

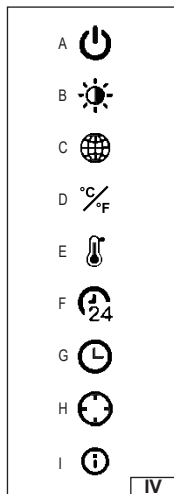
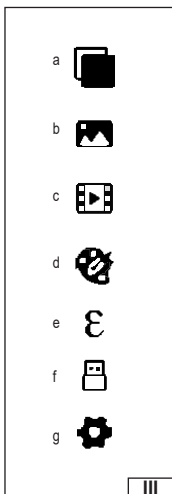
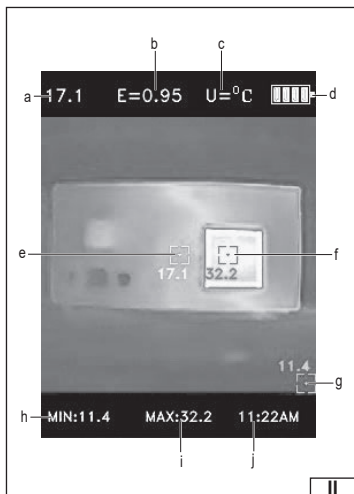
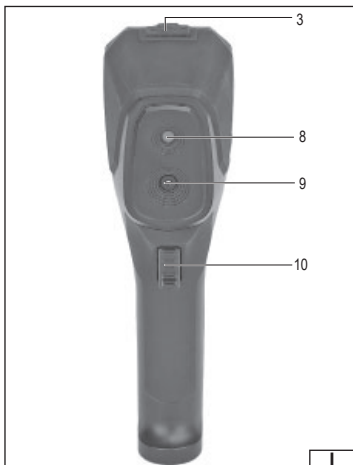
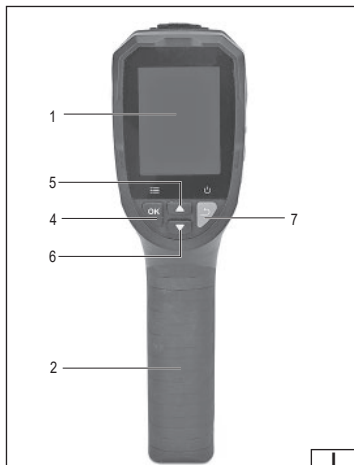
YATO



YT-72920

PL	KAMERA TERMOWIZYJNA
EN	THERMAL CAMERA
DE	WÄRMEBILDKAMERA
RU	ТЕПЛОВИЗИОННАЯ КАМЕРА
UA	ТЕПЛОВІЗІЙНА КАМЕРА
LT	TERMOVIZORINĖ KAMERA
LV	TERMOVĪZIJAS KAMERA
CZ	TERMOKAMERA
SK	TERMOGRAFIČKÁ KAMERA
HU	HŐKAMERA
RO	CAMERĂ TERMICĂ
ES	CÁMARA TERMOGRÁFICA
FR	CAMÉRA THERMIQUE
IT	TERMOCAMERA
NL	WARMTEBEELDCAMERA
GR	ΘΕΡΜΟΚΑΜΕΡΑ
BG	ТЕРМОВИЗИОННА КАМЕРА
PT	CÂMARA TÉRMICA
HR	TERMALNA KAMERA
AR	كاميرا حرارية





PL

1. ekran LCD
2. rękojeść
3. gniazdo USB-C
4. przycisk OK / MENU
5. przycisk kierunkowy w górę
6. przycisk kierunkowy w dół
7. przycisk zasilania / powrotu
8. kamera światła widzialnego
9. czujnik obrazu w podczerwieni
10. przycisk wykonywania zdjęcia

RU

1. ЖК-экран
2. ручка
3. Разъем USB-C
4. Кнопка ОК/МЕНЮ
5. Кнопка со стрелкой вверх
6. Кнопка со стрелкой вниз
7. Кнопка питания/назад
8. камера видимого света
9. инфракрасный датчик изображения
10. кнопка «сделать фото»

LV

1. LCD ekrāns
2. rokturis
3. USB-C ligzda
4. poga LABI/IZVĒLNE
5. uz augšu vērsta poga
6. uz leju vērsta poga
7. ieslēgšanas/atpakaļ poga
8. redzamās gaismas kamera
9. infrasarkanā attēla sensors
10. fotografēšanas poga

HU

1. LCD-képernyő
2. fogantyú
3. USB-C aljzat
4. OK/MENÜ gomb
5. felfelé mutató gomb
6. lefelé mutató iránygomb
7. bekapcsoló/vissza gomb
8. látható fénykamera
9. infravörös képérzékelő
10. fotó készítése gomb

EN

1. LCD screen
2. handle
3. USB-C socket
4. OK/MENU button
5. Up directional button
6. Down directional button
7. Power/Back button
8. visible light camera
9. infrared image sensor
10. take a photo button

UA

1. РК-екран
2. ручка
3. Роз'єм USB-C
4. Кнопка ОК/МЕНЮ
5. Кнопка напрямку вгору
6. Кнопка зі стрілкою вниз
7. Кнопка живлення/назад
8. камера видимого світла
9. інфрачервоний датчик зображення
10. кнопка «Зробити фото»

CZ

1. LCD obrazovka
2. rukojeť
3. zásuvka USB-C
4. tlačítko OK/MENU
5. směrové tlačítko nahoru
6. směrové tlačítko dolů
7. tlačítko napájení/zpět
8. kamera s viditelným světlem
9. infračervený obrazový senzor
10. tlačítko pro vyfocení

RO

1. ecran LCD
2. mâner
3. mufă USB-C
4. butonul OK/MENIU
5. buton direcțional în sus
6. buton direcțional în jos
7. buton pornire/înapoi
8. cameră cu lumină vizibilă
9. senzor de imagine în infraroșu
10. butonul „fă o fotografie”

DE

1. LCD-Bildschirm
2. Griff
3. USB-C-Buchse
4. OK/MENU-Taste
5. Richtungstaste nach oben
6. Abwärts-Richtungstaste
7. Ein-/Aus-/Zurück-Taste
8. Kamera für sichtbares Licht
9. Infrarot-Bildsensor
10. Foto-Taste aufnehmen

LT

1. LCD ekranas
2. rankena
3. USB-C lizdas
4. mygtukas OK/MENU
5. krypties aukštyn mygtukas
6. krypties žemyn mygtukas
7. maitinimo / grįžimo mygtukas
8. matomos šviesos kamera
9. infraraudonųjų spindulių vaizdo jutiklis
10. fotografavimo mygtukas

SK

1. LCD obrazovka
2. rukoväť
3. zásuvka USB-C
4. tlačidlo OK/MENU
5. smerové tlačidlo nahor
6. smerové tlačidlo nadol
7. tlačidlo napájania/späť
8. kamera s viditeľným svetlom
9. infračervený obrazový snímač
10. tlačidlo na odfotenie

ES

1. pantalla LCD
2. manéjar
3. toma USB-C
4. botón OK/MENÚ
5. botón de dirección hacia arriba
6. botón de dirección hacia abajo
7. botón de encendido/atrás
8. cámara de luz visible
9. sensor de imagen infrarroja
10. botón para tomar una foto

FR

1. écran LCD
2. poignée
3. prise USB-C
4. bouton OK/MENU
5. bouton directionnel vers le haut
6. bouton directionnel vers le bas
7. bouton marche/retour
8. caméra à lumière visible
9. capteur d'image infrarouge
10. bouton prendre une photo

IT

1. schermo LCD
2. maniglia
3. presa USB-C
4. pulsante OK/MENU
5. pulsante direzionale su
6. pulsante direzionale verso il basso
7. pulsante di accensione/indietro
8. telecamera a luce visibile
9. sensore di immagine a infrarossi
10. pulsante per scattare una foto

NL

1. LCD-scherm
2. handvat
3. USB-C-aansluiting
4. OK/MENU-knop
5. omhoog-richtingsknop
6. omlaag-richtingsknop
7. aan/uit-/terugknop
8. zichtbaar lichtcamera
9. infraroodbeeldsensor
10. maak een foto-knop

GR

1. οθόνη LCD
2. λαβή
3. Υποδοχή USB-C
4. κουμπί OK/MENΟΥ
5. κουμπί κατεύθυνσης προς τα πάνω
6. κουμπί κατεύθυνσης προς τα κάτω
7. κουμπί λειτουργίας/πίσω
8. κάμερα ορατού φωτός
9. αισθητήρας εικόνας υπεράυθρων
10. κουμπί λήψης φωτογραφίας

BG

1. LCD екран
2. дръжка
3. USB-C гнездо
4. бутон ОК/МЕНЮ
5. бутон за посока нагоре
6. бутон за посока надолу
7. бутон за захранване/назад
8. камера с видима светлина
9. инфрачервен сензор за изображение
10. бутон за снимане

PT

1. ecrã lcd
2. peça de mão
3. tomada usb-c
4. ok / botão menu
5. botão direcional para cima
6. botão direcional para baixo
7. botão liga/desliga
8. câmara de luz visível
9. sensor de imagem infravermelho
10. botão capturar

HR

1. LCD zaslon
2. ručka
3. USB-C utičnica
4. tipka u REDU/IZBORNIK
5. gumb za usmjeravanje prema gore
6. gumb za usmjeravanje prema dolje
7. gumb za uključivanje/isključivanje/natrag
8. kamera s vidljivim svjetlom
9. infracrveni senzor slike
10. gumb za fotografiranje

AR

1. شاشة LCD
2. مقبض
3. USB-C مقبس
4. زر موافق/القائمة
5. زر الاتجاه لأعلى
6. زر الاتجاه لأسفل
7. زر الطاقة/الرجوع
8. كاميرا الضوء المرئي
9. مستشعر صور الأشعة تحت الحمراء
10. زر التقاط الصورة



Przeczytać instrukcję
Read the operating instruction
Bedienungsanleitung durchgelesen
Прочитать инструкцию
Прочитать инструкцию
Perskaiyti instrukciją
Jäläsa instrukciju
Přečítat návod k použití
Prečítat' návod k obsluhu
Olvasni utasítást

Citești instrucțiunile
Lea la instrucción
Lisez la notice d'utilisation
Leggere il manuale d'uso
Lees de instructies
Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης
Прочетете ръководството
Ler as presentes instruções
Pročitajte priručnik
اقرأ النليل



Ten symbol informuje o zakazie umieszczenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (w tym baterii i akumulatorów) łącznie z innymi odpadami. Zużyty sprzęt powinien być zbierany selektywnie i przekazany do punktu zbierania w celu zapewnienia jego recyklingu i odzysku, aby ograniczyć ilość odpadów oraz zmniejszyć stopień wykorzystania zasobów naturalnych. Niekontrolowane uwalnianie składników niebezpiecznych zawartych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz powodować negatywne zmiany w środowisku naturalnym. Gospodarstwo domowe pełni ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Więcej informacji o właściwych metodach recyklingu można uzyskać u władz lokalnych lub sprzedawcy.

This symbol indicates that waste electrical and electronic equipment (including batteries and storage cells) cannot be disposed of with other types of waste. Waste equipment should be collected and handed over separately to a collection point for recycling and recovery, in order to reduce the amount of waste and the use of natural resources. Uncontrolled release of hazardous components contained in electrical and electronic equipment may pose a risk to human health and have adverse effects for the environment. The household plays an important role in contributing to reuse and recovery, including recycling of waste equipment. For more information about the appropriate recycling methods, contact your local authority or retailer.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte (einschließlich Batterien und Akkumulatoren) nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden dürfen. Altgeräte sollten getrennt gesammelt und bei einer Sammelstelle abgegeben werden, um deren Recycling und Verwertung zu gewährleisten und so die Abfallmenge und die Nutzung natürlicher Ressourcen zu reduzieren. Die unkontrollierte Freisetzung gefährlicher Stoffe, die in Elektro- und Elektronikgeräten enthalten sind, kann eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen und negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Der Haushalt spielt eine wichtige Rolle bei der Wiederverwendung und Verwertung, einschließlich des Recyclings von Altgeräten. Weitere Informationen zu den geeigneten Recyclingverfahren erhalten Sie bei den örtlichen Behörden oder Ihrem Händler.

Этот символ информирует о запрете помещать изношенное электрическое и электронное оборудование (в том числе батареи и аккумуляторы) вместе с другими отходами. Изношенное оборудование должно собираться селективно и передаваться в точку сбора, чтобы обеспечить его переработку и утилизацию, для того, чтобы ограничить количество отходов, и уменьшить использование природных ресурсов. Неконтролируемый выброс опасных веществ, содержащихся в электрическом и электронном оборудовании, может представлять угрозу для здоровья человека, и приводит к негативным изменениям в окружающей среде. Домашнее хозяйство играет важную роль при повторном использовании и утилизации, в том числе, утилизации изношенного оборудования. Подробную информацию о правильных методах утилизации можно получить у местных властей или у продавца.

Цей символ вивчає про заборону розміщення відходів електричного та електронного обладнання (в тому числі акумуляторів), у тому числі з іншими відходами. Відпрацьоване обладнання повинно бути вибірково зібрано і передано в пункт збору для забезпечення його переробки і відновлення, щоб зменшити кількість відходів і зменшити ступінь використання природних ресурсів. Неконтрольоване вивільнення небезпечних компонентів, що містяться в електричному та електронному обладнанні, може представляти небезпеку для здоров'я людини і викликати негативні зміни в навколишньому середовищі. Господарство відіграє важливу роль у розвитку повторного використання та відновлення, включаючи утилізацію використаного обладнання. Більш детальну інформацію про правильні методи утилізації можна отримати у місцевої влади або продавця.

Šis simbolis rodo, kad drauzdiama išmesti panaudotą elektrinę ir elektroninę įrangą (įskaitant baterijas ir akumuliatorius) kartu su kitomis atliekomis. Naudota įranga turėtų būti renkama atskirai ir siunčiama į surinkimo punktą, kad būtų užtikrintas jos perdirbimas ir utilizavimas, siekiant sumažinti atliekas ir sumažinti gamtos išteklių naudojimą. Nekontroliuojamas pavojingų komponentų, esančių elektros ir elektroninėje įrangoje, išsiskyrimas gali kelti pavojų žmonių sveikatai ir sukelti neigiamus natūralios aplinkos pokyčius. Namų ūkis vaidina svarbų vaidmenį prisidedant prie pakartotinio įrenginių naudojimo ir utilizavimo, įskaitant perdirimą. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tinkamus perdirimo būdus, susisiekitė su savo vietos valdžios institucijomis ar pardavėju.

Šis simbols informē par aizliegumu izmest elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus (tostarp baterijas un akumulatorus) kopā ar citiem atkritumiem. Noliegtas iekārtas ir jāsavāc atsevišķi un jānodod savākšanas punktā ar mērķi nodrošināt atkritumu atbilstošu pārstrādi un reģenerāciju, lai ierobežotu to apjomu un samazinātu dabas resursu izmantošanas līmeni. Elektriskajās un elektroniskajās iekārtās ietverti bīstamo sastāvdaļu nekontrolēta izdalīšanās var radīt cilvēku veselības apdraudējumu un izraisīt negatīvas izmaiņas apkārtējā vidē. Mājsaimniecība pilda svarīgu lomu atbilstoši izmantošanas un reģenerācijas, tostarp nolietoto iekārtu pārstrādes veicināšanā. Vairāk informācijas par atbilstošām atbilstošām pārstrādes metodēm var saņemt pie vietējo varas iestāžu pārstāvjiem vai pārdevēja.

Tento symbol informuje, že je zakázáno likvidovat použité elektrické a elektronické zařízení (včetně baterií a akumulátorů) společně s jiným odpadem. Použitá zařízení by mělo být shromažďováno selektivně a odesláno na sberné místo, aby byla zajištěna jeho recyklace a využití, aby se snížilo množství odpadu a snížil sepotřební využití přírodních zdrojů. Nekontrolované uvolňování nebezpečných složek obsažených v elektrických a elektronických zařízeních může představovat hrozbu pro lidské zdraví a způsobit negativní změny v přírodním prostředí. Domácnost hraje důležitou roli při přispívání k opatovnému použití a využití, včetně recyklace použitého zařízení. Další informace o vhodných způsobech recyklace Vám poskytne místní úřad nebo prodejce.

Tento symbol informuje o zakaze vyhadzovania opotrebovaných elektrických a elektronických zariadení (vrátane batérií a akumulátorov) do komunálneho (netriedeného) odpadu. Opatrebované zariadenia musia byť separovane a odovzdané do príslušných zberných miest, aby mohli byť náležite recyklované, čím sa znižuje množstvo odpadov a zmešuje využívanie prírodných zdrojov. Nekontrolované uvoľňovanie nebezpečných látok, ktoré sú v elektrických a elektronických zariadeniach, môže ohroziť ľudské zdravie a mať negatívny dopad na životné prostredie. Každá domácnosť má dôležitú úlohu v procese opätovného použitia a opätovného získavania surovín, vrátane recyklácie, z opotrebovaných zariadení. Blížšie informácie o správnych metódach recyklácie vám poskytne miestna samospráva alebo predajca.

Ez a szimbólum arra hívja fel a figyelmet, hogy tilos az elhasznált elektromos és elektronikus készüléket (többek között elemeket és akkumulátorokat) egyéb hulladékokkal együtt kidobni. Az elhasznált készüléket szelektíven gyűjtés és a hulladék mennyiségének, valamint a természetes erőforrások felhasználásának csökkentése érdekében adja le a megfelelő gyűjtőpontonban újrafeldolgozás és újrahasznosítás céljából. Az elektromos és elektronikus készülékek találtak veszélyes összetevők ellenőrzetlen kibocsátása veszélyt jelenthet az emberi egészségre és negatív változásokat okozhat a természetes környezetben. A háztartások fontos szerepet töltenek be az elhasznált készülék újrafeldolgozásában és újrahasznosításában. Az újrahasznosítás megfelelő módjával kapcsolatos további információkat a helyi hatóságoktól vagy a termék értékesítőjétől szerezhet.



Acest simbol indică faptul că deșeurile de echipamente electrice și electronice (inclusiv baterii și acumulatori) nu pot fi eliminate împreună cu alte tipuri de deșeurі. Deșeurile de echipamente trebuie colectate și predate separat la un punct de colectare în vederea reciclării și recuperării, pentru a reduce cantitatea de deșeurі și consumul de resurse naturale. Eliberarea necontrolată a componentelor periculoase conținute în echipamentele electrice și electronice poate prezenta un risc pentru sănătatea oamenilor și are efect advers asupra mediului. Gospodăriile joacă un rol important prin contribuția lor la reutilizare și recuperare, inclusiv reciclarea deșeurilor de echipamente. Pentru mai multe informații în legătură cu metodele de reciclare adecvate, contactați autoritățile locale sau distribuitorul dumneavoastră.

Este símbolo indica que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (incluidas las pilas y acumuladores) no pueden eliminarse junto con otros residuos. Los aparatos usados deben recogerse por separado y entregarse a un punto de recogida para garantizar su reciclado y recuperación a fin de reducir la cantidad de residuos y el uso de los recursos naturales. La liberación incontrolada de componentes peligrosos contenidos en los aparatos eléctricos y electrónicos puede suponer un riesgo para la salud humana y causar efectos adversos en el medio ambiente. El hogar desempeña un papel importante en la contribución a la reutilización y recuperación, incluido el reciclado de los residuos de aparatos. Para obtener más información sobre los métodos de reciclaje adecuados, póngase en contacto con su autoridad local o distribuidor.

Ce symbole indique que les déchets d'équipements électriques et électroniques (y compris les piles et accumulateurs) ne peuvent être éliminés avec d'autres déchets. Les équipements usagés devraient être collectés séparément et remis à un point de collecte afin d'assurer leur recyclage et leur valorisation et de réduire ainsi la quantité de déchets et l'utilisation des ressources naturelles. La dissémination incontrôlée de composants dangereux contenus dans des équipements électriques et électroniques peut présenter un risque pour la santé humaine et avoir des effets néfastes sur l'environnement. Le ménage joue un rôle important en contribuant à la réutilisation et à la valorisation, y compris le recyclage des équipements usagés. Pour plus d'informations sur les méthodes de recyclage appropriées, contactez votre autorité locale ou votre revendeur.

Questo simbolo indica che l'apparecchiatura elettrica e elettronica usata (compresa la batteria e gli accumulatori) non può essere smaltita insieme con altri rifiuti. Le apparecchiature usurate devono essere raccolte separatamente e consegnate al punto di raccolta specializzato per garantire il riciclaggio e il recupero, al fine di ridurre la quantità di rifiuti e diminuire l'uso delle risorse naturali. Il rilascio incontrollato dei componenti pericolosi contenuti nelle apparecchiature elettriche e elettroniche può costituire il rischio per la salute umana e causare gli effetti negativi sull'ambiente naturale. Il nucleo familiare svolge il ruolo importante nel contribuire al riutilizzo e al recupero, compreso il riciclaggio dell'apparecchiatura usata. Per ottenere le ulteriori informazioni sui metodi di riciclaggio appropriate, contattare l'autorità locale o il rivenditore.

Dit symbool geeft aan dat afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (inclusief batterijen en accu's) niet samen met ander afval mag worden weggegooid. Afgedankte apparatuur moet gescheiden worden ingezameld en bij een inzamelpunt worden ingeleverd om te zorgen voor recycling en terugwinning, zodat de hoeveelheid afval en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan worden beperkt. Het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke componenten in elektrische en elektronische apparatuur kan een risico vormen voor de menselijke gezondheid en schadelijke gevolgen hebben voor het milieu. Het huishouden speelt een belangrijke rol bij het bijdragen aan hergebruik en terugwinning, inclusief recycling van afgedankte apparatuur. Voor meer informatie over de juiste recyclingmethoden kunt u contact opnemen met uw gemeente of detailhandelaar.

Αυτό το σύμβολο δείχνει ότι απαγορεύεται η απόρριψη χρησιμοποιημένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών και συσσωρευτών) με άλλα απόβλητα. Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός θα πρέπει να συλλέγεται επιλεκτικά και να αποστέλλεται σε σημείο συλλογής για να εξασφαλιστεί η ανακύκλωση του και η ανάκτησή του για τη μείωση των αποβλήτων και τη μείωση του βαθμού χρήσης των φυσικών πόρων. Η ανεξέλεγκτη απελευθέρωση επικίνδυνων συστατικών που περιέχονται στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να αποτελέσει απειλή για την ανθρώπινη υγεία και να προκαλέσει αρνητικές αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον. Το νοικοκυριό διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην συμβολή στην επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης, χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις κατάλληλες μεθόδους ανακύκλωσης, επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή τον πωλητή.

Този символ информира, че изхвърлянето на изхабеното електрическо и електронно оборудване (включително батерии и акумулатори) заедно с битовите отпадъци е забранено. Изхабеното оборудване трябва да се събира отделно и да се предаде в пункта за събиране на таква отпадъци, за да се осигури неговото рециклиране и оползотворяване, да се намали количеството на отпадъците и да се намали разхода на природни ресурси. Неконтролираното изпускане на опасни съставки, съдържащи се в електрическото и електронното оборудване, може да представлява заплаха за човешкото здраве и да причини отрицателни промени в околната среда. Домакинството играе важна роля в приноса за повторната употреба и оползотворяването, включително рециклирането на изхабеното оборудване. За повече информация относно правилните методи за рециклиране, моля, свържете се с местните власти или с продавача.

Ovaj simbol označava da se otpadna električna i elektronička oprema (uključujući baterije i akumulatore) ne smije odlagati s ostalim otpadom. Rabljenu opremu treba skupljati selektivno i predati na sabirno mjesto kako bi se osiguralo njezino recikliranje i oporaba, kako bi se smanjila količina otpada i smanjio stupanj korištenja prirodnih resursa. Nekontrolirano ispuštanje opasnih komponenti sadržanih u električnoj i elektroničkoj opremi može predstavljati prijetnju ljudskom zdravlju i uzrokovati negativne promjene u prirodnom okolišu. Kućanstvo ima važnu ulogu u doprinosu ponovnoj uporabi i oporabi, uključujući recikliranje otpadne opreme. Za više informacija o ispravnim metodama recikliranja obratite se lokalnim vlastima ili prodavaču.

Este símbolo indica que os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (incluindo pilhas e baterias) não podem ser colocados juntamente com outros resíduos. Os resíduos de equipamentos devem ser recolhidos separadamente e entregues a um ponto de recolha para garantir a sua reciclagem e recuperação, a fim de reduzir a quantidade de resíduos e a utilização de recursos naturais. A libertação não controlada de componentes perigosos contidos em equipamentos elétricos e eletrônicos pode representar um risco para a saúde humana e causar efeitos ambientais adversos. O lar desempenha um papel importante ao contribuir para a reutilização e recuperação, incluindo a reciclagem de resíduos de equipamentos. Para mais informações sobre os métodos de reciclagem apropriados, contacte a sua autoridade local ou revendedor.

يشير هذا الرمز إلى أنه يجب عدم التخلص من نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (بما في ذلك البطاريات والمواد) مع النفايات الأخرى. يجب جمع المعدات المستخدمة بشكل انتقائي وتسليمها إلى نقطة التجميع لضمان إعادة تدويرها واستعادتها، لتقليل كمية النفايات وتقليل مستوى استخدام الموارد الطبيعية. يمكن أن يشكل الإطلاق غير المنضبط للمكونات الخطرة الموجودة في المعدات الكهربائية والإلكترونية تهديداً لصحة الإنسان ويسبب تغيرات سلبية في البيئة الطبيعية. تلعب الأسر دوراً مهماً في المساهمة في إعادة الاستخدام والاسترداد، بما في ذلك إعادة تدوير معدات النفايات. لمزيد من المعلومات حول طرق إعادة التدوير الصحيحة، يرجى الاتصال بالسلطة المحلية أو بائع التجزئة.

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

Kamera termowizyjna to przenośne narzędzie diagnostyczne przeznaczone do szybkiego wykrywania różnic temperatur i wizualizacji rozkładu ciepła. Umożliwia lokalizowanie miejsc strat energii, wykrywanie mostków termicznych, ocenę efektywności systemów grzewczych oraz identyfikowanie potencjalnych usterek instalacji. Dzięki kompaktowej konstrukcji i łatwej obsłudze sprawdza się zarówno w zastosowaniach profesjonalnych, jak i domowych. Prawdopodobna, niezawodna i bezpieczna praca produktu zależy od właściwej eksploatacji, dlatego:

Przed przystąpieniem do pracy z produktem należy przeczytać całą instrukcję i zachować ją.

Za szkody powstałe w wyniku nie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i zaleceń niniejszej instrukcji dostawca nie ponosi odpowiedzialności.

WYPOSAŻENIE PRODUKTU

Produkt jest dostarczany w stanie kompletnym i nie wymaga montażu. Produkt jest dostarczany wraz z kablem USB typu C. Na wyposażeniu produktu nie ma ładowarki.

DANE TECHNICZNE

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Nr katalogowy		YT-72920
Napięcie znamionowe wejściowe	[V d.c.]	5
Prąd ładowania	[A]	1
Rozdzielczość detektora podczerwieni	[px]	96×96
Efektowna rozdzielczość	[px]	240×240
Rozdzielczość obrazu w świetle widzialnym	[px]	640×480
Dokładność pomiaru temperatury	[°C / %]	±2 / ±2 (wartość maksymalna)
Częstotliwość odświeżania obrazu	[Hz]	≤18
NETD (czułość termiczna)	[mK]	≤60 @ 25°C, F/1.0
Zakres pomiaru temperatury	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Kąt widzenia	[°]	50 × 50
Masa	[g]	249,5
Temperatura pracy	[°C]	-5 ~ +45
Temperatura przechowywania	[°C]	-10 ~ +50
Wilgotność względna pracy RH		10% - 85% (bez kondensacji)
Wymiary	[mm]	208×60,9×75,9
Akumulator		
- typ		Li-Ion
- pojemność	[Ah]	2,0
- napięcie znamionowe	[V d.c.]	3,7
- przybliżony czas pracy	[h]	≤4

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA

UWAGA! Przed rozpoczęciem użytkowania należy dokładnie wszystkie poniższe instrukcje. Przestrzeganie zawartych w niej zaleceń pozwala ograniczyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym, urazu ciała, pożaru, a także uszkodzenia urządzenia lub innych przedmiotów.

Chronić detektor przed skierowaniem na słońce lub inne silne źródła światła – grozi to jego trwałym uszkodzeniem. Delikatne kliknięcia słyszalne podczas pracy są normalnym zjawiskiem związanym z wykonywaniem zdjęć termicznych. Po długiej

pracy obudowa i adapter mogą być ciepłe w dotyku – jest to normalne zjawisko. Nie należy używać urządzenia w pobliżu cieczy, gazów łatwopalnych ani materiałów wybuchowych. Nie należy użytkować urządzenia w warunkach dużej wilgotności ani w bezpośrednim sąsiedztwie wody (np. w łazienkach, kuchniach, pobliżu wanien, umywalk lub innych zbiorników wodnych). Urządzenia nie należy narażać na działania opadów atmosferycznych. Nie zanurzać urządzenia w wodzie ani w innych cieczach. Urządzenie należy zawsze sprawdzać przed użyciem. W szczególności należy zwrócić uwagę na stan przewodu zasilającego i wtyczki. W przypadku zauważenia jakichkolwiek uszkodzeń, nie wolno używać urządzenia. Uszkodzone elementy, takie jak kable i przewody, muszą zostać wymienione na nowe w autoryzowanym serwisie producenta. Nie dotykać przewodów mokrymi rękami – grozi to porażeniem prądem. Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wtyczkę przewodu zasilającego od gniazda sieciowego. Produkt nie jest zabawką. Należy go przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.

Nie stosować alkoholu, rozpuszczalników, materiałów ściernych, ani ostrych narzędzi do czyszczenia produktu. Może to prowadzić do jego uszkodzenia lub odbarwień obudowy. Nie wolno demontować urządzenia samodzielnie. W celu naprawy należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem producenta. Przed pierwszym użyciem należy całkowicie naładować akumulator, ponieważ urządzenie może być tylko częściowo naładowane. Chronić urządzenie przed wstrząsami i upadkiem.

Instrukcje bezpieczeństwa ładowania akumulatora

Uwaga! Przed rozpoczęciem ładowania upewnić się, czy korpus ładowarki, przewód i wtyczka nie są popękane i uszkodzone. Zabrania się używania niesprawnej lub uszkodzonej ładowarki! Do ładowania akumulatorów wolno używać jedynie ładowarki akcesoriów dostarczonych w zestawie. Używanie innej ładowarki może spowodować powstanie pożaru lub zniszczenie narzędzia. Ładowanie akumulatora może odbywać się jedynie w pomieszczeniu zamkniętym, suchym i zabezpieczonym przed dostępem osób niepowołanych, a zwłaszcza dzieci. Nie wolno używać ładowarki bez stałego dozoru osoby dorosłej! W razie konieczności opuszczenia pomieszczenia, w której odbywa się ładowanie, należy odłączyć ładowarkę od sieci elektrycznej przez wyjęcie wtyczki ładowarki z gniazda sieci elektrycznej. W przypadku wydobywania się z ładowarki dymu, podejrzanego zapachu itp. należy natychmiast wyjąć wtyczkę ładowarki z gniazda sieci elektrycznej! Produkt dostarczany jest z akumulatorem nie naładowanym, dlatego przed rozpoczęciem pracy należy go naładować zgodnie z procedurą opisaną w instrukcji. Akumulatory typu Li-ion (litowo – jonowe) nie wykazują tzw. "efekt pamięciowego", co pozwala je doładowywać w dowolnym momencie. Zalecane jest jednak rozładowanie akumulatora podczas normalnej pracy, a następnie naładowanie do pełnej pojemności. Jeżeli ze względu na charakter pracy nie jest możliwe za każdym razem takie potraktowanie akumulatora, to należy to zrobić przynajmniej co kilka, kilkanaście cykli pracy. W żadnym wypadku nie wolno rozładowywać akumulatorów zwierając styki akumulatora, gdyż powoduje to nieodwracalne uszkodzenia! Nie wolno także sprawdzać stanu naładowania akumulatora, przez zwieranie styków i sprawdzanie iskrzenia.

Przechowywanie akumulatora

Jeżeli to jest możliwe zaleca się, aby akumulator odłączyć od produktu na czas przechowywania. Właściwe warunki przechowywania pozwolą wydłużyć czas życia akumulatora. Akumulator wytrzymuje około 500 cykli „ładowanie - rozładowanie”. Akumulator należy przechowywać w zakresie temperatur od 0 do 30 stopni Celsjusza, przy względnej wilgotności powietrza 50%. Aby przechowywać akumulator przez dłuższy czas, należy go naładować do ok 70% pojemności. W przypadku dłuższego przechowywania należy okresowo, raz w roku naładować akumulator. Nie należy doprowadzać do nadmiernego rozładowania akumulatora, gdyż skracca to jego żywotność i może spowodować nieodwracalne uszkodzenie. W trakcie przechowywania akumulator będzie się stopniowo rozładowywał, ze względu na upływność. Proces samistnego rozładowania zależy od temperatury przechowywania, im wyższa temperatura, tym szybszy proces rozładowania. W przypadku niewłaściwego przechowywania akumulatorów może dojść do wycieku elektrolitu. W przypadku wycieku należy zabezpieczyć wyciek za pomocą środka neutralizującego, w przypadku kontaktu elektrolitu z oczami, należy obficie przemyć oczy wodą, a następnie niezwłocznie skorzystać z pomocy lekarskiej. Zabronione jest korzystanie z narzędzia z uszkodzonym akumulatorem. W przypadku całkowitego zużycia akumulatora należy go oddać do specjalistycznego punktu zajmującego się utylizacją tego typu odpadów.

Transport akumulatorów

Akumulatory litowo – jonowe wg przepisów prawnych są traktowane jak materiały niebezpieczne. Użytkownik narzędzia może transportować produkt z akumulatorem oraz same akumulatory drogą lądową. Nie muszą być wtedy spełnione dodatkowe warunki. W przypadku zlecenia transportu osobom trzecim (na przykład wysyłka za pomocą firmy kurierskiej) należy postępować zgodnie z przepisami dotyczącymi transportu materiałów niebezpiecznych. Przed wysyłką należy skontaktować się w tej sprawie z osobą o odpowiednich kwalifikacjach. Zabronione jest transportowanie uszkodzonych akumulatorów. Na czas transportu demontowane akumulatory należy usunąć z produktu, odsłonięte styki zabezpieczyć, np. zakleić taśmą izolacyjną. Akumulatory zabezpieczyć w opakowaniu w taki sposób, aby nie przemieszczały się wewnątrz opakowania w trakcie transportu. Należy także przestrzegać przepisów krajowych dotyczących transportu materiałów niebezpiecznych.

OBŚLUGA URZĄDZENIA

Przygotowanie do pracy

Produkt należy rozpakować, całkowicie usuwając wszystkie elementy opakowania oraz zabezpieczeń na czas transportu. Zaleca się zachować opakowanie, może być pomocne przy późniejszym transporcie i magazynowaniu produktu. W razie potrzeby oczyścić obudowę z kurzu lub drobnych zanieczyszczeń miękką, suchą ściereczką. Jeżeli na powierzchni obiektywu znajdują się zabrudzenia, usunąć je zgodnie z zaleceniami podanymi w punkcie instrukcji „Konserwacja produktu”, aby zapewnić najwyższą dokładność pomiarów.

Ładowanie akumulatora

Uwaga! Przed pierwszym użyciem produktu lub po długim okresie jego przechowywania należy w pełni naładować akumulator. Przed długotrwałym przechowywaniem również naładować akumulator. Pozostawienie akumulatora w stanie głębokiego rozładowania może uniemożliwić jego ponowne naładowanie lub spowodować problemy z prawidłowym działaniem urządzenia.

Gdy poziom naładowania jest niski, na ekranie pojawi się symbol akumulatora informujący o konieczności ładowania. W celu naładowania urządzenia podłączyć wtyczkę kabla USB typu C do gniazda USB-C w urządzeniu, znajdującego się pod gumową osłoną ochronną w górnej części urządzenia. Drugą wtyczkę należy podłączyć do gniazda USB ładowarki lub innego źródła zasilania o wydajności prądowej podanej w tabeli z danymi technicznymi. Proces ładowania można rozpocząć przy wyłączonym urządzeniu. Proces ładowania jest sygnalizowany przez świecenie się czerwonej kontrolki znajdującej się nad ekranem urządzenia. Zakończenie ładowania sygnalizowane jest zaświeceniem się zielonej kontrolki. W trakcie całego procesu ładowania akumulatora należy mieć urządzenie pod nadzorem. Po zakończeniu ładowania niezwłocznie odłączyć kabel od gniazda USB, a następnie od urządzenia. Nie ładować akumulatora w bardzo niskiej temperaturze otoczenia. W celu zachowania maksymalnej żywotności akumulatora zaleca się jego ładowanie przez co najmniej 2 godziny co trzy miesiące, nawet jeśli produkt nie jest używany.

OSTRZEŻENIE! Pozostawienie urządzenia z w pełni naładowanym akumulatorem, podłączonego do ładowarki, może doprowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia akumulatora, a także być przyczyną pożaru lub porażenia elektrycznego.

Normalna obsługa

Włączanie / wyłączanie zasilania – aby włączyć lub wyłączyć kamerę termowizyjną, należy przytrzymać przycisk zasilania / powrotu przez co najmniej 3 sekundy. Po chwili powinno nastąpić uruchomienie urządzenia i wyświetlić się ekran startowy. Wyświetlanie obrazu na ekranie LCD – po uruchomieniu na ekranie wyświetlany jest obraz termiczny.

Uwaga: W przypadku przenoszenia kamery termowizyjnej między środowiskami o znacznych różnicach temperatur, konieczny może być czas na dostosowanie pracy urządzenia.

Przełączanie między obrazem termowizyjnym a obrazem światła widzialnego – Podczas pracy urządzenia można przełączać tryby wyświetlania między obrazem termowizyjnym a obrazem światła widzialnego (lub ich połączeniem) poprzez naciśnięcie przycisku kierunkowego w górę. Dostępne poziomy przejrzystości obrazu termowizyjnego wynoszą: 0%, 25%, 50%, 75% i 100%.

Wykonywanie zdjęcia – w celu wykonania zdjęcia należy nacisnąć przycisk wykonywania zdjęcia. Po zarejestrowaniu obrazu na ekranie pojawi się komunikat z zapytaniem: „Zapisać zdjęcie?”. Odpowiedzi „Tak” lub „Nie” wybiera się za pomocą przycisku kierunkowego w górę lub w dół. Po wybraniu opcji „Tak” należy nacisnąć przycisk OK / MENU w celu potwierdzenia i zapisania zdjęcia. Po wybraniu opcji „Nie” należy również nacisnąć przycisk OK / MENU, aby anulować zapis.

Nagrywanie wideo – z poziomu głównego ekranu należy nacisnąć i przytrzymać przycisk wykonywania zdjęcia, aż na ekranie pojawi się komunikat „Nagrywać wideo?”. Za pomocą przycisku kierunkowego w górę lub w dół wybrać opcję „Tak” lub „Nie”. Po wybraniu „Tak” należy nacisnąć przycisk OK / MENU lub przycisk wykonywania zdjęcia, aby rozpocząć nagrywanie. W przypadku wybrania „Nie” należy również potwierdzić wybór naciskając przycisk OK / MENU lub przycisk wykonywania zdjęcia.

Aby zakończyć nagrywanie, należy ponownie nacisnąć przycisk wykonywania zdjęcia.

Odczyt obrazów – aby odczytać zapisane obrazy, należy otworzyć gumową osłonę gniazda USB-C w urządzeniu, a następnie podłączyć kamerę do komputera za pomocą dostarczonego kabla USB typu C. Po podłączeniu należy włączyć funkcję dysku USB w menu urządzenia. Umożliwia to przeglądanie zapisanych obrazów lub zapisanie ich w pamięci komputera.

Aby zapewnić prawidłowe połączenie z komputerem zaleca się stosowanie kabla USB dostarczonego wraz z produktem. **Uwaga!** Podczas podłączania do komputera należy wybrać opcję „Bezpieczne usuwanie urządzenia” przed odłączeniem kabla USB, aby uniknąć problemów, takich jak uszkodzenie systemu plików. W przypadku problemów z zapisem danych można spróbować naprawić pamięć wewnętrzną, korzystając z narzędzi systemowych komputera.

Opis elementów wyświetlacza (II)

(a) Temperatura w punkcie centralnym – aktualna wartość temperatury w punkcie pomiarowym na środku obrazu.

(b) Emisyjność (E) – aktualne ustawienie współczynnika emisyjności.

