN) und MAC-Informationen. Durch Drücken der  /  -Taste können Sie zwischen SN-QR-Code, APP-QR-Code und Rückkehr zum ABOUT-Menü wechseln.
10. Halten Sie die Einstellungstaste 3 Sekunden lang gedrückt  , um die Einstellungen zu speichern und zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Indicatori di Livello della Batteria

Batterie-Symbol	Batteriestand
	Volle Batterie
	3/4 Batterie
	2/4 Batterie
	1/4 Batterie
	Kritischer Batteriestand

Fehleralarmfunktion

Fehlercode	Fehlerursache
"----"	Thermoelement nicht angeschlossen
"-E01-"	AD-Chip-Fehler
"-E02-"	Kalibrierungsdaten verloren
"-E03-"	Differenzzustand, Sensor kann Differenz nicht berechnen
"-E04-"	NTC-Wert außerhalb des zulässigen Bereichs (-40°C bis 50°C)
"-OH-"	Über oberem Grenzwert (gemessene Temperatur überschreitet den oberen Bereich, maximale, minimale und durch- schnittliche Werte werden als OH angezeigt)
"-OL-"	Unter unterem Grenzwert (gemessene Temperatur unterschreitet den unteren Bereich, maximale, minimale und durch- schnittliche Werte werden als OL angezeigt)

Batterieinstallation

Batteriespezifikationen: 3 AA Batterien, Größe 5;

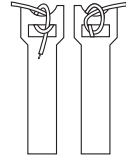
Öffnen Sie das Batteriefach gemäß der im Diagramm gezeigten Richtung und stecken Sie die Batterie dann in das Fach ein. Achten Sie während der Installation auf die Richtung der Batterie.

Hinweis: Für den ersten Gebrauch ist es notwendig, das Batteriefach zu öffnen und die Isolierfolie zu entfernen. Drücken Sie die Batterie beim Entfernen mit der Hand, um zu verhindern, dass sie herausspringt.



Klettverschluss

Wenn Sie den Klettverschluss verwenden, führen Sie das Thermoelement durch den Klettverschluss, wie in der Abbildung gezeigt. Befestigen Sie den Klettverschluss dann am Rohr, sodass das Rohr direkt mit der Thermoelementkugel in Kontakt kommt.



Instrumentenkalibrierung

1. Verwenden Sie die OCAL-Einstellung im Einstellungsmenü, um die Temperaturanzeige zu kalibrieren und Abweichungen des Thermoelements zu kompensieren. Der zulässige Anpassungsbereich beträgt $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

2. Platzieren Sie das Thermoelement in einer bekannten und stabilen Umgebung (z.B. in einem Eiswasser-Gemisch).

3. Lassen Sie die Temperatur stabilisieren.

4. Wählen Sie in der OCAL-Einstellung den zu kalibrierenden Kanal und passen Sie den Abweichungswert an, bis die Anzeige mit der bekannten Temperatur übereinstimmt (siehe OCAL-Einstellungsfunktion).

Hinweis: Setzen Sie den Abweichungswert auf 0.0 zurück, wenn Sie die Anpassung nicht mehr benötigen.

Instrumentenwartung

Reinigung: Wenn die Oberfläche des Thermometers schmutzig ist, reinigen Sie sie mit einem weichen Tuch oder Schwamm, der mit etwas Wasser oder einem handelsüblichen Reinigungsmittel befeuchtet ist. Verwenden Sie kein Wasser, um das Gerät zu reinigen, und lassen Sie kein Wasser in das Gehäuse eindringen, um Schäden am Thermometer zu vermeiden.

Zubehörliste

Thermoelemente: 2 Stück

AA-Batterien: 3 Stück

Leistungsbericht: 1 Stück

Kurzanleitung: 1 Stück

Klettverschlüsse: 2 Stück

Intelligente Anwendung

1.1 APP-Download

1. iOS-Benutzer: Suchen Sie im "App Store" nach "Elitech Tools".

2. Android-Benutzer: Suchen Sie im "Google Play Store" nach "Elitech Tools".

3. QR-Code: Scannen Sie den QR-Code, um die App herunterzuladen.

Kompatibilität: iOS ab Version 11.0, Android ab Version 5.0.

1.2 APP-Verbindung

1. Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie kurz die AAA-Taste, das Bluetooth-Symbol blinkt.
2. Öffnen Sie die "Elitech Tools"-App, klicken Sie auf "Nach Geräten in der Nähe suchen" und verbinden Sie das Gerät, um die Daten anzuzeigen.

1.3 Benutzerregistrierung

1. Öffnen Sie die "Elitech Tools"-App und klicken Sie auf das Symbol ☰ in der oberen linken Ecke der Startseite.
 2. Gehen Sie zum Menü und klicken Sie auf "Anmelden".
 3. Wählen Sie "Jetzt registrieren" und geben Sie Ihre Benutzerinformationen ein.
 4. Nach der Registrierung fügen Sie das Gerät im Bereich + "Meine Geräte" hinzu, indem Sie die Seriennummer (SN) auf dem Aufkleber auf der Rückseite des Produkts manuell eingeben oder den QR-Code scannen.
- Hinweis: Wenn der Aufkleber beschädigt oder verloren ist, finden Sie die Seriennummer unter "Einstellungen -> Über" im Gerät.



1.4 Zusatzdienste

Kaufmethoden für Zusatzdienste:

1.Melden Sie sich an und gehen Sie zum Bereich "Meine Geräte". Klicken Sie auf das "+"-Zeichen, um ein Gerät hinzuzufügen, und wählen Sie das gewünschte Projekt zum Kauf aus.

2.Verbinden Sie das Gerät per Bluetooth, gehen Sie zum Detailbildschirm, klicken Sie unten auf "Einstellungen" und kaufen Sie das gewünschte Projekt aus der Geräteliste.

1.5 Temperaturkompensationseinstellung

Funktion: Das Gerät verfügt über eine interne NTC-Temperaturkompensation. Nach dem Einschalten zeigt es die interne NTC-Temperatur in Echtzeit an. Diese kann bei Bedarf manuell angepasst werden.



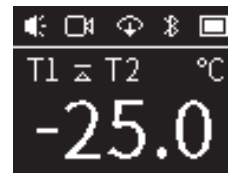
1.6 Temperaturalarmfunktion

Funktion: Wenn die Temperaturalarmfunktion aktiviert ist, können Sie obere und untere Temperaturgrenzwerte einstellen. Das Gerät gibt einen Alarm aus, wenn die gemessene Temperatur außerhalb dieses Bereichs liegt.

Hinweis: Diese Funktion muss gekauft werden. Siehe Abschnitt 1.3 für Kaufmethoden.

Schritte:

- 1.Verbinden Sie das Gerät mit der App und gehen Sie zum Detailbildschirm.
- 2.Klicken Sie auf "Einstellungen" und dann auf "Alarm-Einstellungen".
- 3.Aktivieren Sie die Alarmfunktion und stellen Sie die oberen und unteren Temperaturgrenzwerte für Kanal 1 und Kanal 2 ein. Wenn die gemessene Temperatur außerhalb dieses Bereichs liegt, wird ein Alarm ausgegeben.



1.7 Offline-Aufzeichnungsmodus

Funktion: Der Offline-Aufzeichnungsmodus speichert Daten im Gerät, auch wenn keine Bluetooth-Verbindung besteht. Diese Daten können später per App exportiert werden.

Hinweis: Diese Funktion muss gekauft werden. Siehe Abschnitt 1.3 für Kaufmethoden.

Schritte:

1. Verbinden Sie das Gerät mit der App und gehen Sie zum Detailbildschirm.
2. Klicken Sie auf "Einstellungen" und dann auf "Aufzeichnungsfunktion".
3. Aufzeichnungsintervall: Wählen Sie das Intervall.
4. Aufzeichnung starten: Klicken Sie auf "Offline-Aufzeichnung starten", das Aufzeichnungssymbol auf dem Gerät leuchtet auf und beginnt zu blinken.
5. Aufzeichnung beenden: Klicken Sie auf "Offline-Aufzeichnung stoppen", das Aufzeichnungssymbol erlischt.
6. Daten auslesen: Klicken Sie auf "Historische Daten auslesen" und exportieren Sie die Daten.
7. Daten löschen: Klicken Sie auf "Historische Daten löschen".

1.8 Firmware-Update

Funktion: Das Gerät kann per App aus der Ferne mit neuer Firmware aktualisiert werden.

Schritte:

1. Verbinden Sie das Gerät mit der App und gehen Sie zum Detailbildschirm.
2. Klicken Sie auf "Einstellungen" und wählen Sie "Firmware aktualisieren".
3. Wenn ein neues Firmware-Update verfügbar ist, wird das Gerät aktualisiert und zeigt "Aktualisierung läuft" auf dem Bildschirm an.



Informazioni di Sicurezza

Per utilizzare correttamente il termometro, leggere attentamente l'intero manuale, in particolare la sezione "Informazioni di Sicurezza".