- (c) Jednostka temperatury (U) – aktualnie wybrana jednostka wyświetlania temperatury (°C lub °F).
- (d) Poziom naładowania akumulatora – wskaźnik stanu naładowania baterii.
- (e) Kursor punktu centralnego – oznacza pozycję punktu pomiaru centralnego w obrębie obszaru obrazu. Wartość temperatury punktu centralnego jest również wyświetlana w lewym górnym rogu ekranu.
- (f) Kursor najwyższej temperatury – oznacza pozycję o najwyższej zmierzonej temperaturze w obrębie obrazu. Przesuwa się automatycznie wraz ze zmianą położenia obszaru o najwyższej temperaturze. Wyświetlany w kolorze czerwonym. Wartość temperatury wyświetlana jest w środkowej części dolnej krawędzi ekranu.
- (g) Kursor najniższej temperatury – oznacza pozycję o najniższej zmierzonej temperaturze w obrębie obrazu. Przesuwa się automatycznie wraz ze zmianą położenia obszaru o najniższej temperaturze. Wyświetlany w kolorze zielonym. Wartość temperatury wyświetlana jest w lewej dolnej części ekranu.
- (h) Temperatura minimalna (MIN) – wartość najniższej temperatury zarejestrowanej w aktualnym obrazie.
- (i) Temperatura maksymalna (MAX) – wartość najwyższej temperatury zarejestrowanej w aktualnym obrazie.
- (j) Czas – aktualna godzina.

Wprowadzenie do menu

Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby wywołać menu, które pojawi się po lewej stronie ekranu urządzenia. Menu to zawiera siedem ikon — jak przedstawiono na ilustracji (III), odpowiadających różnym funkcjom urządzenia. Opisy poszczególnych funkcji przedstawiono poniżej:

(a) Podmenu „Rejestracja obrazu”

Opis funkcji nakładania obrazu – funkcja nakładania obrazu umożliwia użytkownikowi łatwiejszą interpretację obrazów w podświetleni poprzez wyróżnienie i połączenie obrazu widzialnego z obrazem termicznym. Dzięki temu możliwe jest uchwycenie obrazu widzialnego dla każdego obrazu w podświetleni, co pozwala na dokładne przedstawienie rozkładu temperatury na powierzchni badanego obiektu i efektywniejsze udostępnienie tych informacji.

Zastosowanie funkcji nakładania obrazu – nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do menu głównego. Za pomocą przycisków kierunkowych w górę lub w dół wybrać menu rejestracji obrazu, a następnie ponownie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do trybu regulacji nakładania obrazu. Użyć przycisku kierunkowego w górę lub w dół, aby przesunąć obraz światła widzialnego w osi Y. Następnie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do trybu przesuwania w osi X. W celu powrotu do przesuwania w osi Y, nacisnąć przycisk zasilania / powrotu.

(b) Podmenu „Zdjęcia”

Przeglądanie zdjęć – nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do menu głównego. Za pomocą przycisków kierunkowych w górę lub w dół wybrać menu Zdjęcia, a następnie ponownie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby wyświetlić listę zapisanych obrazów. Za pomocą przycisku kierunkowego w górę lub w dół wybrać żądany obraz, a następnie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby go otworzyć. Podczas przeglądania obrazów można nacisnąć przycisk kierunkowy w górę, aby przejść do następnego obrazu, oraz przycisk kierunkowy w dół, aby wyświetlić kolejny. W celu powrotu do poprzedniego ekranu nacisnąć przycisk zasilania / powrotu.

Usuwanie obrazów – podczas przeglądania obrazów należy przytrzymać przycisk kierunkowy w górę. Na ekranie pojawi się komunikat: „Usunąć zdjęcie?”. Użyć przycisków kierunkowych w górę lub w dół, aby wybrać opcję „Tak” lub „Nie”. Wybór opcji „Tak” i naciśnięcie przycisku OK / MENU spowoduje trwałe usunięcie obrazu. Wybór opcji „Nie” i naciśnięcie przycisku OK / MENU anuluje operację usuwania.

(c) Podmenu „Filmy”

Przeglądanie nagrań wideo – nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do menu głównego. W menu głównym, za pomocą przycisków kierunkowych w górę lub w dół, wybrać menu Filmy, a następnie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby wyświetlić listę zapisanych plików. Podczas przeglądania plików wideo (bez ich odtwarzania), nacisnąć przycisk kierunkowy w górę, aby wybrać poprzedni plik wideo lub przycisk kierunkowy w dół, aby wybrać następny. Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby rozpocząć odtwarzanie wideo. W celu powrotu do poprzedniego menu nacisnąć przycisk zasilania / powrotu.

Usuwanie nagrań wideo – podczas przeglądania plików wideo (bez ich odtwarzania), przytrzymać przycisk kierunkowy w górę. Na ekranie pojawi się komunikat: „Usunąć wideo?”. Za pomocą przycisków kierunkowych w górę lub w dół wybrać opcję „Tak” lub „Nie”. Wybór opcji „Tak” i naciśnięcie przycisku OK / MENU potwierdzi usunięcie nagrania wideo.

Wybór opcji „Nie” i naciśnięcie przycisku OK / MENU anuluje usuwanie nagrania.

(d) Podmenu „Paleta kolorów”

W menu głównym wybrać ikonę „Paleta kolorów”, aby przejść do ustawień trybu wyświetlania obrazu w podświetleni.

Dostępne są różne schematy kolorystyczne (palety), które można zmieniać w zależności od preferencji użytkownika oraz warunków obserwacji. Palety kolorów pozwalają na zmianę sposobu odwzorowania barw na obrazie termicznym. Niektóre z nich są lepiej przystosowane do określonych zastosowań i mogą być dostosowywane w zależności od potrzeb. Dostępne są następujące tryby palet: Tęcza, czerwień żelazna, ciepło czerwone, biel gorąca, czerń gorąca.

Palety tęcza, czerwień żelazna i ciepło czerwone najlepiej sprawdzają się w sytuacjach wymagających wysokiego kontrastu cieplnego, ponieważ podkreślają różnice temperatur za pomocą kolorów intensywnych barw. Natomiast palety biel gorąca i czerń gorąca oferują bardziej jednolitą, liniową kolorystykę, co może być przydatne przy analizie szczegółów w mniej kontrastowo-

wych scenach.

Po wejściu do podmenu użyć przycisku kierunkowego w górę lub w dół, aby wybrać jedną z dostępnych palet. Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby zatwierdzić wybór. Nacisnąć przycisk zasilania / powrotu, aby wyjść z podmenu i powrócić do widoku głównego. Wybór palety kolorów jest także możliwy bezpośrednio z poziomu ekranu głównego urządzenia, za pomocą przycisku kierunkowego w dół.

(e) Podmenu „Emisyjność”

Opis emisyjności – emisyjność tego produktu może być regulowana w zakresie od 0,01 do 1,00, przy domyślnej wartości 0,95. Wiele powszechnie występujących obiektów i materiałów, takich jak drewno, woda, skóra i tkaniny, skutecznie odbija energię, co umożliwia uzyskanie stosunkowo dokładnych wartości pomiarowych.

Podczas pomiaru matowych obiektów, które są podatne na emisję energii, emisyjność zazwyczaj ustawia się na poziomie 0,95. Dla półmatowych obiektów o nieco niższej energii odbitej emisyjność wynosi około 0,85, natomiast dla półbłyszczących obiektów – około 0,6. Obiekty błyszczące klasyfikowane są jako materiały o niskiej emisyjności i podczas pomiarów ich emisyjność zwykle ustawia się na poziomie 0,3.

Poprawne ustawienie wartości emisyjności ma kluczowe znaczenie dla uzyskania jak najdokładniejszych wyników pomiaru temperatury. Emisyjność powierzchni znacząco wpływa na temperaturę mierzoną przez produkt. Zrozumienie emisyjności badanej powierzchni umożliwi uzyskanie dokładniejszych wyników pomiarów temperatury.

Ustawienia emisyjności – użytkownicy mogą wybrać jedną z następujących czterech wartości emisyjności: Powierzchnia matowa (0,95), powierzchnia półmatowa (0,85), powierzchnia półbłyszcząca (0,60), powierzchnia błyszcząca (0,30). W zależności od charakterystyki mierzonych obiektów, użytkownik może także ustawić wartość emisyjności za pomocą ostatniej opcji „Niestandardowa”. (Należy odnieść się do tabeli wartości emisyjności typowych materiałów).

Kroki operacyjne: Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do menu głównego. Za pomocą przycisku kierunkowego wybrać ikonę menu emisyjności, a następnie ponownie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby wejść do podmenu. Aby ustawić jedną z czterech wspomnianych wartości emisyjności, należy nacisnąć przycisk kierunkowy w górę lub przycisk kierunkowy w dół, aby zaznaczyć odpowiednią wartość, a następnie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby zatwierdzić. Na koniec nacisnąć przycisk zasilania / powrotu, aby powrócić do menu. Jeżeli wybrano emisyjność „Niestandardową”, nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do trybu edycji. Za pomocą przycisków kierunkowych w górę i w dół ustawić żądaną wartość. Przytrzymanie przycisku powoduje szybsze zwiększanie lub zmniejszanie wartości. Po ustawieniu odpowiedniej wartości ponownie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby zatwierdzić, a następnie przycisk zasilania / powrotu, aby powrócić do menu.

Wartości emisyjności typowych materiałów – przed wykonaniem pomiaru należy ustawić odpowiednią wartość emisyjności dla danego obiektu. Poniżej znajduje się tabeli wartości emisyjności typowych materiałów:

Material	Emisyjność	Material	Emisyjność
Asfalt	0,90-0,98	Ciemna tkanina	0,98
Beton	0,94	Ludzka skóra	0,98
Cement	0,96	Pianka	0,75-0,80
Piasek	0,90	Proszek węglowy	0,96
Gleba	0,92-0,96	Farba	0,80-0,95
Woda	0,92-0,96	Farba matowa	0,97
Lód	0,96-0,98	Guma czarna	0,94
Śnieg	0,83	Tworzywa sztuczne	0,85-0,95
Szkló	0,90-0,95	Drewno	0,90
Ceramika	0,90-0,94	Papier	0,70-0,94
Marmur	0,94	Tlenek chromu	0,81
Gips	0,80-0,90	Tlenek miedzi	0,78
Zaprawa murarska	0,89-0,91	Tlenek żelaza	0,78-0,82
Cegła	0,93-0,96	Tkaniny	0,90

(f) Podmenu „Przesyłanie danych przez USB”

Funkcja „Przesyłanie danych przez USB” umożliwia podłączenie kamery do komputera w celu transmisji danych. Aby aktywować tę funkcję należy: Przejść do menu głównego i wybrać ikonę „Przesyłanie danych przez USB”. Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby wejść do podmenu. Użyć przycisku kierunkowego w górę lub w dół, aby przełączyć opcję z „Wyłączony” na „Włączony”. Zatwierdzić wybór przyciskiem OK / MENU, a następnie nacisnąć przycisk zasilania / powrotu, aby opuścić menu. Po aktywacji funkcji i podłączeniu kamery do komputera, system powinien wykryć urządzenie jako pamięć masową USB.

(g) Podmenu „Ustawienia”

Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do menu głównego, następnie za pomocą przycisków kierunkowych wybrać ikonę „Ustawienia” i ponownie nacisnąć przycisk OK / MENU, aby wejść do podmenu ustawień. Menu to zawiera dzie więć ikon jak przedstawiono na ilustracji (IV), odpowiadających różnym funkcjom urządzenia. Opisy poszczególnych funkcji przedstawiono poniżej:

(A) Automatyczne wyłączenie – po wybraniu funkcji „Automatyczne wyłączenie” nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do ustawień czasu automatycznego wyłączenia. Użytkownik może wybrać brak automatycznego wyłączenia lub ustawienie wyłączenia po 5 lub 20 minutach bezczynności.

(B) Intensywność – Po wybraniu funkcji „Intensywność” nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do ustawień jasności ekranu. Dostępne są trzy poziomy: niska, średnia lub wysoka jasność.

(C) Język – Po wybraniu funkcji „Język” nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do ustawień języka interfejsu. Dostępne są cztery wersje językowe: polski, ukraiński, rumuński, angielski, chiński, włoski, niemiecki.

(D) Jednostka – Po wybraniu funkcji „Jednostka” nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do ustawień jednostki temperatury. Możliwe jest wybranie wyświetlania temperatury w stopniach Celsjusza (°C) lub w stopniach Fahrenheita (°F).

(E) Zakres temperatur – po wybraniu funkcji „Zakres temperatur” nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do ustawień zakresu pomiarowego. Dostępne są dwa zakresy: podstawowy (od -20°C do 150°C) lub wysoki (od 100°C do 550°C). Wybór odpowiedniego zakresu wpływa na precyzję oraz zakres wykrywalnych różnic temperatur.

(F) Format czasu – po wybraniu funkcji „Format czasu” nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do ustawień formatu wyświetlania czasu. Można wybrać format 24-godzinny lub 12-godzinny (AM/PM).

(G) Ustawiony czas – po wybraniu funkcji „Ustawiony czas” nacisnąć przycisk OK / MENU, aby otworzyć ekran ustawień czasu i daty. Za pomocą przycisków kierunkowych w górę i w dół wybrać kolejno rok, miesiąc, dzień, godzinę, minutę i sekundę. Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby zatwierdzić daną pozycję. Ponownie nacisnąć OK / MENU, aby przejść w tryb edycji wartości. Zmiany dokonuje się za pomocą przycisków kierunkowych. Dłuższe przytrzymanie przyspiesza zmianę wartości. Po zakończeniu konfiguracji nacisnąć przycisk nacisnąć przycisk OK / MENU, aby zatwierdzić wybór, a następnie przycisk zasilania / powrotu, aby powrócić do poprzedniego menu.

(H) Pomiar punktowy – po wybraniu funkcji „Pomiar punktowy” nacisnąć przycisk OK / MENU, aby przejść do ustawień wyświetlania punktów maksymalnej i minimalnej temperatury. Za pomocą przycisków kierunkowych w górę i w dół wybrać opcję Wyłącz lub Włącz. Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby zatwierdzić wybór.

(I) Wersja – po wybraniu funkcji „Wersja” na ekranie wyświetla się numer aktualnej wersji oprogramowania wewnętrznego. Nacisnąć przycisk OK / MENU, aby powrócić do poprzedniego menu.

KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE**Konserwacja produktu**

Uwaga! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności konserwujących, należy się upewnić, że wtyczka kabla USB została odłączona od gniazdka instalacji zasilającej.

Obudowę urządzenia czyścić za pomocą suchej, miękkiej ściereczki. Do czyszczenia nie należy stosować materiałów ściernych, alkoholu oraz rozpuszczalników. Nigdy nie zanurzać produktu w wodzie, aby go wyczyścić. Do czyszczenia ekranu i elementów optycznych zaleca się stosowanie profesjonalnych środków przeznaczonych do optyki.

Konserwacja obiektywu – aby zapobiec uszkodzeniu obiektywu kamery termowizyjnej, czyścić go ostrożnie – powierzchnia posiada delikatną powłokę antyrefleksyjną. Nie czyścić z dużą siłą, aby nie uszkodzić tej powłoki. Stosować wyłącznie dedykowane środki do czyszczenia soczewek, np. profesjonalne preparaty przeznaczone do optyki, oraz miękką, bepyłową ściereczkę lub bibułę optyczną. Luźne drobiny usuwać za pomocą strumienia sprężonego powietrza o ciśnieniu nie większym niż 0,3 MPa lub specjalnej gruszki do czyszczenia optyki.

Czyszczenie obiektywu – Usunąć luźne zanieczyszczenia z powierzchni soczewki strumieniem sprężonego powietrza lub gruszką do optyki. Zwilżyć miękką, bepyłową ściereczkę środkiem do czyszczenia soczewek optycznych. Usunąć nadmiar płynu z ściereczki lub delikatnie przyłożyć wilgotną ściereczkę do suchej. Czyścić soczewkę wykonując koliste ruchy od środka ku brzegom, a następnie wyrzucić użyty materiał czyszczący. W przypadku konieczności powtórzenia czynności użyć nowej ściereczki zwilżonej płynem czyszczącym.

Przechowywanie

Urządzenie należy przechowywać w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu, z dala od wilgoci, kurzu oraz bezpośredniego nasłonecznienia. Zakres dopuszczalnych warunków przechowywania podano w tabeli danych technicznych. Kamerę przechowywać w sposób zabezpieczający przed wstrząsami i upadkiem – zaleca się w tym celu wykorzystanie opakowania fabrycznego.

PRODUCT CHARACTERISTICS

A thermal imaging camera is a portable diagnostic tool designed to quickly detect temperature differences and visualize heat distribution. It allows you to locate energy losses, detect thermal bridges, assess the efficiency of heating systems, and identify potential installation faults. Its compact design and ease of use make it suitable for both professional and home use. Correct, reliable, and safe product operation depends on proper use, therefore:

Before using the product, please read the entire manual and keep it.

The supplier is not liable for any damage resulting from failure to comply with the safety regulations and recommendations of this manual.

PRODUCT EQUIPMENT

The product is delivered complete and requires no assembly. It comes with a USB Type-C cable. A charger is not included.

TECHNICAL DATA

Parameter	Unit of measurement	Value
Catalog number		YT-72920
Nominal input voltage	[V d.c.]	5
Charging current	[A]	1
Infrared detector resolution	[px]	96×96
Effective resolution	[px]	240×240
Visible light image resolution	[px]	640×480
Temperature measurement accuracy	[°C / %]	±2 / ±2 (maximum value)
Image refresh rate	[Hz]	≤18
NETD (thermal sensitivity)	[mK]	≤60 @ 25°C, F/1.0
Temperature measurement range	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Viewing angle	[°]	50 × 50
Mass	[g]	249.5
Operating temperature	[°C]	-5 ~ +45
Storage temperature	[°C]	-10 ~ +50
Relative operating humidity RH		10% - 85% (non-condensing)
Dimensions	[mm]	208×60.9×75.9
Battery		
- type		Li-ion
- capacity	[Ah]	2.0
- rated voltage	[V d.c.]	3.7
- approximate working time	[h]	≤4

SAFETY INSTRUCTIONS FOR USE

WARNING! Before use, carefully read all instructions below. Following these instructions will reduce the risk of electric shock, personal injury, fire, and damage to the device or other property.

Avoid pointing the detector at the sun or other strong light sources – this may result in permanent damage. Gentle clicking sounds heard during operation are normal when taking thermal images. After prolonged use, the housing and adapter may become warm to the touch – this is normal. Do not use the device near liquids, flammable gases, or explosive materials. Do not use the device in high humidity or in the immediate vicinity of water (e.g., in bathrooms, kitchens, near bathtubs, sinks,

or other bodies of water). Do not expose the device to precipitation. Do not immerse the device in water or other liquids. Always inspect the device before use. In particular, pay attention to the condition of the power cord and plug. If you notice any damage, do not use the device. Damaged components, such as cables and wires, must be replaced by an authorized manufacturer's service center. Do not touch the wires with wet hands – this may cause an electric shock. Before performing any maintenance or cleaning, disconnect the power plug from the wall outlet. This product is not a toy. It should be stored out of the reach of children and animals.

Do not use alcohol, solvents, abrasives, or sharp tools to clean the product. This may damage it or discolor the casing. Do not disassemble the device yourself. For repairs, contact an authorized manufacturer's service center. Before first use, fully charge the battery, as the device can only be partially charged. Protect the device from shocks and falls.

Battery Charging Safety Instructions

Warning! Before charging, make sure the charger body, cord, and plug are not cracked or damaged. Do not use a faulty or damaged charger! Only use the charger and accessories included in the kit to charge batteries. Using a different charger may cause a fire or damage the tool. Charging the battery should only take place in a closed, dry room, protected from unauthorized access, especially children. Do not use the charger without constant adult supervision! If you need to leave the charging room, disconnect the charger from the power supply by unplugging the charger from the power outlet. If you notice smoke, a suspicious odor, etc., coming from the charger, immediately unplug the charger from the power outlet! The product is shipped with an uncharged battery, so before use, charge it according to the procedure described in the manual. Li-ion batteries do not exhibit the „memory effect,“ allowing them to be recharged at any time. However, it is recommended to discharge the battery during normal operation and then charge it to full capacity. If the nature of the operation makes this treatment impossible every time, it should be done at least every few or a dozen cycles. Under no circumstances should batteries be discharged by shorting the battery contacts, as this causes irreversible damage! Also, do not check the battery charge by shorting the contacts and checking for sparks.

Battery storage

If possible, it is recommended to disconnect the battery from the product during storage. Proper storage conditions will extend the battery's lifespan. The battery can withstand approximately 500 charge-discharge cycles. The battery should be stored in a temperature range of 0 to 30 degrees Celsius, with a relative humidity of 50%. To store the battery for extended periods, charge it to approximately 70% capacity. For longer storage, periodically charge the battery once a year. Do not over-discharge the battery, as this will shorten its lifespan and may cause irreversible damage. During storage, the battery will gradually discharge due to leakage. The self-discharge process depends on the storage temperature; the higher the temperature, the faster the discharge. Improper storage of batteries may result in electrolyte leakage. In the event of a leak, seal the leak with a neutralizing agent. If the electrolyte comes into contact with eyes, rinse thoroughly with water and seek immediate medical attention. It is forbidden to use a tool with a damaged battery. If the battery is completely worn out, it should be taken to a specialized waste disposal facility.

Battery transportation

Lithium-ion batteries are legally considered hazardous materials. The user of the tool can transport the product with the battery, or the batteries themselves, by road. No additional requirements are required. If transport is outsourced to third parties (e.g., by courier), regulations regarding the transport of hazardous materials must be followed. Before shipping, contact a qualified person. Damaged batteries must not be transported. During transport, removed batteries must be removed from the product and exposed contacts must be protected, e.g., with insulating tape. Secure the batteries in the packaging so that they do not shift within the packaging during transport. National regulations regarding the transport of hazardous materials must also be observed.

OPERATION OF THE DEVICE

Preparing for work

Unpack the product, completely removing all packaging and shipping protection. It's recommended to keep the packaging; it may be helpful for future transportation and storage. If necessary, clean the housing of any dust or minor dirt with a soft, dry cloth. If there's dirt on the lens surface, remove it according to the instructions in the „*Product Care*“ section to ensure the highest accuracy.

Charging the battery

Note: Before using the product for the first time or after a long period of storage, fully charge the battery. Also charge the battery before long-term storage. Leaving the battery in a deeply discharged state may prevent it from recharging or cause problems with the device's proper operation.

When the battery level is low, a battery symbol will appear on the screen, indicating that charging is required. To charge the

device, connect the USB Type-C cable end to the USB-C port on the device, located under the protective rubber cover on the top of the device. Connect the other end to the USB port on the charger or another power source with the current capacity specified in the technical specifications table. Charging can be started with the device turned off. Charging is indicated by a red light above the device's screen illuminating. Charging is complete when the green light illuminating. Keep the device under supervision during the entire charging process. After charging is complete, immediately disconnect the cable from the USB port and then from the device. Do not charge the battery in very low temperatures. To maximize battery life, it is recommended to charge the battery for at least 2 hours every three months, even if the product is not in use.

WARNING! Leaving a fully charged device connected to a charger may cause irreversible damage to the battery and may also cause a fire or electric shock.

Normal service

Power On/Off – To turn the thermal camera on or off, press and hold the Power/Back button for at least 3 seconds. After a moment, the device should start up and the startup screen should appear.

Image display on LCD screen – after startup, a thermal image is displayed on the screen.

Note: When moving the thermal imaging camera between environments with significant temperature differences, time may be required for the device to adjust.

Switching between thermal and visible light images – During operation, you can switch between thermal and visible light display modes (or a combination of the two) by pressing the up directional button. Available thermal image transparency levels are 0%, 25%, 50%, 75%, and 100%.

Taking a photo – To take a photo, press the capture button. Once the image is captured, a message will appear on the screen asking, „Save photo?“. Use the up or down arrow buttons to select „Yes“ or „No.“ After selecting „Yes,“ press the OK/MENU button to confirm and save the photo. After selecting „No,“ also press the OK/MENU button to cancel the save.

Video Recording – From the main screen, press and hold the capture button until the message „Record Video?“ appears on the screen. Use the up or down directional button to select „Yes“ or „No.“ After selecting „Yes,“ press the OK/MENU button or the capture button to begin recording. If you select „No,“ you must also confirm your selection by pressing the OK/MENU button or the capture button.

To end recording, press the capture button again.

Reading Images – To read stored images, open the rubber cover of the USB-C port on the device and then connect the camera to your computer using the included USB Type-C cable. Once connected, enable the USB disk function in the device's menu. This allows you to view stored images or save them to your computer. To ensure a proper connection to your computer, we recommend using the USB cable that came with the product. **Note:** When connecting to a computer, select „Safely Remove Device“ before disconnecting the USB cable to avoid issues such as file system corruption. If you have trouble saving data, you can try repairing the internal memory using your computer's system tools.

Description of display elements (II)

- (a) Temperature at the center point – the current temperature value at the measurement point in the center of the image.
- (b) Emissivity (E) – current emissivity setting.
- (c) Temperature unit (U) – currently selected temperature display unit (°C or °F).
- (d) Battery charge level – battery charge status indicator.
- (e) Center point cursor – indicates the position of the center measurement point within the image area. The center point temperature value is also displayed in the upper left corner of the screen.
- (f) Highest temperature cursor – indicates the position of the highest measured temperature within the image. It moves automatically as the position of the highest temperature changes. Displayed in red. The temperature value is displayed in the center of the lower edge of the screen.
- (g) Lowest temperature cursor – marks the position of the lowest measured temperature within the image. It moves automatically as the position of the lowest temperature changes. Displayed in green. The temperature value is displayed in the lower left corner of the screen.
- (h) Minimum temperature (MIN) – the lowest temperature value recorded in the current image.
- (i) Maximum temperature (MAX) – the highest temperature value recorded in the current image.
- (j) Time – current time.

Introduction to the menu

Press the OK / MENU button to bring up the menu that appears on the left side of the device screen. This menu contains seven icons, as shown in illustration (III), corresponding to the device's various functions. Descriptions of each function are provided below:

(a) „Image Registration“ submenu

Image Overlay Description – The image overlay feature allows users to more easily interpret infrared images by aligning and combining the visible image with the thermal image. This allows for the capture of a visible image for each infrared image,

allowing for an accurate representation of the temperature distribution on the surface of the object being inspected and sharing this information more effectively.

To use the image overlay function, press the OK/MENU button to enter the main menu. Use the up or down directional buttons to select the image capture menu, then press the OK/MENU button again to enter the image overlay adjustment mode. Use the up or down directional button to shift the visible light image in the Y axis. Then press the OK/MENU button to enter the X axis shift mode. To return to Y axis shift, press the power/back button.

(b) „Photos“ submenu

Viewing Photos – Press the OK/MENU button to enter the main menu. Use the up or down directional buttons to select the Photos menu, then press the OK/MENU button again to display a list of saved images. Use the up or down directional button to select the desired image, then press the OK/MENU button to open it. While viewing images, press the up directional button to advance to the next image and the down directional button to view the next one. Press the Power/Back button to return to the previous screen.

Deleting Images – While viewing images, hold the up directional button. The screen will display: „Delete Photo?“. Use the up or down directional buttons to select „Yes“ or „No.“ Selecting „Yes“ and pressing the OK/MENU button will permanently delete the image. Selecting „No“ and pressing the OK/MENU button will cancel the deletion.

(c) „Movies“ submenu

Viewing Videos – Press the OK/MENU button to access the main menu. From the main menu, use the up or down directional buttons to select the Videos menu, then press the OK/MENU button to display a list of saved videos. While viewing videos (not playing), press the up directional button to select the previous video or the down directional button to select the next video. Press the OK/MENU button to start video playback. Press the Power/Back button to return to the previous menu.

Deleting Videos – While viewing videos (without playing them), hold the up directional button. The screen will display: „Delete Video?“. Use the up or down directional buttons to select „Yes“ or „No.“ Select „Yes“ and press the OK/MENU button to confirm the deletion of the video.

Selecting „No“ and pressing the OK/MENU button will cancel the deletion of the recording.

(d) „Color Palette“ submenu

In the main menu, select the „Color Palette“ icon to enter the infrared image display mode settings.

Various color schemes (palettes) are available, and can be changed depending on user preferences and viewing conditions. Color palettes allow you to change the color representation of a thermal image. Some are better suited to specific applications and can be customized as needed. The following palette modes are available: Rainbow, Iron Red, Warm Red, Hot White, and Hot Black.

The Rainbow, Iron Red, and Warm Red palettes are best suited for situations requiring high thermal contrast, as they emphasize temperature differences with intense colors. Meanwhile, the Hot White and Hot Black palettes offer a more uniform, linear color scheme, which can be useful for analyzing details in lower-contrast scenes.

Once in the submenu, use the up or down directional button to select one of the available palettes. Press the OK/MENU button to confirm your selection. Press the Power/Back button to exit the submenu and return to the main view. You can also select a color palette directly from the device's home screen using the down directional button.

(e) „Emissivity“ submenu

Emissivity Description – The emissivity of this product can be adjusted from 0.01 to 1.00, with a default value of 0.95. Many common objects and materials, such as wood, water, leather, and fabrics, effectively reflect energy, allowing for relatively accurate measurement values.

When measuring matte objects that are susceptible to energy emission, the emissivity is typically set to 0.95. For semi-matte objects with slightly lower reflected energy, the emissivity is around 0.85, while for semi-glossy objects, the emissivity is around 0.6. Glossy objects are classified as low-emissivity materials and are typically measured with an emissivity of 0.3.

Correctly setting the emissivity value is crucial for obtaining the most accurate temperature measurement results. Surface emissivity significantly affects the temperature measured by a product. Understanding the emissivity of the surface being measured allows for more accurate temperature measurements.

Emissivity Settings – Users can select one of the following four emissivity values: Matte (0.95), Semi-matt (0.85), Semi-gloss (0.60), Glossy (0.30). Depending on the characteristics of the objects being measured, the user can also set the emissivity value using the last option, „Custom.“ (Please refer to the table for emissivity values of common materials.)

Operation Steps: Press the OK/MENU button to enter the main menu. Use the directional button to select the emissivity menu icon, then press the OK/MENU button again to enter the submenu. To set one of the four emissivity values, press the up or down directional button to highlight the desired value, then press the OK/MENU button to confirm. Finally, press the Power/Back button to return to the menu. If „Custom“ emissivity is selected, press the OK/MENU button to enter edit mode. Use the up and down directional buttons to set the desired value. Holding the button increases or decreases the value faster. Once the desired value is set, press the OK/MENU button again to confirm, then press the Power/Back button to return to the menu.

Emissivity values of typical materials – Before taking a measurement, set the appropriate emissivity value for the object. Below is a table of emissivity values for typical materials:

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Asphalt	0.90-0.98	Dark fabric	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Foam	0.75-0.80
Sand	0.90	Carbon powder	0.96
Soil	0.92-0.96	Paint	0.80-0.95
Water	0.92-0.96	Matte paint	0.97
Ice	0.96-0.98	Black rubber	0.94
Snow	0.83	Plastics	0.85-0.95
Glass	0.90-0.95	Wood	0.90
Ceramics	0.90-0.94	Paper	0.70-0.94
Marble	0.94	Chromium oxide	0.81
Gypsum	0.80-0.90	Copper oxide	0.78
Mortar	0.89-0.91	Iron oxide	0.78-0.82
Brick	0.93-0.96	Fabrics	0.90

(f) „USB Data Transfer“ submenu

The „USB Transfer“ feature allows you to connect your camera to your computer for data transfer. To activate this feature: Go to the main menu and select the „USB Transfer“ icon. Press the OK/MENU button to enter the submenu. Use the up or down directional button to toggle the option from „Off“ to „On.“ Confirm your selection with the OK/MENU button, and then press the Power/Back button to exit the menu. After activating the feature and connecting the camera to your computer, the system should detect the device as a USB mass storage device.

(g) „Settings“ submenu

Press the OK/MENU button to enter the main menu, then use the directional buttons to select the „Settings“ icon and press the OK/MENU button again to enter the settings submenu. This menu contains nine icons as shown in figure (IV), corresponding to different device functions. Descriptions of each function are as follows:

(A) Auto Power Off - After selecting „Auto Power Off“, press the OK/MENU button to enter the auto power off time setting. Users can choose to have no auto power off, or to set the unit to power off after 5 or 20 minutes of inactivity.

(B) Intensity - After selecting the „Intensity“ function, press the OK/MENU button to enter the screen brightness settings. There are three levels available: low, medium, or high brightness.

(C) Language - After selecting the „Language“ function, press the OK / MENU button to enter the interface language settings. Four languages are available: Polish, Ukrainian, Romanian, English, Chinese, Italian, German.

(D) Unit - After selecting the „Unit“ function, press the OK / MENU button to enter the temperature unit settings. You can choose to display the temperature in degrees Celsius (°C) or degrees Fahrenheit (°F).

(E) Temperature Range - After selecting the „Temperature Range“ function, press the OK / MENU button to enter the measurement range settings. Two ranges are available: basic (-20°C to 150°C) or high (100°C to 550°C). Selecting the appropriate range affects the precision and the range of detectable temperature differences.

(F) Time Format - After selecting the „Time Format“ function, press the OK / MENU button to enter the time display format settings. You can select either 24-hour or 12-hour (AM/PM) format.

(G) Set Time - After selecting the „Set Time“ function, press the OK/MENU button to open the time and date settings screen. Use the up and down arrow buttons to select the year, month, day, hour, minute, and second in order. Press the OK/MENU button to confirm the entry. Press the OK/MENU button again to enter the value editing mode. Changes are made using the arrow buttons. Pressing and holding the button speeds up the value change. After completing the setup, press the OK/MENU button to confirm the selection, and then press the Power/Back button to return to the previous menu.

(H) Spot Meter - After selecting the „Spot Meter“ function, press the OK / MENU button to enter the maximum and minimum temperature display settings. Use the up and down direction buttons to select Off or On. Press the OK / MENU button to confirm your selection.

(I) Version - After selecting the „Version“ function, the current firmware version number is displayed on the screen. Press the OK / MENU button to return to the previous menu.

MAINTENANCE AND STORAGE

Product maintenance

Note: Before starting any maintenance, ensure that the USB cable plug has been disconnected from the power outlet.

Clean the device's casing with a dry, soft cloth. Do not use abrasive materials, alcohol, or solvents for cleaning. Never immerse the product in water to clean it. We recommend using professional cleaning agents designed for optics to clean the screen and optical elements.

Lens maintenance – To prevent damage to the thermal imaging camera lens, clean it carefully – the surface has a delicate anti-reflective coating. Do not clean with excessive force to avoid damaging this coating. Use only dedicated lens cleaning products, such as professional optical cleaners, and a soft, lint-free cloth or optical tissue paper. Remove loose particles with a compressed air jet at a pressure of no more than 0.3 MPa or a special optical cleaning blower.

Cleaning the lens – Remove loose debris from the lens surface with a jet of compressed air or a lens blower. Dampen a soft, lint-free cloth with optical lens cleaner. Remove excess liquid from the cloth or gently place the damp cloth on a dry cloth. Clean the lens using circular motions from the center outward, then discard the used cleaning cloth. If necessary, repeat the cleaning process with a new cloth dampened with cleaning liquid.

Storage

Store the device in a dry, well-ventilated room, away from moisture, dust, and direct sunlight. The range of permissible storage conditions is listed in the technical specifications table. Store the camera in a manner that protects it from shocks and falls – it is recommended to use the factory packaging for this purpose.

PRODUKTMERKMALE

Eine Wärmebildkamera ist ein tragbares Diagnosegerät, das Temperaturunterschiede schnell erkennt und die Wärmeverteilung visualisiert. Sie ermöglicht es Ihnen, Energieverluste zu lokalisieren, Wärmebrücken zu erkennen, die Effizienz von Heizsystemen zu bewerten und mögliche Installationsfehler zu identifizieren. Dank ihres kompakten Designs und ihrer einfachen Bedienung eignet sie sich sowohl für den professionellen als auch für den privaten Gebrauch. Der korrekte, zuverlässige und sichere Produktbetrieb hängt von der richtigen Anwendung ab. Daher:

Bitte lesen Sie vor der Verwendung des Produkts die gesamte Anleitung durch und bewahren Sie sie auf.

Der Lieferant haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften und Empfehlungen dieser Anleitung entstehen.

PRODUKTAUSSTATTUNG

Das Produkt wird komplett geliefert und erfordert keine Montage. Es wird mit einem USB-Typ-C-Kabel geliefert. Ein Ladegerät ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TECHNISCHE DATEN

Parameter	Maßeinheit	Wert
Katalognummer		YT-72920
Nominale Eingangsspannung	[V d.c.]	5
Ladestrom	[A]	1
Auflösung des Infrarotdetektors	[px]	96×96
Effektive Lösung	[px]	240×240
Bildauflösung im sichtbaren Licht	[px]	640×480
Genauigkeit der Temperaturmessung	[°C / %]	±2 / ±2 (Maximalwert)
Bildwiederholfrequenz	[Hz]	≤18
NETD (thermische Empfindlichkeit)	[mK]	≤60 bei 25 °C, F/1.0
Temperaturmessbereich	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Betrachtungswinkel	[°]	50 × 50
Masse	[g]	249,5
Betriebstemperatur	[°C]	-5 ~ +45
Lagertemperatur	[°C]	-10 ~ +50
Relative Betriebsfeuchtigkeit RH		10 % – 85 % (nicht kondensierend)
Maße	[mm]	208×60,9×75,9
Batterie		
- Typ		Li-Ionen
- Kapazität	[Ah]	2.0
- Nennspannung	[V d.c.]	3.7
- ungefähre Arbeitszeit	[h]	≤4

SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH

WARNUNG! Lesen Sie vor der Verwendung alle folgenden Anweisungen sorgfältig durch. Die Befolgung dieser Anweisungen verringert das Risiko von Stromschlägen, Verletzungen, Bränden und Schäden am Gerät oder anderen Gegenständen. Richten Sie den Detektor nicht auf die Sonne oder andere starke Lichtquellen – dies kann zu dauerhaften Schäden führen. Leise Klickgeräusche sind bei der Aufnahme von Wärmebildern normal. Nach längerem Gebrauch können sich Gehäuse

und Adapter warm anfühlen – das ist normal. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von Flüssigkeiten, brennbaren Gasen oder explosiven Stoffen. Verwenden Sie das Gerät nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit oder in unmittelbarer Nähe von Wasser (z. B. in Badezimmern, Küchen, in der Nähe von Badewannen, Waschbecken oder anderen Gewässern). Setzen Sie das Gerät keinem Niederschlag aus. Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Überprüfen Sie das Gerät vor jedem Gebrauch. Achten Sie insbesondere auf den Zustand von Netzkabel und Stecker. Sollten Sie Schäden feststellen, verwenden Sie das Gerät nicht. Beschädigte Komponenten wie Kabel und Leitungen müssen von einem autorisierten Servicecenter des Herstellers ausgetauscht werden. Berühren Sie die Leitungen nicht mit nassen Händen – dies kann einen Stromschlag verursachen. Ziehen Sie vor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten den Netzstecker aus der Steckdose. Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Bewahren Sie es außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf. Verwenden Sie zum Reinigen des Produkts keinen Alkohol, keine Lösungsmittel, keine Scheuermittel oder scharfe Gegenstände. Dies kann zu Beschädigungen oder Verfärbungen des Gehäuses führen. Zerlegen Sie das Gerät nicht selbst. Wenden Sie sich für Reparaturen an ein autorisiertes Servicecenter des Herstellers. Laden Sie den Akku vor dem ersten Gebrauch vollständig auf, da das Gerät nur teilweise geladen werden kann. Schützen Sie das Gerät vor Stößen und Stürzen.

Sicherheitshinweise zum Laden des Akkus

Achtung! Stellen Sie vor dem Laden sicher, dass Gehäuse, Kabel und Stecker des Ladegeräts keine Risse oder Beschädigungen aufweisen. Verwenden Sie kein defektes oder beschädigtes Ladegerät! Verwenden Sie zum Laden von Akkus ausschließlich das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät und Zubehör. Die Verwendung eines anderen Ladegeräts kann zu Bränden oder Schäden am Gerät führen. Das Laden des Akkus sollte nur in einem geschlossenen, trockenen Raum erfolgen, der vor unbefugtem Zugriff, insbesondere vor Kindern, geschützt ist. Verwenden Sie das Ladegerät nicht ohne ständige Aufsicht eines Erwachsenen! Wenn Sie den Laderaum verlassen müssen, trennen Sie das Ladegerät von der Stromversorgung, indem Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen. Sollten Sie Rauch, einen verdächtigen Geruch usw. aus dem Ladegerät bemerken, ziehen Sie den Stecker sofort aus der Steckdose! Das Produkt wird mit einem ungeladenen Akku geliefert. Laden Sie ihn daher vor Gebrauch gemäß der Anleitung im Handbuch auf. Lithium-Ionen-Akkus weisen keinen Memory-Effekt auf und können jederzeit wieder aufgeladen werden. Es wird jedoch empfohlen, den Akku im Normalbetrieb zu entladen und anschließend vollständig aufzuladen. Ist dies aufgrund der Art des Betriebs nicht jedes Mal möglich, sollte es mindestens alle paar bis zwölf Zyklen wiederholt werden. Unter keinen Umständen dürfen Batterien durch Kurzschließen der Batteriekontakte entladen werden, da dies zu irreversiblen Schäden führt! Überprüfen Sie auch nicht die Batterieladung, indem Sie die Kontakte kurzschließen und auf Funken prüfen.