Avvertenze

Le avvertenze indicano situazioni o azioni che potrebbero rappresentare un pericolo per l'utente. Per evitare scosse elettriche o lesioni personali, seguire le seguenti istruzioni:

1. Prima di utilizzare il termometro, controllare il guscio esterno. Verificare che non vi siano crepe o parti di plastica mancanti, in particolare l'isolamento intorno ai connettori. Non utilizzare il termometro se è danneggiato.
2. Scollegare il termocoppia dal termometro prima di aprire il guscio dello strumento.
3. Sostituire la batteria quando appare il simbolo dell'indicatore di batteria scarica "  ".
4. Non continuare a usare il termometro se non funziona correttamente. Le funzioni di protezione potrebbero essere danneggiate. In caso di dubbio, inviare il termometro al punto di assistenza designato.
5. Non utilizzare il termometro in presenza di gas, vapori o polveri esplosive.
6. Non applicare una tensione superiore a 30V tra le termocoppie o tra la termocoppia e il terminale di terra.
7. Utilizzare termocoppie isolate se tra le termocoppie può verificarsi una differenza di potenziale.
8. Utilizzare parti di ricambio specificate per la manutenzione del termometro.
9. Non utilizzare il termometro quando il guscio o il coperchio è aperto.

Attenzione

Di seguito sono elencate le situazioni o azioni che potrebbero causare danni allo strumento o al dispositivo in prova. Per evitare danni, maneggiare con cura:

1. Selezionare una termocoppia appropriata per l'uso con il termometro.

2. Assicurarsi che non ci sia differenza di potenziale tra i due canali durante la misurazione a doppio canale.
3. Non tentare di ricaricare le batterie.
4. Prestare attenzione alla polarità "+" e "-" quando si installano le batterie.

Nota

1. La funzione di registrazione si disattiva quando si sostituisce la batteria o in caso di interruzione anomala dell'alimentazione. È necessario ricollegare l'app del telefono per riattivare la funzione di registrazione.
2. Per il primo utilizzo, rimuovere il foglio isolante aprendo il coperchio della batteria.

Panoramica del Prodotto

1. Visualizzazione e analisi dei dati attraverso l'APP, rendendo il prodotto più intelligente e il lavoro più conveniente.
2. Supporta OTA; la velocità di reazione rapida e l'ampia gamma di misurazione delle termocoppie in combinazione con OTA garantiscono aggiornamenti continui per soddisfare varie esigenze professionali.
3. Supporta la registrazione dei dati offline, consente la visualizzazione dei dati storici e la lettura rapida tramite Bluetooth per un'analisi efficace.
4. Display a matrice di punti COG da 2,8 pollici per una visualizzazione chiara, professionale e intuitiva.
5. Supporta vari tipi di sensori di termocoppia K corazzati, per un utilizzo comodo e affidabile.

Schema generale della macchina e suoi parametri

Funzioni dei Pulsanti

Pulsante	Funzione
	1. Accensione (breve pressione) 2. Spegnimento (pressione lunga) 3. Accensione/spegnimento retroilluminazione (breve pressione in stato di accensione)

	Commutazione tra Schermate di Doppia Temperatura e Differenza di Temperatura
	1. Pressione lunga per entrare nella modalità di impostazione. 2. Nella schermata di configurazione: breve pressione per passare da una voce all'altra. 3. Nella schermata di configurazione: pressione lunga per uscire dalla modalità di impostazione.
	1. Breve pressione per passare tra MAX/MIN/AVG. 2. Schermata MAX/MIN/AVG: pressione lunga per tornare alla schermata di doppia temperatura. 3. Schermata di configurazione: aumentare il parametro di impostazione.
	1. Schermata di configurazione: diminuire il parametro di impostazione. 2. Schermata di doppia temperatura: breve pressione per attivare/disattivare il Bluetooth.
	1. Breve pressione per bloccare/sbloccare la schermata corrente. 2. Pressione lunga per attivare/disattivare il cicalino.

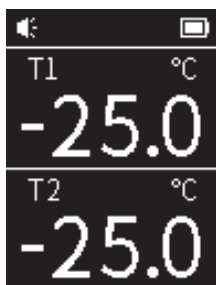
Specifiche Tecniche

Tipo di Sensore	Termocoppia Tipo K
Intervallo di Misura	-50°C - 250°C (filo nudo), -50°C - 500°C (corazzato esteso); -58°F - 482°F (filo nudo), -58°F - 932°F (corazzato esteso)
Risoluzione	0.1°C/0.1°F (>100°C, risoluzione di 1°C/1°F)
Precisione	Precisione dell'unità: $\pm(0,5\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,5\%$ della lettura); Precisione del termocoppia: $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\pm 0,75\%$
Velocità di Risposta	T99 < 2 secondi (filo nudo)
Modalità di Visualizzazione	Schermo a matrice di punti COG da 2,8 pollici
Lunghezza del Filo della Termocoppia	1 metro

Numero di Sonde	Supporta 2 termocoppie
Frequenza di Campionamento	> 5 volte/secondo
Temperatura di Operazione	-20°C - 50°C
Temperatura di Conservazione	-40°C - 70°C
Alimentazione	3*AA
Durata della Batteria	150 ore (senza retroilluminazione, Bluetooth disattivato)
Punti di Registrazione	5000 punti
Dimensioni del Prodotto	310mm * 170mm * 50mm
Peso del Prodotto	215g

Introduzione delle Funzionalità del Prodotto

Modalità Operativa



Interfaccia di avvio

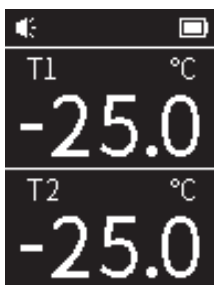


Figura 1 Interfaccia a doppio display



Figura 2 Interfaccia della differenza di temperatura



Figura 3 Interfaccia di impostazione

Modalità di lavoro

1. Accendere l'interruttore di alimentazione dell'ICT-220.
2. La retroilluminazione è disattivata di default all'accensione; premere  brevemente il tasto quattro per accendere/spegnere la retroilluminazione.
3. Inserire uno o due termocoppie tipo K nei fori sulla parte superiore del prodotto; se la termocoppia non è collegata correttamente, il prodotto mostrerà un indicatore di guasto. Consultare la tabella dei codici di guasto.
4. Il prodotto entra di default nella schermata di doppia temperatura, come indicato in Figura 1, con la temperatura dei due termocoppie visualizzata in tempo reale.
5. Nella schermata di doppia temperatura, premere  il tasto quattro per entrare nella schermata MAX. Premere di nuovo questo tasto per passare tra le schermate di minimo, medio e massimo. Premere a lungo per cancellare i dati MAX/MIN/AVG e tornare alla schermata di doppia temperatura.
6. Nella schermata di doppia temperatura, premere  il tasto due per entrare nella schermata di differenza di temperatura, come mostrato in Figura 2, visualizzando la differenza di temperatura tra i due termocoppie in tempo reale. Premere brevemente più volte per passare tra la schermata di differenza di temperatura e la schermata di doppia temperatura.
7. Nella schermata di differenza di temperatura, premere  il tasto quattro per entrare nella schermata MAX. Premere di nuovo questo tasto per passare tra le schermate di minimo, medio e massimo. Premere a lungo per cancellare i dati MAX/MIN/AVG e tornare alla schermata di differenza di temperatura.
8. Premere  brevemente il tasto di ritorno per bloccare/sbloccare la schermata corrente. Premere a lungo questo tasto per attivare/disattivare il cicalino, visualizzato con un'icona.
9. Nella schermata non di impostazione, premere  brevemente il tasto funzione per attivare/disattivare il Bluetooth. Quando il Bluetooth è attivato, l'icona Bluetooth lampeggia; è possibile cercare l'apparecchio ICT-220 tramite l'app Elitech Tools. Dopo la connessione con l'app, l'icona Bluetooth rimane accesa, indicando una connessione riuscita. Disattivando il Bluetooth, l'icona scompare e il dispositivo viene disconnesso dall'app.

Modalità di Impostazione dei Parametri

1. Dopo aver acceso il prodotto, premere  a lungo il tasto  per 3 secondi per entrare nella schermata di impostazione, come mostrato in Figura 3;
2. Nella schermata di impostazione, il prodotto si posiziona di default sulla barra di impostazione UNT. È possibile premere  /  il tasto per passare da °C a °F;

3. Premere  brevemente il tasto e per passare tra le opzioni sulla sinistra. Selezionare l'opzione NTCC per  /  attivare/disattivare la funzione di compensazione della temperatura NTC interna . Quando attivata, la temperatura interna NTC viene visualizzata in tempo reale;
4. Selezionare la barra di impostazione BACK per regolare il tempo di spegnimento automatico della retroilluminazione tramite il tasto  /  . Di default, la funzione di spegnimento automatico della retroilluminazione è disattivata;
5. Selezionare la barra di impostazione ALM per attivare/disattivare la funzione di allarme tramite il tasto  /  (questa opzione non viene visualizzata se la funzione non è stata acquistata);
6. Selezionare la barra di impostazione ASD per regolare il tempo di spegnimento automatico tramite il tasto  /  . Di default, il prodotto si spegne automaticamente dopo 30 minuti di inattività;
7. Selezionare la barra di impostazione 0CAL, visualizza CALT1 di default selezionando il canale di calibrazione 1. Premere brevemente il tasto MODE/MUTE per selezionare il canale 1 o il canale 2. È possibile regolare il valore di deviazione tramite il tasto  /  . L'intervallo di regolazione consentito è $\pm 5^{\circ}\text{C}$;
8. Selezionare la barra di impostazione LANG, attualmente supporta solo l'inglese, aggiornamenti continui seguiranno;
9. Selezionare la barra di impostazione ABOUT, la barra dei parametri secondari visualizza la versione, il codice SN e le informazioni MAC. È possibile premere  /  i tasti per passare tra il codice QR del SN, il codice QR dell'app e tornare alla schermata ABOUT;
10. Premere a lungo il tasto di impostazione per 3 secondi per salvare i parametri impostati e tornare alla schermata precedente.