Batteriespeicher

Es wird empfohlen, den Akku während der Lagerung nach Möglichkeit vom Produkt zu trennen. Richtige Lagerbedingungen verlängern die Lebensdauer des Akkus. Der Akku hält ca. 500 Lade-/Entladezyklen stand. Der Akku sollte bei einer Temperatur von 0 bis 30 Grad Celsius und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % gelagert werden. Bei längerer Lagerung sollte der Akku auf ca. 70 % seiner Kapazität geladen werden. Bei längerer Lagerung sollte der Akku regelmäßig einmal jährlich geladen werden. Entladen Sie den Akku nicht zu tief, da dies seine Lebensdauer verkürzt und zu irreversiblen Schäden führen kann. Während der Lagerung entlädt sich der Akku durch Auslaufen allmählich. Die Selbstentladung hängt von der Lagertemperatur ab; je höher die Temperatur, desto schneller die Entladung. Unsachgemäße Lagerung von Akkus kann zum Auslaufen von Elektrolyt führen. Dichten Sie ein Leck mit einem Neutralisationsmittel ab. Bei Kontakt mit Elektrolyt in die Augen gründlich mit Wasser ausspülen und sofort einen Arzt aufsuchen. Die Verwendung eines Werkzeugs mit einem beschädigten Akku ist verboten. Ist der Akku vollständig verbraucht, muss er einer spezialisierten Entsorgungseinrichtung zugeführt werden.

Batterietransport

Lithium-Ionen-Akkus gelten rechtlich als Gefahrgut. Der Benutzer des Werkzeugs kann das Produkt mit Akku oder die Akkus selbst auf der Straße transportieren. Es sind keine weiteren Anforderungen erforderlich. Wird der Transport an Dritte ausgelagert (z. B. per Kurierdienst), müssen die Vorschriften zum Transport gefährlicher Güter beachtet werden. Kontaktieren Sie vor dem Versand eine qualifizierte Person. Beschädigte Akkus dürfen nicht transportiert werden. Während des Transports müssen ausgebaut Akkus aus dem Produkt entfernt und freiliegende Kontakte z. B. mit Isolierband geschützt werden. Sichern Sie die Akkus in der Verpackung, damit sie sich während des Transports nicht innerhalb der Verpackung verschieben. Die nationalen Vorschriften zum Transport gefährlicher Güter sind ebenfalls zu beachten.

BEDIENUNG DES GERÄTS

Vorbereitung auf die Arbeit

Packen Sie das Produkt aus und entfernen Sie sämtliche Verpackungen und Transportschutzfolien. Es wird empfohlen, die Verpackung aufzubewahren; sie kann für späteren Transport und Lagerung hilfreich sein. Reinigen Sie das Gehäuse bei Bedarf mit einem weichen, trockenen Tuch von Staub und leichten Verschmutzungen. Sollte sich Schmutz auf der Linse-

oberfläche befinden, entfernen Sie diesen gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Produktpflege“, um höchste Genauigkeit zu gewährleisten.

Laden des Akkus

Hinweis: Laden Sie den Akku vor der ersten Verwendung des Produkts oder nach längerer Lagerung vollständig auf. Laden Sie den Akku auch vor längerer Lagerung auf. Wenn Sie den Akku tief entladen lassen, kann dies zu Problemen beim Laden oder bei der ordnungsgemäßen Funktion des Geräts führen.

Wenn der Akkustand niedrig ist, erscheint ein Batteriesymbol auf dem Bildschirm, das darauf hinweist, dass ein Aufladen erforderlich ist. Um das Gerät aufzuladen, stecken Sie das Ende des USB-Typ-C-Kabels in den USB-C-Anschluss des Geräts. Dieser befindet sich unter der schützenden Gummiabdeckung oben auf dem Gerät. Schließen Sie das andere Ende an den USB-Anschluss des Ladegeräts oder eine andere Stromquelle mit der in der Tabelle mit den technischen Daten angegebenen Stromkapazität an. Der Ladevorgang kann bei ausgeschaltetem Gerät gestartet werden. Der Ladevorgang wird durch ein aufleuchtendes rotes Licht über dem Gerätebildschirm angezeigt. Der Ladevorgang ist abgeschlossen, wenn das grüne Licht aufleuchtet. Beaufsichtigen Sie das Gerät während des gesamten Ladevorgangs. Trennen Sie nach Abschluss des Ladevorgangs sofort das Kabel vom USB-Anschluss und dann vom Gerät. Laden Sie den Akku nicht bei sehr niedrigen Temperaturen. Um die Akkulaufzeit zu maximieren, wird empfohlen, den Akku alle drei Monate mindestens 2 Stunden lang aufzuladen, auch wenn das Produkt nicht verwendet wird.

WARNUNG! Wenn ein vollständig aufgeladenes Gerät an ein Ladegerät angeschlossen bleibt, kann dies zu irreversiblen Schäden am Akku sowie zu einem Brand oder Stromschlag führen.

Normaler Dienst

Ein-/Ausschalten – Um die Wärmebildkamera ein- oder auszuschalten, halten Sie die Ein-/Aus-Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt. Nach einem Moment sollte das Gerät hochfahren und der Startbildschirm erscheinen.

Bildanzeige auf dem LCD-Bildschirm – Nach dem Start wird ein Wärmebild auf dem Bildschirm angezeigt.

Hinweis: Beim Transport der Wärmebildkamera zwischen Umgebungen mit erheblichen Temperaturunterschieden kann es einige Zeit dauern, bis sich das Gerät angepasst hat.

Umschalten zwischen Wärmebild und sichtbarem Lichtbild – Während des Betriebs können Sie durch Drücken der Aufwärtstaste zwischen der Wärmebild- und der sichtbaren Lichtanzeige (oder einer Kombination aus beiden) wechseln. Die verfügbaren Transparenzstufen für Wärmebilder sind 0 %, 25 %, 50 %, 75 % und 100 %.

Foto aufnehmen – Um ein Foto aufzunehmen, drücken Sie die Aufnahmetaste. Sobald das Bild aufgenommen wurde, erscheint auf dem Display die Frage „Foto speichern?“. Wählen Sie mit den Pfeiltasten „Ja“ oder „Nein“. Drücken Sie nach Auswahl von „Ja“ die OK/MENU-Taste, um das Foto zu bestätigen und zu speichern. Drücken Sie nach Auswahl von „Nein“ ebenfalls die OK/MENU-Taste, um den Speichervorgang abzubrechen.

Videoaufnahme – Halten Sie im Hauptbildschirm die Aufnahmetaste gedrückt, bis die Meldung „Video aufnehmen?“ angezeigt wird. Wählen Sie mit den Auf- oder Ab-Tasten „Ja“ oder „Nein“. Drücken Sie nach Auswahl von „Ja“ die OK/MENU-Taste oder die Aufnahmetaste, um die Aufnahme zu starten. Wenn Sie „Nein“ auswählen, müssen Sie Ihre Auswahl zusätzlich mit der OK/MENU-Taste oder der Aufnahmetaste bestätigen.

Um die Aufnahme zu beenden, drücken Sie erneut die Aufnahmetaste.

Bilder lesen – Um gespeicherte Bilder zu lesen, öffnen Sie die Gummiabdeckung des USB-C-Anschlusses am Gerät und verbinden Sie die Kamera anschließend mit dem mitgelieferten USB-Typ-C-Kabel mit Ihrem Computer. Aktivieren Sie nach dem Anschluss die USB-Disk-Funktion im Gerätemenü. So können Sie gespeicherte Bilder ansehen oder auf Ihrem Computer speichern. Für eine ordnungsgemäße Verbindung mit Ihrem Computer empfehlen wir die Verwendung des mitgelieferten USB-Kabels. Hinweis: Wählen Sie beim Anschließen an einen Computer „Gerät sicher entfernen“, bevor Sie das USB-Kabel trennen, um Probleme wie eine Beschädigung des Dateisystems zu vermeiden. Sollten beim Speichern von Daten Probleme auftreten, können Sie versuchen, den internen Speicher mit den Systemtools Ihres Computers zu reparieren.

Beschreibung der Anzeigeelemente (II)

- Temperatur im Mittelpunkt – der aktuelle Temperaturwert am Messpunkt in der Bildmitte.
- Emissionsgrad (E) – aktuelle Emissionsgradeinstellung.
- Temperaturereinheit (U) – aktuell ausgewählte Temperaturanzeigeeinheit (°C oder °F).
- Batterieladezustand – Anzeige des Batterieladezustands.
- Mittelpunkt-Cursor – zeigt die Position des zentralen Messpunkts innerhalb des Bildbereichs an. Der Mittelpunkttemperaturwert wird auch in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt.
- Höchsttemperatur-Cursor – zeigt die Position der höchsten gemessenen Temperatur im Bild an. Er bewegt sich automatisch, wenn sich die Position der höchsten Temperatur ändert. Anzeige in Rot. Der Temperaturwert wird mittig am unteren Bildschirmrand angezeigt.
- Niedrigste Temperatur-Cursor – markiert die Position der niedrigsten gemessenen Temperatur im Bild. Er bewegt sich automatisch, wenn sich die Position der niedrigsten Temperatur ändert. Anzeige in Grün. Der Temperaturwert wird in der

unteren linken Ecke des Bildschirms angezeigt.

(h) Minimaltemperatur (MIN) – der niedrigste im aktuellen Bild aufgezeichnete Temperaturwert.

(i) Maximaltemperatur (MAX) – der höchste im aktuellen Bild aufgezeichnete Temperaturwert.

(j) Zeit – aktuelle Zeit.

Einführung in das Menü

Drücken Sie die OK / MENU-Taste, um das Menü auf der linken Seite des Gerätebildschirms aufzurufen. Dieses Menü enthält sieben Symbole, wie in Abbildung (III) dargestellt, die den verschiedenen Funktionen des Geräts entsprechen. Beschreibungen der einzelnen Funktionen finden Sie unten:

(a) Untermenü „Bildregistrierung“

Beschreibung der Bildüberlagerung – Die Bildüberlagerungsfunktion erleichtert die Interpretation von Infrarotbildern durch die Ausrichtung und Kombination des sichtbaren Bildes mit dem Wärmebild. Dadurch wird für jedes Infrarotbild ein sichtbares Bild erfasst, was eine genaue Darstellung der Temperaturverteilung auf der Oberfläche des zu prüfenden Objekts ermöglicht und die Weitergabe dieser Informationen effektiver macht.

Um die Bildüberlagerungsfunktion zu verwenden, drücken Sie die OK/MENU-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen. Wählen Sie mit den Auf- oder Ab-Richtungstasten das Bildaufnahmemenü aus und drücken Sie anschließend erneut die OK/MENU-Taste, um den Bildüberlagerungs-Anpassungsmodus zu öffnen. Verschieben Sie das sichtbare Lichtbild mit den Auf- oder Ab-Richtungstasten auf der Y-Achse. Drücken Sie anschließend die OK/MENU-Taste, um den X-Achsen-Verschiebungsmodus zu öffnen. Um zur Y-Achsen-Verschiebung zurückzukehren, drücken Sie die Ein-/Aus-/Zurück-Taste.

(b) Untermenü „Fotos“

Fotos anzeigen – Drücken Sie die OK/MENU-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen. Wählen Sie mit den Auf- und Ab-Tasten das Menü „Fotos“ aus und drücken Sie anschließend erneut die OK/MENU-Taste, um eine Liste der gespeicherten Bilder anzuzeigen. Wählen Sie mit den Auf- und Ab-Tasten das gewünschte Bild aus und drücken Sie anschließend die OK/MENU-Taste, um es zu öffnen. Drücken Sie während der Bildanzeige die Auf- und Ab-Taste, um zum nächsten Bild zu gelangen, und die Ab-Taste, um das nächste anzuzeigen. Drücken Sie die Ein-/Aus-/Zurück-Taste, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

Bilder löschen – Halten Sie beim Anzeigen von Bildern die Aufwärtstaste gedrückt. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung „Foto löschen?“. Wählen Sie mit den Aufwärts- oder Abwärtstasten „Ja“ oder „Nein“. Wenn Sie „Ja“ wählen und die OK/MENU-Taste drücken, wird das Bild dauerhaft gelöscht. Wenn Sie „Nein“ wählen und die OK/MENU-Taste drücken, wird der Löschvorgang abgebrochen.

(c) Untermenü „Filme“

Videos ansehen – Drücken Sie die OK/MENU-Taste, um das Hauptmenü aufzurufen. Wählen Sie im Hauptmenü mit den Auf- oder Ab-Tasten das Menü „Videos“ aus und drücken Sie dann die OK/MENU-Taste, um eine Liste der gespeicherten Videos anzuzeigen. Drücken Sie während der Videowiedergabe (ohne Wiedergabe) die Auf-Taste, um das vorherige Video auszuwählen, oder die Ab-Taste, um das nächste Video auszuwählen. Drücken Sie die OK/MENU-Taste, um die Videowiedergabe zu starten. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

Videos löschen – Halten Sie beim Anzeigen von Videos (ohne sie abzuspielen) die Aufwärtstaste gedrückt. Auf dem Bildschirm wird „Video löschen?“ angezeigt. Wählen Sie mit den Aufwärts- oder Abwärtstasten „Ja“ oder „Nein“. Wählen Sie „Ja“ und drücken Sie die OK/MENU-Taste, um das Löschen des Videos zu bestätigen.

Wenn Sie „Nein“ auswählen und die OK/MENU-Taste drücken, wird das Löschen der Aufnahme abgebrochen.

(d) Untermenü „Farbpalette“

Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol „Farbpalette“, um die Einstellungen für den Infrarotbildanzeigemodus aufzurufen. Es stehen verschiedene Farbschemata (Paletten) zur Verfügung, die je nach Benutzerpräferenzen und Betrachtungsbedingungen angepasst werden können. Farbpaletten ermöglichen die Anpassung der Farbdarstellung eines Wärmebildes. Einige eignen sich besser für bestimmte Anwendungen und können bei Bedarf angepasst werden. Folgende Palettenmodi stehen zur Verfügung: Regenbogen, Eisenrot, Warmrot, Weißweiß und Heißschwarz.

Die Paletten „Regenbogen“, „Eisenrot“ und „Warmrot“ eignen sich am besten für Situationen, die einen hohen thermischen Kontrast erfordern, da sie Temperaturunterschiede durch intensive Farben hervorheben. Die Paletten „Weißweiß“ und „Heißschwarz“ bieten ein einheitlicheres, lineareres Farbschema, das für die Analyse von Details in Szenen mit geringerem Kontrast hilfreich sein kann.

Wählen Sie im Untermenü mit den Auf- oder Ab-Tasten eine der verfügbaren Paletten aus. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der OK/MENU-Taste. Mit der Ein-/Aus-/Zurück-Taste verlassen Sie das Untermenü und kehren zur Hauptansicht zurück. Sie können eine Farbpalette auch direkt vom Startbildschirm des Geräts mit der Ab-Taste auswählen.

(e) Untermenü „Emissionsgrad“

Beschreibung des Emissionsgrads – Der Emissionsgrad dieses Produkts kann von 0,01 bis 1,00 eingestellt werden, der Standardwert beträgt 0,95. Viele gängige Objekte und Materialien wie Holz, Wasser, Leder und Stoffe reflektieren Energie effektiv und ermöglichen so relativ genaue Messwerte.

Bei der Messung matter Objekte, die anfällig für Energieemission sind, wird der Emissionsgrad typischerweise auf 0,95

eingestellt. Bei halbmatten Objekten mit etwas geringerer reflektierter Energie liegt der Emissionsgrad bei etwa 0,85, bei halbgläänzenden Objekten bei etwa 0,6. Glänzende Objekte gelten als Materialien mit niedrigem Emissionsgrad und werden typischerweise mit einem Emissionsgrad von 0,3 gemessen.

Die korrekte Einstellung des Emissionsgrads ist entscheidend für genaue Temperaturmessergebnisse. Der Emissionsgrad einer Oberfläche beeinflusst die von einem Produkt gemessene Temperatur maßgeblich. Die Kenntnis des Emissionsgrads der zu messenden Oberfläche ermöglicht genauere Temperaturmessungen.

Emissionsgradeinstellungen – Benutzer können zwischen vier Emissionsgraden wählen: Matt (0,95), Seidenmatt (0,85), Seidenmatt (0,60) und Glänzend (0,30). Abhängig von den Eigenschaften der zu messenden Objekte kann der Benutzer den Emissionsgrad auch mit der letzten Option „Benutzerdefiniert“ festlegen. (Die Emissionsgrade gängiger Materialien finden Sie in der Tabelle.)

Bedienungsschritte: Drücken Sie die OK/MENU-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen. Verwenden Sie die Richtungstasten, um das Emissionsgrad-Menüsymbol auszuwählen, und drücken Sie dann erneut die OK/MENU-Taste, um das Untermenü zu öffnen. Um einen der vier Emissionsgradwerte einzustellen, drücken Sie die Auf- oder Ab-Richtungstasten, um den gewünschten Wert zu markieren, und drücken Sie dann zur Bestätigung die OK/MENU-Taste. Drücken Sie abschließend die Ein-/Aus-/Zurück-Taste, um zum Menü zurückzukehren. Wenn der Emissionsgrad „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist, drücken Sie die OK/MENU-Taste, um in den Bearbeitungsmodus zu wechseln. Verwenden Sie die Auf- und Ab-Richtungstasten, um den gewünschten Wert einzustellen. Wenn Sie die Taste gedrückt halten, erhöht oder verringert sich der Wert schneller. Wenn der gewünschte Wert eingestellt ist, drücken Sie zur Bestätigung erneut die OK/MENU-Taste und drücken Sie dann die Ein-/Aus-/Zurück-Taste, um zum Menü zurückzukehren.

Emissionswerte typischer Materialien – Stellen Sie vor der Messung den entsprechenden Emissionswert für das Objekt ein. Nachfolgend finden Sie eine Tabelle mit Emissionswerten typischer Materialien:

Material	Emissionsgrad	Material	Emissionsgrad
Asphalt	0,90–0,98	Dunkler Stoff	0,98
Beton	0,94	Menschliche Haut	0,98
Zement	0,96	Schaum	0,75–0,80
Sand	0,90	Kohlenstoffpulver	0,96
Boden	0,92 bis 0,96	Malen	0,80–0,95
Wasser	0,92 bis 0,96	Matte Farbe	0,97
Eis	0,96–0,98	Schwarzer Gummi	0,94
Schnee	0,83	Kunststoffe	0,85–0,95
Glas	0,90–0,95	Holz	0,90
Keramik	0,90–0,94	Papier	0,70–0,94
Marmor	0,94	Chromoxid	0,81
Gips	0,80–0,90	Kupferoxid	0,78
Mörtel	0,89–0,91	Eisenoxid	0,78–0,82
Ziegel	0,93–0,96	Stoffe	0,90

(f) Untermenü „USB-Datenübertragung“

Mit der Funktion „USB-Übertragung“ können Sie Ihre Kamera zur Datenübertragung an Ihren Computer anschließen. So aktivieren Sie diese Funktion: Wählen Sie im Hauptmenü das Symbol „USB-Übertragung“ aus. Drücken Sie die OK/MENU-Taste, um das Untermenü zu öffnen. Mit den Auf-/Ab-Tasten können Sie die Option von „Aus“ auf „Ein“ umschalten. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der OK/MENU-Taste und drücken Sie anschließend die Ein-/Aus-/Zurück-Taste, um das Menü zu verlassen. Nach Aktivierung der Funktion und Anschluss der Kamera an Ihren Computer sollte das Gerät als USB-Massenspeicher erkannt werden.

(g) Untermenü „Einstellungen“

Drücken Sie die OK/MENU-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen. Wählen Sie anschließend mit den Richtungstasten das Symbol „Einstellungen“ aus und drücken Sie erneut die OK/MENU-Taste, um das Untermenü „Einstellungen“ zu öffnen. Dieses Menü enthält neun Symbole, wie in Abbildung (IV) dargestellt, die den verschiedenen Gerätefunktionen entsprechen. Die Beschreibung der einzelnen Funktionen lautet wie folgt:

(A) Automatische Abschaltung – Wählen Sie „Automatische Abschaltung“ und drücken Sie die OK/MENU-Taste, um die Zeiteinstellung für die automatische Abschaltung zu wählen. Sie können wählen, ob die automatische Abschaltung deaktiviert werden soll oder ob sich das Gerät nach 5 oder 20 Minuten Inaktivität abschaltet.

- (B) Intensität – Nachdem Sie die Funktion „Intensität“ ausgewählt haben, drücken Sie die OK/MENU-Taste, um die Bildschirmhelligkeitseinstellungen aufzurufen. Es stehen drei Stufen zur Verfügung: niedrige, mittlere und hohe Helligkeit.
- (C) Sprache – Nachdem Sie die Funktion „Sprache“ ausgewählt haben, drücken Sie die Taste OK/MENÜ, um die Sprach-einstellungen der Benutzeroberfläche aufzurufen. Es stehen vier Sprachen zur Verfügung: Polnisch, Ukrainisch, Rumänisch, Englisch, Chinesisch, Italienisch und Deutsch.
- (D) Einheit – Nachdem Sie die Funktion „Einheit“ ausgewählt haben, drücken Sie die OK / MENU-Taste, um die Einstellungen für die Temperatureinheit aufzurufen. Sie können wählen, ob die Temperatur in Grad Celsius (°C) oder Grad Fahrenheit (°F) angezeigt werden soll.
- (E) Temperaturbereich – Nach Auswahl der Funktion „Temperaturbereich“ drücken Sie die OK / MENU-Taste, um die Messbereichseinstellungen aufzurufen. Es stehen zwei Bereiche zur Verfügung: Basis (-20 °C bis 150 °C) oder Hoch (100 °C bis 550 °C). Die Auswahl des entsprechenden Bereichs beeinflusst die Genauigkeit und den Bereich der messbaren Temperaturunterschiede.
- (F) Zeitformat – Nachdem Sie die Funktion „Zeitformat“ ausgewählt haben, drücken Sie die OK / MENU-Taste, um die Einstellungen für das Zeitanzeigeformat aufzurufen. Sie können entweder das 24-Stunden- oder das 12-Stunden-Format (AM/PM) auswählen.
- (G) Uhrzeit einstellen – Nach Auswahl der Funktion „Uhrzeit einstellen“ drücken Sie die OK/MENU-Taste, um die Uhrzeit- und Datumseinstellungen zu öffnen. Wählen Sie mit den Auf- und Ab-Pfeiltasten nacheinander Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde aus. Bestätigen Sie die Eingabe mit der OK/MENU-Taste. Drücken Sie die OK/MENU-Taste erneut, um in den Wertbearbeitungsmodus zu gelangen. Änderungen werden mit den Pfeiltasten vorgenommen. Durch Gedrückthalten der Taste wird die Wertänderung beschleunigt. Drücken Sie nach Abschluss der Einrichtung die OK/MENU-Taste, um die Auswahl zu bestätigen, und drücken Sie anschließend die Power/Zurück-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.
- (H) Spotmessung - Nach Auswahl der Funktion „Spotmessung“ drücken Sie die OK / MENU-Taste, um die Anzeige der maximalen und minimalen Temperatur zu ändern. Wählen Sie mit den Auf- und Ab-Tasten „Aus“ oder „Ein“. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der OK / MENU-Taste.
- (I) Version – Nach Auswahl der Funktion „Version“ wird die aktuelle Firmware-Versionsnummer auf dem Bildschirm angezeigt. Mit der Taste OK/MENÜ gelangen Sie zurück zum vorherigen Menü.

WARTUNG UND LAGERUNG

Produktwartung

Hinweis: Stellen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten sicher, dass der Stecker des USB-Kabels aus der Steckdose gezogen wurde.

Reinigen Sie das Gerätegehäuse mit einem trockenen, weichen Tuch. Verwenden Sie zur Reinigung keine Scheuermittel, Alkohol oder Lösungsmittel. Tauchen Sie das Produkt zur Reinigung niemals in Wasser. Wir empfehlen die Verwendung professioneller Reinigungsmittel für die Optik, um den Bildschirm und die optischen Elemente zu reinigen.

Linsenpflege – Um Schäden am Objektiv der Wärmebildkamera zu vermeiden, reinigen Sie es sorgfältig – die Oberfläche ist mit einer empfindlichen Antireflexbeschichtung versehen. Wenden Sie keine übermäßige Kraft an, um die Beschichtung nicht zu beschädigen. Verwenden Sie ausschließlich spezielle Linsenreinigungsmittel, z. B. professionelle Optikreiniger, und ein weiches, fusselfreies Tuch oder optisches Papiertaschentuch. Entfernen Sie lose Partikel mit einem Druckluftstrahl (max. 0,3 MPa) oder einem speziellen Optik-Reinigungsgerät.

Reinigung der Linse – Entfernen Sie lose Rückstände mit Druckluft oder einem Linsenreiniger von der Linsenoberfläche. Befeuchten Sie ein weiches, fusselfreies Tuch mit optischem Linsenreiniger. Entfernen Sie überschüssige Flüssigkeit vom Tuch oder legen Sie das feuchte Tuch vorsichtig auf ein trockenes Tuch. Reinigen Sie die Linse mit kreisenden Bewegungen von der Mitte nach außen und entsorgen Sie das gebrauchte Reinigungstuch. Wiederholen Sie den Reinigungsvorgang gegebenenfalls mit einem neuen, mit Reinigungsflüssigkeit angefeuchteten Tuch.

Lagerung

Lagern Sie das Gerät in einem trockenen, gut belüfteten Raum, geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und direkter Sonneneinstrahlung. Die zulässigen Lagerbedingungen finden Sie in der Tabelle mit den technischen Daten. Bewahren Sie die Kamera so auf, dass sie vor Stößen und Stürzen geschützt ist. Wir empfehlen, hierfür die Originalverpackung zu verwenden.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

Тепловизор — это портативный диагностический прибор, предназначенный для быстрого обнаружения разницы температур и визуализации распределения тепла. Он позволяет определять потери энергии, выявлять тепловые мосты, оценивать эффективность систем отопления и выявлять потенциальные неисправности. Компактная конструкция и простота использования делают его пригодным как для профессионального, так и для домашнего использования. Корректная, надежная и безопасная работа прибора зависит от правильного использования, поэтому:

Перед использованием изделия внимательно прочтите инструкцию и сохраните ее.

Поставщик не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате несоблюдения правил техники безопасности и рекомендаций настоящего руководства.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОДУКТА

Изделие поставляется в полной комплектации и не требует сборки. В комплект входит кабель USB Type-C. Зарядное устройство в комплект не входит.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Параметр	Единица измерения	Ценить
Номер по каталогу		YT-72920
Номинальное входное напряжение	[В пост . тока]	5
Ток зарядки	[И]	1
Разрешение инфракрасного детектора	[пикс]	96×96
Эффективное разрешение	[пикс]	240×240
Разрешение изображения в видимом свете	[пикс]	640×480
Точность измерения температуры	[°C / %]	±2 / ±2 (максимальное значение)
Частота обновления изображения	[Гц]	≤18
NETD (термическая чувствительность)	[мК]	≤60 при 25°C, F/1.0
Диапазон измерения температуры	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Угол обзора	[°]	50 × 50
Масса	[г]	249,5
Рабочая температура	[°C]	-5 ~ +45
Температура хранения	[°C]	-10 ~ +50
Относительная рабочая влажность RH		10% - 85% (без конденсации)
Размеры	[мм]	208×60,9×75,9
Аккумулятор		
- тип		Li-ion
- емкость	[Ач]	2.0
- номинальное напряжение	[В пост . тока]	3.7
- приблизительное время работы	[час]	≤4

ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

ВНИМАНИЕ! Перед использованием внимательно прочтите все инструкции ниже. Соблюдение этих инструкций снижает риск поражения электрическим током, травм, возгорания и повреждения устройства или другого имущества. Не направляйте детектор на солнце или другие источники яркого света – это может привести к необратимому повреждению. Тихие щелчки во время работы – это нормальное явление при съемке тепловых изображений. По-

сле длительного использования корпус и адаптер могут стать тёплыми на ощупь – это нормально. Не используйте устройство вблизи жидкостей, легковоспламеняющихся газов или взрывоопасных материалов. Не используйте устройство в условиях высокой влажности или в непосредственной близости от воды (например, в ванных комнатах, кухнях, рядом с ваннами, раковинами и другими водоёмами). Не подвергайте устройство воздействию осадков. Не погружайте устройство в воду или другие жидкости. Всегда проверяйте устройство перед использованием. В частности, обратите внимание на состояние шнура питания и вилки. При обнаружении каких-либо повреждений не используйте устройство. Повреждённые компоненты, такие как кабели и провода, должны быть заменены в авторизованном сервисном центре производителя. Не прикасайтесь к проводам мокрыми руками – это может привести к поражению электрическим током. Перед выполнением любого обслуживания или чистки отсоедините вилку питания от розетки. Это изделие не является игрушкой. Хранить в недоступном для детей и животных месте. Не используйте спирт, растворители, абразивные материалы или острые инструменты для чистки устройства. Это может повредить его или обесцветить корпус. Не разбирайте устройство самостоятельно. Для ремонта обратитесь в авторизованный сервисный центр производителя. Перед первым использованием полностью зарядите аккумулятор, так как устройство может быть заряжено только частично. Оберегайте устройство от ударов и падений.

Инструкции по безопасности при зарядке аккумулятора

Внимание! Перед зарядкой убедитесь, что корпус зарядного устройства, шнур и вилка не имеют трещин и повреждений. Не используйте неисправное или поврежденное зарядное устройство! Для зарядки аккумуляторов используйте только зарядное устройство и аксессуары, входящие в комплект. Использование другого зарядного устройства может привести к возгоранию или повреждению инструмента. Зарядку аккумулятора следует проводить только в закрытом, сухом помещении, защищенном от несанкционированного доступа, особенно детей. Не используйте зарядное устройство без постоянного присмотра взрослых! Если вам необходимо покинуть помещение, где находится зарядное устройство, отключите зарядное устройство от сети, вынув вилку из розетки. Если вы заметили дым, подозрительный запах и т.п., исходящий от зарядного устройства, немедленно отключите его от розетки! Изделие поставляется с незаряженным аккумулятором, поэтому перед использованием зарядите его в соответствии с процедурой, описанной в руководстве. Литий-ионные аккумуляторы не обладают «эффектом памяти», что позволяет заряжать их в любое время. Тем не менее, рекомендуется разрядить аккумулятор в процессе нормальной работы, а затем полностью зарядить его. Если характер работы не позволяет проводить такую обработку каждый раз, её следует проводить хотя бы каждые несколько или десять циклов. Ни в коем случае не разряжайте аккумуляторы путём замыкания контактов, так как это приведёт к необратимым повреждениям! Также не проверяйте заряд аккумулятора путём замыкания контактов и проверки наличия искр.

Аккумуляторная батарея

Если возможно, рекомендуется отключать аккумулятор от изделия во время хранения. Правильные условия хранения продлят срок службы аккумулятора. Аккумулятор может выдержать около 500 циклов зарядки-разрядки. Аккумулятор следует хранить при температуре от 0 до 30 градусов Цельсия и относительной влажности 50%. Для длительного хранения заряжайте аккумулятор примерно до 70% емкости. Для более длительного хранения периодически заряжайте аккумулятор один раз в год. Не допускайте чрезмерной разрядки аккумулятора, так как это сократит срок его службы и может привести к необратимым повреждениям. Во время хранения аккумулятор будет постепенно разряжаться из-за протечки. Процесс саморазряда зависит от температуры хранения; чем выше температура, тем быстрее разрядка. Неправильное хранение аккумуляторов может привести к утечке электролита. В случае утечки сделайте утечку нейтрализующим средством. При попадании электролита в глаза тщательно промойте их водой и немедленно обратитесь за медицинской помощью. Запрещается использовать инструмент с поврежденным аккумулятором. Если аккумулятор полностью разряжен, его следует сдать на специализированный пункт утилизации отходов.

Транспортировка аккумуляторов

Литий-ионные аккумуляторы юридически считаются опасными материалами. Пользователь инструмента может перевозить изделие вместе с аккумулятором или сами аккумуляторы автомобильным транспортом. Дополнительные требований не требуется. Если транспортировка осуществляется сторонними организациями (например, курьерской службой), необходимо соблюдать правила перевозки опасных материалов. Перед отправкой обратитесь к квалифицированному специалисту. Поврежденные аккумуляторы транспортировать нельзя. Во время транспортировки извлеченные аккумуляторы необходимо извлечь из изделия, а открытые контакты защитить, например, изоляционной лентой. Закрепите аккумуляторы в упаковке так, чтобы они не смещались внутри неё во время транспортировки. Также необходимо соблюдать национальные правила перевозки опасных материалов.

РАБОТА УСТРОЙСТВА

Подготовка к работе

Распакуйте изделие, полностью удалив всю упаковку и транспортировочную защиту. Рекомендуется сохранить упа-

ковку — она может пригодиться при будущей транспортировке и хранении. При необходимости очистите корпус от пыли и мелких загрязнений мягкой сухой тканью. Если на поверхности линзы есть загрязнения, удалите их, следуя инструкциям в разделе «Уход за изделием», чтобы обеспечить максимальную точность измерений.

Зарядка аккумулятора

Примечание: Перед первым использованием устройства или после длительного хранения полностью зарядите аккумулятор. Также зарядите аккумулятор перед длительным хранением. Сильно разряженный аккумулятор может помешать его зарядке или вызвать проблемы с работой устройства.

При низком уровне заряда батареи на экране появится символ батареи, указывающий на необходимость зарядки. Чтобы зарядить устройство, подключите конец кабеля USB Type-C к порту USB-C на устройстве, расположенному под защитной резиновой крышкой в верхней части устройства. Другой конец подключите к порту USB на зарядном устройстве или другом источнике питания с текущей мощностью, указанной в таблице технических характеристик. Зарядку можно начать при выключенном устройстве. На процесс зарядки указывает загорание красного индикатора над экраном устройства. Зарядка завершена, когда загорается зеленый индикатор. Держите устройство под присмотром в течение всего процесса зарядки. После завершения зарядки немедленно отсоедините кабель от порта USB, а затем от устройства. Не заряжайте аккумулятор при очень низких температурах. Для максимального продления срока службы аккумулятора рекомендуется заряжать аккумулятор не менее 2 часов каждые три месяца, даже если изделие не используется.

ВНИМАНИЕ! Если оставить полностью заряженное устройство подключенным к зарядному устройству, это может привести к необратимому повреждению аккумулятора, а также стать причиной пожара или поражения электрическим током.

Нормальное обслуживание

Включение/выключение питания. Чтобы включить или выключить тепловизор, нажмите и удерживайте кнопку питания/назад не менее 3 секунд. Через некоторое время устройство должно запуститься, и должен появиться начальный экран.

Вывод изображения на ЖК-экран – после запуска на экране отображается тепловое изображение.

Примечание: При перемещении тепловизионной камеры между средами со значительной разницей температур устройству может потребоваться время для адаптации.

Переключение между тепловым и видимым изображениями – Во время работы вы можете переключаться между режимами отображения теплового и видимого изображений (или их комбинацией) нажатием кнопки со стрелкой вверх. Доступные уровни прозрачности тепловизионного изображения: 0%, 25%, 50%, 75% и 100%.

Фотосъемка – Чтобы сделать снимок, нажмите кнопку спуска затвора. После съемки на экране появится сообщение «Сохранить фото?». Используйте кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы выбрать «Да» или «Нет». После выбора «Да» нажмите кнопку OK/MENU для подтверждения и сохранения фотографии. После выбора «Нет» также нажмите кнопку OK/MENU для отмены сохранения.

Запись видео – На главном экране нажмите и удерживайте кнопку съемки, пока на экране не появится сообщение «Записать видео?». С помощью навигационной кнопки вверх или вниз выберите «Да» или «Нет». После выбора «Да» нажмите кнопку OK/MENU или кнопку съемки, чтобы начать запись. Если вы выберете «Нет», необходимо также подтвердить свой выбор, нажав кнопку OK/MENU или кнопку съемки.

Чтобы завершить запись, нажмите кнопку захвата еще раз.

Чтение изображений. Чтобы прочитать сохранённые изображения, откройте резиновую заглушку порта USB-C на устройстве и подключите камеру к компьютеру с помощью прилагаемого кабеля USB Type-C. После подключения включите функцию USB-диска в меню устройства. Это позволит просматривать сохранённые изображения или сохранять их на компьютере. Для обеспечения надёжного подключения к компьютеру рекомендуется использовать USB-кабель из комплекта поставки. **Примечание.** При подключении к компьютеру выберите «Безопасное извлечение устройства» перед отсоединением USB-кабеля, чтобы избежать таких проблем, как повреждение файловой системы. Если у вас возникли проблемы с сохранением данных, попробуйте восстановить внутреннюю память с помощью системных инструментов компьютера.

Описание элементов отображения (II)

- Температура в центральной точке – текущее значение температуры в точке измерения в центре изображения.
- Коэффициент излучения (E) – текущая настройка коэффициента излучения.
- Единица измерения температуры (U) – текущая выбранная единица измерения температуры (°C или °F).
- Уровень заряда аккумулятора – индикатор состояния заряда аккумулятора.
- Курсор центральной точки – указывает положение центральной точки измерения в области изображения. Значение температуры в центральной точке также отображается в левом верхнем углу экрана.
- Курсор максимальной температуры – указывает положение наивысшей измеренной температуры на изображении.

нии. Он автоматически перемещается при изменении положения наивысшей температуры. Отображается красным цветом. Значение температуры отображается в центре нижнего края экрана.

(g) Курсор минимальной температуры – отмечает положение минимальной измеренной температуры на изображении. Он автоматически перемещается при изменении положения минимальной температуры. Отображается зелёным цветом. Значение температуры отображается в левом нижнем углу экрана.

(h) Минимальная температура (MIN) – самое низкое значение температуры, зафиксированное на текущем изображении.

(i) Максимальная температура (MAX) – самое высокое значение температуры, зарегистрированное на текущем изображении.

(j) Время – текущее время.

Введение в меню

Нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы открыть меню, которое отображается в левой части экрана устройства. Это меню содержит семь значков, как показано на иллюстрации (III), соответствующих различным функциям устройства. Описание каждой функции приведено ниже:

(a) Подменю «Регистрация изображения»

Описание наложения изображений – Функция наложения изображений упрощает интерпретацию инфракрасных изображений, совмещая и комбинируя видимое изображение с тепловым. Это позволяет получать видимое изображение для каждого инфракрасного изображения, что позволяет точно оценить распределение температуры на поверхности проверяемого объекта и эффективнее обмениваться этой информацией.

Чтобы использовать функцию наложения изображений, нажмите кнопку ОК/MENU для входа в главное меню. С помощью навигационных кнопок «вверх» или «вниз» выберите меню захвата изображений, затем снова нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в режим настройки наложения изображений. С помощью навигационных кнопок «вверх» или «вниз» сдвиньте изображение в видимом свете по оси Y. Затем нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы перейти в режим смещения по оси X. Чтобы вернуться в режим смещения по оси Y, нажмите кнопку питания/назад.

(b) Подменю «Фотографии»

Просмотр фотографий – Нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в главное меню. С помощью навигационных кнопок «вверх» или «вниз» выберите меню «Фотографии», затем снова нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы отобразить список сохранённых изображений. С помощью навигационных кнопок «вверх» или «вниз» выберите нужное изображение, затем нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы открыть его. Во время просмотра изображений нажмите навигационную кнопку «вверх» для перехода к следующему изображению и навигационную кнопку «вниз» для просмотра следующего изображения. Чтобы вернуться на предыдущий экран, нажмите кнопку питания/назад.

Удаление изображений – Во время просмотра изображений удерживайте кнопку со стрелкой вверх. На экране появится сообщение «Удалить фото?». Используйте кнопки со стрелкой вверх или вниз, чтобы выбрать «Да» или «Нет». Выбор «Да» и нажатие кнопки ОК/MENU удалит изображение безвозвратно. Выбор «Нет» и нажатие кнопки ОК/MENU отменят удаление.

(c) Подменю «Фильмы»

Просмотр видео – Нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы открыть главное меню. В главном меню с помощью навигационных кнопок «вверх» или «вниз» выберите меню «Видео», затем нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы отобразить список сохранённых видео. Во время просмотра видео (не во время воспроизведения) нажмите навигационную кнопку «вверх», чтобы выбрать предыдущее видео, или навигационную кнопку «вниз», чтобы выбрать следующее видео. Нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы начать воспроизведение видео. Нажмите кнопку питания/назад, чтобы вернуться в предыдущее меню.

Удаление видео – Во время просмотра видео (не воспроизводя их) удерживайте кнопку со стрелкой вверх. На экране появится сообщение «Удалить видео?». Используйте кнопки со стрелкой вверх или вниз, чтобы выбрать «Да» или «Нет». Выберите «Да» и нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы подтвердить удаление видео.

Выбор «Нет» и нажатие кнопки ОК/MENU отменят удаление записи.

(d) Подменю «Цветовая палитра»

В главном меню выберите значок «Цветовая палитра», чтобы войти в настройки режима отображения инфракрасного изображения.

Доступны различные цветовые схемы (палитры), которые можно менять в зависимости от предпочтений пользователя и условий просмотра. Цветовые палитры позволяют изменять цветопередачу тепловизионного изображения. Некоторые из них лучше подходят для конкретных приложений и могут быть настроены по мере необходимости. Доступны следующие режимы палитр: «Радуга», «Железный красный», «Тёплый красный», «Горячий белый» и «Горячий чёрный».

Палитры «Радуга», «Железный красный» и «Тёплый красный» лучше всего подходят для ситуаций, требующих высокой тепловой контрастности, поскольку они подчёркивают разницу температур интенсивными цветами. Палитры «Горячий белый» и «Горячий чёрный» предлагают более равномерную, линейную цветовую схему, что может быть полезно для анализа деталей в сценах с низкой контрастностью.

В подменю выберите одну из доступных палитр с помощью навигационной кнопки «вверх» или «вниз». Нажмите кнопку «ОК/МЕНЮ» для подтверждения выбора. Нажмите кнопку «Питание/Назад», чтобы выйти из подменю и вернуться к главному экрану. Вы также можете выбрать цветовую палитру непосредственно на главном экране устройства с помощью навигационной кнопки «вниз».

(e) Подменю «Коэффициент излучения»

Описание коэффициента излучения – Коэффициент излучения этого продукта можно регулировать от 0,01 до 1,00, значение по умолчанию – 0,95. Многие распространённые предметы и материалы, такие как дерево, вода, кожа и ткани, эффективно отражают энергию, что позволяет получать относительно точные результаты измерений.

При измерении матовых объектов, восприимчивых к излучению энергии, коэффициент излучения обычно устанавливается равным 0,95. Для полуматовых объектов с несколько меньшей отражаемой энергией коэффициент излучения составляет около 0,85, а для полуглянцевых объектов — около 0,6. Глянцевые объекты классифицируются как материалы с низкой излучательной способностью и обычно измеряются с коэффициентом излучения 0,3.

Правильная установка коэффициента излучения критически важна для получения максимально точных результатов измерения температуры. Коэффициент излучения поверхности существенно влияет на измеряемую температуру изделия. Знание коэффициента излучения измеряемой поверхности позволяет повысить точность измерений температуры. Настройки коэффициента излучения – пользователи могут выбрать одно из четырёх значений коэффициента излучения: матовый (0,95), полуматовый (0,85), полуглянцевый (0,60), глянцевый (0,30). В зависимости от характеристик измеряемых объектов пользователь также может задать значение коэффициента излучения, используя последний параметр – «Пользовательский». (Значения коэффициента излучения для распространённых материалов см. в таблице.)

Шаги работы: Нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в главное меню. Используйте кнопку направления, чтобы выбрать значок меню коэффициента излучения, затем снова нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в подменю. Чтобы установить одно из четырех значений коэффициента излучения, нажмите кнопку направления вверх или вниз, чтобы выделить нужное значение, затем нажмите кнопку ОК/MENU для подтверждения. Наконец, нажмите кнопку питания/назад, чтобы вернуться в меню. Если выбран коэффициент излучения «Пользовательский», нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в режим редактирования. Используйте кнопки направления вверх и вниз, чтобы установить нужное значение. Удержание кнопки увеличивает или уменьшает значение быстрее. После установки нужного значения снова нажмите кнопку ОК/MENU для подтверждения, затем нажмите кнопку питания/назад, чтобы вернуться в меню.

Значения коэффициента излучения типичных материалов. Перед измерением установите соответствующий коэффициент излучения для объекта. Ниже представлена таблица значений коэффициента излучения для типичных материалов:

Материал	Излучательная способность	Материал	Излучательная способность
Асфальт	0,90-0,98	Темная ткань	0,98
Конкретный	0,94	Кожа человека	0,98
Цемент	0,96	Мыло	0,75-0,80
Песок	0,90	Углеродный порошок	0,96
Земля	0,92-0,96	Краска	0,80-0,95
Вода	0,92-0,96	Матовая краска	0,97
Лед	0,96-0,98	Черная резина	0,94
Снег	0,83	Пластики	0,85-0,95
Стекло	0,90-0,95	Древесина	0,90
Керамика	0,90-0,94	Бумага	0,70-0,94
Мрамор	0,94	Оксид хрома	0,81
Гипс	0,80-0,90	Оксид меди	0,78
Миномет	0,89-0,91	оксид железа	0,78-0,82
Кирпич	0,93-0,96	Ткани	0,90

(f) Подменю «Передача данных через USB»

Функция «Передача по USB» позволяет подключить камеру к компьютеру для передачи данных. Чтобы активировать эту функцию: перейдите в главное меню и выберите значок «Передача по USB». Нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы открыть подменю. Используйте навигационную кнопку «вверх» или «вниз», чтобы переключить опцию с «Выкл.»

на «Вкл.». Подтвердите выбор кнопкой ОК/MENU, а затем нажмите кнопку питания/назад, чтобы выйти из меню. После активации функции и подключения камеры к компьютеру система должна определить устройство как USB-накопитель.

(g) Подменю «Настройки»

Нажмите кнопку ОК/MENU для входа в главное меню, затем с помощью кнопок со стрелками выберите значок «Настройки» и снова нажмите кнопку ОК/MENU для входа в подменю настроек. Это меню содержит девять значков, показанных на рисунке (IV), соответствующих различным функциям устройства. Ниже приведены описания каждой функции:

(A) Автоматическое выключение. После выбора пункта «Автоматическое выключение» нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в настройки времени автоматического выключения. Пользователи могут отключить функцию автоматического выключения или настроить устройство на выключение через 5 или 20 минут бездействия.

(B) Яркость – После выбора функции «Яркость» нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в настройки яркости экрана. Доступны три уровня яркости: низкий, средний и высокий.

(C) Язык – После выбора функции «Язык» нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в настройки языка интерфейса. Доступны четыре языка: польский, украинский, румынский, английский, китайский, итальянский, немецкий.

(D) Единица измерения – После выбора функции «Единица измерения» нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в настройки единиц измерения температуры. Вы можете выбрать отображение температуры в градусах Цельсия (°C) или Фаренгейта (°F).

(E) Диапазон температур – После выбора функции «Диапазон температур» нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в настройки диапазона измерений. Доступны два диапазона: базовый (от -20°C до 150°C) или расширенный (от 100°C до 550°C). Выбор диапазона влияет на точность и диапазон обнаруживаемых разностей температур.

(F) Формат времени – После выбора функции «Формат времени» нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в настройки формата отображения времени. Вы можете выбрать 24-часовой или 12-часовой (AM/PM) формат.

(G) Установка времени. После выбора функции «Установка времени» нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы открыть экран настройки времени и даты. Используйте кнопки со стрелками вверх и вниз для выбора года, месяца, дня, часов, минут и секунд. Нажмите кнопку ОК/MENU для подтверждения ввода. Нажмите кнопку ОК/MENU ещё раз, чтобы войти в режим редактирования значений. Изменения вносятся с помощью кнопок со стрелками. Нажатие и удержание кнопки ускоряет изменение значений. После завершения настройки нажмите кнопку ОК/MENU для подтверждения выбора, а затем нажмите кнопку питания/назад, чтобы вернуться в предыдущее меню.

(H) Точечный экспонометр. После выбора функции «Точечный экспонометр» нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы войти в настройки отображения максимальной и минимальной температуры. С помощью кнопок со стрелками «вверх» и «вниз» выберите «Выкл.» или «Вкл.». Нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы подтвердить выбор.

(I) Версия – После выбора функции «Версия» на экране отображается номер текущей версии прошивки. Нажмите кнопку ОК/MENU, чтобы вернуться в предыдущее меню.

ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Техническое обслуживание продукта

Примечание: Перед началом любого обслуживания убедитесь, что вилка USB-кабеля отсоединена от розетки.

Протирайте корпус устройства сухой мягкой тканью. Не используйте абразивные материалы, спирт или растворители. Никогда не погружайте устройство в воду для чистки. Для очистки экрана и оптических элементов рекомендуем использовать профессиональные чистящие средства, предназначенные для оптики.

Уход за объективом – Чтобы не повредить объектив тепловизионной камеры, очищайте его осторожно – поверхность имеет деликатное антибликовое покрытие. Не прилагайте чрезмерных усилий, чтобы не повредить это покрытие. Используйте только специальные средства для чистки объективов, например, профессиональные очистители для оптики, и мягкую безворсовую ткань или бумажные салфетки для оптики. Удаляйте отслоившиеся частицы струей сжатого воздуха под давлением не более 0,3 МПа или специальным воздуходувом для очистки оптики.

Очистка линзы – Удалите загрязнения с поверхности линзы струей сжатого воздуха или специальной грушей. Смочите мягкую безворсовую ткань средством для чистки оптических линз. Удалите излишки жидкости с ткани или аккуратно положите влажную ткань на сухую. Очистите линзу круговыми движениями от центра к краям, затем выбросьте использованную чистящую салфетку. При необходимости повторите процесс очистки с новой тканью, смоченной чистящей жидкостью.

Хранение

Храните устройство в сухом, хорошо проветриваемом помещении, вдали от влаги, пыли и прямых солнечных лучей. Диапазон допустимых условий хранения указан в таблице технических характеристик. Храните камеру в месте, защищённом от ударов и падений – для этого рекомендуется использовать заводскую упаковку.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТУ

Тепловізор – це портативний діагностичний інструмент, призначений для швидкого виявлення різниці температур та візуалізації розподілу тепла. Він дозволяє виявляти втрати енергії, теплові містки, оцінювати ефективність систем опалення та виявляти потенційні несправності монтажу. Його компактний дизайн та простота використання роблять його придатним як для професійного, так і для домашнього використання. Правильна, надійна та безпечна робота виробу залежить від правильного використання, тому:

Перед використанням продукту, будь ласка, прочитайте всю інструкцію та збережіть її.

Постачальник не несе відповідальності за будь-які збитки, що виникли внаслідок недотримання правил безпеки та рекомендацій цього посібника.

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРОДУКТУ

Продукт постачається у комплекті та не потребує складання. Він постачається з кабелем USB Type-C. Зарядний пристрій не входить до комплекту.

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Параметр	Одиниця вимірювання	Значення
Номер у каталозі		YT-72920
Номінальна вхідна напруга	[В постійного струму]	5
Зарядний струм	[I]	1
Роздільна здатність інфрачервоного детектора	[пікселів]	96×96
Ефективна роздільна здатність	[пікселів]	240×240
Роздільна здатність зображення у видимому світлі	[пікселів]	640×480
Точність вимірювання температури	[°C / %]	±2 / ±2 (максимальне значення)
Частота оновлення зображення	[Гц]	≤18
NETD (термічна чутливість)	[мК]	≤60 при 25°C, F/1.0
Діапазон вимірювання температури	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Кут огляду	[°]	50 × 50
Маса	[г]	249,5
Робоча температура	[°C]	-5 ~ +45
Температура зберігання	[°C]	-10 ~ +50
Відносна робоча вологість RH		10% - 85% (без конденсації)
Розміри	[мм]	208×60,9×75,9
Акумулятор		
- тип		Літій -іонний
- місткість	[А]	2.0
- номінальна напруга	[В постійного струму]	3.7
- приблизний час роботи	[год]	≤4

ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Перед використанням уважно прочитайте всі інструкції нижче. Дотримання цих інструкцій зменшить ризик ураження електричним струмом, травмування, пожежі та пошкодження пристрою чи іншого майна.

Уникайте спрямування детектора на сонце або інші сильні джерела світла – це може призвести до незворотних пошкоджень. Легкі клацання, які чути під час роботи, є нормальним явищем під час зйомки теплових зображень. Після тривалого використання корпус та адаптер можуть нагрітися на дотик – це нормально. Не використовуйте пристрій поблизу рідин, легкозаймистих газів або вибухових матеріалів. Не використовуйте пристрій у місцях високої вологості або в безпосередній близькості від води (наприклад, у ванних кімнатах, кухнях, поблизу ван, раковин або інших водойм). Не піддавайте пристрій впливу опадів. Не занурюйте пристрій у воду або інші рідини. Завжди перевіряйте пристрій перед використанням. Зокрема, звертайте увагу на стан шнура живлення та вилки. Якщо ви помітили будь-які пошкодження, не використовуйте пристрій. Пошкоджені компоненти, такі як кабелі та дроти, повинні бути замінені в авторизованому сервісному центрі виробника. Не торкайтеся проводів мокрими руками – це може спричинити ураження електричним струмом. Перед виконанням будь-якого технічного обслуговування або очищення від'єднайте вилку живлення від розетки. Цей виріб не є іграшкою. Його слід зберігати в недоступному для дітей та тварин місці. Не використовуйте спирт, розчинники, абразивні засоби або гострі інструменти для очищення виробу. Це може пошкодити його або знебарвити корпус. Не розбирайте пристрій самостійно. Для ремонту зверніться до авторизованого сервісного центру виробника. Перед першим використанням повністю зарядьте акумулятор, оскільки пристрій можна зарядити лише частково. Захищайте пристрій від ударів та падінь.

Інструкції з безпеки заряджання акумулятора

Увага! Перед заряджанням переконайтеся, що корпус зарядного пристрою, шнура та вилок не тріснути та не пошкоджені. Не використовуйте несправний або пошкоджений зарядний пристрій! Використовуйте для заряджання акумуляторів лише зарядний пристрій та аксесуари, що входять до комплекту. Використання іншого зарядного пристрою може призвести до пожеги або пошкодження інструменту. Заряджання акумулятора повинно відбуватися лише в закритому, сухому приміщенні, захищеному від несанкціонованого доступу, особливо дітей. Не використовуйте зарядний пристрій без постійного нагляду дорослих! Якщо вам потрібно залишити приміщення для заряджання, від'єднайте зарядний пристрій від джерела живлення, витягнувши вилку зарядного пристрою з розетки. Якщо ви помітили дим, підозрілий запах тощо, що виходить із зарядного пристрою, негайно від'єднайте зарядний пристрій від розетки! Виріб постачається з незарядженим акумулятором, тому перед використанням зарядьте його відповідно до процедури, описаної в інструкції. Літій-іонні акумулятори не мають « ефекту пам'яті », що дозволяє заряджати їх у будь-який час. Однак рекомендується розряджати акумулятор під час нормальної роботи, а потім заряджати його до повної ємності. Якщо характер експлуатації робить таку обробку неможливою щоразу, її слід робити принаймні кожні кілька або десяток циклів. Ні за яких обставин не можна розряджати акумулятори шляхом замикання контактів акумулятора, оскільки це призводить до незворотних пошкоджень! Також не перевіряйте заряд акумулятора шляхом замикання контактів та перевірки на наявність іскор.

Зберігання акумулятора

Якщо можливо, рекомендується від'єднувати акумулятор від виробу під час зберігання. Належні умови зберігання подовжать термін служби акумулятора. Акумулятор витримує приблизно 500 циклів заряду-розряду. Акумулятор слід зберігати в діапазоні температур від 0 до 30 градусів Цельсія з відносною вологістю 50%. Для тривалого зберігання акумулятора заряджайте його приблизно до 70% ємності. Для тривалішого зберігання періодично заряджайте акумулятор раз на рік. Не перерозряджайте акумулятор, оскільки це скоротить термін його служби та може спричинити незворотні пошкодження. Під час зберігання акумулятор поступово розряджатиметься через витік. Процес саморозряду залежить від температури зберігання; чим вища температура, тим швидше відбувається розряд. Неправильне зберігання акумуляторів може призвести до витіку електроліту. У разі витіку загерметизуйте витік нейтралізуючим засобом. Якщо електроліт потрапив в очі, ретельно промийте їх водою та негайно зверніться за медичною допомогою. Забороняється використовувати інструмент з пошкодженням акумулятора. Якщо акумулятор повністю зношений, його слід здати на спеціалізований пункт утилізації відходів.

Транспортування акумуляторів

Літій-іонні акумулятори юридично вважаються небезпечними матеріалами. Користувач інструменту може транспортувати виріб разом з акумулятором або самі акумулятори автомобільним транспортом. Додаткових вимог не потрібно. Якщо транспортування здійснюється третім особам (наприклад, кур'єром), необхідно дотримуватися правил щодо транспортування небезпечних матеріалів. Перед транспортуванням зверніться до кваліфікованої особи. Пошкоджені акумулятори не можна транспортувати. Під час транспортування вийняті акумулятори необхідно вийняти з виробу, а відкриті контакти захистити, наприклад, ізоляційною стрічкою. Закріпіть акумулятори в упаковці, щоб вони не зміщувалися в упаковці під час транспортування. Також необхідно дотримуватися національних правил щодо транспортування небезпечних матеріалів.

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ

Підготовка до роботи

Розпакуйте виріб, повністю видаливши всю упаковку та захисні елементи. Рекомендується зберегти упаковку; вона

може бути корисною для подальшого транспортування та зберігання. За потреби очистіть корпус від пилу або незначного забруднення м'якою сухою тканиною. Якщо на поверхні об'єктив є бруд, видаліть його відповідно до інструкцій у розділі «*Догляд за виробом*», щоб забезпечити найвищу точність.

Заряджання акумулятора

Примітка: Перед першим використанням виробу або після тривалого зберігання повністю зарядіть акумулятор. Також зарядіть акумулятор перед тривалим зберіганням. Залишення акумулятора в глибоко розрядженому стані може перешкодити його перезарядженню або спричинити проблеми з належною роботою пристрою.

Коли рівень заряду батареї низький, на екрані з'явиться символ батареї, який вказує на необхідність заряджання. Щоб зарядити пристрій, підключіть кінець кабелю USB Type-C до порту USB-C на пристрої, розташованого під захисною гумовою кришкою у верхній частині пристрою. Підключіть інший кінець до порту USB на зарядному пристрої або іншого джерела живлення з поточною ємністю, зазначеною в таблиці технічних характеристик. Заряджання можна розпочати, коли пристрій вимкнено. Заряджання сигналізується червоним індикатором над екраном пристрою. Заряджання завершено, коли світиться зелений індикатор. Тримайте пристрій під наглядом протягом усього процесу заряджання. Після завершення заряджання негайно від'єднайте кабель від порту USB, а потім від пристрою. Не заряджайте акумулятор за дуже низьких температур. Щоб максимально збільшити термін служби акумулятора, рекомендується заряджати акумулятор щонайменше 2 години кожні три місяці, навіть якщо вибір не використовується.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Залишення повністю зарядженого пристрою підключеним до зарядного пристрою може призвести до незворотного пошкодження акумулятора, а також до пожежі або ураження електричним струмом.

Звичайний сервіс

Увімкнення/вимкнення живлення – Щоб увімкнути або вимкнути тепловізор, натисніть і утримуйте кнопку живлення/назад щонайменше 3 секунди. Через деякий час пристрій має запуститися, і має з'явитися екран запуску.

Відображення зображення на РК-екрані – після запуску на екрані відображається теплові зображення.

Примітка: Під час перемищення тепловізійної камери між середовищами зі значними перепадами температур може знадобитися час для адаптації пристрою.

Перемикання між тепловим та видимим світловим зображенням – Під час роботи ви можете перемикатися між тепловим та видимим світловим режимами відображення (або їх комбінацією), натискаючи кнопку зі стрілкою вгору. Доступні рівні прозорості теплового зображення: 0%, 25%, 50%, 75% та 100%.

Фотографування – Щоб зробити фотографію, натисніть кнопку зйомки. Після зйомки зображення на екрані з'явиться повідомлення із запитанням «Зберегти фотографію?». Використовуйте кнопки зі стрілками вгору або вниз, щоб вибрати «Так» або «Ні». Після вибору «Так» натисніть кнопку ОК/MENU, щоб підтвердити та зберегти фотографію. Після вибору «Ні» також натисніть кнопку ОК/MENU, щоб скасувати збереження.

Запис відео – на головному екрані натисніть і утримуйте кнопку зйомки, доки на екрані не з'явиться повідомлення «Записати відео?». За допомогою кнопок зі стрілками вгору або вниз виберіть «Так» або «Ні». Після вибору «Так» натисніть кнопку ОК/MENU або кнопку зйомки, щоб розпочати запис. Якщо ви виберете «Ні», вам також потрібно підтвердити свій вибір, натиснувши кнопку ОК/MENU або кнопку зйомки.

Щоб завершити запис, знову натисніть кнопку зйомки.

Читання зображень – Щоб прочитати збережені зображення, відкрийте гумову кришку порту USB-C на пристрої, а потім підключіть камеру до комп'ютера за допомогою кабелю USB Type-C, що додається. Після підключення увімкніть функцію USB-диска в меню пристрою. Це дозволить переглядати збережені зображення або зберігати їх на комп'ютері. Щоб забезпечити належне підключення до комп'ютера, рекомендуємо використовувати USB-кабель, що додається до виробу. Примітка: Під час підключення до комп'ютера виберіть «Безпечне від'єднання пристрою» перед від'єднанням USB-кабелю, щоб уникнути таких проблем, як пошкодження файлової системи. Якщо у вас виникли проблеми зі збереженням даних, ви можете спробувати відновити внутрішню пам'ять за допомогою системних інструментів комп'ютера.

Опис елементів відображення (II)

- Температура в центральній точці – поточне значення температури в точці вимірювання в центрі зображення.
- Випромінювальна здатність (E) – поточне налаштування випромінювальної здатності.
- Одиниця вимірювання температури (U) – поточна вибрана одиниця відображення температури (°C або °F).
- Рівень заряду акумулятора – індикатор стану заряду акумулятора.
- Курсор центральної точки – вказує положення центральної точки вимірювання в області зображення. Значення температури центральної точки також відображається у верхньому лівому куті екрана.
- Курсор найвищої температури – вказує на положення найвищої вимірюваної температури на зображенні. Він автоматично переміщується зі зміною положення найвищої температури. Відображається червоним кольором. Значення температури відображається в центрі нижнього краю екрана.
- Курсор найнижчої температури – позначає положення найнижчої вимірюваної температури на зображенні. Він авто-

матично переміщується зі зміною положення найнижчої температури. Відображається зеленим кольором. Значення температури відображається в лівому нижньому куті екрана.

(h) Мінімальна температура (MIN) – найнижче значення температури, записане на поточному зображенні.

(i) Максимальна температура (MAX) – найвище значення температури, зафіксоване на поточному зображенні.

(j) Час – поточний час.

Вступ до меню

Натисніть кнопку OK / MENU, щоб відкрити меню, яке з'явиться ліворуч на екрані пристрою. Це меню містить сім значків, як показано на малюнку (III), що відповідають різним функціям пристрою. Опис кожної функції наведено нижче:

(a) Підменю «Реєстрація зображення»

Опис накладання зображень – Функція накладання зображень дозволяє користувачам легше інтерпретувати інфрачервоні зображення, вирівнюючи та поєднуючи видиме зображення з тепловим зображенням. Це дозволяє утримувати видиме зображення для кожного інфрачервоного зображення, що забезпечує точне відображення розподілу температури на поверхні об'єкта, що перевіряється, та ефективніше поширювати цю інформацію.

Щоб скористатися функцією накладання зображень, натисніть кнопку OK/MENU, щоб увійти до головного меню. Використовуйте кнопки навігації вгору або вниз, щоб вибрати меню захоплення зображень, потім знову натисніть кнопку OK/MENU, щоб увійти до режиму налаштування накладання зображень. Використовуйте кнопки навігації вгору або вниз, щоб змістити зображення видимого світла по осі Y. Потім натисніть кнопку OK/MENU, щоб увійти до режиму зсуву по осі X. Щоб повернутися до зсуву по осі Y, натисніть кнопку живлення/назад.

(b) Підменю «Фотографії»

Перегляд фотографій – Натисніть кнопку OK/MENU, щоб увійти до головного меню. Використовуйте кнопки навігації вгору або вниз, щоб вибрати меню Фотографії, потім знову натисніть кнопку OK/MENU, щоб відобразити список збережених зображень. Використовуйте кнопки навігації вгору або вниз, щоб вибрати потрібне зображення, а потім натисніть кнопку OK/MENU, щоб відкрити його. Під час перегляду зображень натисніть кнопку навігації вгору, щоб перейти до наступного зображення, та кнопку навігації вниз, щоб переглянути наступне. Натисніть кнопку живлення/назад, щоб повернутися до попереднього екрана.

Видалення зображень – Під час перегляду зображень утримуйте кнопку зі стрілкою вгору. На екрані з'явиться повідомлення «Видалити фото?». За допомогою кнопок зі стрілками вгору або вниз виберіть «Так» або «Ні». Вибір «Так» і натискання кнопки OK/MENU призведе до остаточного видалення зображення. Вибір «Ні» та натискання кнопки OK/MENU скасує видалення.

(c) Підменю «Фільми»

Перегляд відео – Натисніть кнопку OK/MENU, щоб відкрити головне меню. У головному меню за допомогою кнопок навігації вгору або вниз виберіть меню «Відео», а потім натисніть кнопку OK/MENU, щоб відобразити список збережених відео. Під час перегляду відео (не під час відтворення) натисніть кнопку навігації вгору, щоб вибрати попереднє відео, або кнопку навігації вниз, щоб вибрати наступне відео. Натисніть кнопку OK/MENU, щоб розпочати відтворення відео. Натисніть кнопку живлення/назад, щоб повернутися до попереднього меню.

Видалення відео – під час перегляду відео (без їх відтворення) утримуйте кнопку зі стрілкою вгору. На екрані з'явиться повідомлення «Видалити відео?». За допомогою кнопок зі стрілками вгору або вниз виберіть «Так» або «Ні». Вибір «Так» і натискання кнопки OK/MENU, щоб підтвердити видалення відео.

Вибір опції «Ні» та натискання кнопки OK/MENU скасує видалення запису.

(d) Підменю «Колірна палітра»

У головному меню виберіть значок «Колірна палітра», щоб увійти до налаштувань режиму відображення інфрачервоного зображення.

Доступні різні колірні схеми (палітри), які можна змінювати залежно від уподобань користувача та умов перегляду. Колірні палітри дозволяють змінювати кольорове представлення теплового зображення. Деякі з них краще підходять для конкретних застосувань і можуть бути налаштовані за потреби. Доступні такі режими палітри: Веселка, Залізний червоний, Теплий червоний, Гарячий білий та Гарячий чорний.

Палітри «Веселка», «Залізний червоний» та «Теплий червоний» найкраще підходять для ситуацій, що вимагають високого теплового контрасту, оскільки вони підкреслюють різницю температур за допомогою інтенсивних кольорів. Тим часом палітри «Гарячий білий» та «Гарячий чорний» пропонують більш рівномірну, лінійну колірну схему, яка може бути корисною для аналізу деталей у сценах з низькою контрастністю.

У підменю скористайтеся кнопкою зі стрілкою вгору або вниз, щоб вибрати одну з доступних палітр. Натисніть кнопку OK/MENU, щоб підтвердити свій вибір. Натисніть кнопку живлення/назад, щоб вийти з підменю та повернутися до головного екрана. Ви також можете вибрати колірну палітру безпосередньо на головному екрані пристрою за допомогою кнопок зі стрілкою вниз.

(e) Підменю «Випромінювальна здатність»

Опис коефіцієнта випромінювання – Коефіцієнт випромінювання цього виробу можна регулювати від 0,01 до 1,00, зі

значенням за замовчуванням 0,95. Багато поширених об'єктів і матеріалів, таких як дерево, вода, шкіра та тканини, ефективно відбивають енергію, що дозволяє отримувати відносно точні значення вимірювання.

Під час вимірювання матових об'єктів, чутливих до випромінювання енергії, коефіцієнт випромінювання зазвичай встановлюється на рівні 0,95. Для напівматових об'єктів з дещо нижчою відбитою енергією коефіцієнт випромінювання становить близько 0,85, тоді як для напівглянцевого об'єкта коефіцієнт випромінювання становить близько 0,6. Глянцеві об'єкти класифікуються як матеріали з низькою випромінювальною здатністю та зазвичай вимірюються з коефіцієнтом випромінювання 0,3.

Правильне встановлення значення випромінювальної здатності має вирішальне значення для отримання найточніших результатів вимірювання температури. Випромінювальна здатність поверхні суттєво впливає на температуру, що вимірюється виробом. Розуміння випромінювальної здатності вимірюваної поверхні дозволяє проводити точніші вимірювання температури.

Налаштування коефіцієнта випромінювання – Користувачі можуть вибрати одне з наступних чотирьох значень коефіцієнта випромінювання: Матовий (0,95), Напівматовий (0,85), Напівглянцевий (0,60), Глянцевий (0,30). Залежно від характеристик об'єктів вимірювання, користувач також може встановити значення коефіцієнта випромінювання за допомогою останнього параметра «Налаштування». (Будь ласка, зверніться до таблиці значень коефіцієнта випромінювання поширених матеріалів.)

Кроки роботи: Натисніть кнопку ОК/MENU, щоб увійти до головного меню. За допомогою кнопок навігації виберіть значок меню коефіцієнта випромінювання, потім знову натисніть кнопку ОК/MENU, щоб увійти до підменю. Щоб встановити одне з чотирьох значень коефіцієнта випромінювання, натисніть кнопку навігації вгору або вниз, щоб виділити потрібне значення, а потім натисніть кнопку ОК/MENU для підтвердження. Нарешті, натисніть кнопку живлення/назад, щоб повернутися до меню. Якщо вибрано коефіцієнт випромінювання «Налаштування», натисніть кнопку ОК/MENU, щоб увійти в режим редагування. За допомогою кнопок навігації вгору та вниз встановіть потрібне значення. Утримання кнопки збільшує або зменшує значення швидше. Після встановлення потрібного значення знову натисніть кнопку ОК/MENU для підтвердження, а потім натисніть кнопку живлення/назад, щоб повернутися до меню. Значення випромінювальної здатності типових матеріалів – Перед вимірюванням встановіть відповідне значення випромінювальної здатності для об'єкта. Нижче наведено таблицю значень випромінювальної здатності для типових матеріалів:

Матеріал	Випромінювальна здатність	Матеріал	Випромінювальна здатність
Асфальт	0,90-0,98	Темна тканина	0,98
Бетон	0,94	Шкіра людини	0,98
Цемент	0,96	Піна	0,75-0,80
Пісок	0,90	Вугільний порошок	0,96
Ґрунт	0,92-0,96	Фарба	0,80-0,95
Вода	0,92-0,96	Матова фарба	0,97
Лід	0,96-0,98	Чорна гума	0,94
Сніг	0,83	Пластмаси	0,85-0,95
Скло	0,90-0,95	Деревина	0,90
Кераміка	0,90-0,94	Папір	0,70-0,94
Мармур	0,94	Оксид хрому	0,81
Ґіпс	0,80-0,90	Оксид міді	0,78
Розчин	0,89-0,91	Оксид заліза	0,78-0,82
Цегла	0,93-0,96	Тканини	0,90

(f) Підменю «Передача даних через USB»

Функція «Передача через USB» дозволяє підключити камеру до комп'ютера для передачі даних. Щоб активувати цю функцію: Перейдіть до головного меню та виберіть значок «Передача через USB». Натисніть кнопку ОК/MENU, щоб увійти до підменю. Використовуйте кнопку зі стрілкою вгору або вниз, щоб переключитися з опції «Вимк.» на «Увімк.». Підтвердіть свій вибір кнопкою ОК/MENU, а потім натисніть кнопку живлення/назад, щоб вийти з меню. Після активації функції та підключення камери до комп'ютера система повинна розпізнати пристрій як USB-накопичувач великої ємності.

(g) Підменю «Налаштування»

Натисніть кнопку OK/MENU, щоб увійти до головного меню, потім за допомогою кнопок напрямку виберіть значок «Налаштування» та знову натисніть кнопку OK/MENU, щоб увійти до підменю налаштувань. Це меню містить дев'ять значків, як показано на рисунку (IV), що відповідають різним функціям пристрою. Опис кожної функції наведено нижче:

(A) Автоматичне вимкнення живлення – Після вибору опції «Автоматичне вимкнення живлення» натисніть кнопку OK/MENU, щоб увійти до налаштувань часу автоматичного вимкнення живлення. Користувачі можуть вибрати, чи не вмикати автоматичне вимкнення живлення, чи налаштувати вимкнення пристрою через 5 або 20 хвилин бездіяльності.

(B) Інтенсивність – Після вибору функції «Інтенсивність» натисніть кнопку OK/MENU, щоб увійти до налаштувань яскравості екрана. Доступні три рівні: низька, середня або висока яскравість.

(C) Мова – Після вибору функції «Мова» натисніть кнопку OK / MENU, щоб увійти до налаштувань мови інтерфейсу. Доступні чотири мови: польська, українська, румунська, англійська, китайська, італійська, німецька.

(D) Одиниця вимірювання – Після вибору функції «Одиниця вимірювання» натисніть кнопку OK / MENU, щоб увійти до налаштувань одиниць вимірювання температури. Ви можете вибрати відображення температури в градусах Цельсія (°C) або градусах Фаренгейта (°F).

(E) Діапазон температур – Після вибору функції «Діапазон температур» натисніть кнопку OK / MENU, щоб увійти до налаштувань діапазону вимірювання. Доступні два діапазони: базовий (від -20°C до 150°C) або високий (від 100°C до 550°C). Вибір відповідного діапазону впливає на точність та діапазон виявлених температурних різниць.

(F) Формат часу – Після вибору функції «Формат часу» натисніть кнопку OK / MENU, щоб увійти до налаштувань формату відображення часу. Ви можете вибрати 24-годинний або 12-годинний (AM/PM) формат.

(G) Встановити час – Після вибору функції «Встановити час» натисніть кнопку OK/MENU, щоб відкрити екран налаштування часу та дати. Використовуйте кнопки зі стрілками вгору та вниз, щоб вибрати по порядку рік, місяць, день, годину, хвилину та секунду. Натисніть кнопку OK/MENU, щоб підтвердити введення. Натисніть кнопку OK/MENU ще раз, щоб увійти в режим редагування значень. Зміни вносяться за допомогою кнопок зі стрілками. Натискання та утримання кнопки пришвидшує зміну значення. Після завершення налаштування натисніть кнопку OK/MENU, щоб підтвердити вибір, а потім натисніть кнопку живлення/назад, щоб повернутися до попереднього меню.

(H) Точковий вимірювач – Після вибору функції «Точковий вимірювач» натисніть кнопку OK / MENU, щоб увійти до налаштувань відображення максимальної та мінімальної температури. Використовуйте кнопки зі стрілками вгору та вниз, щоб вибрати Вимк. або Увімк. Натисніть кнопку OK / MENU, щоб підтвердити свій вибір.

(I) Версія – Після вибору функції «Версія» на екрані відображається номер поточної версії прошивки. Натисніть кнопку OK / MENU, щоб повернутися до попереднього меню.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Технічне обслуговування продукту

Примітка: Перш ніж розпочинати будь-яке технічне обслуговування, переконайтеся, що штекер USB-кабелю від'єднано від розетки.

Протирайте корпус пристрою сухою м'якою тканиною. Не використовуйте для очищення абразивні матеріали, спирт або розчинники. Ніколи не занурюйте виріб у воду для його очищення. Для очищення екрана та оптичних елементів рекомендуємо використовувати професійні засоби для чищення оптики.

Обслуговування об'єктива – Щоб запобігти пошкодженню об'єктива тепловізійної камери, ретельно його очищуйте – поверхня має delicate антибликове покриття. Не застосовуйте надмірних зусиль під час чищення, щоб уникнути пошкодження цього покриття. Використовуйте лише спеціальні засоби для чищення об'єктивів, такі як професійні засоби для чищення оптики, та м'яку тканину без ворсу або паперові серветки для оптичних приладів. Видаляйте вільні частинки струменем стисненого повітря під тиском не більше 0,3 МПа або спеціальним повітродувом для очищення оптики.

Очищення об'єктива – Видаліть забруднення з поверхні об'єктива струменем стисненого повітря або грушею для об'єктивів. Змочіть м'яку тканину без ворсу засобом для чищення оптичних лінз. Видаліть зайву рідину з тканини або обережно покладіть вологу тканину на суху тканину. Протріть об'єктив круговими рухами від центру до країв, потім викиньте використану тканину для чищення. За потреби повторіть процес очищення з новою тканиною, змоченою рідиною для чищення.

Зберігання

Зберігайте пристрій у сухому, добре провітрюваному приміщенні, подалі від вологи, пилу та прямих сонячних променів. Діапазон допустимих умов зберігання наведено в таблиці технічних характеристик. Зберігайте камеру таким чином, щоб захистити її від ударів та падін – для цього рекомендується використовувати заводську упаковку.

PRODUKTO CHARAKTERISTIKOS

Terminio vaizdo kamera yra nešiojamas diagnostikos įrankis, skirtas greitai aptikti temperatūros skirtumus ir vizualizuoti šilumos pasiskirstymą. Ji leidžia nustatyti energijos nuostolius, aptikti šiluminius tiltelius, įvertinti šildymo sistemų efektyvumą ir nustatyti galimus įrengimo gedimus. Dėl kompaktiško dizaino ir paprasto naudojimo ji tinka tiek profesionaliam, tiek namų naudojimui. Teisingas, patikimas ir saugus gaminio veikimas priklauso nuo tinkamo naudojimo, todėl:

Prieš naudodami gaminį, perskaitykite visą vadovą ir jį išsaugokite.

Tiekėjas neatsako už jokią žalą, atsiradusią dėl šiame vadove pateiktų saugos taisyklių ir rekomendacijų nesilaikymo.

PRODUKTO ĮRANGA

Produktas pristatomas pilnai sukomplektuotas ir nereikalauja surinkimo. Prie jo pridamas USB C tipo laidas. Įkroviklis nepridedamas.

TECHNINIAI DUOMENYS

Parametras	Matavimo vienetas	Vertė
Katalogo numeris		YT-72920
Nominali įėjimo įtampa	[V d.c.]	5
Įkrovimo srovė	[A]	1
Infraraudonųjų spindulių detektoriaus skiriamoji geba	[px]	96 × 96
Efektyvus sprendimas	[px]	240 × 240
Matomos šviesos vaizdo skiriamoji geba	[px]	640 × 480
Temperatūros matavimo tikslumas	[°C / %]	±2 / ±2 (didžiausia vertė)
Vaizdo atnaujinimo dažnis	[Hz]	≤18
NETD (terminis jautrumas)	[mK]	≤60 esant 25 °C, F/1,0
Temperatūros matavimo diapazonas	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Žiūrėjimo kampas	[°]	50 × 50
Mišios	[g]	249,5
Darbinė temperatūra	[°C]	-5 ~ +45
Laikymo temperatūra	[°C]	-10 ~ +50
Santykinė darbinė drėgmė RH		10–85 % (nesikondensuojant)
Matmenys	[mm]	208 × 60,9 × 75,9
Baterija		
- tipas		Ličio jonų
- talpa	[Ah]	2.0
- vardinė įtampa	[V d.c.]	3.7
- apytikslis darbo laikas	[h]	≤4

NAUDOJIMO SAUGOS INSTRUKCIJOS

ĮSPĖJIMAS! Prieš naudodami atidžiai perskaitykite visas toliau pateiktas instrukcijas. Laikydami šią instrukciją, sumažinsite elektros smūgio, sužalojimo, gaisro ir įrenginio ar kito turto sugadinimo riziką.

Nenukreipkite detektoriaus į saulę ar kitus stiprius šviesos šaltinius – tai gali jį negrįžtamai pažeisti. Silpnas spragsėjimas veikimo metu yra normalu darant terminius vaizdus. Po ilgo naudojimo korpusas ir adapteris gali įkaisti – tai normalu. Nenaudokite prietaiso šalia skysčių, degių dujų ar sprogstamųjų medžiagų. Nenaudokite prietaiso esant didelei drėgmei arba

šalia vandens (pvz., vonios kambariuose, virtuvėse, šalia vonių, kriauklių ar kitų vandens telkinių). Saugokitė prietaisą nuo kritulių. Nemerkitė prietaiso į vandenį ar kitus skysčius. Prieš naudojimą visada patikrinkite prietaisą. Ypač atkreipkite dėmesį į maitinimo laidą ir kištuko būklę. Pastebėję kokių nors pažeidimų, nenaudokite prietaiso. Pažeistus komponentus, tokius kaip kabeliai ir laidai, turi pakeisti įgaliotasis gamintojo aptarnavimo centras. Nelieskite laidų šlapiomis rankomis – tai gali sukelti elektros smūgį. Prieš atlikdami bet kokią techninę priežiūrą ar valymą, atjunkite maitinimo kištuką nuo sieninio lizdo. Šis gaminys nėra žaizdas. Jį reikia laikyti vaikams ir gyvūnams nepasiekiamoje vietoje.

Nenaudokite alkoholio, tirpiklių, abrazyvinių medžiagų ar aštrių įrankių gaminiui valyti. Tai gali jį pažeisti arba pakeisti korpuso spalvą. Neardykite įrenginio patys. Dėl remonto kreipkitės į įgaliotąjį gamintojo techninės priežiūros centrą. Prieš pirmą kartą naudodami, visiškai įkraukite bateriją, nes įrenginį galima įkrauti tik iš dalies. Saugokitė įrenginį nuo smūgių ir kritimų.