Indicatore di Livello della Batteria

Icona della Batteria	ivello della Batteria
	Carica completa
	75% di carica
	50% di carica
	25% di carica
	Batteria scarica

Funzione di Allarme per Guasti

Codice di Errore	Causa del Guasto
"-----"	Termocoppia non collegata
"-E01-"	Errore del chip AD
"-E02-"	Dati di calibrazione persi
"-E03-"	Stato di errore differenziale, il sensore non può calcolare la differenza di temperatura
"-E04-"	Valore NTC fuori dai limiti (-40°C - 50°C)
"-OH-"	Superamento del limite superiore (la temperatura misurata supera l'intervallo massimo, durante il calcolo dei valori massimo, minimo e medio viene visualizzato OH)
"-OL-"	Superamento del limite inferiore (la temperatura misurata supera l'intervallo minimo, durante il calcolo dei valori massimo, minimo e medio viene visualizzato OL)

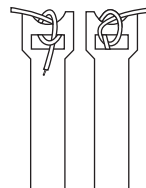
Installazione della Batteria

Specifiche della Batteria: 3 batterie AA;
 Aprire il vano batterie come indicato e inserire le batterie rispettando la polarità. Nota: prima del primo utilizzo, rimuovere il foglio isolante dal vano batterie.



so del Velcro

Se si utilizza il velcro, passare la termocoppia attraverso il velcro come mostrato in figura e fissare il velcro al tubo in modo che la sonda della termocoppia sia a contatto diretto con il tubo.



Calibrazione dello Strumento

Usare l'opzione 0CAL nel menu delle impostazioni per regolare la lettura del termometro compensando l'errore di un tipo di termocoppia specifico.

L'intervallo di regolazione consentito è $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

1. Posizionare la termocoppia in un ambiente noto e stabile (ad esempio in una miscela di ghiaccio e acqua).
2. Lasciare stabilizzare la lettura della temperatura.
3. Nella modalità 0CAL, selezionare il canale da regolare e il valore di errore fino a quando la lettura sul display corrisponde alla temperatura di calibrazione.

Nota: quando non è più necessario utilizzare questo valore di deviazione, ripristinarlo a 0.0.

Manutenzione dello Strumento

Se il termometro è sporco, pulire la superficie con un panno morbido o una spugna inumiditi con un po' d'acqua o detergente commerciale. Non lavare con acqua e non lasciare che l'acqua penetri nell'involucro per evitare danni al termometro.

Lista degli Accessori

Termocoppia 2

Batterie AA 3

Rapporto di Prestazione 1

Manuale Utente 1

Velcro 2

App Intelligente

La serie ICT supporta la connessione wireless Bluetooth, permettendo di visualizzare i dati di misura da remoto tramite l'app mobile, registrare ed esportare report dei dati, effettuare aggiornamenti firmware da remoto, ricevere avvisi di temperatura elevata, compensazione della temperatura e altre funzioni intelligenti.

1.1 Download dell'App

1. Per utenti Apple: cercare "Elitech Tools" su APP Store.
2. Per utenti Android: cercare "Elitech Tools" su Google Play.
3. Scansionare il codice QR per ottenere l'app.

Compatibilità: il sistema Apple supporta versioni 11.0 e successive, il sistema Android supporta versioni 5.0 e successive.

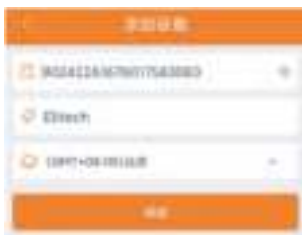
1.2 Connessione dell'App

1. Accendere il prodotto, premere  brevemente il tasto , l'icona Bluetooth lampeggia.
2. Aprire "Elitech Tools", fare clic su "Cerca dispositivi vicini", connettersi al prodotto e accedere all'interfaccia per visualizzare i dati.

1.3 Registrazione dell'Utente

1. Aprire l'app "Elitech Tools", fare clic sull'icona nell'angolo in alto a sinistra della home page. 
2. Accedere al menu e fare clic su "Accedi".
3. Selezionare "Registrati ora" e inserire le informazioni dell'utente.
4. Dopo la registrazione, nella schermata "I miei dispositivi" fare clic su "Aggiungi dispositivo". 
5. Inserire manualmente il numero di serie (SN) sul retro del prodotto o scansionare il codice QR per aggiungere il dispositivo.

Nota: se l'etichetta con il numero di serie è persa o danneggiata, verificare il numero di serie in "Impostazioni -> Informazioni" sul dispositivo.



1.4 Servizi a Valore Aggiunto

Modalità di acquisto dei servizi a valore aggiunto:

1. Accedere alle informazioni dell'utente, nella schermata "I miei dispositivi" fare clic sul simbolo "+" per aggiungere un dispositivo e fare clic sull'elenco dei dispositivi per acquistare i servizi.
2. Connettere il dispositivo tramite Bluetooth, accedere all'interfaccia di dettaglio, fare clic su "Impostazioni" in basso e acquistare i servizi nell'elenco dei dispositivi.

1.5 Impostazione della Compensazione della Temperatura

La funzione di compensazione della temperatura NTC interna consente di visualizzare in tempo reale il valore della temperatura NTC interna quando attivata; se disattivata, è possibile regolare manualmente la temperatura NTC.



1.6 Avviso di Superamento della Temperatura

Quando la funzione di avviso di superamento della temperatura è attivata, è possibile impostare i valori limite di temperatura superiore e inferiore per gli avvisi. Quando il dispositivo rileva che la temperatura supera i limiti impostati, si attiva la funzione di avviso.

Nota: questa funzione richiede l'acquisto, per le modalità di acquisto vedere 1.3.1 di questo manuale.

1. Collegare il dispositivo all'app, accedere all'interfaccia di dettaglio.
2. Fare clic su "Impostazioni" e selezionare "Impostazioni avviso".
3. Attivare la funzione di avviso, è possibile impostare i valori limite di avviso per i canali 1 e 2. Quando la temperatura rilevata supera i limiti, si attiva un avviso.



1.7 Modalità di Registrazione Offline

La modalità di registrazione offline consente di memorizzare i dati nel dispositivo senza connessione Bluetooth e successivamente esportarli tramite l'app.

Nota: questa funzione richiede l'acquisto, per le modalità di acquisto vedere 1.3.1 di questo manuale.

1. Collegare il dispositivo all'app, accedere all'interfaccia di dettaglio.
2. Fare clic su "Impostazioni" e selezionare "Funzione di registrazione".
3. Intervallo di registrazione: fare clic su "Intervallo di registrazione" e scegliere l'intervallo di tempo.
4. Avviare la registrazione: fare clic su "Avvia registrazione offline", l'icona di registrazione sul dispositivo si illumina e inizia a lampeggiare. Il dispositivo può memorizzare fino a 5000 dati.
5. Terminare la registrazione: fare clic su "Interrompi registrazione offline", l'icona di registrazione sul dispositivo si spegne.
6. Lettura dei dati: fare clic su "Leggi dati storici del dispositivo" per esportare i dati.
7. Cancellazione dei dati: fare clic su "Cancella dati storici".

1.8 Aggiornamento del Firmware

Il dispositivo può essere aggiornato tramite l'app. Procedere come segue:

1. Collegare il dispositivo all'app e accedere all'interfaccia di dettaglio.
 2. Fare clic su "Impostazioni".
 3. Se è disponibile un aggiornamento del firmware, il dispositivo e selezionare "Aggiorna firmware".
- inizierà l'aggiornamento e sul display verrà mostrato "Aggiornamento in corso".



Información de Seguridad

Para utilizar correctamente el termómetro, lea atentamente todo el manual de instrucciones antes de usarlo, especialmente la sección "Información de Seguridad".

Advertencias

Las advertencias indican condiciones o acciones que pueden suponer un peligro para el usuario. Para evitar descargas eléctricas o lesiones personales, siga las siguientes instrucciones.

- 1 . Compruebe la carcasa antes de utilizar el termómetro. Compruebe que la carcasa no tenga piezas de plástico rotas o faltantes, especialmente el aislamiento alrededor de los conectores. No utilice el termómetro si el exterior está dañado.
 - 2 . Desconecte el termopar del termómetro antes de abrir la caja del instrumento.
 - 3 . Sustituya las pilas cuando aparezca el símbolo indicador de pilas "".
 - 4 . Si el termómetro no funciona correctamente, no lo utilice. La protección puede haberse dañado y, en caso de duda, deberá enviar el termómetro al punto designado para su reparación.
 - 5 . No utilice nunca el termómetro cerca de gases, vapores o polvos explosivos.
 - 6 . No aplique nunca más de 30 V entre termopares o entre un termopar y tierra.
 - 7 . Utilice termopares aislados cuando pueda haber una diferencia de potencial entre termopares.
 - 8 . Cuando repare el termómetro, utilice las piezas de repuesto especificadas.
 - 9 . No utilice el termómetro con la caja o la tapa abierta.
- PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN

La siguiente es una lista de condiciones o acciones que pueden causar daños al medidor o al equipo bajo prueba, y deben usarse con cuidado para evitar daños al medidor o al equipo.

- 1 . Seleccione el termopar apropiado para el termómetro.
- 2 . Cuando utilice una medición bidireccional, asegúrese de que no hay diferencia de potencial entre los dos circuitos.
- 3 . No intente cargar la batería.

4 . Cuando instale la batería, preste atención a las polaridades " + " y " - " de la batería.

PRECAUCIÓN

1 . Cuando el producto se sustituye por una batería nueva o cuando se produce un corte de corriente anormal, la función de grabación se desactivará, y la función de grabación deberá activarse de nuevo conectándose a la aplicación del teléfono móvil.

2 . La primera vez que utilice el producto, deberá abrir la tapa de la batería y retirar la lámina aislante antes de que el producto pueda encenderse con normalidad.

Visión General del Producto

1.APP vista y análisis de datos basado en escenarios, por lo que el producto más inteligente y el trabajo más conveniente

2. Apoyo OTA; OTA y termopar velocidad de respuesta rápida, las características de amplio rango de medición de la combinación de la mejora continua para satisfacer las necesidades de una variedad de escenarios profesionales

3. Apoyo a la grabación de datos fuera de línea, los datos históricos se pueden ver para lograr el bluetooth leer análisis rápido

4. el uso de 2,8 pulgadas COG pantalla de matriz de puntos, la interfaz de visualización más intuitiva, clara, profesional

5. Apoyo a varios estilos de sensores de termopar tipo K blindados, más cómodo de usar, fiable

Diagrama de la Máquina y sus Parámetros

Botón Función

Botón	Función
	1. Encendido (pulsación corta) 2. Apagar (pulsación larga) 3. Encendido/apagado de la retroiluminación (pulsación corta al encender)
	Interfaz de temperatura dual/interfaz de temperatura diferencial Conmutación

	1. Pulsación larga para entrar en modo de ajuste 2. Pantalla de configuración: pulsación corta para cambiar de elemento 3. Pantalla de configuración: pulsación larga para salir del modo de configuración
	1. Interfaz de temperatura dual : Pulse brevemente MAX/MIN/AVG para cambiar entre tres tipos de datos. 2. Interfaz MAX/MIN/AVG: Pulsación larga para volver a la interfaz de temperatura dual. 3. Interfaz de configuración: ajuste hacia arriba de los parámetros de configuración.
	1. Interfaz de configuración: parámetros de ajuste descendente 2. Interfaz de temperatura dual: pulsación corta para encender/apagar Bluetooth
	1. Pulsación corta para bloquear/desbloquear la interfaz actual 2. Pulsación larga para encender/apagar el zumbador

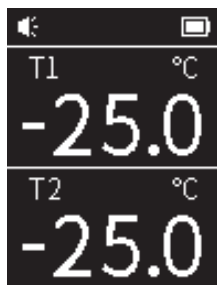
Parámetros técnicos

Tipo de Sensor	Thermocouple de type K
Rango de Medición	- 50 - 250°C (cable desnudo) , - 50 - 500°C (blindaje extendido) ; - 58 - 482°F (cable desnudo) , - 58 - 932°F (blindaje extendido) .
Resolución	0.1C/0.1F (>100°C, resolución 1°C/1°F)
Precisión	Precisión de la unidad: $\pm(0,5\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,5\%$ de la lectura); Precisión del termopar: $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\pm 0,75\%$
Velocidad de respuesta	T99 < 2seg (cable desnudo)
Modo de Visualización	Pantalla COG de matriz de puntos de 2.8
Longitud del Cable del termopar	1 metro

Número de sondas	Soporta 2 termopares
Frecuencia de Adquisición	>5 veces/seg
Temperatura de Funcionamiento	-20-50°C
Temperatura de Almacenamiento	-40-70°C
Alimentación	3*AA
Duración de la Batería	150 horas (sin retroiluminación, Bluetooth apagado) Soporte de transmisión de datos Bluetooth
Puntos de grabación	5000 puntos
Dimensiones	310mm * 170mm * 50mm
Peso	215g

Función del producto Introducción

Instrucciones de Uso



Interfaz de Encendido

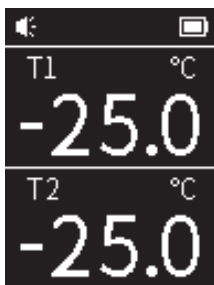


Figura 1 Interfaz de doble pantalla



Figura 2 Interfaz de diferencia de temperatura



Figura 3 Interfaz de Ajuste

Modos de Trabajo

1. Conectar el interruptor de alimentación ICT- 220;
2. La retroiluminación está apagada por defecto después de conectar la alimentación, pulse brevemente los cuatro botones para encender/apagar la retroiluminación en el estado de encendido; 
3. Inserte uno o dos termopares de tipo K en la toma superior del producto, cuando los termopares no están conectados correctamente, el producto muestra una indicación de fallo, consulte la tabla de códigos de fallo;
4. El producto pasa por defecto a la interfaz de doble temperatura, como se indica en la figura 1, la pantalla grande muestra la temperatura en tiempo real de los dos termopares;
5. Interfaz de temperatura dual pulse cuatro botones para entrar en la interfaz MAX, pulse este botón de nuevo para recorrer las tres interfaces de valores mínimo, medio y máximo, mantenga pulsado para borrar los datos MAX/MIN/AVG y volver a la interfaz de temperatura dual. 
6. Interfaz de doble temperatura pulse desde la tecla, entrar en la interfaz de diferencia de temperatura, como se muestra en la Figura 2, mostrar dos termopares en tiempo real la diferencia de temperatura al mismo tiempo mostrar dos termopares en tiempo real la temperatura, múltiples pulsación corta, el ciclo de conmutación de interfaz de diferencia de temperatura y la interfaz de doble temperatura. 
7. Pulse cuatro botones en la interfaz de diferencia de temperatura para entrar en la interfaz MAX, pulse este botón de nuevo para recorrer las interfaces mínima, media y máxima, mantenga pulsado para borrar los datos MAX/MIN/AVG y volver a la interfaz de diferencia de temperatura. 
8. Pulse brevemente el botón de retroceso para bloquear/desbloquear la interfaz actual, pulse prolongadamente este botón para encender/apagar el zumbador, icono del zumbador del producto. 
9. Cuando el Bluetooth está activado en la pantalla aparece el icono de Bluetooth parpadeando, puede utilizar Elitech Tools APP móvil para buscar el dispositivo ICT-220, APP terminal haga clic para conectar, icono de Bluetooth de larga visualización, que la conexión Bluetooth se ha realizado correctamente; fuera de Bluetooth, interfaz de visualización icono de Bluetooth desaparece, APP terminal dispositivo fuera de línea. 

Modo de Ajuste de Parámetros

1. Una vez encendido el producto, mantenga pulsado el botón durante 3 segundos para acceder a la interfaz de configuración, que se muestra en la figura 3; 

2. Al entrar en la interfaz de ajuste, el producto está en la columna de ajuste UNT por defecto, puede pulsar la tecla  /  para cambiar a °C.
3. Pulse brevemente el botón e para cambiar al lado izquierdo de la columna de configuración, seleccione la opción NTCC, puede pulsar el botón  /  para abrir/cerrar la función de compensación de temperatura NTC interna del producto, abra la visualización en tiempo real del valor de temperatura NTC interna.
4. Seleccione la columna de configuración BACK, puede pulsar el botón  /  para ajustar el tiempo de apagado automático de la retroiluminación, el valor predeterminado de fábrica es desactivar la función de apagado temporizado de la retroiluminación;
5. Seleccione la columna de ajuste ALM, puede pulsar el botón  /  para activar/desactivar la función de alarma (este elemento no se muestra si no ha adquirido esta función).
6. Seleccione la columna de ajuste ASD, puede pulsar la tecla  /  para ajustar el tiempo de desconexión automática, la desconexión automática por defecto es de 30 minutos sin ninguna operación.
7. Seleccione la columna de ajuste OCAL, muestra CALT1 el canal de calibración 1 está seleccionado por defecto, pulse la tecla MODE/MUTE, puede cambiar para seleccionar el canal 1, canal 2, puede pulsar la tecla para cambiar el ajuste del valor de desviación. El rango de ajuste permitido es de $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
8. Seleccione la columna de ajuste LANG, ahora sólo se admite el inglés, y se actualizará en el futuro.
9. Seleccione la columna de configuración ACERCA, la columna secundaria de parámetros muestra la versión, el código SN, la información MAC, puede pulsar el botón  /  in para cambiar a mostrar el código SN QR, el código APP QR, volver a la interfaz de configuración ACERCA.
10. Mantenga pulsada la tecla setup durante 3S para guardar los parámetros de configuración, y la interfaz vuelve a la interfaz anterior a entrar en la interfaz de configuración.