Baterijos įkrovimo saugos instrukcijos

Įspėjimas! Prieš įkraudami įsitikinkite, kad įkroviklio korpusas, laidas ir kištukas nėra įtrūkę ar pažeisti. Nenaudokite sugedusio ar pažeisto įkroviklio! Baterijoms įkrauti naudokite tik komplekte esantį įkroviklį ir priedus. Naudojant kitą įkroviklį, galite sukelti gaisrą arba sugadinti įrankį. Bateriją reikia krauti tik uždaroje, sausose patalpoje, apsaugotoje nuo neteisėtos prieigos, ypač nuo vaikų. Nenaudokite įkroviklio be nuolatinės suaugusiųjų priežiūros! Jei reikia išėiti iš įkrovimo patalpos, atjunkite įkroviklį nuo maitinimo šaltinio, ištraukdami įkroviklį iš elektros lizdo. Jei pastebite dūmus, įtartiną kvapą ir pan., sklandantį iš įkroviklio, nedelsdami atjunkite įkroviklį nuo elektros lizdo! Produktas pristatomas su neįkrauta baterija, todėl prieš naudodami ją įkraukite pagal vadovė aprašytą procedūrą. Ličio jonų baterijos neturi „atminties efekto“, todėl jas galima įkrauti bet kurio metu. Tačiau rekomenduojama įprasto veikimo metu iškrauti bateriją, o tada ją įkrauti iki pilno pajėgumo. Jei dėl operacijos pobūdžio ši procedūra neįmanoma kiekvieną kartą, ją reikia atlikti bent kas kelis ar keliolika ciklų. Jokiomis aplinkybėmis negalima iškrauti akumuliatorių trumpai sujungiant kontaktus, nes tai gali sukelti negrįžtamą žalą! Taip pat netikrinkite akumuliatoriaus įkrovos trumpai sujungiant kontaktus ir tikrinant, ar nėra kibirkščių.

Baterijos laikymas

Jei įmanoma, rekomenduojama atjungti akumuliatorių nuo gaminio sandėliavimo metu. Tinkamos laikymo sąlygos palgins akumuliatoriaus tarnavimo laiką. Akumuliatorius gali atlaikyti maždaug 500 įkrovimo-iškrovimo ciklų. Akumuliatorių reikia laikyti 0–30 laipsnių Celsijaus temperatūroje, o santykinė oro drėgmė – 50 %. Norint akumuliatorių laikyti ilgą laiką, įkraukite jį iki maždaug 70 % talpos. Ilgesniam laikymui periodiškai įkraukite akumuliatorių kartą per metus. Neperkraukite akumuliatoriaus, nes tai sutrumpins jo tarnavimo laiką ir gali padaryti negrįžtamą žalą. Laikymo metu akumuliatorius palaipsniui išsikraus dėl nuotėkio. Savaiminio išsikrovimo procesas priklauso nuo laikymo temperatūros; kuo aukštesnė temperatūra, tuo greitesnis išsikrovimas. Netinkamas akumuliatorių laikymas gali sukelti elektrolito nuotėkį. Nuotėkio atveju užsandarinkite jį neutralizuojančia medžiaga. Patekus elektrolitui į akis, kruopščiai praplaukite vandeniu ir nedelsdami kreipkitės į gydytoją. Draudžiama naudoti įrankį su pažeistu akumuliatoriumi. Jei akumuliatorius visiškai susidėvėjęs, jį reikia pristatyti į specializuotą atliekų šalinimo įmonę.

Baterijų transportavimas

Ličio jonų akumuliatoriai teisiškai laikomi pavojingomis medžiagomis. Įrankio naudotojas gali transportuoti gaminį su akumuliatoriumi arba pačius akumuliatorius keliais. Jokių papildomų reikalavimų nereikia. Jei transportavimas patikėtas trečiuosios šalims (pvz., kurjeriui), būtina laikytis pavojingų medžiagų transportavimo taisyklių. Prieš siunčiant, susisiekite su kvalifikuotu asmeniu. Pažeistų akumuliatorių transportuoti negalima. Transportavimo metu išimtus akumuliatorius reikia išimti iš gaminio, o atvirus kontaktus apsaugoti, pvz., izoliacine juosta. Pritvirtinkite akumuliatorius pakuotėje, kad transportavimo metu jie pakotės viduje nepasislinktų. Taip pat reikia laikytis nacionalinių pavojingų medžiagų transportavimo taisyklių.

ĮRENGINIO VEIKIMAS

Pasiruošimas darbui

Išpakuokite gaminį, visiškai pašalindami visas pakuotes ir transportavimo apsaugas. Rekomenduojama išsaugoti pakuotę; ji gali būti naudinga ateityje transportuojant ir laikant. Jei reikia, nuvalykite korpusą nuo dulkių ar nedidelių nešvarumų minkštu, sausu skudurėliu. Jei ant objektyvo paviršiaus yra nešvarumų, pašalinkite juos pagal instrukcijas, pateiktas skyriuje „Gaminio priežiūra“, kad užtikrintumėte didžiausią tikslumą.

Baterijos įkrovimas

Pastaba: Prieš naudodami gaminį pirmą kartą arba po ilgo sandėliavimo, visiškai įkraukite akumuliatorių. Taip pat įkraukite akumuliatorių prieš ilgalaikį sandėliavimą. Jei akumuliatorius bus visiškai išsikrovęs, jis gali neįsikrauti arba gali kilti problemų dėl tinkamo įrenginio veikimo.

Kai akumuliatorius įkrovos lygis žemas, ekrane pasirodys akumuliatoriaus simbolis, rodantis, kad reikia įkrauti. Norėdami įkrauti įrenginį, prijunkite USB C tipo laidą galą prie įrenginio USB-C prievado, esančio po apsauginiu guminiu dangteliu įrenginio viršuje. Kitą galą prijunkite prie įkroviklio USB prievado arba kito maitinimo šaltinio, kurio srovės talpa nurodyta

techninių specifikacijų lentelėje. Įkrovimą galima pradėti išjungus įrenginį. Įkrovimą rodo raudona lemputė virš įrenginio ekrano. Įkrovimas baigtas, kai šviečia žalia lemputė. Viso įkrovimo proceso metu prižiūrėkite įrenginį. Baigę krauti, nedelsdami atjunkite laidą nuo USB priedavo, o tada nuo įrenginio. Nekraukite akumuliatoriaus labai žemoje temperatūroje. Norint maksimaliai pailginti akumuliatoriaus veikimo laiką, rekomenduojama jį įkrauti bent 2 valandas kas tris mėnesius, net jei gaminyus nenaudojamas.

ĮSPĖJIMAS! Palikus pilnai įkrautą įrenginį prijungtą prie įkroviklio, galima negrįžtamai sugadinti bateriją ir sukelti gaisrą arba elektros smūgį.

Įprastas aptarnavimas

Įjungimas / išjungimas – Norėdami įjungti arba išjungti terminę kamerą, paspauskite ir palaikykite nuspaudę maitinimo / grįžimo mygtuką bent 3 sekundes. Po akimirks įrenginys turėtų išjungti ir pasirodys paleidimo ekranas.

Vaizdo rodymas LCD ekrane – po paleidimo ekrane rodomas terminis vaizdas.

Pastaba: perkeliant terminio vaizdo kamerą iš vienos aplinkos į kitą, kurioje yra dideli temperatūros skirtumai, įrenginiui gali prireikti laiko prisitaikyti.

Terminio ir matomos šviesos vaizdų perjungimas – Veikimo metu galite perjungti terminio ir matomos šviesos rodomo režimus (arba jų derinį) paspausdami krypties aukštyn mygtuką. Galimi terminio vaizdo skaidrumo lygiai yra 0 %, 25 %, 50 %, 75 % ir 100 %.

Fotografavimas – Norėdami fotografuoti, paspauskite fotografavimo mygtuką. Užfiksavus vaizdą, ekrane pasirodys pranešimas su klausimu „Įrašyti nuotrauką?“. Naudokite rodyklių aukštyn arba žemyn mygtukus, kad pasirinktumėte „Taip“ arba „Ne“. Pasirinkę „Taip“, paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patvirtintumėte ir išsaugotumėte nuotrauką. Pasirinkę „Ne“, taip pat paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atšauktumėte išsaugojimą.

Vaizdo įrašymas – Pagrindiniame ekrane paspauskite ir palaikykite nuspaudę fiksavimo mygtuką, kol ekrane pasirodys pranešimas „Įrašyti vaizdo įrašą?“. Naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtukus, kad pasirinktumėte „Taip“ arba „Ne“. Pasirinkę „Taip“, paspauskite mygtuką OK/MENU arba fiksavimo mygtuką, kad pradėtumėte įrašymą. Jei pasirinksite „Ne“, taip pat turite patvirtinti savo pasirinkimą paspausdami mygtuką OK/MENU arba fiksavimo mygtuką.

Norėdami baigti įrašymą, dar kartą paspauskite fiksavimo mygtuką.

Vaizdų nuskaitymas – Norėdami nuskaityti išsaugotus vaizdus, atidarykite įrenginio USB-C priedavo guminį dangtelį ir prijunkite kamerą prie kompiuterio naudodami pridedamą USB C tipo laidą. Prijungę, įrenginio meniu įjunkite USB disko funkciją. Tai leis jums peržiūrėti išsaugotus vaizdus arba išsaugoti juos kompiuteryje. Kad užtikrintumėte tinkamą prijungimą prie kompiuterio, rekomenduojame naudoti kartu su gaminiu gautą USB laidą. Pastaba: jungdamiesi prie kompiuterio, prieš atjungdami USB laidą pasirinkite „Saugiai pašalinti įrenginį“, kad išvengtumėte tokių problemų kaip failų sistemos sugadinimas. Jei kyla problemų išsaugojant duomenis, galite pabandyti atkurti vidinę atmintį naudodami kompiuterio sistemos įrankius.

Ekrano elementų aprašymas (II)

(a) Temperatūra centriniame taške – dabartinė temperatūros vertė matavimo taške vaizdo centre.

(b) Emisyvumas (E) – dabartinis spinduliavimo nustatymas.

(c) Temperatūros vienetas (U) – šiuo metu pasirinktas temperatūros rodymo vienetas (°C arba °F).

(d) Akumuliatoriaus įkrovos lygis – akumuliatoriaus įkrovos būsenos indikatorius.

(e) Centrinio taško žymeklis – nurodo centrinio matavimo taško padėtį vaizdo srityje. Centrinio taško temperatūros vertė taip pat rodoma viršutiniame kairiajame ekrano kampe.

(f) Aukščiausios temperatūros žymeklis – rodo aukščiausios išmatuotos temperatūros padėtį paveikslėlyje. Jis automatiškai juda keičiantis aukščiausios temperatūros padėčiai. Rodoma raudonai. Temperatūros vertė rodoma ekrano apatinio krašto centre.

(g) Žemiausios temperatūros žymeklis – žymi žemiausios išmatuotos temperatūros padėtį paveikslėlyje. Jis automatiškai juda, kai keičiasi žemiausios temperatūros padėtis. Rodoma žalia spalva. Temperatūros vertė rodoma apatiniame kairiajame ekrano kampe.

(h) Minimali temperatūra (MIN) – žemiausia temperatūros vertė, užfiksuota dabartiniame vaizde.

(i) Maksimali temperatūra (MAKS) – aukščiausia temperatūros vertė, užfiksuota dabartiniame vaizde.

(j) Laikas – dabartinis laikas.

Įvadas į meniu

Paspauskite mygtuką OK / MENU, kad atidarytumėte meniu, kuris rodomas kairėje įrenginio ekrano pusėje. Šiame meniu yra septynios piktogramos, kaip parodyta iliustracijoje (III), atitinkančios įvairias įrenginio funkcijas. Kiekvienos funkcijos aprašymai pateikti toliau:

(a) Submeniu „Vaizdo registracija“

Vaizdo perdengimo aprašymas – vaizdo perdengimo funkcija leidžia vartotojams lengviau interpretuoti infraraudonųjų spindulių vaizdus, sulygiuojant ir sujungiant matomą vaizdą su terminiu vaizdu. Tai leidžia užfiksuoti matomą kiekvieno infraraudonųjų spindulių vaizdo vaizdą, todėl galima tiksliai pavaizduoti temperatūros pasiskirstymą tiriamo objekto paviršiuje ir

efektyviau dalytis šia informacija.

Norėdami naudoti vaizdo perdengimo funkciją, paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte pagrindinį meniu. Naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtukus, kad pasirinktumėte vaizdo fiksavimo meniu, tada dar kartą paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte vaizdo perdengimo reguliavimo režimą. Naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtuką, kad perkeltumėte matomos šviesos vaizdą Y ašyje. Tada paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte X ašies poslinkio režimą. Norėdami grįžti į Y ašies poslinkį, paspauskite maitinimo/grįžimo mygtuką.

(b) „Nuotraukų“ submeniu

Nuotraukų peržiūra – paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte pagrindinį meniu. Naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtukus, kad pasirinktumėte meniu „Nuotraukos“, tada dar kartą paspauskite mygtuką OK/MENU, kad būtų parodytas išsaugotų vaizdų sąrašas. Naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtuką, kad pasirinktumėte norimą vaizdą, tada paspauskite mygtuką OK/MENU, kad jį atidarytumėte. Peržiūrėdami vaizdus, paspauskite krypties aukštyn mygtuką, kad pereitumėte prie kito vaizdo, ir krypties žemyn mygtuką, kad peržiūrėtumėte dar vieną. Paspauskite maitinimo / grįžimo mygtuką, kad grįžtumėte į ankstesnį ekraną.

Vaizdų trynimas – Peržiūrėdami vaizdus, palaikykite nuspaudę krypties aukštyn mygtuką. Ekране bus rodoma: „Ištrinti nuotrauką?“. Naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtukus, kad pasirinktumėte „Taip“ arba „Ne“. Pasirinkus „Taip“ ir paspaudus mygtuką OK/MENU, vaizdas bus visam laikui ištrintas. Pasirinkus „Ne“ ir paspaudus mygtuką OK/MENU, trynimas bus atšauktas.

(c) „Filmai“ submeniu

Vaizdo įrašų peržiūra – paspauskite mygtuką OK/MENU, kad pasiektumėte pagrindinį meniu. Pagrindiniame meniu naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtukus, kad pasirinktumėte meniu „Vaizdo įrašai“, tada paspauskite mygtuką OK/MENU, kad būtų parodytas išsaugotų vaizdo įrašų sąrašas. Peržiūrėdami vaizdo įrašus (ne paleisdami), paspauskite krypties aukštyn mygtuką, kad pasirinktumėte ankstesnį vaizdo įrašą, arba krypties žemyn mygtuką, kad pasirinktumėte kitą vaizdo įrašą. Paspauskite mygtuką OK/MENU, kad pradėtumėte vaizdo įrašo atkūrimą. Paspauskite maitinimo / grįžimo mygtuką, kad grįžtumėte į ankstesnį meniu.

Vaizdo įrašų trynimas – Peržiūrėdami vaizdo įrašus (jų neperžiūrėdami), palaikykite nuspaudę krypties aukštyn mygtuką. Ekране bus rodoma: „Ištrinti vaizdo įrašą?“. Norėdami pasirinkti „Taip“ arba „Ne“, naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtukus. Pasirinkite „Taip“ ir paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patvirtintumėte vaizdo įrašo trynimą.

Pasirinkus „Ne“ ir paspaudus mygtuką OK/MENU, įrašo ištrynimas bus atšauktas.

(d) „Spalvų paletės“ submeniu

Pagrindiniame meniu pasirinkite piktogramą „Spalvų paletė“, kad atidarytumėte infraraudonųjų spindulių vaizdo rodymo režimo nustatymus.

Galimos įvairios spalvų schemas (paletės), kurias galima keisti atsižvelgiant į naudotojo pageidavimus ir žiūrėjimo sąlygas. Spalvų paletės leidžia keisti terminio vaizdo spalvų vaizdavimą. Kai kurios geriau tinka konkrečioms reikmėms ir gali būti pritaikytos pagal poreikį. Galimi šie palečių režimai: vaivorykštės, geležies raudona, šiltai raudona, karšta balta ir karšta juoda. Vaivorykštės, geležies raudonum ir šiltos raudonumo paletės geriausiai tinka situacijoms, kurioms reikalingas didelis terminis kontrastas, nes jos pabrėžia temperatūros skirtumus intensyviomis spalvomis. Tuo tarpu karštos baltos ir karštos juodos paletės siūlo vienodesnę, linijinę spalvų schemą, kuri gali būti naudinga analizuojant detales mažesnio kontrasto scenose. Patekę į papildomą meniu, naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtuką, kad pasirinktumėte vieną iš galimų palečių. Paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patvirtintumėte savo pasirinkimą. Paspauskite mygtuką Power/Back, kad išeitumėte iš papildomo meniu ir grįžtumėte į pagrindinį rodinį. Taip pat galite pasirinkti spalvų paletę tiesiai iš įrenginio pagrindinio ekrano naudodami krypties žemyn mygtuką.

(e) „Emisijos“ papildomas meniu

Spinduliavimo gebos aprašymas – šio gaminio spinduliavimo gebą galima reguliuoti nuo 0,01 iki 1,00, o numatytoji vertė yra 0,95. Daugelis įprastų objektų ir medžiagų, tokių kaip mediena, vanduo, oda ir audiniai, efektyviai atspindi energiją, todėl galima gauti gana tiksliai matavimo vertes.

Matuojant matinius objektus, kurie yra įvertūs energijos spinduliavimui, spinduliavimo koeficientas paprastai nustatomas ties 0,95. Pusiau matinių objektų, kurių atspindėta energija yra šiek tiek mažesnė, spinduliavimo koeficientas yra apie 0,85, o pusiau blizgių objektų – apie 0,6. Blizgūs objektai klasifikuojami kaip mažo spinduliavimo medžiagos ir paprastai matuojami esant 0,3 spinduliavimo koeficientui.

Teisingas spinduliavimo vertės nustatymas yra labai svarbus norint gauti tiksliausias temperatūros matavimo rezultatus. Paviršiaus spinduliavimas daro didelę įtaką gaminio matuojamai temperatūrai. Matuojamo paviršiaus spinduliavimo gebos supratimas leidžia atlikti tikslesnius temperatūros matavimus.

Spinduliavimo nustatymai – Vartotojai gali pasirinkti vieną iš šių keturių spinduliavimo verčių: matinis (0,95), pusiau matinis (0,85), pusiau blizgus (0,60), blizgus (0,30). Atsižvelgdamas į matuojamų objektų savybes, vartotojas taip pat gali nustatyti spinduliavimo vertę naudodamas paskutinę parinktį „Pasirinktinis“. (Dažniausiai naudojamų medžiagų spinduliavimo vertes žr. lentelėje.)

Veiksmai: Paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte pagrindinį meniu. Krypties mygtuku pasirinkite spinduliavimo gebos meniu piktogramą, tada dar kartą paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte papildomą meniu. Norėdami

nustatyti vieną iš keturių spinduliavimo gebos verčių, paspauskite krypties aukštyn arba žemyn mygtuką, kad pažymėtumėte norimą vertę, tada paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patvirtintumėte. Galiausiai paspauskite mygtuką „Power/Back“, kad grįžtumėte į meniu. Jei pasirinkta „Custom“ spinduliavimo geba, paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte redagavimo režimą. Norėdami nustatyti norimą vertę, naudokite krypties aukštyn ir žemyn mygtukus. Laikant mygtuką, vertė didėja arba mažėja greičiau. Nustaciūs norimą vertę, dar kartą paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patvirtintumėte, tada paspauskite mygtuką „Power/Back“, kad grįžtumėte į meniu.

Tipinių medžiagų spinduliavimo vertės – Prieš atlikdami matavimą, nustatykite tinkamą objekto spinduliavimo vertę. Žemiau pateikiama tipinių medžiagų spinduliavimo verčių lentelė:

Medžiaga	Emisyvumas	Medžiaga	Emisyvumas
Asfaltas	0,90–0,98	Tamsus audinys	0,98
Betonas	0,94	Žmogaus oda	0,98
Cementas	0,96	Putos	0,75–0,80
Smėlis	0,90	Anglies milteliai	0,96
Dirvožemis	0,92–0,96	Dažai	0,80–0,95
Vanduo	0,92–0,96	Matiniai dažai	0,97
Ledas	0,96–0,98	Juoda guma	0,94
Sniegas	0,83	Plastikai	0,85–0,95
Stiklas	0,90–0,95	Mediena	0,90
Keramika	0,90–0,94	Popierius	0,70–0,94
Marmuras	0,94	Chromo oksidas	0,81
Gipsas	0,80–0,90	Vario oksidas	0,78
Skiedinys	0,89–0,91	Geležies oksidas	0,78–0,82
Plyta	0,93–0,96	Audiniai	0,90

(f) Submeniu „USB duomenų perdavimas“

Funkcija „USB perkėlimas“ leidžia prijungti kamerą prie kompiuterio duomenims perkelti. Norėdami įjungti šią funkciją: eikite į pagrindinį meniu ir pasirinkite piktogramą „USB perkėlimas“. Paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patektumėte į papildomą meniu. Naudokite krypties aukštyn arba žemyn mygtukus, kad perjungtumėte parinktį iš „Išjungta“ į „Įjungta“. Patvirtinkite savo pasirinkimą mygtuku OK/MENU ir paspauskite mygtuką Maitinimas/Atgal, kad išeitumėte iš meniu. Įjungus funkciją ir prijungus kamerą prie kompiuterio, sistema turėtų aptikti įrenginį kaip USB didelės talpos atminties įrenginį.

(g) „Nustatymų“ submeniu.

Paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patektumėte į pagrindinį meniu, tada krypties mygtukais pasirinkite piktogramą „Nustatymai“ ir dar kartą paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patektumėte į nustatymų papildomą meniu. Šiame meniu yra devynios piktogramos, kaip parodyta paveikslėlyje (IV), atitinkančios skirtingas įrenginio funkcijas. Kiekvienos funkcijos aprašymas pateikiamas toliau:

(A) Automatinis išsijungimas – pasirinkę „Automatinis išsijungimas“, paspauskite mygtuką OK/MENU, kad įjungtumėte automatinio išsijungimo laiko nustatymą. Vartotojai gali pasirinkti, kad nebūtų automatinio išsijungimo arba kad įrenginys išsijungtų po 5 arba 20 minučių neveiklumo.

(B) Intensyvumas – Pasirinkę funkciją „Intensyvumas“, paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte ekrano ryškumo nustatymus. Yra trys ryškumo lygiai: mažas, vidutinis arba didelis.

(C) Kalba – Pasirinkę funkciją „Kalba“, paspauskite mygtuką OK / MENU, kad atidarytumėte sąsajos kalbos nustatymus. Galimos keturios kalbos: lenkų, ukrainiečių, rumunų, anglų, kinų, italų, vokiečių.

(D) Matavimo vienetas – Pasirinkę funkciją „Matavimo vienetas“, paspauskite mygtuką OK / MENU, kad atidarytumėte temperatūros matavimo vienetų nustatymus. Galite pasirinkti, kad temperatūra būtų rodoma Celsijaus laipsniais (°C) arba Farenheito laipsniais (°F).

(E) Temperatūros diapazonas – Pasirinkę funkciją „Temperatūros diapazonas“, paspauskite mygtuką OK / MENU, kad įeitumėte į matavimo diapazono nustatymus. Galimi du diapazonai: bazinis (nuo -20 °C iki 150 °C) arba aukštas (nuo 100 °C iki 550 °C). Tinkamo diapazono pasirinkimas turi įtakos tikslumui ir aptinkamų temperatūros skirtingum diapazonui.

(F) Laiko formatas – Pasirinkę funkciją „Laiko formatas“, paspauskite mygtuką OK / MENU, kad atidarytumėte laiko rodymo formato nustatymus. Galite pasirinkti 24 valandų arba 12 valandų (AM/PM) formatą.

(G) Laiko nustatymas – pasirinkę funkciją „Nustatyti laiką“, paspauskite mygtuką OK/MENU, kad atidarytumėte laiko ir datos nustatymų ekraną. Rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukais pasirinkite metus, mėnesį, dieną, valandą, minutę ir sekundes iš

eilės. Paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patvirtintumėte įvestį. Dar kartą paspauskite mygtuką OK/MENU, kad įjungtumėte reikšmių redagavimo režimą. Pakeitimai atliekami rodyklių mygtukais. Paspaudus ir laikant mygtuką, reikšmė keičiasi greičiau. Baigę nustatymą, paspauskite mygtuką OK/MENU, kad patvirtintumėte pasirinkimą, tada paspauskite mygtuką „Maitinimas/Atgal“, kad grįžtumėte į ankstesnį meniu.

(H) Taškinis matuoklis – Pasirinkę funkciją „Taškinis matuoklis“, paspauskite mygtuką OK / MENU, kad įjungtumėte maksimalios ir minimalios temperatūros rodymo nustatymus. Norėdami pasirinkti „Išjungta“ arba „Įjungta“, naudokite rodyklių aukštyn ir žemyn mygtukus. Norėdami patvirtinti pasirinkimą, paspauskite mygtuką OK / MENU.

(I) Versija – Pasirinkus funkciją „Versija“, ekrane rodomas dabartinės programinės įrangos versijos numeris. Norėdami grįžti į ankstesnį meniu, paspauskite mygtuką OK / MENU.

PRIEŽIŪRA IR LAIKYMAS

Produkto priežiūra

Pastaba: Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros darbus, įsitikinkite, kad USB kabelio kištukas yra atjungtas nuo maitinimo lizdo.

Įrenginio korpusą valykite sausa, minkšta šluoste. Valymui nenaudokite abrazyvinių medžiagų, alkoholio ar tirpiklių. Niekada nemerkite gaminio į vandenį, kad jį valytumėte. Rekomenduojame naudoti profesionalias optikai skirtas valymo priemones ekranui ir optiniams elementams valyti.

Objektyvo priežiūra – Kad nepažeistumėte terminio vaizdo kameros objektyvo, valykite jį atsargiai – paviršius padengtas subtilia antirefleksine danga. Nevalykite per stipriai, kad nepažeistumėte šios dangos. Naudokite tik specialius objektyvų valymo produktus, pvz., profesionalius optinius valiklius, ir minkštą, nepūkuotą šluostę arba optinį popierių. Atsilaisvinusias daleles pašalinkite suslėgto oro srove, kurios slėgis ne didesnis kaip 0,3 MPa, arba specialiu optiniu valymo įrenginiu.

Objektyvo valymas – nuo objektyvo paviršiaus pašalinkite purvą suslėgto oro srove arba objektyvo pūstuvu. Sudrėkinkite minkštą, nepūkuotą šluostę optinių lęšių valikliu. Nuvalykite skysčio perteklių nuo šluostės arba švelniai uždėkite drėgną šluostę ant sausos šluostės. Valykite objektyvą sukamaisiais judesiais nuo centro į išorę, tada panaudotą valymo šluostę išmeskite. Jei reikia, pakartokite valymo procesą nauja šluoste, sudrėkinta valymo skysčiu.

Sandėliavimas

Įrenginį laikykite sausoje, gerai vėdinamoje patalpoje, atokiai nuo drėgmės, dulkių ir tiesioginių saulės spindulių. Leidžiamos laikymo sąlygos nurodytos techninių specifikacijų lentelėje. Fotoaparatą laikykite taip, kad jis būtų apsaugotas nuo smūgių ir kritimų – rekomenduojama naudoti gamyklinę pakuotę.

PRODUKTA RAKSTUROJUMS

Termokamera ir pārnēsājama diagnostikas ierīce, kas paredzēta, lai ātri noteiktu temperatūras atšķirības un vizualizētu siltuma sadalījumu. Tā ļauj noteikt enerģijas zudumus, atklāt termiskos tiltus, novērtēt apkures sistēmu efektivitāti un identificēt potenciālos uzstādīšanas defektus. Tās kompaktais dizains un lietošanas ērtums padara to piemērotu gan profesionālai, gan mājas lietošanai. Pareiza, uzticama un droša produkta darbība ir atkarīga no pareizas lietošanas, tāpēc:

Pirms produkta lietošanas, lūdzu, izlasiet visu lietošanas instrukciju un saglabāiet to.

Piegādātājs neatbild par jebkādiem zaudējumiem, kas radušies šajā rokasgrāmatā sniegto drošības noteikumu un ieteikumu neievērošanas rezultātā.

PRODUKTA APRĪKOJUMS

Produkts tiek piegādāts pilnā komplektācijā un nav nepieciešams salikt. Komplektā ietilpst USB C tipa kabelis. Lādētājs nav iekļauts.

TEHNISKIE DATI

Parametrs	Mērvienība	Vērtība
Kataloga numurs		YT-72920
Nominālais ieejas spriegums	[V d.c.]	5
Uzlādes strāva	[A]	1
Infrasarkanā detektora izšķirtspēja	[px]	96 × 96
Efektīva izšķirtspēja	[px]	240 × 240
Redzamās gaismas attēla izšķirtspēja	[px]	640×480
Temperatūras mērījumu precizitāte	[°C / %]	±2 / ±2 (maksimālā vērtība)
Attēla atsvaidzināšanas frekvence	[Hz]	≤18
NETD (termiskā jutība)	[mK]	≤60 pie 25°C, F/1.0
Temperatūras mērīšanas diapazons	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Skata leņķis	[°]	50 × 50
Masa	[g]	249,5
Darba temperatūra	[°C]	-5 ~ +45
Uzglabāšanas temperatūra	[°C]	-10 ~ +50
Relatīvais darba mitrums RH		10–85 % (bez kondensācijas)
Izmēri	[mm]	208 × 60,9 × 75,9
Akumulators		
- tips		Litija jonu
- ietilpība	[Ah]	2.0
- nominālais spriegums	[V d.c.]	3.7
- aptuvenais darba laiks	[h]	≤4

LIETOŠANAS DROŠĪBAS INSTRUKCIJAS

BRĪDINĀJUMS! Pirms lietošanas uzmanīgi izlasiet visus tālāk sniegtos norādījumus. Ievērojot šos norādījumus, jūs samazināsit elektriskās strāvas trieciena, miesas bojājumu, ugunsgrēka un ierīces vai cita īpašuma bojājumu risku. Izvairieties pavērst detektoru pret sauli vai citiem spēcīgiem gaismas avotiem — tas var izraisīt neatgriezeniskus bojājumus. Darbības laikā dzirdamas klusas klikšķošanas skaņas, ņemot termoattēlus. Pēc ilgstošas lietošanas korpusa un adapteris var kļūt silti pieskārienam — tas ir normāli. Nelietojiet ierīci šķidrums, viegli uzliesmojošu gāzu vai sprādzienbīstamu ma-

ierīšu tuvumā. Nelietojiet ierīci augstā mitruma apstākļos vai tiešā ūdens tuvumā (piemēram, vannas istabās, virtuvēs, vannu, izlietņu vai citu ūdenstilpņu tuvumā). Nepakļaujiet ierīci nokrišņiem. Neiegremdējiet ierīci ūdenī vai citos šķidrums. Pirms lietošanas vienmēr pārbaudiet ierīci. Īpaši pievērsiet uzmanību strāvas vada un kontaktdakšas stāvoklim. Ja pamanāt bojājumus, nelietojiet ierīci. Bojātas sastāvdaļas, piemēram, kabeli un vadi, jānomaina pilnvarotā ražotāja servisa centrā. Nepieskarieties vadiem ar mitrām rokām — tas var izraisīt elektriskās strāvas triecienu. Pirms jebkādas apkopes vai tīrīšanas atvienojiet strāvas kontaktdakšu no sienas kontaktligzdas. Šis produkts nav rotalīeta. Tas jāuzglabā bērniem un dzīvniekiem nepieejamā vietā.

Neizmantojiet spirtu, šķīdinātājus, abrazīvus līdzekļus vai asus instrumentus ierīces tīrīšanai. Tas var sabojāt ierīci vai mainīt korpusa krāsu. Neizjauciet ierīci paši. Lai veiktu remontu, sazinieties ar pilnvarotu ražotāja servisa centru. Pirms pirmās lietošanas reizes pilnībā uzlādējiet akumulatoru, jo ierīci var uzlādēt tikai daļēji. Sargājiet ierīci no triecieniem un kritieniem.

Akumulatora uzlādes drošības instrukcijas

Brīdinājums! Pirms uzlādes pārliecinieties, vai lādētāja korpus, vads un kontaktdakša nav saplaisājuši vai bojāti. Nelietojiet bojātu lādētāju! Izmantojiet tikai komplektā iekļauto lādētāju un piederumus akumulatoru uzlādēšanai. Cita lādētāja lietošana var izraisīt ugunsgrēku vai sabojāt instrumentu. Akumulatora uzlāde jāveic tikai slēgtā, sausā telpā, kas ir aizsargāta no nesankcionētas piekļuves, īpaši bērniem. Nelietojiet lādētāju bez pastāvīgas pieaugušo uzraudzības! Ja jums jāatstāj uzlādes telpa, atvienojiet lādētāju no strāvas avota, atvienojot lādētāju no strāvas kontaktligzdas. Ja pamanāt dūmus, aizdomīgu smaku utt., kas nāk no lādētāja, nekavējoties atvienojiet lādētāju no strāvas kontaktligzdas! Produkts tiek piegādāts ar neuzlādētu akumulatoru, tāpēc pirms lietošanas uzlādējiet to saskaņā ar rokasgrāmatā aprakstīto procedūru. Litija jonu akumulatoriem nav „atmiņas efekta”, kas ļauj tos uzlādēt jebkurā laikā. Tomēr ieteicams akumulatoru izlādēt normālas darbības laikā un pēc tam uzlādēt līdz pilnai ietilpībai. Ja darbības raksturs padara šo apstrādi neiespējamu katru reizi, tā jāveic vismaz ik pēc dažiem vai divpadsmit cikliem. Nekādā gadījumā nedrīkst izlādēt akumulatorus, īssavienojot akumulatora kontaktus, jo tas rada neatgriezeniskus bojājumus! Tāpat nepārbaudiet akumulatora uzlādi, īssavienojot kontaktus un pārbaudot, vai nav dzirksteles.

Akumulatora uzglabāšana

Ja iespējams, uzglabāšanas laikā ieteicams atvienot akumulatoru no izstrādājuma. Pareizi uzglabāšanas apstākļi pagarinās akumulatora kalpošanas laiku. Akumulatorus var izturēt aptuveni 500 uzlādes un izlādes ciklus. Akumulators jāuzglabā temperatūras diapazonā no 0 līdz 30 grādiem pēc Celsija, ar relatīvo mitrumu 50%. Lai akumulatoru uzglabātu ilgstoši, uzlādējiet to līdz aptuveni 70% ietilpībai. Ilgāka uzglabāšanai periodiski uzlādējiet akumulatoru reizi gadā. Nepārlādējiet akumulatoru, jo tas saīsina tā kalpošanas laiku un var radīt neatgriezeniskus bojājumus. Uzglabāšanas laikā akumulatorus pakāpeniski izlādēties noplūdes dēļ. Pašizlādes process ir atkarīgs no uzglabāšanas temperatūras; jo augstāka temperatūra, jo ātrāka izlāde. Nepareiza akumulatoru uzglabāšana var izraisīt elektrolīta noplūdi. Noplūdes gadījumā noplūdi jāaiztāsa ar neitralizējošu līdzekli. Ja elektrolīts nokļūst acīs, rūpīgi izskalojiet ar ūdeni un nekavējoties meklējiet medicīnisko palīdzību. Ir aizliegts lietot instrumentu ar bojātu akumulatoru. Ja akumulators ir pilnībā nolietots, tas jānogādā specializētā atkritumu savākšanas punktā.

Akumulatora transportēšana

Litija jonu akumulatori juridiski tiek uzskatīti par bīstamiem materiāliem. Instrumenta lietotājs var pārvadāt produktu kopā ar akumulatoru vai pašus akumulatorus pa autoceļiem. Nav papildu prasību. Ja transportēšana tiek uzticēta trešajām personām (piemēram, ar kurjeru), jāievēro noteikumi par bīstamo materiālu pārvadāšanu. Pirms nosūtīšanas sazinieties ar kvalificētu personu. Bojātus akumulatorus nedrīkst pārvadāt. Pārvadāšanas laikā izņemtie akumulatori ir jāizņem no produkta, un atklātie kontakti ir jāaizsargā, piemēram, ar izolācijas lentī. Nostipriniet akumulatorus iepakojumā tā, lai tie transportēšanas laikā nepārvietotos iepakojuma iekšpusē. Jāievēro arī valsts noteikumi par bīstamo materiālu pārvadāšanu.

IERĪCES DARBĪBA

Gatavošanās darbam

Izsainojiet produktu, pilnībā noņemot visu iepakojumu un transportēšanas aizsargmateriālus. Ieteicams saglabāt iepakojumu; tas var noderēt turpmākai transportēšanai un uzglabāšanai. Ja nepieciešams, notīriet korpusu no putekļiem vai nelieliem neīrūmiem ar mīkstu, sausu drānu. Ja uz objektīva virsmas ir neīrūmi, noņemiet tos saskaņā ar norādījumiem sadaļā "Produkta kopšana", lai nodrošinātu visaugstāko precizitāti.

Akumulatora uzlāde

Piezīme: Pirms ierīces pirmās lietošanas reizes vai pēc ilgstošas uzglabāšanas pilnībā uzlādējiet akumulatoru. Uzlādējiet akumulatoru arī pirms ilgstošas uzglabāšanas. Akumulatora pilnīga izlādēšanās var traucēt tā uzlādi vai radīt problēmas ar ierīces pareizu darbību.

Kad akumulatora līmenis ir zems, ekrānā parādīsies akumulatora simbols, kas norāda, ka nepieciešama uzlāde. Lai uzlādē-

tu ierīci, pievienojiet USB C tipa kabeļa galu ierīces USB-C portam, kas atrodas zem aizsarggumijas vāciņa ierīces augšpusē. Pievienojiet otru galu lādētāja USB portam vai citam barošanas avotam ar strāvas ietilpību, kas norādīta tehnisko specifikāciju tabulā. Uzlādi var sākt, kad ierīce ir izslēgta. Uzlādi norāda sarkana gaisma virs ierīces ekrāna. Uzlāde ir pabeigta, kad iedegas zaļā gaisma. Uzraudziet ierīci visa uzlādes procesa laikā. Pēc uzlādes pabeigšanas nekavējoties atvienojiet kabeli no USB porta un pēc tam no ierīces. Nelādējiet akumulatoru ļoti zemā temperatūrā. Lai maksimāli palielinātu akumulatora darbības laiku, ieteicams uzlādēt akumulatoru vismaz 2 stundas ik pēc trim mēnešiem, pat ja produkts netiek lietots. **BRĪDINĀJUMS!** Pildnībā uzlādētas ierīces atstāšana pievienota lādētājam var radīt neatgriezeniskus akumulatora bojājumus, kā arī izraisīt ugunsgrēku vai elektriskās strāvas triecienu.

Normāls pakalpojums

Ieslēgšana/izslēgšana — lai ieslēgtu vai izslēgtu termokameru, nospiediet un vismaz 3 sekundes turiet nospiestu ieslēgšanas/atpakaļ pogu. Pēc brīža ierīcei vajadzētu ieslēgties un parādīties sākuma ekrānam.

Attēla attēlošana LCD ekrānā — pēc ieslēgšanas ekrānā tiek parādīts termiskais attēls.

Piezīme. Pārviotajos termoattēlu kameru starp vidēm ar ievērojamām temperatūras atšķirībām, ierīcei var būt nepieciešams laiks, lai pielāgotos.

Pārslēgšanās starp termiskajiem un redzamās gaismas attēliem — darbības laikā var pārslēgties starp termiskajiem un redzamās gaismas attēlošanas režīmiem (vai abu kombināciju), nospiežot augšupvērsto virziena pogu. Pieejamie termisko attēlu caurspīdīguma līmeņi ir 0%, 25%, 50%, 75% un 100%.

Fotografēšana — lai uzņemtu fotoattēlu, nospiediet uzņemšanas pogu. Kad attēls ir uzņemts, ekrānā parādīsies ziņojums ar jautājumu: „Saglabāt fotoattēlu?”. Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto bultiņu pogas, lai atlasītu „Jā” vai „Nē”. Pēc „Jā” atlasīšanas nospiediet pogu OK/MENU, lai apstiprinātu un saglabātu fotoattēlu. Pēc „Nē” atlasīšanas nospiediet arī pogu OK/MENU, lai atceltu saglabāšanu.

Video ierakstīšana — galvenajā ekrānā nospiediet un turiet uzņemšanas pogu, līdz ekrānā parādās ziņojums „Ierakstīt video?”. Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu „Jā” vai „Nē”. Pēc „Jā” atlasīšanas nospiediet pogu OK/MENU vai uzņemšanas pogu, lai sāktu ierakstīšanu. Ja atlasāt „Nē”, jums ir jāapstiprina arī sava izvēle, nospiežot pogu OK/MENU vai uzņemšanas pogu.

Lai pārtrauktu ierakstīšanu, vēlreiz nospiediet uzņemšanas pogu.

Attēlu lasīšana. Lai lasītu saglabātos attēlus, atveriet ierīces USB-C porta gumijas vāciņu un pēc tam pievienojiet kameru datoram, izmantojot komplektācijā iekļauto USB Type-C kabeli. Kad savienojums ir izveidots, ierīces izvēlnē iespējotiet USB diska funkciju. Tas ļauj skatīt saglabātos attēlus vai saglabāt tos datorā. Lai nodrošinātu pareizu savienojumu ar datoru, iesakām izmantot ierīces komplektācijā iekļauto USB kabeli. Piezīme. Pievienojot ierīci datoram, pirms USB kabeļa atvienošanas atlasiet “Droši noņemt ierīci”, lai izvairītos no tādām problēmām kā failu sistēmas bojājumi. Ja rodas problēmas ar datu saglabāšanu, varat mēģināt labot iekšējo atmiņu, izmantojot datora sistēmas rīkus.