Indicación de Nivel de Batería

Icono de Nivel de Batería	Nivel de Potencia
	Potencia Suficiente
	Potencia 3/4

	Potencia 2/4
	Potencia 1/4
	Insuficiencia Grave

Función de Alarma de Avería

Código del Problema	Causa del Fallo
"-----"	Termopar no Conectado
"-E01-"	Anomalía del Chip de Anuncios
"-E02-"	Pérdida de Datos de Calibración
"-E03-"	Estado diferencial, el sensor no puede calcular el valor diferencial
"-E04-"	El valor NTC excede los límites superior e inferior (-40°C - 50°C)
"-OH-"	Límite Superior Sobrepasado (la temperatura medida sobrepasa el rango del límite superior, siempre aparece OH al calcular los valores máximo, mínimo y medio)
"-OL-"	Límite Inferior (la temperatura medida excede el rango del límite inferior, OL siempre se muestra cuando se calculan los valores máximo, mínimo y promedio).

Instalación de las Pilas

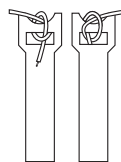
Tamaño de las pilas: 3 pilas AA (tamaño 5);
Abra el compartimento de las pilas como se muestra en la figura y, a continuación, instale las pilas en el compartimento. Preste atención a la dirección de las pilas al instalarlas.

Nota: Para el primer uso, es necesario abrir el compartimento de las pilas y retirar el aislante, cuando retire el aislante, presione las pilas con la mano para evitar que las pilas se salgan.



Velcro

Si utiliza Velcro, pase el termopar a través del Velcro como se muestra en la ilustración y, a continuación, fije el Velcro a la tubería de forma que ésta esté en contacto directo con el cordón del termopar.



Calibración del Instrumento

Utilizando el ajuste 0CAL en las opciones de configuración, la lectura del termómetro se puede ajustar para compensar el error de un termopar en particular. El margen de ajuste permitido es de $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

1. Coloque el termopar en un entorno conocido y estable (por ejemplo, una mezcla de hielo y agua).
2. Deje que se establezca la temperatura.
3. En el ajuste 0 CAL, seleccione el canal a ajustar y ajuste el valor de error hasta que en la parte inferior de la pantalla aparezca la lectura de temperatura corresponde a la temperatura calibrada. (Consulte la descripción de la función 0CAL Setup).

Nota: Cuando ya no necesite utilizar este valor de desviación, restablezca el valor de desviación a 0,0.

Mantenimiento del Instrumento

Cuando la superficie del termómetro esté sucia y sea necesario limpiarla, se debe pasar suavemente un paño suave o una esponja humedecida en un poco de agua o limpiador comercial. No utilice agua para limpiar el termómetro y no permita que entre agua en la caja para evitar daños en el termómetro.

Lista de Accesorios

Termopar	*2	Manual de Instrucciones	*1
Pila	*3	Velcro	*2
Informe de Rendimiento	*1		

APP Inteligente

La serie ICT soporta conexión inalámbrica Bluetooth, puede experimentar la visualización remota de datos de medición, grabación y exportación de informe de datos, actualización remota de firmware, recordatorio de alarma de sobretemperatura, compensación de temperatura y otras funciones inteligentes a través de la APP del teléfono móvil.

1.1 Descarga de la APP

1. Para usuarios de Apple: Busque "Elitech Tools" en la "APP Store".
2. Usuarios de Android : Buscar "Elitech Tools" en "Google play".
3. Escanee el código QR para obtener la aplicación.

Compatibilidad: el sistema Apple admite la versión 11.0 y superiores, el sistema instalado admite la versión 5.0 y superiores.

1.2 Conexión APP

1. El producto está encendido, botón corto, el icono de Bluetooth parpadea.
2. Abra "Elitech Tools", haga clic en "Search Nearby Devices ", conecte el producto , entre en la interfaz para ver los datos.

1.3 Registro de Usuarios

1. Abra la APP "Elitech Tools" , haga clic en el icono de la esquina superior izquierda de la página de inicio. ☰
2. Vaya al menú , haga clic en Login.
3. Seleccione Regístrese ahora para registrar su información de usuario.
4. Después de registrarse, haga clic en Añadir dispositivo en la pantalla Mis dispositivos. ➕
5. Introduzca manualmente el número de serie SN que aparece en la pegatina informativa de la parte posterior del producto o escanee el código QR para añadir un dispositivo. Nota: Si la pegatina de información se ha perdido o roto, vaya a "Configuración->Acerca de" del dispositivo para comprobar el número de serie.



1.4 Servicios de Valor Añadido

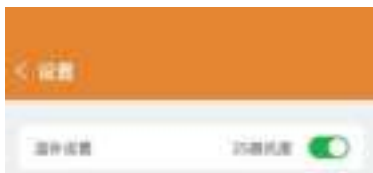
Método de compra de servicios de valor añadido:

Modo 1: Acceda a la información de usuario, entre en la interfaz de mi dispositivo, haga clic en + para añadir el dispositivo, haga clic en la lista de dispositivos para comprar el artículo.

Modo 2: Conecte el dispositivo por Bluetooth, entre en la interfaz de detalles, haga clic en Configuración en la parte inferior de la interfaz y compre el artículo en la lista de dispositivos.

1.5 Ajustes de Calentamiento

La función de compensación de temperatura NTC interna del producto puede mostrar el valor de temperatura NTC interna en tiempo real cuando está encendido; la temperatura NTC se puede ajustar manualmente cuando está apagado.



1.6 Alarma de Sobretemperatura

La función de alarma de sobretemperatura está activada, puede establecer los límites superior e inferior del valor de alarma de temperatura, el dispositivo detecta que la temperatura excede los límites superior e inferior del rango, habrá una función de aviso de alarma.

Nota: Esta función debe ser adquirida para su uso, el método de compra se describe en este documento 1.3.1. Conecte el dispositivo a la APP y entre en la interfaz detallada.

2. Haga clic en Configuración, Configuración de alarma.
3. Active la función de alarma, puede establecer el valor de alarma límite superior e inferior del canal 1 y canal 2, cuando la temperatura recogida exceda el rango límite superior e inferior, se activará la alarma.



1.7 Modo de Grabación sin Conexión

El modo de grabación sin conexión puede almacenar los datos en el dispositivo sin conexión Bluetooth, y luego exportarlos para verlos a través de la APP.

Nota: Esta función sólo se puede utilizar después de la compra, por favor refiérase a 1.3.3.3 para más detalles sobre cómo comprar. 1.3.1. Conecte el dispositivo a la APP y entre en la interfaz de detalles.

2. Pulse Ajustes, pulse función Grabar.

3. Intervalo de Grabación: pulse Intervalo de grabación, seleccione el tiempo de intervalo.

4. Iniciar Grabación: pulse Iniciar grabación sin conexión, el icono de grabación del dispositivo se ilumina y empieza a parpadear. El dispositivo puede grabar hasta 5000 datos.

5. Finalizar Grabación: haga clic en para detener la grabación sin conexión, el icono de grabación del dispositivo se apaga.

6. Recuperación de datos: Pulse para leer los datos del historial del dispositivo y exportar los datos.

7. Borrar datos: Pulse para borrar los datos del historial.

1.8 Actualización del Firmware

El dispositivo se puede actualizar de forma remota a través de la APP, los pasos de operación son los siguientes.

1. Conecte el dispositivo a la APP y entre en la interfaz de detalles.

2. Pulse Configuración, seleccione Actualizar Firmware.

3. Si hay el último firmware para actualizar, el dispositivo entrará en la actualización, la interfaz muestra Actualización en curso.



安全情報

温度計を正しく使用するために、使用前に取扱説明書全文を注意深くお読みください。特に「安全情報」に関する部分をご確認ください。

警告

警告は、ユーザーに危険をもたらす可能性のある状況や行動を指摘しています。感電や人身傷害を避けるために、以下の操作に従ってください。

1. 温度計を使用する前に、まず外殻を確認してください。外殻に破損やプラスチック部品の欠損がないか、特に接続部周辺の絶縁を確認してください。温度計の外殻が損傷している場合は、使用しないでください。
2. 温度計の外殻を開く前に、熱電対と温度計の接続を切断してください。
3. バッテリー指示シンボル「」が表示された場合は、速やかにバッテリーを交換してください。
4. 温度計が正常に動作しない場合は、使用を中止してください。保護装置が損傷している可能性がありますので、疑わしい場合は指定の修理センターに送ってください。
5. 爆発性のガス、蒸気、または粉塵の近くで温度計を使用しないでください。
6. 熱電対間または熱電対と接地端間に30Vを超える電圧をかけないでください。
7. 熱電対間に電位差が発生する可能性がある場合は、絶縁性の熱電対を使用してください。
8. 温度計の修理時には、指定された交換部品を使用してください。
9. 温度計の外殻またはカバーが開いた状態で使用しないでください。

注意

以下に示す状況や操作は、計器や被試験装置を損傷する可能性がありますので、計器や装置の損傷を避けるために注意してください。

1. 温度計を使用する際は、適切な熱電対を選択してください。
2. デュアル測定を使用する場合は、2つの測定ルート間に電位差がないことを確認してください。
3. バッテリーを充電しようとししないでください。
4. バッテリーを取り付ける際には、バッテリーの「+」および「-」極性に注意してください。