Displeja elementu apraksts (II)

- Temperatūra centrālajā punktā – pašreizējā temperatūras vērtība mērījuma punktā attēla centrā.
- Emisivitāte (E) – pašreizējais emisijas iestatījums.
- Temperatūras mērvienība (U) – pašlaik izvēlēta temperatūras attēlošanas mērvienība (°C vai °F).
- Akumulatora uzlādes līmenis — akumulatora uzlādes stāvokļa indikators.
- Centrālā punkta kursora — norāda centrālā mērījuma punkta pozīciju attēla apgabalā. Centrālā punkta temperatūras vērtība tiek parādīta arī ekrāna augšējā kreisajā stūrī.
- Augstākās temperatūras kursora — norāda augstākās izmērītās temperatūras pozīciju attēlā. Tas pārvietojas automātiski, mainoties augstākās temperatūras pozīcijai. Attēlots sarkanā krāsā. Temperatūras vērtība tiek parādīta ekrāna apakšējās malas centrā.
- Zemākās temperatūras kursora — norāda attēlā zemākās izmērītās temperatūras pozīciju. Tas pārvietojas automātiski, mainoties zemākās temperatūras pozīcijai. Attēlots zaļā krāsā. Temperatūras vērtība tiek parādīta ekrāna apakšējā kreisajā stūrī.
- Minimālā temperatūra (MIN) – zemākā temperatūras vērtība, kas reģistrēta pašreizējā attēlā.
- Maksimālā temperatūra (MAX) – augstākā temperatūras vērtība, kas reģistrēta pašreizējā attēlā.
- Laiks – pašreizējais laiks.

Ievads ēdienkartē

Nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu izvēlni, kas parādās ierīces ekrāna kreisajā pusē. Šajā izvēlnē ir septiņas ikonas, kā parādīts attēlā (III), kas atbilst ierīces dažādajām funkcijām. Katras funkcijas apraksti ir sniegti tālāk:

(a) Apakšizvēlne “Attēlu reģistrēšana”

Attēla pārklājuma apraksts — attēla pārklājuma funkcija ļauj lietotājiem vieglāk interpretēt infrasarkanos attēlus, izlīdzinot un apvienojot redzamo attēlu ar termisko attēlu. Tas ļauj katram infrasarkanajam attēlam uzvert redzamu attēlu, tādējādi precīzi attēlojot temperatūras sadalījumu uz pārbaudāmā objekta virsmas un efektīvāk koplietojot šo informāciju.

Lai izmantotu attēla pārklāšanas funkciju, nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu galveno izvēlni. Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu attēlu uzņemšanas izvēlni, pēc tam vēlreiz nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu attēla pārklājuma regulēšanas režīmu. Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai pārbidītu redzamās gaismas attēlu Y asī. Pēc tam nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu X ass nobīdes režīmu. Lai atgrieztos Y ass nobīdes režīmā, nospiediet ieslēgšanas/atpakaļ pogu.

(b) Apakšizvēlne "Fotoattēli"

Fotoattēlu skatīšana — nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu galveno izvēlni. Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu izvēlni Fotoattēli, pēc tam vēlreiz nospiediet pogu OK/MENU, lai parādītu saglabāto attēlu sarakstu. Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu vēlamu attēlu, pēc tam nospiediet pogu OK/MENU, lai to atvērtu. Attēlu skatīšanas laikā nospiediet augšupvērsto virziena pogu, lai pārietu uz nākamo attēlu, un lejuvērsto virziena pogu, lai skatītu nākamo attēlu. Nospiediet ieslēgšanas/atpakaļ pogu, lai atgrieztos iepriekšējā ekrānā.

Attēlu dzēšana — attēlu apskates laikā turiet nospiestu augšupvērsto virziena pogu. Ekrānā tiks parādīts: "Dzēst fotoattēlu?". Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu "Jā" vai "Nē". Izvēloties "Jā" un nospiežot pogu OK/MENU, attēls tiks neatgriezeniski dzēsts. Izvēloties "Nē" un nospiežot pogu OK/MENU, dzēšana tiks atcelta.

(c) Apakšizvēlne "Filmas"

Video skatīšana — nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu galveno izvēlni. Galvenajā izvēlnē izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu izvēlni Video, pēc tam nospiediet pogu OK/MENU, lai parādītu saglabāto videoklipu sarakstu. Video skatīšanās (neatskaņošanas) laikā nospiediet augšupvērsto virziena pogu, lai atlasītu iepriekšējo videoklipu, vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu nākamo videoklipu. Nospiediet pogu OK/MENU, lai sāktu video atskaņošanu. Nospiediet pogu Power/Back, lai atgrieztos iepriekšējā izvēlnē.

Videoklipu dzēšana — skatieties video (tos neatskaņojot), turiet nospiestu augšupvērsto virziena pogu. Ekrānā tiks parādīts: "Dzēst video?". Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu „Jā” vai „Nē”. Atlasiet „Jā” un nospiediet pogu OK/MENU, lai apstiprinātu video dzēšanu.

Atlasot "Nē" un nospiežot pogu OK/MENU, ieraksta dzēšana tiks atcelta.

(d) Apakšizvēlne "Krāsu palete"

Galvenajā izvēlnē atlasiet ikonu „Krāsu palete”, lai atvērtu infrasarkanā attēla attēlošanas režīma iestatījumus.

Ir pieejamas dažādas krāsu shēmas (paletes), kuras var mainīt atkarībā no lietotāja vēlmēm un skatīšanās apstākļiem. Krāsu paletes ļauj mainīt termoattēla krāsu attēlojumu. Dažas ir labāk piemērotas konkrētiem lietojumiem un tās var pielāgot pēc nepieciešamības. Ir pieejami šādi palešu režīmi: varavīksnes, dzelzs sarkanā, silti sarkanā, karsti balta un karsti melna. Varavīksnes, dzelzs sarkanā un silti sarkanā paletes vislabāk piemērotas situācijām, kurās nepieciešams augsts termiskais kontrasts, jo tās uzsvēr temperatūras atšķirības ar intensīvām krāsām. Tikmēr karstās baltās un karstās melnās paletes piedāvā vienmērīgāku, lineāru krāsu shēmu, kas var būt noderīga detaļu analīzei ainās ar zemāku kontrastu.

Kad esat nonācis apakšizvēlnē, izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai atlasītu vienu no pieejamajām paletēm. Nospiediet pogu OK/MENU, lai apstiprinātu savu izvēli. Nospiediet pogu Power/Back, lai izietu no apakšizvēlnes un atgrieztos galvenajā skatā. Varat arī atlasīt krāsu paleti tieši no ierīces sākuma ekrāna, izmantojot lejuvērsto virziena pogu.

(e) Apakšizvēlne "Emisivitāte"

Emisijas apraksts — šī produkta emisijas spēju var regulēt no 0,01 līdz 1,00, un noklusējuma vērtība ir 0,95. Daudzi izplatīti priekšmeti un materiāli, piemēram, koks, ūdens, āda un audumi, efektīvi atstaro enerģiju, ļaujot iegūt relatīvi precīzas mērījumu vērtības.

Mērot matētus objektus, kas ir uzņēmīgi pret enerģijas emisiju, emisijas spēja parasti tiek iestatīta uz 0,95. Pusmatētiem objektiem ar nelielu zemāku atstaro enerģiju emisijas spēja ir aptuveni 0,85, savukārt pusspīdīgiem objektiem emisijas spēja ir aptuveni 0,6. Spīdīgi objekti tiek klasificēti kā materiāli ar zemu emisijas spēju, un to emisijas spēja parasti ir 0,3.

Pareiza emisijas vērtības iestatīšana ir ļoti svarīga, lai iegūtu visprecīzākos temperatūras mērījumu rezultātus. Virsmas emisija būtiski ietekmē produkta izmērīto temperatūru. Izpratne par mērāmās virsmas emisiju ļauj veikt precīzākus temperatūras mērījumus.

Emisijas iestatījumi — lietotāji var izvēlēties vienu no šīm četrām emisijas vērtībām: matēts (0,95), pusmatēts (0,85), pusspīdīgs (0,60), spīdīgs (0,30). Atkarībā no mērāmo objektu īpašībām lietotājs var iestatīt arī emisijas vērtību, izmantojot pēdējo opciju "Pielāgots". (Lūdzu, skatiet tabulā izplatītāko materiālu emisijas vērtības.)

Darbības soļi: Nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu galveno izvēlni. Izmantojiet virziena pogu, lai atlasītu emisijas izvēlnes ikonu, pēc tam vēlreiz nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu apakšizvēlni. Lai iestatītu vienu no četrām emisijas vērtībām, nospiediet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai iezīmētu vēlamu vērtību, pēc tam nospiediet pogu OK/MENU, lai apstiprinātu. Visbeidzot, nospiediet pogu Power/Back, lai atgrieztos izvēlnē. Ja ir atlasīta emisijas spēja "Custom" (Pielāgota), nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu rediģēšanas režīmu. Izmantojiet augšupvērsto un lejuvērsto virziena pogas, lai iestatītu vēlamu vērtību. Turot pogu nospiestu, vērtība palielinās vai samazinās ātrāk. Kad vēlamā vērtība ir iestatīta, vēlreiz nospiediet pogu OK/MENU, lai apstiprinātu, pēc tam nospiediet pogu Power/Back (Ieslēgt/Atpakaļ), lai atgrieztos izvēlnē.

Tipisku materiālu emisijas vērtības — pirms mērījuma veikšanas iestatiet objektam atbilstošo emisijas vērtību. Zemāk ir tabula ar tipisku materiālu emisijas vērtībām:

Materiāls	Emisivitāte	Materiāls	Emisivitāte
Asfalts	0,90–0,98	Tumšs audums	0,98
Betons	0,94	Cilvēka āda	0,98
Cements	0,96	Putas	0,75–0,80
Smiltis	0,90	Oglekļa pulveris	0,96
Augsne	0,92–0,96	Krāsa	0,80–0,95
Ūdens	0,92–0,96	Matēta krāsa	0,97
Ledus	0,96–0,98	Melna gumija	0,94
Sniegs	0,83	Plastmasas	0,85–0,95
Stikls	0,90–0,95	Koks	0,90
Keramika	0,90–0,94	Papīrs	0,70–0,94
Marmors	0,94	Hroma oksīds	0,81
Ģipsis	0,80–0,90	Vara oksīds	0,78
Java	0,89–0,91	Dzelzs oksīds	0,78–0,82
Kieģelis	0,93–0,96	Audumi	0,90

(f) Apakšizvēlne "USB datu pārsūtīšana"

Funkcija "USB pārsūtīšana" ļauj pievienot kameru datoram datu pārsūtīšanai. Lai aktivizētu šo funkciju: dodieties uz galveno izvēlni un atlasiet ikonu "USB pārsūtīšana". Nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu apakšizvēlni. Izmantojiet augšupvērsto vai lejuvērsto virziena pogu, lai pārslēgtu opciju no "Izslēgts" uz "Ieslēgts". Apstipriniet savu izvēli ar pogu OK/MENU un pēc tam nospiediet pogu Power/Back, lai izietu no izvēlnes. Pēc funkcijas aktivizēšanas un kameras pievienošanas datoram sistēmai vajadzētu atpazīt ierīci kā USB lielpajoma atmiņas ierīci.

(g) Apakšizvēlne "Iestatījumi"

Nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu galveno izvēlni, pēc tam izmantojiet virziena pogas, lai atlasītu ikonu „Iestatījumi”, un vēlreiz nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu iestatījumu apakšizvēlni. Šajā izvēlnē ir deviņas ikonas, kā parādīts attēlā (IV), kas atbilst dažādām ierīces funkcijām. Katras funkcijas apraksti ir šādi:

(A) Automātiskā izslēgšanās — pēc "Automātiskā izslēgšanās" atlasīšanas nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu automātiskās izslēgšanās laika iestatījumu. Lietotāji var izvēlēties, lai nebūtu automātiskās izslēgšanās vai lai ierīce izslēgtos pēc 5 vai 20 minūtēm, ja nekas netiek darīts.

(B) Intensitāte — pēc funkcijas "Intensitāte" atlasīšanas nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu ekrāna spilgtuma iestatījumus. Ir pieejami trīs spilgtuma līmeņi: zems, vidējs vai augsts.

(C) Valoda — pēc funkcijas "Valoda" atlasīšanas nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu saskarnes valodas iestatījumus. Ir pieejamas četras valodas: poļu, ukraiņu, rumāņu, angļu, ķīniešu, itāļu, vācu.

(D) Mērvienība — Pēc funkcijas "Mērvienība" izvēles nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu temperatūras mērvienības iestatījumus. Varat izvēlēties, vai temperatūru rādīt Celsija grādos (°C) vai Fārenheita grādos (°F).

(E) Temperatūras diapazons — pēc funkcijas "Temperatūras diapazons" izvēles nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu mērījumu diapazona iestatījumus. Ir pieejami divi diapazoni: pamata (no -20 °C līdz 150 °C) vai augsta (no 100 °C līdz 550 °C). Atbilstoša diapazona izvēle ietekmē precizitāti un nosakāmo temperatūras atšķirību diapazonu.

(F) Laika formāts — pēc funkcijas "Laika formāts" atlasīšanas nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu laika attēlošanas formāta iestatījumus. Varat izvēlēties 24 stundu vai 12 stundu (AM/PM) formātu.

(G) Laika iestatīšana — pēc funkcijas "Iestatīt laiku" atlasīšanas nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu laika un datuma iestatījumu ekrānu. Izmantojiet augšupvērsto un lejuvērsto bultiņu pogas, lai secīgi atlasītu gadu, mēnesi, dienu, stundu, minūti un sekundi. Nospiediet pogu OK/MENU, lai apstiprinātu ievadi. Vēlreiz nospiediet pogu OK/MENU, lai atvērtu vērtību rediģēšanas režīmu. Izmaiņas tiek veiktas, izmantojot bultiņu pogas. Nospiežot un turot pogu, vērtības maiņa tiek paātrināta. Pēc iestatīšanas pabeigšanas nospiediet pogu OK/MENU, lai apstiprinātu atlasīti, un pēc tam nospiediet pogu Power/Back, lai atgrieztos iepriekšējā izvēlnē.

(H) Punkta mērītājs — pēc funkcijas "Punkta mērītājs" atlasīšanas nospiediet pogu OK/MENU, lai ievadītu maksimālās un minimālās temperatūras displeja iestatījumus. Izmantojiet augšupvērsto un lejuvērsto virziena pogas, lai atlasītu Izslēgts vai Ieslēgts. Nospiediet pogu OK/MENU, lai apstiprinātu savu izvēli.

(I) Versija — Pēc funkcijas "Versija" atlasīšanas ekrānā tiek parādīts pašreizējās programmaparatūras versijas numurs. Nospiediet pogu OK/MENU, lai atgrieztos iepriekšējā izvēlnē.

APKOPE UN GLABĀŠANA

Produkta apkope

Piezīme: Pirms jebkādu apkopes darbu sākšanas pārliecinieties, vai USB kabeļa spraudnis ir atvienots no strāvas kontaktligzdas.

Tīriet ierīces korpusu ar sausu, mīkstu drānu. Tīrīšanai neizmantojiet abrazīvus materiālus, spirtu vai šķīdinātājus. Nekad neiegremdējiet ierīci ūdenī, lai to tīrītu. Ekрана un optisko elementu tīrīšanai iesakām izmantot profesionālus tīrīšanas līdzekļus, kas paredzēti optikai.

Objektīva apkope. Lai nesabojātu termokameras objektīvu, rūpīgi to notīriet. Virsmai ir smalks pretatstarojošs pārklājums. Neīriet ar pārmērīgu spēku, lai nesabojātu šo pārklājumu. Izmantojiet tikai objektīviem paredzētus tīrīšanas līdzekļus, piemēram, profesionālus optiskos tīrīšanas līdzekļus, un mīkstu, bezplūksnu drānu vai optisko salvešu tīrīšanas papīru. Nonevietojiet vai neliešiet ar saspiesta gaisa strūklu, kuras spiediens nepārsniedz 0,3 MPa, vai speciālu optisko tīrīšanas pūtēju. Objektīva tīrīšana — notīriet no objektīva virsmas atdalījušos gružus ar saspiesta gaisa strūklu vai objektīva pūtēju. Samitriniet mīkstu, nepūkojošu drānu ar optisko objektīvu tīrīšanas līdzekli. Notīriet lieko šķidrumu no drānas vai uzmanīgi novietojiet mitro drānu uz sausas drānas. Notīriet objektīvu ar aplveida kustībām no centra uz āru, pēc tam izmetiet izmantoto tīrīšanas drānu. Ja nepieciešams, atkārtojiet tīrīšanas procesu ar jaunu drānu, kas samitrināta ar tīrīšanas šķidrumu.

Uzglabāšana

Uzglabājiet ierīci sausā, labi vēdināmā telpā, prom no mitruma, putekļiem un tiešiem saules stariem. Pieļaujamo uzglabāšanas apstākļu diapazons ir norādīts tehnisko specifikāciju tabulā. Uzglabājiet kameru tā, lai tā būtu pasargāta no triecieniem un kritieniem – šim nolūkam ieteicams izmantot rūpnīcas iepakojumu.

CHARAKTERISTIKA PRODUKTU

Termokamera je přenosný diagnostický nástroj určený k rychlé detekci teplotních rozdílů a vizualizaci rozložení tepla. Umožňuje lokalizovat energetické ztráty, detekovat tepelné mosty, posoudit účinnost topných systémů a identifikovat potenciální instalační závady. Díky kompaktnímu provedení a snadnému použití je vhodná pro profesionální i domácí použití. Správný, spolehlivý a bezpečný provoz produktu závisí na jeho správném používání, proto:

Před použitím výrobku si prosím přečtete celý návod k použití a uschovejte si jej.

Dodavatel nenes odpovědnost za žádné škody vzniklé v důsledku nedodržení bezpečnostních předpisů a doporučení uvedených v této příručce.

VYBAVENÍ PRODUKTU

Produkt je dodáván kompletní a nevyžaduje žádnou montáž. Součástí balení je kabel USB typu C. Nabíječka není součástí balení.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Parametr	Jednotka měření	Hodnota
Katalogové číslo		YT-72920
Jmenovité vstupní napětí	[V d.c.]	5
Nabíjecí proud	[A]	1
Rozlišení infračerveného detektoru	[px]	96×96
Efektivní rozlišení	[px]	240×240
Rozlišení obrazu ve viditelném světle	[px]	640×480
Přesnost měření teploty	[°C / %]	±2 / ±2 (maximální hodnota)
Obnovovací frekvence obrazu	[Hz]	≤18
NETD (tepelná citlivost)	[mK]	≤60 při 25 °C, °F/1,0
Rozsah měření teploty	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Pozorovací úhel	[°]	50 × 50
Mše	[g]	249,5
Provozní teplota	[°C]	-5 ~ +45
Skladovací teplota	[°C]	-10 ~ +50
Relativní provozní vlhkost RH		10 % - 85 % (bez kondenzace)
Rozměry	[mm]	208×60,9×75,9
Baterie		
- typ		Li- iontová
- kapacita	[Ah]	2.0
- jmenovité napětí	[V d.c.]	3.7
- přibližná pracovní doba	[h]	≤4

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY K POUŽITÍ

VAROVÁNÍ! Před použitím si pečlivě přečtete všechny níže uvedené pokyny. Dodržování těchto pokynů sniží riziko úrazu elektrickým proudem, zranění osob, požáru a poškození zařízení nebo jiného majetku.

Nesměřujte detektor do slunce nebo jiných silných zdrojů světla – mohlo by dojít k trvalému poškození. Jemné cvakavé zvuky slyšené během provozu jsou při pořizování termosnímků normální. Po delším používání se kryt a adaptér mohou zahřát na dotek – to je normální. Nepoužívejte zařízení v blízkosti kapalin, hořlavých plynů ani výbušných materiálů. Ne-

použijte zařízení ve vysoké vlhkosti ani v bezprostřední blízkosti vody (např. v koupelnách, kuchyních, v blízkosti van, umyvadel nebo jiných vodních ploch). Nevystavujte zařízení srážkám. Neponořujte zařízení do vody ani jiných kapalin. Před použitím zařízení vždy zkontrolujte. Zejména věnujte pozornost stavu napájecího kabelu a zástrčky. Pokud si všimnete jakéhokoli poškození, zařízení nepoužívejte. Poškozené součásti, jako jsou kabely a vodiče, musí být vyměněny autorizovaným servisním střediskem výrobce. Nedotýkejte se vodičů mokřýmá rukama – mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem. Před prováděním jakékoli údržby nebo čištění odpojte napájecí kabel ze zásuvky. Tento výrobek není hračka. Měl by být skladován mimo dosah dětí a zvířat.

K čištění výrobku nepoužívejte lih, rozpouštědla, abrazivní prostředky ani ostré nástroje. Mohlo by dojít k poškození nebo odbarvení krytu. Zařízení sami nerozebírejte. V případě potřeby opravy se obraťte na autorizované servisní středisko výrobce. Před prvním použitím baterii plně nabijte, protože zařízení lze nabít pouze částečně. Chraňte zařízení před nárazy a pády.

Bezpečnostní pokyny pro nabíjení baterie

Varování! Před nabíjením se ujistěte, že tělo nabíječky, kabel a zástrčka nejsou prasklé ani poškozené. Nepoužívejte vadnou nebo poškozenou nabíječku! K nabíjení baterií používejte pouze nabíječku a příslušenství, které je součástí sady. Použití jiné nabíječky může způsobit požár nebo poškození nářadí. Nabíjení baterie by mělo probíhat pouze v uzavřené, suché místnosti, chráněné před neoprávněným přístupem, zejména dětmi. Nepoužívejte nabíječku bez stálého dohledu dospělé osoby! Pokud potřebujete opustit nabíjecí místnost, odpojte nabíječku od napájení vytažením zástrčky ze zásuvky. Pokud z nabíječky vychází kouř, podezřelý zápach atd., okamžitě ji odpojte ze zásuvky! Výrobek je dodáván s nenabitou baterií, proto ji před použitím nabijte podle postupu popsaného v návodu. Lithium-iontové baterie nevykazují „paměťový efekt“, což umožňuje jejich kdykoli dobíjení. Doporučuje se však baterii během běžného provozu vybit a poté ji nabít na plnou kapacitu. Pokud povaha provozu toto ošetření neumožňuje, mělo by se to provádět alespoň každých několik nebo deset cyklů. Za žádných okolností se baterie nesmí vybit zkratováním kontaktů baterie, protože to způsobí nevratné poškození! Také nekontrolujte nabíjení baterie zkratováním kontaktů a kontrolou jisker.

Úložisté baterie

Pokud je to možné, doporučuje se baterii během skladování odpojit od výrobku. Správné skladovací podmínky prodlouží životnost baterie. Baterie vydrží přibližně 500 cyklů nabíjení a vybití. Baterie by měla být skladována v teplotním rozmezí 0 až 30 stupňů Celsia s relativní vlhkostí 50 %. Pro delší skladování baterii nabijte přibližně na 70 % kapacity. Pro delší skladování baterií pravidelně nabíjejte jednou ročně. Baterii nepřebíjejte, mohlo by dojít ke zkrácení její životnosti a způsobení nevratného poškození. Během skladování se baterie v důsledku úniku postupně vybíjí. Proces samovybití závisí na skladovací teplotě; čím vyšší teplota, tím rychlejší je vybíjení. Nesprávné skladování baterií může vést k úniku elektrolytu. V případě úniku utěsněte místo neutralizačním činidlem. Pokud se elektrolyt dostane do očí, důkladně je vypláchněte vodou a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc. Je zakázáno používat nářadí s poškozenou baterií. Pokud je baterie zcela opotřebovaná, měla by být odvezena do specializovaného zařízení pro likvidaci odpadu.

Přeprava baterií

Lithium-iontové baterie jsou ze zákona považovány za nebezpečné materiály. Uživatel nářadí může přepravovat výrobek s baterií nebo samotné baterie po silnici. Nejsou vyžadovány žádné další požadavky. Pokud je přeprava zadávána třetími stranami (např. kurýrem), je nutné dodržovat předpisy týkající se přepravy nebezpečných materiálů. Před přepravou kontaktujte kvalifikovanou osobu. Poškozené baterie se nesmí přepravovat. Během přepravy musí být vyjmuté baterie z výrobku vyjmuty a odkryté kontakty musí být chráněny, např. izolační páskou. Baterie zajištěte v obalu tak, aby se během přepravy v obalu neposouvaly. Je také nutné dodržovat národní předpisy týkající se přepravy nebezpečných materiálů.

PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Příprava na práci

Vybalte výrobek a zcela odstraňte veškerý obal a přepravní ochranu. Doporučuje se obal uschovat; může být užitečný pro budoucí přepravu a skladování. V případě potřeby očistěte kryt od prachu nebo drobných nečistot měkkým, suchým hadříkem. Pokud se na povrchu čochy nacházejí nečistoty, odstraňte je podle pokynů v části „*Péče o výrobek*“, abyste zajistili co nejvyšší přesnost.

Nabíjení baterie

Poznámka: Před prvním použitím produktu nebo po delším skladování baterií plně nabijte. Baterii nabijte také před dlouhodobým skladováním. Ponechání baterie v hluboce vybitém stavu může zabránit jejímu nabíjení nebo způsobit problémy se správným provozem zařízení.

Pokud je úroveň nabíjení baterie nízká, na obrazovce se zobrazí symbol baterie, který signalizuje nutnost nabíjení. Chcete-li zařízení nabít, připojte konec kabelu USB Type-C k portu USB-C na zařízení, který se nachází pod ochranným gumovým

krytem v horní části zařízení. Druhý konec připojte k portu USB na nabíječku nebo k jinému zdroji napájení s aktuální kapacitou uvedenou v tabulce technických specifikací. Nabíjení lze zahájit, když je zařízení vypnuté. Nabíjení je indikováno rozsvícením červeného světla nad obrazovkou zařízení. Nabíjení je dokončeno, když se rozsvítí zelené světlo. Během celého procesu nabíjení mějte zařízení pod dohledem. Po dokončení nabíjení okamžitě odpojte kabel od portu USB a poté od zařízení. Nenabíjejte baterii při velmi nízkých teplotách. Pro maximalizaci životnosti baterie se doporučuje nabíjet baterii alespoň 2 hodiny každé tři měsíce, i když se výrobek nepoužívá.

VAROVÁNÍ! Ponechání plně nabitého zařízení připojeného k nabíječce může způsobit nevratné poškození baterie a také může způsobit požár nebo úraz elektrickým proudem.

Normální provoz

Zapnutí/vypnutí – Chcete-li termokameru zapnout nebo vypnout, stiskněte a podržte tlačítko Napájení/Zpět po dobu alespoň 3 sekund. Po chvíli by se zařízení mělo spustit a měla by se zobrazit úvodní obrazovka.

Zobrazení obrazu na LCD obrazovce – po spuštění se na obrazovce zobrazí termosnímek.

Poznámka: Při přemísťování termokamery mezi prostředními s výraznými teplotními rozdíly může být pro adaptaci zařízení potřeba čas.

Přepínání mezi termálním a viditelným světelným snímkem – Během provozu můžete přepínat mezi režimy zobrazení termálního a viditelného světla (nebo jejich kombinací) stisknutím směrového tlačítka nahoru. Dostupné úrovně průhlednosti termálního snímku jsou 0 %, 25 %, 50 %, 75 % a 100 %.

Pořízení fotografie – Chcete-li pořídit fotografii, stiskněte tlačítko snímání. Po pořízení snímku se na obrazovce zobrazí zpráva s dotazem „Uložit fotografii?“. Pomocí tlačítek se šipkou nahoru nebo dolů vyberte možnost „Ano“ nebo „Ne“. Po výběru možnosti „Ano“ stiskněte tlačítko OK/MENU pro potvrzení a uložení fotografie. Po výběru možnosti „Ne“ stiskněte také tlačítko OK/MENU pro zrušení ukládání.

Nahrávání videa – Na hlavní obrazovce stiskněte a podržte tlačítko snímání, dokud se na obrazovce nezobrazí zpráva „Nahrát video?“. Pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů vyberte možnost „Ano“ nebo „Ne“. Po výběru možnosti „Ano“ stiskněte tlačítko OK/MENU nebo tlačítko snímání a spusťte nahrávání. Pokud vyberete možnost „Ne“, musíte svůj výběr potvrdit také stisknutím tlačítka OK/MENU nebo tlačítka snímání.

Chcete-li nahrávání ukončit, stiskněte znovu tlačítko snímání.

Čtení obrázků – Chcete-li si přečíst uložené obrázky, otevřete gumový kryt portu USB-C na zařízení a poté připojte fotoaparát k počítači pomocí dodaného kabelu USB typu C. Po připojení povolte v nabídce zařízení funkci USB disku. To vám umožní prohlížet uložené obrázky nebo je ukládat do počítače. Pro zajištění správného připojení k počítači doporučujeme používat kabel USB, který byl dodán s produktem. Poznámka: Při připojování k počítači vyberte před odpojením kabelu USB možnost „Bezpečně odebrat zařízení“, abyste předešli problémům, jako je poškození souborového systému. Pokud máte potíže s uložením dat, můžete zkusit opravit interní paměť pomocí systémových nástrojů počítače.

Popis prvků displeje (II)

- Teplota ve středu – aktuální hodnota teploty v měřeném bodě ve středu obrazu.
- Emisivita (E) – aktuální nastavení emisivity.
- Jednotka teploty (U) – aktuálně zvolená jednotka zobrazení teploty (°C nebo °F).
- Úroveň nabití baterie – indikátor stavu nabití baterie.
- Kurzor středového bodu – označuje polohu středového měřicího bodu v oblasti obrazu. Hodnota teploty středového bodu se také zobrazuje v levém horním rohu obrazovky.
- Kurzor nejvyšší teploty – označuje polohu nejvyšší naměřené teploty v obraze. Automaticky se pohybuje se změnou polohy nejvyšší teploty. Zobrazuje se červeně. Hodnota teploty se zobrazuje uprostřed spodního okraje obrazovky.
- Kurzor nejnižší teploty – označuje pozici nejnižší naměřené teploty v rámci obrazu. Automaticky se pohybuje se změnou polohy nejnižší teploty. Zobrazuje se zeleně. Hodnota teploty se zobrazuje v levém dolním rohu obrazovky.
- Minimální teplota (MIN) – nejnižší zaznamenaná hodnota teploty na aktuálním snímku.
- Maximální teplota (MAX) – nejvyšší zaznamenaná hodnota teploty na aktuálním snímku.
- Čas – aktuální čas.

Úvod do menu

Stisknutím tlačítka OK / MENU vyvolejte nabídku, která se zobrazí na levé straně obrazovky zařízení. Tato nabídka obsahuje sedm ikon, jak je znázorněno na obrázku (III), které odpovídají různým funkcím zařízení. Popisy jednotlivých funkcí jsou uvedeny níže:

(a) Podnabídka „Registrace obrazu“

Popis překryvání obrázků – Funkce překryvání obrázků umožňuje uživateli snadněji interpretovat infračervené snímky zarovnaním a kombinací viditelného obrazu s termosnímkiem. To umožňuje zachytit viditelný obraz pro každý infračervený snímek, což umožňuje přesné znázornění rozložení teploty na povrchu kontrolovaného objektu a efektivnější sdílení těchto informací.

Chcete-li použít funkci překrývání obrázků, stiskněte tlačítko OK/MENU pro vstup do hlavní nabídky. Pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů vyberte nabídku snímání snímků a poté znovu stiskněte tlačítko OK/MENU pro vstup do režimu úpravy překrývání obrázků. Pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů posuňte obraz viditelného světla v ose Y. Poté stiskněte tlačítko OK/MENU pro vstup do režimu posunutí osy X. Chcete-li se vrátit k posunutí osy Y, stiskněte tlačítko napájení/zpět.

(b) Podnabídka „Fotografie“

Prohlížení fotografií – Stisknutím tlačítka OK/MENU vstupte do hlavní nabídky. Pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů vyberte nabídku Fotografie a poté dalším stisknutím tlačítka OK/MENU zobrazíte seznam uložených obrázků. Pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů vyberte požadovaný snímek a poté jej stisknutím tlačítka OK/MENU otevřete. Při prohlížení obrázků stiskněte navigační tlačítko nahoru pro přechod na další snímek a navigační tlačítko dolů pro zobrazení dalšího. Stisknutím tlačítka Napájení/Zpět se vraťte na předchozí obrazovku.

Mazání obrázků – Při prohlížení obrázků podržte stisknuté navigační tlačítko nahoru. Na obrazovce se zobrazí: „Smazat fotografii?“. Pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů vyberte možnost „Ano“ nebo „Ne“. Výběrem možnosti „Ano“ a stisknutím tlačítka OK/MENU snímek trvale smažete. Výběrem možnosti „Ne“ a stisknutím tlačítka OK/MENU smazání zrušíte.

(c) Podnabídka „Filmy“

Prohlížení videí – Stisknutím tlačítka OK/MENU přejděte do hlavní nabídky. V hlavní nabídce vyberte pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů nabídku Videá a poté stisknutím tlačítka OK/MENU zobrazíte seznam uložených videí. Během prohlížení videí (nepřehrávání) stiskněte navigační tlačítko nahoru pro výběr předchozího videa nebo navigační tlačítko dolů pro výběr dalšího videa. Stisknutím tlačítka OK/MENU spusťte přehrávání videa. Stisknutím tlačítka Napájení/Zpět se vraťte do předchozí nabídky.

Mazání videí – Během prohlížení videí (bez jejich přehrávání) podržte stisknuté navigační tlačítko nahoru. Na obrazovce se zobrazí: „Smazat video?“. Pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů vyberte možnost „Ano“ nebo „Ne“. Vyberte možnost „Ano“ a stisknutím tlačítka OK/MENU potvrďte smazání videa.

Výběrem možnosti „Ne“ a stisknutím tlačítka OK/MENU se smazání nahrávky zruší.

(d) Podnabídka „Paleta barev“

V hlavní nabídce vyberte ikonu „Paleta barev“ pro vstup do nastavení režimu zobrazení infračerveného obrazu.

K dispozici jsou různá barevná schémata (palety), která lze měnit v závislosti na preferencích uživatele a podmínkách zobrazení. Barevné palety umožňují změnit barevné znázornění termosnímků. Některé jsou vhodnější pro specifické aplikace a lze je dle potřeby přizpůsobit. K dispozici jsou následující režimy palet: Duhová, Železná červená, Teplá červená, Horká bílá a Horká černá.

Paleta Duhová, Železná červená a Teplá červená se nejlépe hodí pro situace vyžadující vysoký tepelný kontrast, protože zdůrazňují teplotní rozdíly intenzivními barvami. Paleta Horká bílá a Horká černá naopak nabízejí jednodušší, lineárnější barevné schéma, které může být užitečné pro analýzu detailů ve scénách s nižším kontrastem.

V podnabídce vyberte pomocí navigačního tlačítka nahoru nebo dolů jednu z dostupných palet. Stisknutím tlačítka OK/MENU potvrďte výběr. Stisknutím tlačítka Napájení/Zpět ukončíte podnabídku a vrátíte se do hlavního zobrazení. Barevnou paletu můžete také vybrat přímo z domovské obrazovky zařízení pomocí navigačního tlačítka dolů.

(e) Podnabídka „Emisivita“

Popis emisivity – Emisivita tohoto produktu může být nastavena od 0,01 do 1,00 s výchozí hodnotou 0,95. Mnoho běžných předmětů a materiálů, jako je dřevo, voda, kůže a látky, účinně odráží energii, což umožňuje relativně přesné měření.

Při měření matných objektů, které jsou náchylné k emisii energie, se emisivita obvykle nastavuje na 0,95. U polomatných objektů s mírně nižší odrazenou energií je emisivita kolem 0,85, zatímco u pololesklých objektů je emisivita kolem 0,6. Lesklé objekty jsou klasifikovány jako materiály s nízkou emisivitou a obvykle se měří s emisivitou 0,3.

Správné nastavení hodnoty emisivity je klíčové pro dosažení co nejpresnějších výsledků měření teploty. Emisivita povrchu významně ovlivňuje teplotu měřenou výrobkem. Pochopení emisivity měřeného povrchu umožňuje přesnější měření teploty.

Nastavení emisivity – Uživatelé si mohou vybrat jednu z následujících čtyř hodnot emisivity: Matný (0,95), Polomatný (0,85), Pololesklý (0,60), Lesklý (0,30). V závislosti na charakteristikách měřených objektů může uživatel také nastavit hodnotu emisivity pomocí poslední možnosti „Vlastní“. (Hodnoty emisivity běžných materiálů naleznete v tabulce.)

Postup: Stisknutím tlačítka OK/MENU vstupte do hlavní nabídky. Pomocí směřovacího tlačítka vyberte ikonu nabídky emisivity a poté stiskněte tlačítko OK/MENU znovu pro vstup do podnabídky. Chcete-li nastavit jednu ze čtyř hodnot emisivity, stiskněte směřové tlačítko nahoru nebo dolů pro označení požadované hodnoty a poté stiskněte tlačítko OK/MENU pro potvrzení. Nakonec se stisknutím tlačítka Napájení/Zpět vraťte do nabídky. Pokud je vybrána emisivita „Vlastní“, stiskněte tlačítko OK/MENU pro vstup do režimu úprav. Pomocí směřovacích tlačítek nahoru a dolů nastavte požadovanou hodnotu. Podržení tlačítka se hodnotou rychleji zvyšuje nebo snižuje. Jakmile je požadovaná hodnota nastavena, stiskněte znovu tlačítko OK/MENU pro potvrzení a poté se stisknutím tlačítka Napájení/Zpět vraťte do nabídky.

Hodnoty emisivity typických materiálů – Před měřením nastavte vhodnou hodnotu emisivity pro daný objekt. Níže je uvedena tabulka hodnot emisivity pro typické materiály:

Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Asfalt	0,90-0,98	Tmavá látka	0,98
Konkrétní	0,94	Lidská kůže	0,98
Cement	0,96	Pěna	0,75-0,80
Písek	0,90	Uhlíkový prášek	0,96
Půda	0,92-0,96	Malovat	0,80-0,95
Voda	0,92-0,96	Matná barva	0,97
Led	0,96-0,98	Černá guma	0,94
Sněžení	0,83	Plasty	0,85-0,95
Sklo	0,90-0,95	Dřevo	0,90
Keramika	0,90-0,94	Papír	0,70-0,94
Mramor	0,94	Oxid chromu	0,81
Sádra	0,80-0,90	Oxid měďnatý	0,78
Minomet	0,89-0,91	Oxid železa	0,78-0,82
Cihlový	0,93-0,96	Látky	0,90

(f) Podnabídka „Přenos dat přes USB“

Funkce „Přenos USB“ umožňuje připojit fotoaparát k počítači pro přenos dat. Aktivace této funkce: Přejděte do hlavní nabídky a vyberte ikonu „Přenos USB“. Stisknutím tlačítka OK/MENU vstupte do podnabídky. Pomocí navigačních tlačítek nahoru nebo dolů přepněte možnost z „Vypnuto“ na „Zapnuto“. Potvrďte výběr tlačítkem OK/MENU a poté stisknutím tlačítka Napájení/Zpět ukončete nabídku. Po aktivaci funkce a připojení fotoaparátu k počítači by systém měl zařízení detekovat jako velkokapacitní paměťové zařízení USB.

(g) Podnabídka „Nastavení“

Stiskněte tlačítko OK/MENU pro vstup do hlavní nabídky, poté pomocí směrových tlačítek vyberte ikonu „Nastavení“ a dalším stisknutím tlačítka OK/MENU vstupte do podnabídky nastavení. Tato nabídka obsahuje devět ikon, jak je znázorněno na obrázku (IV), které odpovídají různým funkcím zařízení. Popisy jednotlivých funkcí jsou následující:

(A) Automatické vypnutí – Po výběru možnosti „Automatické vypnutí“ stiskněte tlačítko OK/MENU pro vstup do nastavení času automatického vypnutí. Uživatelé si mohou zvolit, zda se má zařízení automaticky vypnout, nebo zda se má vypnout po 5 nebo 20 minutách nečinnosti.

(B) Intenzita – Po výběru funkce „Intenzita“ stiskněte tlačítko OK/MENU pro vstup do nastavení jasu obrazovky. K dispozici jsou tři úrovně jasu: nízký, střední nebo vysoký.

(C) Jazyk – Po výběru funkce „Jazyk“ stiskněte tlačítko OK / MENU pro vstup do nastavení jazyka rozhraní. K dispozici jsou čtyři jazyky: polština, ukrajinština, rumunština, angličtina, čínština, italština, němčina.

(D) Jednotka – Po výběru funkce „Jednotka“ stiskněte tlačítko OK / MENU pro vstup do nastavení jednotek teploty. Můžete si vybrat zobrazené teploty ve stupních Celsia (°C) nebo stupních Fahrenheita (°F).

(E) Teplotní rozsah – Po výběru funkce „Teplotní rozsah“ stiskněte tlačítko OK / MENU pro vstup do nastavení rozsahu měření. K dispozici jsou dva rozsahy: základní (-20 °C až 150 °C) nebo vysoký (100 °C až 550 °C). Výběr vhodného rozsahu ovlivní přesnost a rozsah detekovatelných teplotních rozdílů.

(F) Formát času – Po výběru funkce „Formát času“ stiskněte tlačítko OK / MENU pro vstup do nastavení formátu zobrazení času. Můžete zvolit 24hodinový nebo 12hodinový formát (AM/PM).

(G) Nastavení času - Po výběru funkce „Nastavit čas“ stiskněte tlačítko OK/MENU pro otevření obrazovky nastavení času a data. Pomocí tlačítek se šipkami nahoru a dolů vyberte postupně rok, měsíc, den, hodinu, minutu a sekundu. Stisknutím tlačítka OK/MENU potvrďte zadání. Opětovným stisknutím tlačítka OK/MENU přejděte do režimu úpravy hodnoty. Změny se provádějí pomocí tlačítek se šipkami. Stisknutím a podržením tlačítka se změna hodnoty urychlí. Po dokončení nastavení stiskněte tlačítko OK/MENU pro potvrzení výběru a poté se stisknutím tlačítka Napájení/Zpět vraťte do předchozí nabídky.

(H) Bodové měření – Po výběru funkce „Bodové měření“ stiskněte tlačítko OK / MENU pro nastavení maximální a minimální teploty. Pomocí směrových tlačítek nahoru a dolů vyberte možnost Vypnuto nebo Zapnuto. Stisknutím tlačítka OK / MENU potvrďte výběr.

(I) Verze – Po výběru funkce „Verze“ se na obrazovce zobrazí aktuální číslo verze firmwaru. Stisknutím tlačítka OK / MENU se vrátíte do předchozí nabídky.

ÚDRŽBA A SKLADOVÁNÍ

Údržba produktu

Poznámka: Před zahájením jakékoli údržby se ujistěte, že je zástrčka kabelu USB odpojena od elektrické zásuvky.

Pouzdro zařízení čistěte suchým, měkkým hadříkem. K čištění nepoužívejte abrazivní materiály, alkohol ani rozpouštědla. Nikdy neponořujte výrobek do vody. K čištění obrazovky a optických prvků doporučujeme používat profesionální čisticí prostředky určené pro optiku.

Údržba objektivu – Abyste zabránili poškození objektivu termokamery, čistěte jej pečlivě – povrch má jemnou antireflexní vrstvu. Nečistěte nadměrnou silou, abyste tuto vrstvu nepoškodili. Používejte pouze určené čisticí prostředky na objektivu, jako jsou profesionální čističe optiky, a měkký hadřík nepouštějící vlákna nebo optický papír. Uvolněné částice odstraňte proudem stlačeného vzduchu o tlaku maximálně 0,3 MPa nebo speciálním ofukovačem na čištění optiky.

Čištění čočky – Odstraňte uvolněné nečistoty z povrchu čočky proudem stlačeného vzduchu nebo ofukovačem na čočky. Navlhčete měkký hadřík, který nepouští vlákna, čističem optických čoček. Odstraňte přebytečnou tekutinu z hadříku nebo vlhký hadřík jemně položte na suchý hadřík. Čistěte čočku krouživými pohyby od středu ven a poté použitý čisticí hadřík vyhoďte. V případě potřeby proces čištění opakujte s novým hadříkem navlhčeným čisticí tekutinou.

Skladování

Přístroj skladujte v suché, dobře větrané místnosti, mimo dosah vlhkosti, prachu a přímého slunečního záření. Rozsah přípustných skladovacích podmínek je uveden v tabulce s technickými specifikacemi. Kameru skladujte způsobem, který ji chrání před nárazy a pády – pro tento účel se doporučuje použít originální obal.

CHARAKTERISTIKA PRODUKTU

Termokamera je prenosný diagnostický nástroj určený na rýchlu detekciu teplotných rozdielov a vizualizáciu rozloženia tepla. Umožňuje vám lokalizovať energetické straty, odhaliť tepelné mosty, posúdiť účinnosť vykurovacích systémov a identifikovať potenciálne chyby v inštalácii. Vďaka kompaktnému dizajnu a jednoduchému použitiu je vhodná na profesionálne aj domáce použitie. Správna, spoľahlivá a bezpečná prevádzka produktu závisí od správneho používania, preto:

Pred použitím výrobku si prečítajte celý návod a uschovajte si ho.

Dodávateľ nezodpovedá za žiadne škody vyplývajúce z nedodržania bezpečnostných predpisov a odporúčaní uvedených v tejto príručke.

VYBAVENIE PRODUKTU

Produkt sa dodáva kompletný a nevyžaduje si žiadnu montáž. Dodáva sa s káblom USB typu C. Nabíjačka nie je súčasťou balenia.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Parameter	Jednotka merania	Hodnota
Katalógové číslo		YT-72920
Menovité vstupné napätie	[V d.c.]	5
Nabíjací prúd	[A]	1
Rozlíšenie infračerveného detektora	[px]	96×96
Efektívne rozlíšenie	[px]	240×240
Rozlíšenie obrazu vo viditeľnom svetle	[px]	640×480
Presnosť merania teploty	[°C / %]	±2 / ±2 (maximálna hodnota)
Obnovovacia frekvencia obrazu	[Hz]	≤18
NETD (tepelná citlivosť)	[mK]	≤60 pri 25 °C, °F/1,0
Rozsah merania teploty	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Pozorovací uhol	[°]	50 × 50
Hmotnosť	[g]	249,5
Prevádzková teplota	[°C]	-5 ~ +45
Skladovacia teplota	[°C]	-10 ~ +50
Relatívna prevádzková vlhkosť RH		10 % – 85 % (bez kondenzácie)
Rozmery	[mm]	208 × 60,9 × 75,9
Batéria		
- typ		Lítium -iónová
- kapacita	[Ah]	2.0
- menovité napätie	[V d.c.]	3,7
- približný pracovný čas	[h]	≤4

BEZPEČNOSTNÉ POKYNY NA POUŽITIE

UPOZORNENIE! Pred použitím si pozorne prečítajte všetky nižšie uvedené pokyny. Dodržiavanie týchto pokynov zníži riziko úrazu elektrickým prúdom, zranenia osôb, požiaru a poškodenia zariadenia alebo iného majetku.

Nesmerujte detektor do slnka alebo iných silných zdrojov svetla – môže to viesť k trvalému poškodeniu. Jemné cvakavé zvuky, ktoré sa počas prevádzky ozývajú pri snímaní termovízie, sú normálne. Po dlhšom používaní sa kryt a adaptér môžu na dotyk zahriať – to je normálne. Nepoužívajte zariadenie v blízkosti kvapalín, horľavých plynov alebo výbušných materi-

álov. Nepoužívajte zariadenie vo vysokej vlhкости alebo v bezprostrednej blízkosti vody (napr. v kúpeľniach, kuchyniach, v blízkosti vaní, umývadiel alebo iných vodných plôch). Nevystavujte zariadenie zrážkam. Neponárajte zariadenie do vody ani iných kvapalín. Pred použitím zariadenie vždy skontrolujte. Venujte pozornosť najmä stavu napájacieho kábla a zástrčky. Ak spozorujete akékoľvek poškodenie, zariadenie nepoužívajte. Poškodené komponenty, ako sú káble a vodiče, musia byť vymenené v autorizovanom servisnom stredisku výrobcu. Nedotýkajte sa vodičov mokrymi rukami – môže to spôsobiť úraz elektrickým prúdom. Pred vykonaním akejkoľvek údržby alebo čistenia odpojte zástrčku sieťového napájania zo zásuvky. Tento výrobok nie je hračka. Mal by byť skladovaný mimo dosahu detí a zvierat.

Na čistenie výrobku nepoužívajte alkohol, rozpúšťadlá, abrazívne prostriedky ani ostré nástroje. Môže to poškodiť výrobok alebo spôsobiť zmenu farby jeho krytu. Zariadenie sami nerozoberajte. V prípade potreby opravy kontaktujte autorizované servisné stredisko výrobcu. Pred prvým použitím úplne nabite batériu, pretože zariadenie je možné nabiť iba čiastočne. Chráňte zariadenie pred otrasmi a pádmi.

Bezpečnostné pokyny pre nabíjanie batérie

Upozornenie! Pred nabíjaním sa uistite, že telo nabíjačky, kábel a zástrčka nie sú prasknuté ani poškodené. Nepoužívajte chybnú alebo poškodenú nabíjačku! Na nabíjanie batérií používajte iba nabíjačku a príslušenstvo, ktoré je súčasťou súpravy. Použitie inej nabíjačky môže spôsobiť požiar alebo poškodiť náradie. Nabíjanie batérie by sa malo vykonávať iba v uzavretej, suchej miestnosti, chránenej pred neoprávneným prístupom, najmä deťmi. Nepoužívajte nabíjačku bez neustáleho dohľadu dospelých osôb! Ak potrebujete opustiť nabíjaciú miestnosť, odpojte nabíjačku od zdroja napájania výťahnutím zástrčky zo zásuvky. Ak z nabíjačky spozorujete dym, podzrivý zápach atď., okamžite odpojte nabíjačku zo zásuvky! Výrobok sa dodáva s nenabitou batériou, preto ju pred použitím nabite podľa postupu opísaného v návode. Litium-iónové batérie nevykazujú „ pamäťový efekt“, čo umožňuje ich kedykoľvek nabíjanie. Odporúča sa však batériu počas bežnej prevádzky vybiť a potom ju nabiť na plnú kapacitu. Ak povaha prevádzky toto ošetrenie neumožňuje vždy, malo by sa to vykonať aspoň každých niekoľko alebo tucet cyklov. Za žiadnych okolností by sa batérie nemali vybiť skratovaním kontaktov batérie, pretože to spôsobí nezvratné poškodenie! Taktiež nekontrolujte nabitie batérie skratovaním kontaktov a kontrolou iskier.

Úložisko batérie

Ak je to možné, odporúča sa počas skladovania odpojiť batériu od výrobku. Správne skladovacie podmienky predlžia životnosť batérie. Batéria vydrží približne 500 cyklov nabitia a vybitia. Batéria by sa mala skladovať pri teplote 0 až 30 stupňov Celzia s relatívnou vlhkosťou 50 %. Ak chcete batériu skladovať dlhší čas, nabite ju približne na 70 % kapacity. Pred dlhšie skladovanie batériu pravidelne nabíjajte raz ročne. Batériu neprebíjajte, pretože to skráti jej životnosť a môže spôsobiť nezvratné poškodenie. Počas skladovania sa batéria v dôsledku úniku postupne vybíja. Proces samovybíjania závisí od skladovacej teploty; čím vyššia teplota, tým rýchlejšie je vybíjanie. Nesprávne skladovanie batérií môže viesť k úniku elektrolytu. V prípade úniku utesnite únik neutralizačným prostriedkom. Ak sa elektrolyt dostane do očí, dôkladne ich vypláchnite vodou a okamžite vyhľadajte lekársku pomoc. Je zakázané používať nástroj s poškodenou batériou. Ak je batéria úplne opotrebovaná, mala by sa odovzdať do špecializovaného zariadenia na likvidáciu odpadu.

Preprava batérií

Litium-iónové batérie sú zo zákona považované za nebezpečné materiály. Používateľ náradia môže prepravovať výrobok s batériou alebo samotné batérie po ceste. Nie sú potrebné žiadne ďalšie požiadavky. Ak je preprava zadaná tretím stranám (napr. kuriérom), musia sa dodržiavať predpisy týkajúce sa prepravy nebezpečných materiálov. Pred prepravou kontaktujte kvalifikovanú osobu. Poškodené batérie sa nesmú prepravovať. Počas prepravy musia byť vybraté batérie z výrobku vybraté a odkryté kontakty musia byť chránené, napr. izolačnou páskou. Batérie zaistite v obale tak, aby sa počas prepravy v obale neposunuli. Musia sa dodržiavať aj národné predpisy týkajúce sa prepravy nebezpečných materiálov.

PREVÁDZKA ZARIADENIA

Príprava na prácu

Rozbaľte výrobok a úplne odstráňte všetky obaly a ochranné prvky. Odporúča sa obal uschovať; môže byť užitočný pri neskorej preprave a skladovaní. V prípade potreby očistite kryt od prachu alebo menších nečistôt mäkkou suchou handričkou. Ak sa na povrchu objektívu nachádzajú nečistoty, odstráňte ich podľa pokynov v časti „Starostlivosť o výrobok“, aby ste zabezpečili najvyššiu presnosť.

Nabíjanie batérie

Poznámka: Pred prvým použitím produktu alebo po dlhom skladovaní úplne nabite batériu. Batériu nabite aj pred dlhodobým skladovaním. Ponechanie batérie v hlboko vybitom stave môže zabrániť jej opätovnému nabitíu alebo spôsobiť problémy so správnou prevádzkou zariadenia.

Keď je úroveň nabitia batérie nízka, na obrazovke sa zobrazí symbol batérie, ktorý signalizuje, že je potrebné zariadenie nabiť. Na nabitie zariadenia pripojte koniec kábla USB Type-C k portu USB-C na zariadení, ktorý sa nachádza pod ochranným

gumeným krytom v hornej časti zariadenia. Druhý koniec pripojte k portu USB na nabíjačke alebo k inému zdroju napájania s aktuálnou kapacitou uvedenou v tabuľke technických špecifikácií. Nabíjanie je možné spustiť, keď je zariadenie vypnuté. Nabíjanie je signalizované rozsvietením červeného svetla nad obrazovkou zariadenia. Nabíjanie je dokončené, keď sa rozsvieti zelené svetlo. Počas celého procesu nabíjania majte zariadenie pod dohľadom. Po dokončení nabíjania ihneď odpojte kábel od portu USB a potom od zariadenia. Nenabíjajte batériu pri veľmi nízkych teplotách. Pre maximalizáciu výdrže batérie sa odporúča nabíjať batériu aspoň 2 hodiny každé tri mesiace, aj keď sa výrobok nepoužíva.

UPOZORNENIE! Ponechanie plne nabitého zariadenia pripojeného k nabíjačke môže spôsobiť nenávratné poškodenie batérie a môže tiež spôsobiť požiar alebo úraz elektrickým prúdom.

Normálna služba

Zapnutie/Vypnutie – Ak chcete termokameru zapnúť alebo vypnúť, stlačte a podržte tlačidlo Napájanie/Späť aspoň 3 sekundy. Po chvíli by sa zariadenie malo spustiť a mala by sa zobrazíť úvodná obrazovka.

Zobrazenie obrazu na LCD obrazovke – po spustení sa na obrazovke zobrazí termogram.

Poznámka: Pri premiestňovaní termovíznej kamery medzi prostrediami s výraznými teplotnými rozdielmi môže byť potrebný čas na prispôbenie zariadenia.

Prepínanie medzi tepelným a viditeľným svetelným zobrazením – Počas prevádzky môžete prepínať medzi režimami zobrazenia tepelného a viditeľného svetla (alebo ich kombináciou) stlačením smerového tlačidla nahor. Dostupné úrovne priehľadnosti tepelného zobrazenia sú 0 %, 25 %, 50 %, 75 % a 100 %.

Fotografovanie – Ak chcete fotografovať, stlačte tlačidlo snímania. Po nasnímaní obrázka sa na obrazovke zobrazí otázka „Uložiť fotografiu?“. Pomocou tlačidla so šípku nahor alebo nadol vyberte možnosť „Áno“ alebo „Nie“. Po výbere možnosti „Áno“ stlačte tlačidlo OK/MENU na potvrdenie a uloženie fotografie. Po výbere možnosti „Nie“ stlačte tlačidlo OK/MENU aj na zrušenie ukladania.

Nahrávanie videa – Na hlavnej obrazovke stlačte a podržte tlačidlo snímania, kým sa na obrazovke nezobrazí správa „Nahrať video?“. Pomocou smerového tlačidla nahor alebo nadol vyberte možnosť „Áno“ alebo „Nie“. Po výbere možnosti „Áno“ stlačte tlačidlo OK/MENU alebo tlačidlo snímania, čím spustíte nahrávanie. Ak vyberiete možnosť „Nie“, musíte svoj výber potvrdiť aj stlačením tlačidla OK/MENU alebo tlačidla snímania.

Ak chcete ukončiť nahrávanie, znova stlačte tlačidlo snímania.

Čítanie obrázkov – Ak chcete čítať uložené obrázky, otvorte gumený kryt portu USB-C na zariadení a potom pripojte fotoaparát k počítaču pomocou dodaného kábla USB typu C. Po pripojení povoľte funkciu disku USB v ponuke zariadenia. To vám umožní zobrazíť uložené obrázky alebo ich uložiť do počítača. Pre zabezpečenie správneho pripojenia k počítaču odporúčame použiť kábel USB, ktorý bol dodaný s produktom. Poznámka: Pri pripájaní k počítaču vyberte pred odpojením kábla USB možnosť „Bezpečne odstrániť zariadenie“, aby ste predišli problémom, ako je poškodenie súborového systému. Ak máte problémy s uložením údajov, môžete skúsiť opraviť internú pamäť pomocou systémových nástrojov počítača.

Popis prvkov displeja (II)

- Teplota v strede – aktuálna hodnota teploty v meracom bode v strede obrazu.
- Emisivita (E) – aktuálne nastavenie emisivity.
- Jednotka teploty (U) – aktuálne zvolená jednotka zobrazenia teploty (°C alebo °F).
- Úroveň nabitia batérie – indikátor stavu nabitia batérie.
- Kurzor stredového bodu – označuje polohu stredového meracieho bodu v oblasti obrazu. Hodnota teploty stredového bodu sa zobrazuje aj v ľavom hornom rohu obrazovky.
- Kurzor najvyššej teploty – označuje polohu najvyššej nameranej teploty v rámci obrazu. Automaticky sa pohybuje so zmenou polohy najvyššej teploty. Zobrazuje sa červenou farbou. Hodnota teploty sa zobrazuje v strede dolného okraja obrazovky.
- Kurzor najnižšej teploty – označuje pozíciu najnižšej nameranej teploty v rámci obrazu. Automaticky sa pohybuje so zmenou pozície najnižšej teploty. Zobrazuje sa zelenou farbou. Hodnota teploty sa zobrazuje v ľavom dolnom rohu obrazovky.
- Minimálna teplota (MIN) – najnižšia zaznamenaná hodnota teploty na aktuálnom obrázku.
- Maximálna teplota (MAX) – najvyššia zaznamenaná hodnota teploty na aktuálnom obrázku.
- Čas – aktuálny čas.

Úvod do menu

Stlačením tlačidla OK / MENU otvorte ponuku, ktorá sa zobrazí na ľavej strane obrazovky zariadenia. Táto ponuka obsahuje sedem ikon, ako je znázornené na obrázku (III), ktoré zodpovedajú rôznym funkciám zariadenia. Popisy jednotlivých funkcií sú uvedené nižšie:

(a) Podmenu „Registrácia obrazu“

Popis prekrytia obrazu – Funkcia prekrytia obrazu umožňuje používateľom jednoduchšiu interpretáciu infračervených snímok zarovnaním a kombinovaním viditeľného obrazu s termografickým obrazom. To umožňuje zachytiť viditeľný obraz pre každý infračervený obraz, čo umožňuje presné znázornenie rozloženia teploty na povrchu kontrolovaného objektu a

efektívnejšie zdieľanie týchto informácií.

Ak chcete použiť funkciu prekrytia obrazu, stlačte tlačidlo OK/MENU a vstúpte do hlavnej ponuky. Pomocou smerových tlačidiel nahor alebo nadol vyberte ponuku snímania obrazu a potom znova stlačte tlačidlo OK/MENU a vstúpte do režimu nastavenia prekrytia obrazu. Pomocou smerových tlačidiel nahor alebo nadol posuňte obraz viditeľného svetla v osi Y. Potom stlačte tlačidlo OK/MENU a vstúpte do režimu posunu v osi X. Ak sa chcete vrátiť k posunu v osi Y, stlačte tlačidlo napájania/späť.

(b) Podponuka „Fotografie“

Prezeranie fotografií – Stlačením tlačidla OK/MENU vstúpte do hlavnej ponuky. Pomocou smerových tlačidiel nahor alebo nadol vyberte ponuku Fotografie a potom opätovným stlačením tlačidla OK/MENU zobrazte zoznam uložených obrázkov. Pomocou smerových tlačidiel nahor alebo nadol vyberte požadovaný obrázok a potom stlačením tlačidla OK/MENU ho otvorte. Počas prezerania obrázkov stlačte smerové tlačidlo nahor, čím prejdete na ďalší obrázok, a smerové tlačidlo nadol, čím zobrazíte ďalší. Stlačením tlačidla Napájanie/Späť sa vrátite na predchádzajúcu obrazovku.

Odstraňovanie obrázkov – Počas prezerania obrázkov podržte stlačené smerové tlačidlo nahor. Na obrazovke sa zobrazí: „Odstrániť fotografiu?“. Pomocou smerových tlačidiel nahor alebo nadol vyberte možnosť „Áno“ alebo „Nie“. Výberom možnosti „Áno“ a stlačením tlačidla OK/MENU sa obrázok natrvalo odstráni. Výberom možnosti „Nie“ a stlačením tlačidla OK/MENU sa odstránenie zruší.

(c) Podponuka „Filmy“

Prezeranie videí – Stlačením tlačidla OK/MENU otvoríte hlavnú ponuku. V hlavnej ponuke pomocou smerových tlačidiel nahor alebo nadol vyberte ponuku Videá a potom stlačením tlačidla OK/MENU zobrazte zoznam uložených videí. Počas prezerania videí (neprehrávajú sa) stlačte smerové tlačidlo nahor, čím vyberiete predchádzajúce video, alebo smerové tlačidlo nadol, čím vyberiete ďalšie video. Stlačením tlačidla OK/MENU spustíte prehrávanie videa. Stlačením tlačidla Napájanie/Späť sa vrátite do predchádzajúcej ponuky.

Odstraňovanie videí – Počas prezerania videí (bez ich prehrávania) podržte stlačené smerové tlačidlo nahor. Na obrazovke sa zobrazí: „Odstrániť video?“. Pomocou smerových tlačidiel nahor alebo nadol vyberte možnosť „Áno“ alebo „Nie“. Výberom možnosti „Áno“ a stlačením tlačidla OK/MENU potvrdíte odstránenie videa.

Výberom možnosti „Nie“ a stlačením tlačidla OK/MENU sa zruší vymazanie nahrávky.

(d) Podmenu „Paleta farieb“

V hlavnej ponuke vyberte ikonu „Paleta farieb“ a vstúpte do nastavení režimu zobrazenia infračerveného obrazu.

K dispozícii sú rôzne farebné schémy (palety), ktoré je možné meniť v závislosti od preferencií používateľa a podmienok zobrazenia. Farebné palety umožňujú zmeniť farebné zobrazenie termosnímkou. Niektoré sú vhodnejšie pre konkrétne aplikácie a je možné ich prispôbiť podľa potreby. K dispozícii sú nasledujúce režimy palety: Dúha, Železo červená, Teplá červená, Horúca biela a Horúca čierna.

Palety Rainbow, Iron Red a Warm Red sú najvhodnejšie pre situácie vyžadujúce vysoký tepelný kontrast, pretože zdôrazňujú teplotné rozdiely intenzívnymi farbami. Palety Hot White a Hot Black ponúkajú jednotnejšiu, lineárnejšiu farebnú schému, ktorá môže byť užitočná pri analýze detailov v scénach s nižším kontrastom.

V podponuke vyberte pomocou smerového tlačidla nahor alebo nadol jednu z dostupných palet. Stlačením tlačidla OK/MENU potvrdíte svoj výber. Stlačením tlačidla Napájanie/Späť opustíte podponuku a vrátite sa do hlavného zobrazenia. Paletu farieb môžete vybrať aj priamo z domovskej obrazovky zariadenia pomocou smerového tlačidla nadol.

(e) Podmenu „Emisivita“

Popis emisivity – Emisivita tohto produktu sa dá nastaviť od 0,01 do 1,00 s predvolenou hodnotou 0,95. Mnoho bežných predmetov a materiálov, ako napríklad drevo, voda, koža a látky, účinne odráža energiu, čo umožňuje relatívne presné merania.

Pri meraní matných objektov, ktoré sú náchylné na emisiu energie, sa emisivita zvyčajne nastavuje na 0,95. Pre polomatné objekty s mierne nižšou odrazenou energiou je emisivita okolo 0,85, zatiaľ čo pre pololesklé objekty je emisivita okolo 0,6. Lesklé objekty sa klasifikujú ako materiály s nízkou emisivitou a zvyčajne sa merajú s emisivitou 0,3.

Správne nastavenie hodnoty emisivity je kľúčové pre dosiahnutie čo najpresnejších výsledkov merania teploty. Emisivita povrchu významne ovplyvňuje teplotu meranú výrobkom. Pochopenie emisivity meraného povrchu umožňuje presnejšie meranie teploty.

Nastavenia emisivity – Používatelia si môžu vybrať jednu z nasledujúcich štyroch hodnôt emisivity: Matný (0,95), Polomatný (0,85), Pololesklý (0,60), Lesklý (0,30). V závislosti od charakteristík meraných objektov môže používateľ nastaviť hodnotu emisivity aj pomocou poslednej možnosti „Vlastné“. (Hodnoty emisivity bežných materiálov nájdete v tabuľke.)

Postup: Stlačením tlačidla OK/MENU vstúpte do hlavnej ponuky. Pomocou smerových tlačidiel vyberte ikonu ponuky emisivity a potom opätovným stlačením tlačidla OK/MENU vstúpte do podponuky. Ak chcete nastaviť jednu zo štyroch hodnôt emisivity, stlačením smerového tlačidla nahor alebo nadol zvýraznite požadovanú hodnotu a potom stlačením tlačidla OK/MENU vyber potvrdíte. Nakoniec sa stlačením tlačidla Napájanie/Späť vrátite do ponuky. Ak je vybraná emisivita „Vlastná“, stlačením tlačidla OK/MENU vstúpte do režimu úprav. Smerovými tlačidlami nahor a nadol nastavte požadovanú hodnotu. Podržaním tlačidla sa hodnota rýchlejšie zvyšuje alebo znižuje. Po nastavení požadovanej hodnoty opätovným stlačením tlačidla OK/MENU výber potvrdíte a potom sa stlačením tlačidla Napájanie/Späť vrátite do ponuky.

Hodnoty emisivity typických materiálov – Pred meraním nastavte príslušnú hodnotu emisivity pre daný objekt. Nižšie je uvedená tabuľka hodnôt emisivity pre typické materiály:

Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Asfalt	0,90-0,98	Tmavá látka	0,98
Betón	0,94	Ľudská koža	0,98
Cement	0,96	Pena	0,75-0,80
Piesok	0,90	Uhlíkový prášok	0,96
Pôda	0,92-0,96	Maľovať	0,80-0,95
Voda	0,92-0,96	Matná farba	0,97
Ľad	0,96-0,98	Čierna guma	0,94
Sneh	0,83	Plasty	0,85-0,95
Sklo	0,90-0,95	Drevo	0,90
Keramika	0,90-0,94	Papier	0,70-0,94
Mramor	0,94	Oxid chrómu	0,81
Sadra	0,80-0,90	Oxid meďnatý	0,78
Malta	0,89-0,91	Oxid železa	0,78-0,82
Tehla	0,93-0,96	Látky	0,90

(f) Podmenu „Prenos dát cez USB“

Funkcia „Prenos cez USB“ umožňuje pripojiť fotoaparát k počítaču na prenos údajov. Aktivácia tejto funkcie: Prejdite do hlavnej ponuky a vyberte ikonu „Prenos cez USB“. Stlačením tlačidla OK/MENU vstúpte do podponuky. Pomocou smerového tlačidla nahor alebo nadol prepnite možnosť z polohy „Vypnuté“ na „Zapnuté“. Potvrďte svoj výber tlačidlom OK/MENU a potom stlačením tlačidla Napájanie/Späť opustíte ponuku. Po aktivácii funkcie a pripojení fotoaparátu k počítaču by mal systém rozpoznať zariadenie ako veľkokapacitné pamäťové zariadenie USB.

(g) Podmenu „Nastavenia“

Stlačením tlačidla OK/MENU vstúpte do hlavnej ponuky, potom pomocou smerových tlačidiel vyberte ikonu „Nastavenia“ a opätovným stlačením tlačidla OK/MENU vstúpte do podponuky nastavení. Táto ponuka obsahuje deväť ikon, ako je znázornené na obrázku (IV), ktoré zodpovedajú rôznym funkciám zariadenia. Popisy jednotlivých funkcií sú nasledovné:

(A) Automatické vypnutie – Po výbere možnosti „Automatické vypnutie“ stlačte tlačidlo OK/MENU a vstúpte do nastavenia času automatického vypnutia. Používateľ si môžu zvoliť, či sa má zariadenie automaticky nevypínať, alebo či sa má nastaviť tak, aby sa vypol po 5 alebo 20 minútach nečinnosti.

(B) Intenzita – Po výbere funkcie „Intenzita“ stlačte tlačidlo OK/MENU pre vstup do nastavení jas obrazovky. K dispozícii sú tri úrovne: nízky, stredný alebo vysoký jas.

(C) Jazyk – Po výbere funkcie „Jazyk“ stlačte tlačidlo OK / MENU pre vstup do nastavení jazyka rozhrania. K dispozícii sú štyri jazyky: poľština, ukrajinčina, rumunčina, angličtina, čínština, taliančina, nemčina.

(D) Jednotka – Po výbere funkcie „Jednotka“ stlačte tlačidlo OK / MENU pre vstup do nastavení jednotiek teploty. Môžete si vybrať zobrazenie teploty v stupňoch Celzia (°C) alebo stupňoch Fahrenheita (°F).

(E) Teplotný rozsah – Po výbere funkcie „Teplotný rozsah“ stlačte tlačidlo OK / MENU pre vstup do nastavení rozsahu merania. K dispozícii sú dva rozsahy: základný (-20 °C až 150 °C) alebo vysoký (100 °C až 550 °C). Výber vhodného rozsahu ovplyvní presnosť a rozsah detekovateľných teplotných rozdielov.

(F) Formát času – Po výbere funkcie „Formát času“ stlačte tlačidlo OK / MENU pre vstup do nastavení formátu zobrazenia času. Môžete si vybrať 24-hodinový alebo 12-hodinový formát (AM/PM).

(G) Nastavenie času – Po výbere funkcie „Nastavenie času“ stlačte tlačidlo OK/MENU pre otvorenie obrazovky nastavenia času a dátumu. Pomocou tlačidiel so šípkami nahor a nadol vyberte postupne rok, mesiac, deň, hodinu, minútu a sekundu. Stlačením tlačidla OK/MENU potvrdíte zadanú hodnotu. Opätovným stlačením tlačidla OK/MENU vstúpte do režimu úpravy hodnoty. Zmeny sa vykonávajú pomocou tlačidiel so šípkami. Stlačením a podržaním tlačidla sa zrýchli zmena hodnoty. Po dokončení nastavenia stlačte tlačidlo OK/MENU pre potvrdenie výberu a potom stlačte tlačidlo Napájanie/Späť pre návrat do predchádzajúcej ponuky.

(H) Bodový merač – Po výbere funkcie „Bodový merač“ stlačte tlačidlo OK / MENU pre vstup do nastavení zobrazenia maximálnej a minimálnej teploty. Pomocou smerových tlačidiel nahor a nadol vyberte možnosť Vypnuté alebo Zapnuté. Stlačením tlačidla OK / MENU potvrdíte svoj výber.

(I) Verzia – Po výbere funkcie „Verzia“ sa na obrazovke zobrazí aktuálne číslo verzie firmvéru. Stlačením tlačidla OK / MENU

sa vrátite do predchádzajúcej ponuky.

ÚDRŽBA A SKLADOVANIE

Údržba produktu

Poznámka: Pred začatím akejkoľvek údržby sa uistite, že je zástrčka USB kábla odpojená od elektrickej zásuvky.

Kryt zariadenia čistite suchou, mäkkou handričkou. Na čistenie nepoužívajte abrazívne materiály, alkohol ani rozpúšťadlá. Nikdy neponárajte výrobok do vody. Na čistenie obrazovky a optických prvkov odporúčame používať profesionálne čistiace prostriedky určené na optiku.

Údržba objektívu – Aby ste predišli poškodeniu objektívu termovíznej kamery, čistite ho starostlivo – povrch má jemnú antireflexnú vrstvu. Nečistite nadmernou silou, aby ste predišli poškodeniu tejto vrstvy. Používajte iba určené čistiace prostriedky na objektívy, ako sú profesionálne čističe optiky, a mäkkú handričku, ktorá nepúšťa vlákna, alebo optický papier. Uvoľnené častice odstráňte prúdom stlačeného vzduchu s tlakom nepresahujúcim 0,3 MPa alebo špeciálnym dúchadlom na čistenie optiky.

Čistenie šošovky – Odstráňte uvoľnené nečistoty z povrchu šošovky prúdom stlačeného vzduchu alebo ofukovačom na šošovky. Navlhčite mäkkú handričku, ktorá nepúšťa vlákna, čistiacim prostriedkom na optické šošovky. Odstráňte prebytočnú tekutinu z handričky alebo vlhkú handričku jemne položte na suchú handričku. Čistite šošovku krúživými pohybmi od stredu smerom von a potom použitú čistiacu handričku vyhoďte. V prípade potreby zopakujte proces čistenia s novou handričkou navlhčenou čistiacou tekutinou.

Skladovanie

Zariadenie skladujte v suchej, dobre vetranej miestnosti, mimo dosahu vlhkosti, prachu a priameho slnečného žiarenia. Rozsah povolených skladovacích podmienok je uvedený v tabuľke technických špecifikácií. Kameru skladujte spôsobom, ktorý ju chráni pred otrasmí a pádmi – na tento účel sa odporúča použiť výrobné balenie.

TERMÉKJELLEMZŐK

A hőkamera egy hordozható diagnosztikai eszköz, amelyet a hőmérsékletkülönbségek gyors észlelésére és a hőeloszlás vizualizálására terveztek. Lehetővé teszi az energiaveszteségek beazonosítását, a hőhidak észlelését, a fűtési rendszerek hatékonyságának felmérését és a potenciális telepítési hibák azonosítását. Kompakt kialakítása és könnyű kezelhetősége alkalmassá teszi mind professzionális, mind otthoni használatra. A termék helyes, megbízható és biztonságos működése a megfelelő használattól függ, ezért:

A termék használata előtt kérjük, olvassa el a teljes használati útmutatót, és őrizze meg.

A szállító nem vállal felelősséget a jelen kézikönyv biztonsági előírásainak és ajánlásainak be nem tartásából eredő károkért.

TERMÉKBERENDEZÉS

A termék kompletten kerül kiszállításra, és nem igényel összeszerelést. USB Type-C kábellel érkezik. Töltő nem tartozék.

MŰSZAKI ADATOK

Paraméter	Mértékegység	Érték
Katalógusszám		YT-72920
Névleges bemeneti feszültség	[V d.c.]	5
Töltési áram	[A]	1
Infravörös detektor felbontása	[px]	96×96
Hatékony felbontás	[px]	240×240
Látható fény képfelbontása	[px]	640×480
Hőmérsékletmérés pontosság	[°C / %]	±2 / ±2 (maximális érték)
Képfriességi gyakoriság	[Hz]	≤18
NETD (hőérzékenység)	[mK]	≤60 @ 25°C, F/1.0
Hőmérséklet mérési tartomány	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Látószög	[°]	50 × 50
Tömeg	[g]	249,5
Üzemi hőmérséklet	[°C]	-5 ~ +45
Tárolási hőmérséklet	[°C]	-10 ~ +50
Relatív üzemi páratartalom (RH)		10% - 85% (nem lecsapódó)
Méret	[mm]	208 × 60,9 × 75,9
Akkumulátor		
- típus		Li-ion
- kapacitás	[Ah]	2.0
- névleges feszültség	[V d.c.]	3.7
- hozzátétőleges munkaidő	[h]	≤4

HASZNÁLATI BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

FIGYELMEZTETÉS! Használat előtt figyelmesen olvassa el az alábbi utasításokat. Ezen utasítások betartása csökkenti az áramütés, személyi sérülés, tűz, valamint a készülék vagy egyéb vagyon tárgyak károsodásának kockázatát.

Kérülje a detektor nap vagy más erős fényforrás felé irányítását – ez maradandó károsodást okozhat. Hőkamerás képek készítésekor a működés közben hallható halk kattánó hangok normálisak. Hosszabb használat után a ház és az adapter melegek lehetnek tapintásra – ez normális jelenség. Ne használja a készüléket folyadékok, gyúlékony gázok vagy robbanásveszélyes anyagok közelében. Ne használja a készüléket magas páratartalom mellett vagy víz közvetlen közelében (pl.

fürdőszobában, konyhában, fürdőkádban, mosogató vagy más vízfelület közelében). Ne tegye ki a készüléket csapadéknak. Ne merítse a készüléket vízbe vagy más folyadékba. Használat előtt mindig ellenőrizze a készüléket. Különösen figyeljen a tápkábel és a csatlakozódugó állapotára. Ha bármilyen sérülést észlel, ne használja a készüléket. A sérült alkatrészeket, például a kábeleket és vezetékeket, a gyártó hivatalos szervizközpontjában kell kicseréltetni. Ne érintse meg a vezetékeket nedves kézzel – ez áramütést okozhat. Karbantartás vagy tisztítás előtt húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból. Ez a termék nem játék. Gyermekes és állatok elől elzárva kell tárolni.

Ne használjon alkoholt, oldószereket, súrolószereket vagy éles eszközöket a termék tisztításához. Ezek károsíthatják a készüléket vagy elszínezhetik a burkolatot. Ne szerelje szét saját kezűleg a készüléket. Javításhoz forduljon a gyártó hivatalos szervizközpontjához. Első használat előtt töltsse fel teljesen az akkumulátort, mivel a készülék csak részben tölthető fel. Védje a készüléket az ütésektől és az esésektől.

Akkumulátortöltési biztonsági utasítások

Figyelem! Töltés előtt győződjön meg arról, hogy a töltő teste, kábele és csatlakozódugója nem repedt vagy sérült. Ne használjon hibás vagy sérült töltőt! Csak a készletben található töltőt és tartozékokat használja akkumulátorok töltéséhez. Eltérő töltő használata tüzet okozhat vagy károsíthatja a szerszámot. Az akkumulátor töltését csak zárt, száraz helyiségben, illetéktelen hozzáféréstől, különösen gyermekektől védve végezze. Ne használja a töltőt folyamatos felnőtt felügyelete nélkül! Ha el kell hagynia a töltőhelyiséget, válassza le a töltőt a tápellátásról a töltő kihúzásával a konnektorból. Ha füstöt, gyanús szagot stb. észlel a töltőből, azonnal húzza ki a töltőt a konnektorból! A termék töltetlen akkumulátorral kerül szállításra, ezért használata előtt töltsse fel a kézikönyvben leírtak szerint. A lítium-ion akkumulátorok nem mutatnak „memóriaeffektust”, így bármikor újratölthetők. Azonban ajánlott az akkumulátort normál működés közben lemeríteni, majd teljes kapacitásra feltölteni. Ha a művelet jellege miatt ez a kezelés minden alkalommal nem lehetséges, akkor legalább néhány vagy egy tucat ciklusonként el kell végezni. Semmilyen körülmények között sem szabad az akkumulátorokat az érintkezők rövidre záráásával lemeríteni, mivel ez visszafordíthatatlan károsodást okozhat! Az akkumulátor töltöttségét sem szabad az érintkezők rövidre záráásával és szikrák keresésével ellenőrizni.

Akkumulátoros tárolás

Ha lehetséges, tárolás közben ajánlott az akkumulátort leválasztani a termékről. A megfelelő tárolási körülmények meghosszabbítják az akkumulátor élettartamát. Az akkumulátor körülbelül 500 töltési-kisütési ciklust bír ki. Az akkumulátort 0 és 30 Celsius fok közötti hőmérsékleten, 50%-os relatív páratartalom mellett kell tárolni. Hosszabb ideig tartó tároláshoz töltsse fel körülbelül 70%-os kapacitásra. Hosszabb tárolás esetén rendszeresen, évente egyszer töltsse fel az akkumulátort. Ne merítse le túlságosan az akkumulátort, mivel ez lerövidíti az élettartamát, és visszafordíthatatlan károsodást okozhat. Tárolás közben az akkumulátor fokozatosan lemerül a szivárgás miatt. Az önkisülés folyamata a tárolási hőmérséklettel függ; minél magasabb a hőmérséklet, annál gyorsabb a kisülés. Az akkumulátorok nem megfelelő tárolása elektrolit szivárgáshoz vezethet. Szivárgás esetén semlegesítő szerrel tömítse el a szivárgást. Ha az elektrolit szembe kerül, alaposan öblítse ki vízzel, és azonnal forduljon orvoshoz. Tilos sérült akkumulátorral szerszámot használni. Ha az akkumulátor teljesen elhasználódott, speciális hulladékezelő üzembe kell vinni.

Akkumulátor szállítása

A lítium-ion akkumulátorok jogilag veszélyes anyagnak minősülnek. A szerszám felhasználója a terméket az akkumulátorral együtt, vagy magukat az akkumulátorokat is szállíthatja közúton. Nincsenek további követelmények. Ha a szállítást harmadik félnek szervezik ki (pl. futárszolgálattal), be kell tartani a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó szabályokat. Szállítás előtt vegye fel a kapcsolatot egy szakképzett személlyel. A sérült akkumulátorokat tilos szállítani. Szállítás közben a kiserelt akkumulátorokat el kell távolítani a termékből, és a szabadon lévő érintkezőket el kell védeni, pl. szigetelőszalaggal. Rögzítse az akkumulátorokat a csomagolásban úgy, hogy szállítás közben ne mozduljanak el a csomagoláson belül. A veszélyes anyagok szállítására vonatkozó országos előírásokat is be kell tartani.