⚠ 注意

1. 製品のバッテリー交換や異常な電源断の場合、記録機能はオフになりますので、再度携帯電話のアプリに接続して記録機能を再開してください。
2. 初めて使用する際は、バッテリーカバーを開けて絶縁シートを取り外し、製品を正常に起動させてください。

製品概要

- 1.APPでの確認とシーンごとのデータ分析により、製品がよりスマートになり、作業がより便利になります。
- 2.OTA対応；OTAと熱電対の反応速度の速さ、測定範囲の広さを組み合わせ、継続的なアップグレードで様々な専門的なシーンのニーズに応えます。
- 3.データのオフライン記録に対応し、履歴データを確認でき、Bluetooth読み取りによる迅速な分析が可能です。
- 4.2.8インチCOGドットマトリックススクリーンを使用し、インターフェース表示がより直感的で、鮮明かつ専門的です。
- 5.様々なスタイルの装甲K型熱電対センサーに対応し、使用がより便利で信頼性があります。

製品全体図とそのパラメータ

ボタン機能

ボタン	機能
	1. 電源オン（短押し） 2. 電源オフ（長押し） 3. バックライトオン/オフ（電源オン状態で短押し）
	デュアル温度表示/温度差表示切り替え
	1. 長押しで設定モードに入る 2. 設定画面：短押しで項目を切り替える 3. 設定画面：長押しで設定モードを終了する
	1. デュアル温度画面：短押しでMAX/MIN/AVGのデータを切り替える 2. MAX/MIN/AVG画面：長押しでデュアル温度画面に戻る 3. 設定画面：設定パラメータを上げる

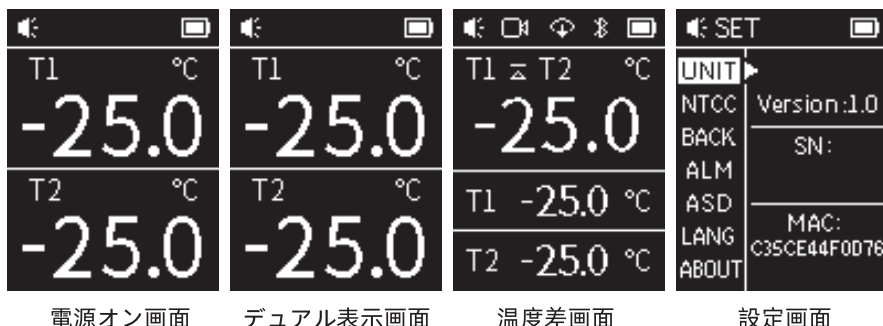
	1.設定画面：設定パラメータを下げる 2.デュアル温度画面：短押しでBluetoothのオン/オフ
	1.短押しで現在の画面をロック/ロック解除 2.長押しでブザーのオン/オフ

技術仕様

センサタイプ	K型熱電対
測定範囲	-50～250℃（裸線）、-50～500℃（延長装甲） -58～482°F（裸線）、-58～932°F（延長装甲）
分解能	0.1℃/0.1°F（>100℃、分解能は1℃/1°F）
精度	本機の精度：±（0.5℃＋読み取り値の0.5%）； 熱電対の精度：±1℃、±0.75%
応答速度	T99<2秒（裸線）
表示方法	2.8インチCOGドットマトリックススクリーン
熱電対引線長	1メートル
プローブ数	2チャンネル熱電対対応
サンプリング頻度	>5回/秒
動作温度	-20～50℃
保存温度	-40～70℃
電源	3AA
バッテリー寿命	150時間（バックライトを使用せず、Bluetoothをオフにする）Bluetoothデータ伝送をサポート
記録点数	5000点
製品寸法	310mm*170mm*50mm
製品重量	215g

製品機能紹介

操作説明



動作モード

1. ICT-220の電源スイッチを入れる
2. 電源オン後、バックライトはデフォルトでオフになります。電源オン状態で四つのボタンを短押しすることで、バックライトをオン/オフできます。
3. 1本または2本のK型熱電対を製品の上部の差し込み口に差し込んでください。熱電対の接続が正しくない場合、製品に故障表示が出ます。故障コード表を参照してください。
4. 製品はデフォルトでデュアル温度画面に入り、図1のように2つの熱電対のリアルタイム温度を大画面に表示します。
5. デュアル温度画面で「」ボタンを押すと、MAX画面に入り、再度押すと最小値、平均値、最大値の3つの画面を循環切り替え、長押しでMAX/MIN/AVGデータをクリアし、デュアル温度画面に戻ります。
6. デュアル温度画面で「」ボタンを押すと、温度差画面に入り、図2のように2つの熱電対のリアルタイム温度差を表示し、短押しで温度差画面とデュアル温度画面を循環切り替えます。
7. 温度差画面で「」ボタンを押すと、MAX画面に入り、再度押すと最小値、平均値、最大値の3つの画面を循環切り替え、長押しでMAX/MIN/AVGデータをクリアし、温度差画面に戻ります。
8. 短押し  で現在の画面をロック/ロック解除、長押しでブザーをオン/オフ、製品のプロザーアイコンが表示されます。
9. 設定画面以外で短押しでBluetoothのオン/オフを切り替え、Bluetoothをオンにすると、画面にBluetoothアイコンが点滅し、Elitech ToolsモバイルAPPでICT-220デバイスを検索して接続できます。APP端で接続をクリックし、Bluetoothアイコン

が長く表示されると、Bluetooth接続が成功したことを示します。Bluetoothをオフにすると、表示画面のBluetoothアイコンが消え、APP端デバイスがオフラインになります。

パラメータ設定モード

- 1.製品を電源オン後、3秒間「」ボタンを長押しして設定画面に入り、画面は図3のようになります。
- 2.設定画面に入ると、製品はデフォルトでUNIT設定欄にあり、「 / 」ボタンを押して℃/°Fを切り替えることができます。
- 3.短押しで「」ボタンで左側の設定欄を順番に切り替え、NTCCオプションを選択し、「 / 」ボタンで製品内部のNTC温度補償機能をオン/オフすることができます。オンにすると、内部NTC温度値がリアルタイムで表示されます。
- 4.BACK設定欄を選択し、「 / 」ボタンで自動バックライトオフ時間を調整できます。出荷時にはバックライトの自動オフ機能が無効になっています。
- 5.ALM設定欄を選択し、「 / 」ボタンでアラーム機能をオン/オフできます（この機能が未購入の場合、この項目は表示されません）。
- 6.ASD設定欄を選択し、「 / 」ボタンで自動電源オフ時間を調整できます。出荷時のデフォルト設定では、操作がない場合は30分で自動的に電源がオフになります。
- 7.OCAL設定欄を選択し、CAL T1がデフォルトで校正チャンネル1に選択されます。短押しでMODEボタン/MUTEボタンを押すと、チャンネル1とチャンネル2を切り替えることができ、「 / 」ボタンで偏差値設定を変更できます。調整範囲は+5℃です。
- 8.LANG設定欄を選択し、現在は英語のみ対応しており、今後の更新により対応言語が追加されます。
- 9.ABOUT設定欄を選択し、二次パラメータ欄にバージョン、SNコード、MAC情報が表示され、「 / 」ボタンでSNコードのQRコード、APPのQRコードを表示し、ABOUT設定画面に戻ります。
- 10.設定ボタンを35秒間長押しすると、設定パラメータが保存され、設定画面に入る前の画面に戻ります。

バッテリー残量表示

バッテリー残量表示	電力レベル
	十分
	電量3/4
	電量2/4

	電量1 / 4
	極めて低い

故障警報機能

故障コード	故障原因
"-----"	熱電対温度計が接続されていない
"-E01-"	Adチップ異常
"-E02-"	キャリブレーションデータの消失
"-E03-"	差異状態、センサーが差異を計算できない
"-E04-"	NTC値が上下限を超えた（-40℃～50℃
"-OH-"	上限を超えた（実測温度が上限範囲を超えた場合、最大値、最小値、平均値の計算時に常にOHを表示）
"-OL-"	下限を超えた（実測温度が下限範囲を超えた場合、最大値、最小値、平均値の計算時に常にOLを表示）

バッテリー取り付け

バッテリー仕様：3本のAAバッテリー

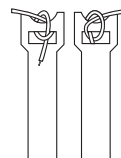
図の方向に従ってバッテリーコンパートメントを開き、バッテリーをバッテリーコンパートメントに入れます。取り付ける際には、バッテリーの方向に注意してください。

注：初めて使用する場合は、バッテリーコンパートメントを開けて絶縁シートを取り外し、絶縁シートを取り外す際にはバッテリーを押さえてバッテリーが飛び出さないようにしてください。



ベルクロ

ベルクロを使用する場合、熱電対をベルクロに通し、図のようにベルクロを配管に結びつけることで、配管と熱電対の珠が直接接触するようにします。



計器校正

設定オプションのOCAL設定を使用して、特定の熱電対の誤差を補正するために温度計の読数を調整できます。調整範囲は+5℃です。

1. 熱電対を既知で安定した環境（例：氷水混合物内）に置きます。
2. 温度が安定するまで待ちます。
3. 0 CAL設定で、調整するチャンネルを選択し、調整値を変更して、画面の最下部に表示される温度読数と校正温度が一致するまで調整します。（OCAL設定機能の説明を参照）

注：この偏差値を使用しなくなった場合は、偏差値を0.0に戻してください。

メンテナンス

温度計の表面が汚れている場合、柔らかい布またはスポンジに少量の水または市販の洗浄剤を含ませて軽く拭いてください。水で洗浄しないでください。水が筐体内に入らないようにしてください。温度計が損傷する可能性があります。

付属品一覧

熱電対2 簡易説明書1 AA電池3
ベルクロ2 性能報告1

スマートアプリケーション

ICTシリーズはBluetooth無線接続をサポートしており、モバイルAPPを通じて遠隔で測定データの確認、記録およびデータ報告のエクスポート、遠隔ファームウェアアップデート、過温警報通知、温度補償などのスマート機能を体験できます。

1.1 APPダウンロード

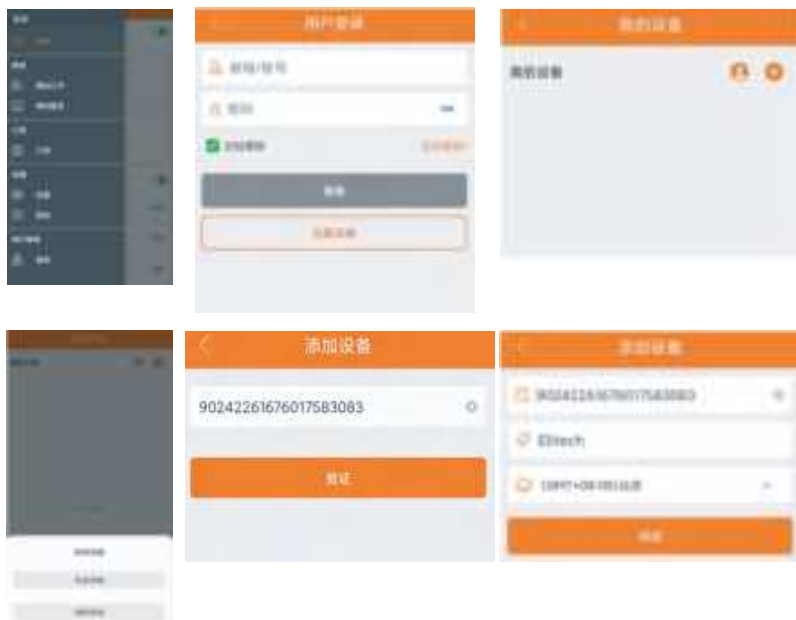
1. アップルユーザー：「APP Store」で「Elitech Tools」を検索してください。
 2. アンドロイドユーザー：「Google Play」で「Elitech Tools」を検索してください。
 3. QRコードをスキャンしてAPPを取得してください。
- 互換性：アップルシステムはバージョン11.0以上をサポートし、アンドロイドシステムはバージョン5.0以上をサポートしています。

1.2 APP接続

1. 製品の電源を入れ、「」ボタンを短押ししてBluetoothアイコンが点滅します。
2. 「Elitech Tools」を開き、「近くのデバイスを検索」をクリックして製品を接続し、データを表示します。

1.3 ユーザー登録

1. 「Elitech Tools」APPを開き、ホームページの左上の≡アイコンをクリックします。☰
 2. メニューに入り、ログインをクリックします。
 3. 今すぐ登録を選択し、ユーザー情報を登録します。
 4. 登録が完了したら、「マイデバイス」画面で「デバイスを追加」をクリックします。+
 5. 製品の背面にある情報ラベルのSNシリアル番号を手動で入力するか、QRコードをスキャンしてデバイスを追加します。
- 注：情報ラベルが失われたり破損した場合は、「設定->情報」でシリアル番号を確認してください。



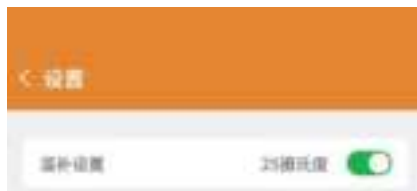
1.4 付加価値サービス

付加価値サービスの購入方法：

- 方法1：ユーザー情報にログインし、「マイデバイス」画面に入り、「+」ボタンをクリックしてデバイスを追加し、デバイスリストからプロジェクトを購入します。
- 方法2：Bluetoothでデバイスを接続し、詳細画面に入り、画面下部の設定をクリックしてデバイスリストからプロジェクトを購入します。

1.5 温度補償設定

製品内部のNTC温度補償機能をオンにすると、内部NTC温度値がリアルタイムで表示されます。オフにすると、手動でNTC温度を調整できます。
NTC温度。



1.6 過温警報提示

過温警報機能をオンにすると、上下限警報値を設定でき、デバイスが設定された上下限範囲を超えた場合に警報が表示されます

注：この機能を使用するには購入が必要です。購入方法は本文の1.3を参照してください。

1. デバイスをAPPに接続し、詳細画面に入ります。
2. 設定をクリックし、警報設定を選択します。
3. 警報機能をオンにし、チャンネル1とチャンネル2の上下限警報値を設定できます。収集した温度が上下限範囲を超えた場合、警報が表示されます。



データ記録アイコン

1.7 オフライン記録モード

オフライン記録モードでは、Bluetooth接続がない状態でもデータをデバイスに保存し、その後APPを通じてデータをエクスポートして確認できます。

注：この機能を使用するには購入が必要です。

購入方法は本文の1.3を参照してください。

2. 設定をクリックし、記録機能を選択します。
3. 記録間隔：記録間隔をクリックして間隔時間を選択します。
4. 記録開始：オフライン記録を開始するをクリックすると、デバイスの記録アイコンが点灯し、点滅し始めます。デバイスは最大で5000点のデータを記録できます。
5. 記録終了：オフライン記録を停止するをクリックすると、デバイスの記録アイコンが消灯します。
6. データ読み取り：デバイスの履歴データを読み取り、データをエクスポートします。
7. データ削除：履歴データをクリアするをクリックします。

1.8 ファームウェア更新

デバイスはAPPを通じてリモートでファームウェアをアップデートすることができ、操作手順は以下の通りです。

- 1.デバイスをAPPに接続し、詳細画面に入ります。
- 2.設定をクリックし、ファームウェアを更新を選択します。
- 3.最新のファームウェアがある場合、デバイスがアップデートを開始し、画面に「アップデート中」と表示されます。



安全信息

为了正确使用温度计，请您在使用之前仔细阅读说明书全文,特别是有关“安全信息”的部分。

警告

警告指出了可能会对用户构成危险的状况或动作。为避免触电或人身受到伤害，请遵循以下操作。

1. 使用温度计以前应先检查外壳。检查外壳是否有断裂或缺少塑料件，特别是接头周围的绝缘。如果温度计外表已经损坏，请勿使用。
2. 打开仪表外壳之前，应先断开热电偶与温度计的连接。
3. 出现电池指示符号“”时，应及时更换电池。
4. 如果温度计工作不正常，就不要继续使用。保护设施可能已经遭到损坏，如有疑问，应把温度计送去指定点维修。
5. 切勿在爆炸性的气体、蒸汽或粉尘附近使用温度计。
6. 切勿在热电偶之间或热电偶和接地端之间施加超过温度计上标识的额定电压(30V)。
7. 当热电偶之间可能出现电位差时，应使用绝缘性的热电偶维修温度计时，应使用指定的替换部件。
8. 温度计的外壳或盖子打开时，切勿使用温度计。

小心

以下列出了可能会导致仪表或被测试设备损坏的情况或动作，为避免仪表或设备损坏，请小心使用。

1. 使用温度计时应选择合适的热电偶、功能档或量程档。
2. 使用双路测量时，必须确保两路间无电位差。
3. 切勿尝试对电池充电。
4. 安装电池时，应注意电池的“+”和“-”极性。

注意

1. 产品更换电池或异常断电时，记录功能关闭，必须连结手机APP重新开启记录功能。
2. 首次使用需要打开电池盖取下绝缘片，产品才能够正常开机。

产品概述

为了正确使用温度计，请您在使用之前仔细阅读说明书全文,特别是有关“安全信息”的部分。

整机图及其部件

按钮功能

按钮	功能
	1.开机（短按） 2.关机（长按） 3.开/关背光（开机状态下短按）
	双温界面/温差界面切换
	1.长按进入设置模式 2.配置界面：短按切换项目 3.配置界面：长按退出设置模式
	1.双温界面：短按MAX/MIN/AVG 三种数据切换 2.双温界面：长按退出 3.配置界面：上调设置参数
	1.配置界面：下调设置参数 2.双温界面：短按开/关蓝牙
	1.短按锁定/解除锁定当前界面 2.长按开/关蜂鸣器



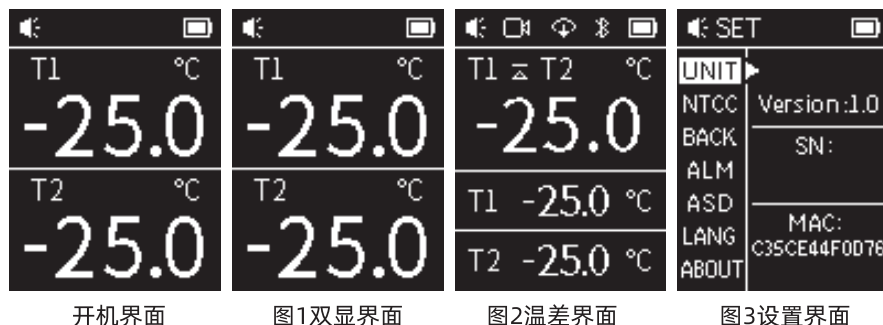
技术参数

传感器类型	K型热电偶
测量范围	-50-250℃（裸线），-50-500℃（扩展铠装）； -58-482°F（裸线），-58-932°F（扩展铠装）；
分辨率	0.1℃/0.1°F（>100℃，分辨率为1℃/1°F）
精度	本机精度：±(0.5℃+0.5%读数)；热电偶精度：±1℃，±0.75%
响应速度	T99 < 2秒（裸线）
显示方式	2.8寸COG点阵屏幕
热电偶引线长度	1米

探头数量	支持2路热电偶
采集频率	>5次/秒
操作温度	-20~50℃
储存温度	-40~70℃
供电电源	3*AAA
电池使用寿命	150小时（不使用背光，关闭蓝牙）支持蓝牙数据传输
记录点数	5000点
产品尺寸	310mm * 170mm * 50mm
产品重量	215g

产品功能介绍

操作说明



工作模式

1. 打开ICT-220电源开关；
2. 开机后背光默认关闭，在开机状态下短按 按键，可开/关背光灯；
3. 把一条或两条K型热电偶插入产品的顶部插孔内，当热电偶连接不正确时，产品显示故障指示，参见故障代码表；
4. 产品默认进入双温界面，如图1所指示，大屏显示两个热电偶的实时温度；
5. 双温界面按 按键，进入MAX界面，再次按此按键在最小值，平均值，最大值三种界面循环切换，长按清除MAX/MIN/AVG数据并回到双温界面；
6. 双温界面按 按键，进入温差界面，如图2所示，显示两条热电偶实时温差的同时显示两条热电偶实时温度，多次短按，循环切换温差界面与双温界面；

7. 温差界面按  按键，进入MAX界面，再次按此按键在最小值，平均值，最大值三种界面循环切换，长按清除MAX/MIN/AVG数据并回到温差界面；
8. 短按  按键锁定/解除锁定当前界面，长按此按键开/关蜂鸣器，产品蜂鸣器图标。
9. 非设置界面短按  键，开/关蓝牙，当打开蓝牙时屏幕出现蓝牙图标闪烁，可使用Elitech Tools 手机APP搜索到ICT-220设备，APP端点击连接，蓝牙图标长显，表示蓝牙连接成功；关闭蓝牙时，显示界面蓝牙图标消失，APP端设备下线。

参数设置模式

1. 产品开机后，长按  按键3秒，进入设置界面，界面如图3；
2. 进入设置界面产品默认在UNIT设置栏，可以按  /  键对°C/°F进行切换；
3. 短按  按键可依次切换左侧设置栏，选择NTCC选项，可以按  /  键打开/关闭产品内部NTC温补功能，打开后可实时显示内部NTC温度值；
4. 选择BACK设置栏，可以按  /  按键对自动关闭背光时间进行调整，出厂默认关闭背光定时熄灭功能；
5. 选择ALM设置栏，可以按  /  按键对报警功能进行开/关（未购买此功能此项不显示）
6. 选择ASD设置栏，可以按  /  按键对自动关机时间进行调整，出厂默认自动关闭是无任何操作30分钟自动关机；
7. 选择OCAL设置栏，显示CAL T1 默认选择校准通道1，短按MODE键/MUTE键，可切换选择通道2，通道2，可以按  /  键来改变偏差值设置。允许调整范围为±5°C。
8. 选择LANG设置栏,现仅支持英文，后续持续更新。
9. 选择ABOUT设置栏，二级参数栏显示Version，SN码，MAC信息，可以按  /  按键切换显示SN二维码、APP二维码、返回至ABOUT设置界面
10. 长按设置键3s,保存设置参数，界面返回至进入设置界面之前的界面。

电池电量指示

电池电量图标	电量等级
	电量充足
	电量3/4
	电量2/4
	电量1/4
	电量严重不足

故障报警功能

故障代码	故障原因
"-----"	未接入热电偶温度计
"-E01-"	Ad芯片异常
"-E02-"	标定数据丢失
"-E03-"	差值状态，传感器无法计算出差值
"-E04-"	NTC数值超上下限（-40℃ - 50℃）
"-OH-"	超上限(实测温湿度超出上限量程，计算最大值、最小值、平均值时一直显示OH)
"-OL-"	超下限(实测温湿度超出下限量程，计算最大值、最小值、平均值时一直显示OL)

电池安装

电池规格：3节5号AA电池；

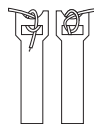
按图方向，打开电池仓，然后将电池装入电池仓种。安装时注意电池方向。

注：首次使用需要打开电池仓取出绝缘片，取绝缘片时用手按压电池，预防电池弹出。



魔术贴

如果使用魔术贴，把热电偶穿过魔术贴，如图所示，然后把魔术贴系到管道上，这样管道就能与热电偶珠直接接触。



仪器校准

使用设置选项里的OCAL设置，可调整温度计的读数以补偿某一种热电偶的误差。允许调整范围为 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；

- 1.把热电偶放置在已知且稳定的稳定环境内（例如冰水混合物内）
- 2.让温度度数稳定下来
- 3.在OCAL设置下，选择要调整的通道，以及调整误差值知道屏幕最下面显示温度读数与校准的温度一致。（参阅OCAL设置功能说明）

注：当你不再需要使用此偏差值时，请复原此偏差值为0.0。

仪器维护

温度计表面较脏，需要清理的时候，也用软布或海绵蘸少许清水或商用清洁剂轻轻擦拭。不可用水清洗，不要让水进入壳体内，以免损坏温度计。

附件列表

热电偶 * 2

说明书 * 1

5号电池 * 3

智能应用

ICT系列支持蓝牙无线连接，可通过手机APP体验远程查看测量数据、记录并导出数据报告、实现远程固件升级、超温报警提醒、温度补偿等智能功能。

1.1 APP下载

- 1.苹果用户：在“APP Store”中搜索“Elitech Tools”。
- 2.安装用户：在“Google Play”中搜索“Elitech Tools”。
- 3.扫描二维码获取APP。

兼容性：苹果系统支持11.0及以上版本，安装系统支持5.0及以上版本。

1.2 APP连接

- 1.产品开机，短按  键，蓝牙图标闪烁。
- 2.打开“Elitech Tools”，点击“搜索附近设备”，连接产品，进入界面查看数据。

1.3 用户注册

- 1.打开“Elitech Tools”APP，点击主页左上角  图标。
 - 2.进入菜单，点击登录。
 - 3.选择立即注册，注册用户信息。
 - 4.注册完成后在我的设备界面  点击添加设备。
 - 5.手动输入产品背部信息标贴上的SN序列号或扫描二维码进行设备添加。
- 注：若信息标贴遗失或破损，请前往设备设置->关于中查看序列号。





1.4 增值服务

增值服务购买方式：

方式一：登录用户信息，进入我的设备界面，点击+号添加设备，点击设备列表即可进行项目购买。

方式二：蓝牙连接设备，进入详情界面，点击界面下方设置，在设备列表中进行项目购买。

1.4 温补设置

产品内部NTC温补功能，打开后可实时显示内部NTC温度值；关闭可手动调整NTC温度。



1.5 超温报警提示

超温报警功能开启，可设置温度上下限报警值，设备在检测到温度超出所设的上下限范围时，会有报警提示功能。

注：此功能需购买才可使用，购买方式详见本文1.3.

1.设备连接APP，进入详情界面。

2. 点击设置，告警设置。
3. 开启告警功能，可设置通道1和通道2的上下限报警值,当采集温度超出上下限范围，会进行提示报警。

1.6 离线记录模式

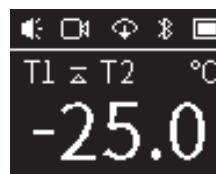
离线记录模式可在没有蓝牙连接的情况下将数据存储在设备中，之后通过APP将其导出查看。

注：此功能需购买才可使用，购买方式详见本文1.3.

1. 设备连接APP，进入详情界面。
2. 点击设置，点击记录功能。
3. 记录间隔：点击记录间隔，选择间隔时间。
4. 开始记录：点击开始脱机记录，设备上记录图标点亮并开始闪烁。

设备最多可记录5000条数据。

5. 结束记录：点击停止脱机记录，设备上记录图标熄灭。
6. 数据读取：点击读取设备历史数据，导出数据。
7. 数据删除：点击清除历史数据。



数据记录图标

1.7 固件更新

设备可通过APP进行远程固件升级，操作步骤如下：

1. 设备连接APP，进入详情界面。
2. 点击设置，选择更新固件。
3. 若有最新固件需要升级，则设备会进入升级，界面显示升级中。