A KÉSZÜLÉK MŰKÖDÉSE

Felkészülés a munkára

Csomagolja ki a terméket, teljesen eltávolítva az összes csomagolást és szállítási védőfóliát. Javasoljuk, hogy őrizze meg a csomagolást; hasznos lehet a későbbi szállítás és tárolás során. Szükség esetén tisztítsa meg a házat a portól vagy a kisebb szennyeződésektől egy puha, száraz ruhával. Ha szennyeződés van a lencse felületén, távolítsa el a „Termékápolás” részben található utasításoknak megfelelően a lehető legnagyobb pontosság biztosítása érdekében.

Az akkumulátor töltése

Megjegyzés: A termék első használata előtt vagy hosszabb tárolás után töltsse fel teljesen az akkumulátort. Hosszú távú tárolás előtt is töltsse fel az akkumulátort. A teljesen lemerült akkumulátor megakadályozhatja a töltést, vagy problémákat okozhat a készülék megfelelő működésében.

Ha az akkumulátor töltöttségi szintje alacsony, egy akkumulátor szimbólum jelenik meg a képernyőn, jelezve, hogy töltés szükséges. A készülék töltéséhez csatlakoztassa az USB Type-C kábel végét a készülék USB-C portjához, amely a készülék tetején található védőgumi fedél alatt található. A másik végét csatlakoztassa a töltő USB portjához vagy más, a műszaki adatok táblázatában megadott áramforráshoz. A töltés kikapcsolt készülékkel indítható el. A töltést a készülék képernyője feletti piros lámpa világít. A töltés akkor fejeződik be, amikor a zöld lámpa világít. A teljes töltési folyamat alatt tartsa felügyelet alatt a készüléket. A töltés befejezése után azonnal húzza ki a kábelt az USB portból, majd a készülékből. Ne töltsse az akkumulátort nagyon alacsony hőmérsékleten. Az akkumulátor élettartamának maximalizálása érdekében ajánlott az akkumulátort legalább 2 órán át tölteni háromhavonta, még akkor is, ha a termék nincs használatban.

FIGYELMEZTETÉS! Ha egy teljesen feltöltött eszközt a töltőre csatlakoztatva hagy, az visszafordíthatatlan károsodást okozhat az akkumulátorban, és tüzet vagy áramütést is okozhat.

Normál szolgáltatás

Be-/kikapcsolás – A hőkamera be- vagy kikapcsolásához tartsa lenyomva a Be-/Vissza gombot legalább 3 másodpercig. Egy pillanat múlva a készüléknek el kell indulnia, és meg kell jelennie a kezdőképernyőnek.

Képmegjelenítés LCD képernyőn – indítás után egy hőkép jelenik meg a képernyőn.

Megjegyzés: Amikor a hőkamerát jelentős hőmérsékletkülönbségű környezetek között mozgatja, időre lehet szükség az eszközök alkalmazkodásához.

Váltás hő- és látható fényképek között – Működés közben a felfelé mutató iránygomb megnyomásával válthat a hő- és a látható fény megjelenítési módja (vagy a kettő kombinációja) között. A hőképek átlátszósági szintjei: 0%, 25%, 50%, 75% és 100%.

Fénykép készítése – Fénykép készítéséhez nyomja meg a rögzítés gombot. A kép rögzítése után a képernyőn megjelenik egy üzenet, amely a következő kérdést teszi fel: „Menti a hőképet?” A felfelé vagy lefelé mutató nyílombokkal válassza ki az „Igen” vagy a „Nem” lehetőséget. Az „Igen” kiválasztása után nyomja meg az OK/MENU gombot a fénykép megerősítéséhez és mentéséhez. A „Nem” kiválasztása után a mentés megszakításához is nyomja meg az OK/MENU gombot.

Videofelvétel – A főképernyőn tartsa lenyomva a felvétel gombot, amíg a „Videofelvétel?” üzenet meg nem jelenik a képernyőn. A fel vagy le iránygombbal válassza az „Igen” vagy a „Nem” lehetőséget. Az „Igen” kiválasztása után nyomja meg az OK/MENU gombot vagy a felvétel gombot a felvétel megkezdéséhez. Ha a „Nem” lehetőséget választja, a kiválasztást az OK/MENU gomb vagy a felvétel gomb megnyomásával is meg kell erősítenie.

A felvétel befejezéséhez nyomja meg ismét a felvétel gombot.

Képek olvasása – A tárolt képek olvasásához nyissa ki az eszköz USB-C portjának gumi fedelét, majd csatlakoztassa a kamerát a számítógéphez a mellékelt USB Type-C kábellel. Csatlakoztatás után engedélyezze az USB-lemez funkciót az eszköz menüjében. Ez lehetővé teszi a tárolt képek megtekintését vagy mentését a számítógépre. A számítógéphez való megfelelő csatlakozás érdekében javasoljuk a termékhez mellékelt USB-kábel használatát. **Megjegyzés:** Számítógéphez való csatlakoztatáskor az USB-kábel kihúzása előtt válassza az „Eszköz biztonságos eltávolítása” lehetőséget, hogy elkerülje a fájlrendszer sérülését. Ha problémái vannak az adatok mentésével, megpróbálhatja javítani a belső memóriát a számítógép rendszereszközeivel.

A kijelzőelemek leírása (II)

- (a) Hőmérséklet a középpontban – az aktuális hőmérsékleti érték a kép közepén lévő mérési ponton.
- (b) Emiszió (E) – aktuális emisszió-beállítás.
- (c) Hőmérséklet mértékegysége (U) – a jelenleg kiválasztott hőmérséklet kijelzési mértékegysége (°C vagy °F).
- (d) Akkumulátor töltöttségi szintje – akkumulátor töltöttségi állapotjelzője.
- (e) Középpont kurzor – a középső mérési pont helyzetét jelzi a képernyőn belül. A középpont hőmérsékleti értéke a képernyő bal felső sarkában is megjelenik.
- (f) Legmagasabb hőmérséklet kurzor – a képen belüli legmagasabb mért hőmérséklet helyét jelzi. Automatikusan mozog, ahogy a legmagasabb hőmérséklet helyzete változik. Piros színnel jelenik meg. A hőmérséklet értéke a képernyő alsó szélénél közepén jelenik meg.
- (g) Legalacsonyabb hőmérséklet kurzor – a képen belüli legalacsonyabb mért hőmérséklet pozícióját jelöli. Automatikusan mozog, ahogy a legalacsonyabb hőmérséklet pozíciója változik. Zöld színnel jelenik meg. A hőmérséklet értéke a képernyő bal alsó sarkában jelenik meg.
- (h) Minimum hőmérséklet (MIN) – az aktuális képen rögzített legalacsonyabb hőmérsékleti érték.
- (i) Maximális hőmérséklet (MAX) – az aktuális képen rögzített legmagasabb hőmérsékleti érték.
- (j) Idő – aktuális idő.

Bevezetés a menübe

Nyomja meg az OK / MENU gombot a készülék képernyőjének bal oldalán megjelenő menü megjelenítéséhez. Ez a menü hét ikont tartalmaz, ahogy az ábrán (III) látható, amelyek a készülék különböző funkcióinak felelnek meg. Az egyes funkciók leírása alább található:

(a) „Képregisztráció” almenü

Képfátfedés leírása – A képfátfedés funkció lehetővé teszi a felhasználók számára az infravörös képek könnyebb értelmezését azáltal, hogy a látható képet a hőképpel illeszti és kombinálja. Ez lehetővé teszi minden infravörös képhez egy látható kép rögzítését, ami lehetővé teszi a vizsgált tárgy felületén lévő hőmérséklet-eloszlás pontos ábrázolását, és ezen információk hatékonyabb megosztását.

A képfátfedés funkció használatához nyomja meg az OK/MENU gombot a főmenübe való belépéshez. A fel vagy le iránygombokkal válassza ki a képrögzítés menüt, majd nyomja meg ismét az OK/MENU gombot a képfátfedés beállítás módba való belépéshez. A fel vagy le iránygombokkal eltolhatja a látható fény képet az Y tengely mentén. Ezután nyomja meg az OK/MENU gombot az X tengely eltolás módba való belépéshez. Az Y tengely eltolásába való visszatéréshez nyomja meg a Bekapcsoló/Vissza gombot.

(b) „Fotók” almenü

Fényképek megtekintése – Nyomja meg az OK/MENU gombot a főmenübe való belépéshez. A fel vagy le iránygombokkal válassza ki a Fényképek menüt, majd nyomja meg ismét az OK/MENU gombot a mentett képek listájának megjelenítéséhez. A fel vagy le iránygombokkal válassza ki a kívánt képet, majd nyomja meg az OK/MENU gombot a megnyitásához. Képek megtekintése közben nyomja meg a fel iránygombot a következő képre, a le iránygombot pedig a következő megtekintéséhez. A Bekapcsoló/Vissza gomb megnyomásával térhet vissza az előző képernyőre.

Képek törlése – Képek megtekintése közben tartsa lenyomva a felfelé mutató iránygombot. A képernyőn a következő üzenet jelenik meg: „Fotó törlése?”. A felfelé vagy lefelé mutató iránygombokkal válassza ki az „Igen” vagy a „Nem” lehetőséget. Az „Igen” kiválasztása és az OK/MENU gomb megnyomása véglegesen törli a képet. A „Nem” kiválasztása és az OK/MENU gomb megnyomása megszakítja a törlést.

(c) „Filmek” almenü

Videók megtekintése – Nyomja meg az OK/MENU gombot a főmenü eléréséhez. A főmenüből a fel vagy le iránygombokkal válassza ki a Videók menüt, majd nyomja meg az OK/MENU gombot a mentett videók listájának megjelenítéséhez. Videók megtekintése (nem lejátszás) közben nyomja meg a fel iránygombot az előző videó, vagy a le iránygombot a következő videó kiválasztásához. A videó lejátszásának elindításához nyomja meg az OK/MENU gombot. Az előző menübe való visszatéréshez nyomja meg a Bekapcsoló/Vissza gombot.

Videók törlése – Videók megtekintése közben (lejátszás nélkül) tartsa lenyomva a felfelé mutató iránygombot. A képernyőn a következő üzenet jelenik meg: „Videó törlése?”. A felfelé vagy lefelé mutató iránygombokkal válassza ki az „Igen” vagy a „Nem” lehetőséget. Válassza az „Igen” lehetőséget, és nyomja meg az OK/MENU gombot a videó törlésének megerősítéséhez.

A „Nem” kiválasztása és az OK/MENU gomb megnyomása megszakítja a felvétel törlését.

(d) „Színpaletta” almenü

A főmenüben válassza a „Színpaletta” ikont az infravörös képmegjelenítési mód beállításainak eléréséhez.

Különböző színsémák (paletták) állnak rendelkezésre, amelyek a felhasználói preferenciáktól és a megtekintési körülményektől függően módosíthatók. A színpaletták lehetővé teszik a hőkép színmegjelenítésének módosítását. Némelyik jobban megfelel bizonyos alkalmazásoknak, és szükség szerint testreszabható. A következő paletta módok érhetőek el: Szivárvány, Vasvörös, Melegvörös, Meleg fehér és Meleg fekete.

A Szivárvány, a Vasvörös és a Melegvörös paletták a legalkalmasabbak a nagy termikus kontrasztot igénylő helyzetekhez, mivel intenzív színekkel hangsúlyozzák a hőmérsékletkülönbségeket. Eközben a Meleg fehér és a Meleg fekete paletták egyenletesebb, lineáris színsémát kínálnak, ami hasznos lehet az alacsonyabb kontrasztú jelenetek részleteinek elemzéséhez.

Miután belépett az almenübe, a fel vagy le iránygombokkal válasszon ki egyet az elérhető paletták közül. A kiválasztás megerősítéséhez nyomja meg az OK/MENU gombot. Az almenüből való kilépéshez és a fő nézetbe való visszatéréshez nyomja meg a Bekapcsoló/Vissza gombot. A le iránygombokkal közvetlenül a készülék kezdőképernyőjéről is kiválaszthat egy színpalettát.

(e) „Emisszivitás” almenü

Emissziós tényező leírása – A termék emissziós tényezője 0,01 és 1,00 között állítható, az alapértelmezett érték 0,95. Számos gyakori tárgy és anyag, például a fa, a víz, a bőr és a szövetek, hatékonyan visszaverik az energiát, ami viszonylag pontos mérési értéket tesz lehetővé.

Energiakibocsátásra érzékeny matt tárgyak mérésekor az emissziós tényezőt jellemzően 0,95-re állítják be. A kissé alacsonyabb visszavert energiájú, félmatt tárgyak esetében az emissziós tényező körülbelül 0,85, míg a félfényes tárgyak esetében az emissziós tényező körülbelül 0,6. A fényes tárgyakat alacsony emissziós tényezőjű anyagokként osztályozzák, és jellemzően 0,3-as emissziós tényezővel mérik őket.

Az emissziós tényező helyes beállítása kulcsfontosságú a legpontosabb hőmérsékletmérési eredmények eléréséhez. A felületi emissziós tényező jelentősen befolyásolja a termék által mért hőmérsékletet. A mért felület emissziós tényezőjének ismerete pontosabb hőmérsékletméréseket tesz lehetővé.

Emisszivitás beállításai – A felhasználók a következő négy emisszivitásérték közül választhatnak egyet: Matt (0,95), Félmatt (0,85), Félfényes (0,60), Fényes (0,30). A mért tárgyak jellemzőitől függően a felhasználó az utolsó, „Egyéni” opcióval is

beállíthatja az emisszivitás értékét. (A gyakori anyagok emisszivitásértékeit lásd a táblázatban.)

Működési lépések: Nyomja meg az OK/MENU gombot a főmenübe való belépéshez. Az iránygombokkal válassza ki az emissziós tényező menü ikonját, majd nyomja meg ismét az OK/MENU gombot az almenübe való belépéshez. A négy emissziós tényező egyikének beállításához nyomja meg a fel vagy le iránygombot a kívánt érték kijelöléséhez, majd nyomja meg az OK/MENU gombot a megerősítéshez. Végül nyomja meg a Bekapcsoló/Vissza gombot a menübe való visszatéréshez. Ha az „Egyéni” emissziós tényező van kiválasztva, nyomja meg az OK/MENU gombot a szerkesztési módba való belépéshez. A fel és le iránygombokkal állítsa be a kívánt értéket. A gomb lenyomva tartásával gyorsabban növelhető vagy csökkenthető az érték. Miután beállította a kívánt értéket, nyomja meg ismét az OK/MENU gombot a megerősítéshez, majd nyomja meg a Bekapcsoló/Vissza gombot a menübe való visszatéréshez.

Tipikus anyagok emissziós értékei – Mérés előtt állítsa be a tárgynak megfelelő emissziós értéket. Az alábbiakban a tipikus anyagok emissziós értékeit tartalmazó táblázat látható:

Anyag	Emisszióképesség	Anyag	Emisszióképesség
Aszfalt	0,90-0,98	Sótét szövet	0,98
Konkrét	0,94	Emberi bőr	0,98
Cement	0,96	Hab	0,75-0,80
Homok	0,90	Szénpor	0,96
Talaj	0,92-0,96	Festék	0,80-0,95
Víz	0,92-0,96	Matt festék	0,97
Jég	0,96-0,98	Fekete gumi	0,94
Hó	0,83	Műanyagok	0,85-0,95
Üveg	0,90-0,95	Faipari	0,90
Kerámia	0,90-0,94	Papír	0,70-0,94
Márvány	0,94	Króm-oxid	0,81
Gipsz	0,80-0,90	Réz-oxid	0,78
Habarc	0,89-0,91	Vas-oxid	0,78-0,82
Tégla	0,93-0,96	Szövetek	0,90

(f) „USB adatátvitel” almenü

Az „USB átvitel” funkció lehetővé teszi a kamera számítógéphez csatlakoztatását adatátvitel céljából. A funkció aktiválásához: Lépjen a főmenübe, és válassza ki az „USB átvitel” ikont. Nyomja meg az OK/MENU gombot az almenübe való belépéshez. A fel vagy le iránygombbal váltson a „Ki” és a „Be” között. Erősítse meg a kiválasztást az OK/MENU gombbal, majd nyomja meg a Bekapcsoló/Vissza gombot a menüből való kilépéshez. A funkció aktiválása és a kamera számítógéphez való csatlakoztatása után a rendszernek USB-háttértárrként kell felismernie az eszközt.

(g) „Beállítások” almenü

Nyomja meg az OK/MENU gombot a főmenübe való belépéshez, majd az iránygombokkal válassza ki a „Beállítások” ikont, és nyomja meg ismét az OK/MENU gombot a beállítások almenübe való belépéshez. Ez a menü kilenc ikont tartalmaz, amint az a (IV) ábrán látható, amelyek a készülék különböző funkcióinak felelnek meg. Az egyes funkciók leírása a következő:

(A) Automatikus kikapcsolás – Az „Automatikus kikapcsolás” kiválasztása után nyomja meg az OK/MENU gombot az automatikus kikapcsolás időbeállításának eléréséhez. A felhasználók választhatnak, hogy ne legyen automatikus kikapcsolás, vagy hogy a készülék 5 vagy 20 perc inaktivitás után kikapcsoljon.

(B) Intenzitás – Az „Intenzitás” funkció kiválasztása után nyomja meg az OK/MENU gombot a képernyő fényerejének beállításához. Három szint áll rendelkezésre: alacsony, közepes vagy magas fényerő.

(C) Nyelv – A „Nyelv” funkció kiválasztása után nyomja meg az OK / MENU gombot a kezelőfelület nyelvi beállításainak eléréséhez. Négy nyelv közül választhat: lengyel, ukrán, román, angol, kínai, olasz, német.

(D) Mértékegység – A „Mértékegység” funkció kiválasztása után nyomja meg az OK / MENU gombot a hőmérséklet mértékegységének beállításához. Kiválaszthatja, hogy a hőmérsékletet Celsius-fokban (°C) vagy Fahrenheit-fokban (°F) jelenítse meg.

(E) Hőmérséklettartomány – A „Hőmérséklettartomány” funkció kiválasztása után nyomja meg az OK / MENU gombot a mérési tartomány beállításainak eléréséhez. Két tartomány áll rendelkezésre: alap (-20°C és 150°C között) vagy magas (100°C és 550°C között). A megfelelő tartomány kiválasztása befolyásolja a pontosságot és az érzékelhető hőmérséklet-különbségek tartományát.

(F) Időformátum – Az „Időformátum” funkció kiválasztása után nyomja meg az OK / MENU gombot az idő kijelzési formátum beállításainak eléréséhez. Választhat a 24 órás vagy a 12 órás (de./du.) formátum között.

(G) Idő beállítása - Az „Idő beállítása” funkció kiválasztása után nyomja meg az OK/MENU gombot az idő és dátum beállításai képernyőjének megnyitásához. A fel és le nyilgombokkal válassza ki sorban az évet, hónapot, napot, órát, percet és másodpercet. Nyomja meg az OK/MENU gombot a bevitel megerősítéséhez. Nyomja meg ismét az OK/MENU gombot az érték szerkesztési módba való belépéshez. A változtatásokat a nyilgombokkal végezheti el. A gomb lenyomva tartása felgyorsítja az érték módosítását. A beállítás befejezése után nyomja meg az OK/MENU gombot a kiválasztás megerősítéséhez, majd a Bekapcsoló/Vissza gombot az előző menübe való visszatéréshez.

(H) Pontmérő - A „Pontos mérő” funkció kiválasztása után nyomja meg az OK / MENU gombot a maximális és minimális hőmérséklet-kijelzés beállításainak megadásához. A fel és le nyilgombokkal válassza ki a Ki vagy a Be lehetőséget. A kiválasztás megerősítéséhez nyomja meg az OK / MENU gombot.

(I) Verzió – A „Verzió” funkció kiválasztása után a képernyőn megjelenik az aktuális firmware verziószáma. Az előző menübe való visszatéréshez nyomja meg az OK / MENU gombot.

KARBANTARTÁS ÉS TÁROLÁS

Termékkarbantartás

Megjegyzés: Bármilyen karbantartás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy az USB-kábel csatlakozója ki van húzva a konnektorból.

A készülék burkolatát száraz, puha ruhával tisztítsa. Ne használjon súrolószereket, alkoholt vagy oldószereket a tisztításhoz. Soha ne merítse a terméket vízbe a tisztításhoz. A képernyő és az optikai elemek tisztításához professzionális, optikához tervezett tisztítószer használata javasoljuk.

Lencsekarbantartás – A hőkamera lencséjének károsodásának elkerülése érdekében gondosan tisztítsa meg – a felület finom tükröződésálló bevonattal rendelkezik. Ne tisztítsa túlzott erővel, hogy elkerülje a bevonat károsodását. Kizárólag erre a célra szolgáló lencsetisztító termékeket használjon, például professzionális optikai tisztítószereket, valamint puha, szőszmentes kendőt vagy optikai papírtörölt. A laza részecskéket legfeljebb 0,3 MPa nyomású sűrített levegővel vagy speciális optikai tisztító ventilátorral távolítsa el.

A lencse tisztítása – Távolítsa el a lencse felületéről a laza szennyeződések sűrített levegővel vagy lencsefúvóval. Nedvesítsen meg egy puha, szőszmentes kendőt optikai lencsetisztítóval. Távolítsa el a felesleges folyadékot a kendőről, vagy óvatosan helyezze a nedves kendőt egy száraz kendőre. Tisztítsa meg a lencsét körkörös mozdulatokkal a középponttól kifelé haladva, majd dobja ki a használt tisztítókendőt. Szükség esetén ismételje meg a tisztítási folyamatot egy új, tisztítófolyadékkal megnedvesített kendővel.

Tárolás

A készüléket száraz, jól szellőző helyiségben, nedvességtől, portól és közvetlen napfénytől védve tárolja. A megengedett tárolási feltételeket a műszaki adatok táblázata tartalmazza. A kamerát úgy tárolja, hogy megvédje az ütésektől és esésektől – erre a célra ajánlott a gyári csomagolást használni.

CARACTERISTICI ALE PRODUSULUI

O cameră de termoviziune este un instrument portabil de diagnosticare conceput pentru a detecta rapid diferențele de temperatură și a vizualiza distribuția căldurii. Aceasta vă permite să localizați pierderile de energie, să detectați punțile termice, să evaluați eficiența sistemelor de încălzire și să identificați potențialele defecțiuni de instalare. Designul său compact și ușurința în utilizare o fac potrivită atât pentru uz profesional, cât și pentru uz casnic. Funcționarea corectă, fiabilă și sigură a produsului depinde de utilizarea corectă, prin urmare:

Înainte de a utiliza produsul, vă rugăm să citiți întregul manual și să îl păstrați.

Furnizorul nu este răspunzător pentru nicio daună rezultată din nerespectarea reglementărilor de siguranță și a recomandărilor din acest manual.

ECHIPAMENTE DE PRODUSE

Produsul este livrat complet și nu necesită asamblare. Vine cu un cablu USB Type-C. Încărcătorul nu este inclus.

DATE TEHNICE

Parametru	Unitate de măsură	Valoare
Număr de catalog		YT-72920
Tensiune nominală de intrare	[V d.c.]	5
Curent de încărcare	[A]	1
Rezoluția detectorului infraroșu	[px]	96×96
Rezoluție efectivă	[px]	240×240
Rezoluția imaginii în lumină vizibilă	[px]	640×480
Precizia măsurării temperaturii	[°C / %]	±2 / ±2 (valoare maximă)
Rata de reîmprospătare a imaginii	[Hz]	≤18
NETD (sensibilitate termică)	[mK]	≤60 la 25°C, 1,0°F
Interval de măsurare a temperaturii	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Unghiul de vizualizare	[°]	50 × 50
Masa	[g]	249,5
Temperatura de funcționare	[°C]	-5 ~ +45
Temperatura de depozitare	[°C]	-10 ~ +50
Umiditate relativă de funcționare RH		10% - 85% (fără condens)
Dimensiuni	[mm]	208×60,9×75,9
Baterie		
- tip		Li-ion
- capacitate	[Ah]	2.0
- tensiune nominală	[V d.c.]	3.7
- timpul aproximativ de lucru	[h]	≤4

INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ PENTRU UTILIZARE

AVERTISMENT! Înainte de utilizare, citiți cu atenție toate instrucțiunile de mai jos. Respectarea acestor instrucțiuni va reduce riscul de electrocutare, vătămare corporală, incendiu și deteriorare a dispozitivului sau a altor bunuri.

Evitați îndreptarea detectorului spre soare sau spre alte surse puternice de lumină – acest lucru poate duce la deteriorarea permanentă. Sunetele ușoare de clic auzite în timpul funcționării sunt normale atunci când se realizează imagini termice. După o utilizare prelungită, carcasa și adaptorul se pot încălzi la atingere – acest lucru este normal. Nu utilizați dispozitivul

În apropierea lichidelor, gazelor inflamabile sau materialelor explozive. Nu utilizați dispozitivul în condiții de umiditate ridicată sau în imediata apropiere a apei (de exemplu, în băi, bucătării, lângă căzi de baie, chiuvete sau alte ape). Nu expuneți dispozitivul la precipitații. Nu scufundați dispozitivul în apă sau alte lichide. Inspectați întotdeauna dispozitivul înainte de utilizare. În special, accordați atenție stării cablului de alimentare și a ștecherului. Dacă observați vreo deteriorare, nu utilizați dispozitivul. Componentele deteriorate, cum ar fi cablurile și firele, trebuie înlocuite de un centru de service autorizat de producător. Nu atingeți firele cu mâinile ude – acest lucru poate provoca un șoc electric. Înainte de a efectua orice operațiune de întreținere sau curățare, deconectați ștecherul de la priza de perete. Acest produs nu este o jucărie. Acesta trebuie depozitat într-un loc ferit de copii și animale.

Nu utilizați alcool, solvenți, substanțe abrazive sau unelte ascuțite pentru a curăța produsul. Acestea îl pot deteriora sau pot decolora carcasa. Nu dezasamblați dispozitivul singur. Pentru reparații, contactați un centru de service autorizat al producătorului. Înainte de prima utilizare, încărcați complet bateria, deoarece dispozitivul poate fi încărcat doar parțial. Protejați dispozitivul de șocuri și căderi.

Instrucțiuni de siguranță pentru încărcarea bateriei

Atenție! Înainte de încărcare, asigurați-vă că nu există fisuri sau deteriorări ale corpului încărcătorului, cablului și ștecherului. Nu utilizați un încărcător defect sau deteriorat! Folosiți doar încărcătorul și accesoriile incluse în kit pentru a încărca bateriile. Utilizarea unui alt încărcător poate provoca un incendiu sau deteriora uneltele. Încărcarea bateriei trebuie efectuată numai într-o încăpere închisă, uscată, protejată de accesul neautorizat, în special al copiilor. Nu utilizați încărcătorul fără supraveghere constantă a unui adult! Dacă trebuie să părăsiți camera de încărcare, deconectați încărcătorul de la sursa de alimentare de la priză. Dacă observați fum, un miros suspect etc. provenind din încărcător, deconectați imediat încărcătorul de la priză! Produsul este livrat cu o baterie descărcată, așa că înainte de utilizare, încărcați-o conform procedurii descrise în manual. Bateriile Li-ion nu prezintă „efect de memorie”, permițându-le să fie reîncărate în orice moment. Cu toate acestea, se recomandă descărcarea bateriei în timpul funcționării normale și apoi încărcarea acesteia la capacitate maximă. Dacă natura operațiunii face acest tratament imposibil de fiecare dată, acesta trebuie efectuat cel puțin la fiecare câteva sau zeci de cicluri. În niciun caz nu trebuie descărcate bateriile prin scurtcircuitarea contactelor, deoarece acest lucru provoacă daune ireversibile! De asemenea, nu verificați încărcarea bateriei prin scurtcircuitarea contactelor și verificarea existenței scânteiilor.

Depozitarea bateriei

Dacă este posibil, se recomandă deconectarea bateriei de la produs în timpul depozitării. Condițiile adecvate de depozitare vor prelungi durata de viață a bateriei. Bateria poate rezista la aproximativ 500 de cicluri de încărcare-descărcare. Bateria trebuie depozitată la o temperatură cuprinsă între 0 și 30 de grade Celsius, cu o umiditate relativă de 50%. Pentru a depozita bateria pentru perioade lungi de timp, încărcați-o la aproximativ 70% din capacitate. Pentru o depozitare mai lungă, încărcați periodic bateria o dată pe an. Nu descărcați excesiv bateria, deoarece acest lucru îi va scurta durata de viață și poate provoca daune ireversibile. În timpul depozitării, bateria se va descărca treptat din cauza scurgerilor. Procesul de autodescărcare depinde de temperatura de depozitare; cu cât temperatura este mai mare, cu atât descărcarea este mai rapidă. Depozitarea necorespunzătoare a bateriilor poate duce la scurgeri de electrolit. În caz de scurgere, sigilați scurgerea cu un agent de neutralizare. Dacă electrolitul intră în contact cu ochii, clătiți bine cu apă și solicitați imediat asistență medicală. Este interzisă utilizarea unui instrument cu o baterie deteriorată. Dacă bateria este complet uzată, aceasta trebuie dusă la un centru specializat de eliminare a deșeurilor.

Transportul bateriilor

Bateriile litiu -ion sunt considerate din punct de vedere legal materiale periculoase. Utilizatorul uneltei poate transporta produsul împreună cu bateria sau bateriile în sine pe drum. Nu sunt necesare cerințe suplimentare. Dacă transportul este externalizat către terti (de exemplu, prin curier), trebuie respectate reglementările privind transportul materialelor periculoase. Înainte de expediere, contactați o persoană calificată. Bateriile deteriorate nu trebuie transportate. În timpul transportului, bateriile scoase trebuie îndepărtate din produs, iar contactele expuse trebuie protejate, de exemplu, cu bandă izolatoare. Fixați bateriile în ambalaj astfel încât să nu se deplaseze în interiorul ambalajului în timpul transportului. De asemenea, trebuie respectate reglementările naționale privind transportul materialelor periculoase.

FUNCȚIONAREA DISPOZITIVULUI

Pregătirea pentru muncă

Despachetați produsul, îndepărtând complet toate ambalajele și protecțiile de transport. Se recomandă păstrarea ambalajului; acesta poate fi util pentru transportul și depozitarea ulterioară. Dacă este necesar, curățați carcasa de praf sau murdărie ușoară cu o cârpă moale și uscată. Dacă există murdărie pe suprafața lentilei, îndepărtați-o conform instrucțiunilor din secțiunea „Îngrijirea produsului” pentru a asigura cea mai mare precizie.

Încărcarea bateriei

Notă: Înainte de prima utilizare a produsului sau după o perioadă lungă de depozitare, încărcați complet bateria. De asemenea, încărcați bateria înainte de depozitarea pe termen lung. Lăsarea bateriei complet descărcate poate împiedica reîncărcarea acesteia sau poate cauza probleme cu funcționarea corectă a dispozitivului.

Când nivelul bateriei este scăzut, pe ecran va apărea un simbol al bateriei, indicând faptul că este necesară încărcarea. Pentru a încărca dispozitivul, conectați capătul cablului USB Type-C la portul USB-C de pe dispozitiv, situat sub capacul protector de cauciuc din partea superioară a dispozitivului. Conectați celălalt capăt la portul USB de pe încărcător sau la o altă sursă de alimentare cu capacitatea de curent specificată în tabelul cu specificații tehnice. Încărcarea poate fi începută cu dispozitivul oprit. Încărcarea este indicată de aprinderea unei lumini roșii deasupra ecranului dispozitivului. Încărcarea este completă atunci când se aprinde lumina verde. Supravegheați dispozitivul pe parcursul întregului proces de încărcare. După finalizarea încărcării, deconectați imediat cablul de la portul USB și apoi de la dispozitiv. Nu încărcați bateria la temperaturi foarte scăzute. Pentru a maximiza durata de viață a bateriei, se recomandă încărcarea bateriei timp de cel puțin 2 ore la fiecare trei luni, chiar dacă produsul nu este utilizat.

AVERTISMENT! Lăsarea unui dispozitiv complet încărcat conectat la un încărcător poate provoca deteriorarea ireversibilă a bateriei și poate provoca, de asemenea, un incendiu sau un șoc electric.

Serviciu normal

Pornire/Oprire – Pentru a porni sau opri camera termică, apăsați și mențineți apăsat butonul Pornire/Înapoi timp de cel puțin 3 secunde. După un moment, dispozitivul ar trebui să pornească și ar trebui să apară ecranul de pornire.

Afișarea imaginii pe ecranul LCD – după pornire, pe ecran este afișată o imagine termică.

Notă: Când mutați camera de termoviziune între medii cu diferențe semnificative de temperatură, este posibil să fie nevoie de timp pentru ca dispozitivul să se ajusteze.

Comutarea între imaginile termice și cele cu lumină vizibilă – În timpul funcționării, puteți comuta între modulele de afișare termică și cea cu lumină vizibilă (sau o combinație a celor două) apăsând butonul direcțional în sus. Nivelurile de transparență disponibile pentru imaginea termică sunt 0%, 25%, 50%, 75% și 100%.

Fotografierea – Pentru a fotografia, apăsați butonul de captură. După ce imaginea este capturată, pe ecran va apărea un mesaj care vă întreabă: „Salvați fotografia?”. Folosiți butoanele săgeată sus sau jos pentru a selecta „Da” sau „Nu”. După selectarea „Da”, apăsați butonul OK/MENU pentru a confirma și a salva fotografia. După selectarea „Nu”, apăsați și butonul OK/MENU pentru a anula salvarea.

Înregistrare video – Din ecranul principal, apăsați și mențineți apăsat butonul de captură până când pe ecran apare mesajul „Înregistrare video?”. Folosiți butoanele direcționale sus sau jos pentru a selecta „Da” sau „Nu”. După selectarea „Da”, apăsați butonul OK/MENU sau butonul de captură pentru a începe înregistrarea. Dacă selectați „Nu”, trebuie să confirmați și selecția apăsând butonul OK/MENU sau butonul de captură.

Pentru a încheia înregistrarea, apăsați din nou butonul de captură.

Citirea imaginilor – Pentru a citi imaginile stocate, deschideți capacul de cauciuc al portului USB-C de pe dispozitiv și apoi conectați camera la computer utilizând cablul USB Type-C inclus. După conectare, activați funcția Disc USB din meniul dispozitivului. Aceasta vă permite să vizualizați imaginile stocate sau să le salvați pe computer. Pentru a asigura o conexiune corectă la computer, vă recomandăm să utilizați cablul USB livrat împreună cu produsul. **Notă:** Când vă conectați la un computer, selectați „Eliminare în siguranță a dispozitivului” înainte de a deconecta cablul USB pentru a evita probleme precum coruperea sistemului de fișiere. Dacă întâmpinați probleme la salvarea datelor, puteți încerca să reparați memoria internă utilizând instrumentele de sistem ale computerului.

Descrierea elementelor de afișare (II)

- Temperatura în punctul central – valoarea curentă a temperaturii în punctul de măsurare din centrul imaginii.
- Emisivitate (E) – setarea curentă a emisivității.
- Unitate de temperatură (U) – unitatea de afișare a temperaturii selectată în prezent (°C sau °F).
- Nivelul de încărcare a bateriei – indicatorul stării de încărcare a bateriei.
- Cursorul punctului central – indică poziția punctului central de măsurare în zona imaginii. Valoarea temperaturii punctului central este afișată și în colțul din stânga sus al ecranului.
- Cursorul pentru cea mai mare temperatură – indică poziția celei mai mari temperaturi măsurate în imagine. Se mișcă automat pe măsură ce poziția celei mai mari temperaturi se modifică. Este afișat cu roșu. Valoarea temperaturii este afișată în centrul marginii inferioare a ecranului.
- Cursorul pentru cea mai scăzută temperatură – marchează poziția celei mai scăzute temperaturi măsurate în imagine. Se mișcă automat pe măsură ce poziția celei mai scăzute temperaturi se modifică. Este afișat cu verde. Valoarea temperaturii este afișată în colțul din stânga jos al ecranului.
- Temperatura minimă (MIN) – cea mai scăzută valoare a temperaturii înregistrată în imaginea curentă.
- Temperatura maximă (MAX) – cea mai ridicată valoare a temperaturii înregistrată în imaginea curentă.
- Ora – ora curentă.

Introducere în meniu

Apăsați butonul OK / MENU pentru a afișa meniul care apare în partea stângă a ecranului dispozitivului. Acest meniu conține șapte pictograme, așa cum se arată în ilustrația (III), corespunzătoare diferitelor funcții ale dispozitivului. Descrierile fiecărei funcții sunt furnizate mai jos:

(a) Submeniul „Înregistrare imagine”

Descrierea suprapunerii imaginilor – Funcția de suprapunere a imaginilor permite utilizatorilor să interpreteze mai ușor imaginile în infraroșu prin alinierea și combinarea imaginii vizibile cu imaginea termică. Aceasta permite capturarea unei imagini vizibile pentru fiecare imagine în infraroșu, permițând o reprezentare precisă a distribuției temperaturii pe suprafața obiectului inspectat și partajarea mai eficientă a acestor informații.

Pentru a utiliza funcția de suprapunere a imaginii, apăsați butonul OK/MENU pentru a intra în meniul principal. Folosiți butoanele direcționale sus sau jos pentru a selecta meniul de captură a imaginii, apoi apăsați din nou butonul OK/MENU pentru a intra în modul de ajustare a suprapunerii imaginii. Folosiți butoanele direcționale sus sau jos pentru a deplasa imaginea cu lumină vizibilă pe axa Y. Apoi apăsați butonul OK/MENU pentru a intra în modul de deplasare a axei X. Pentru a reveni la deplasarea axei Y, apăsați butonul de pornire/înapoi.

(b) Submeniul „Fotografii”

Vizualizarea fotografiilor – Apăsați butonul OK/MENU pentru a accesa meniul principal. Folosiți butoanele direcționale sus sau jos pentru a selecta meniul Fotografii, apoi apăsați din nou butonul OK/MENU pentru a afișa o listă de imagini salvate. Folosiți butoanele direcționale sus sau jos pentru a selecta imaginea dorită, apoi apăsați butonul OK/MENU pentru a o deschide. În timp ce vizualizați imagini, apăsați butonul direcțional sus pentru a trece la imaginea următoare și butonul direcțional jos pentru a o vizualiza pe următoarea. Apăsați butonul Pornire/Înapoi pentru a reveni la ecranul anterior.

Ștergerea imaginilor – În timp ce vizualizați imagini, țineți apăsat butonul direcțional în sus. Ecranul va afișa: „Ștergeți fotografia?”. Folosiți butoanele direcționale în sus sau în jos pentru a selecta „Da” sau „Nu”. Selectarea „Da” și apăsarea butonului OK/MENU va șterge definitiv imaginea. Selectarea „Nu” și apăsarea butonului OK/MENU va anula ștergerea.

(c) Submeniul „Filme”

Vizualizarea videoclipurilor – Apăsați butonul OK/MENU pentru a accesa meniul principal. Din meniul principal, utilizați butoanele direcționale sus sau jos pentru a selecta meniul Videoclipuri, apoi apăsați butonul OK/MENU pentru a afișa o listă de videoclipuri salvate. În timp ce vizionați videoclipuri (nu sunt redate), apăsați butonul direcțional sus pentru a selecta videoclipul anterior sau butonul direcțional jos pentru a selecta videoclipul următor. Apăsați butonul OK/MENU pentru a începe redarea videoclipului. Apăsați butonul Pornire/Înapoi pentru a reveni la meniul anterior.

Ștergerea videoclipurilor – În timp ce vizionați videoclipuri (fără a le reda), țineți apăsat butonul direcțional sus. Ecranul va afișa: „Ștergeți videoclipul?”. Folosiți butoanele direcționale sus sau jos pentru a selecta „Da” sau „Nu”. Selectați „Da” și apăsați butonul OK/MENU pentru a confirma ștergerea videoclipului.

Selectarea opțiunii „Nu” și apăsarea butonului OK/MENU va anula ștergerea înregistrării.

(d) Submeniul „Paletă de culori”

În meniul principal, selectați pictograma „Paletă de culori” pentru a accesa setările modului de afișare a imaginii în infraroșu. Sunt disponibile diverse scheme de culori (palete) care pot fi modificate în funcție de preferințele utilizatorului și de condițiile de vizualizare. Paletele de culori vă permit să schimbați reprezentarea culorilor unei imagini termice. Unele sunt mai potrivite pentru aplicații specifice și pot fi personalizate după cum este necesar. Sunt disponibile următoarele moduri de paletă: Curcubeu, Roșu fierbinte, Roșu cald, Alb aprins și Negru aprins.

Paletele Rainbow (curcubeu), Iron Red (roșu fier) și Warm Red (roșu cald) sunt cele mai potrivite pentru situațiile care necesită un contrast termic ridicat, deoarece accentuează diferențele de temperatură cu culori intense. Între timp, paletele Hot White (alb aprins) și Hot Black (negru aprins) oferă o schemă de culori mai uniformă și liniară, care poate fi utilă pentru analiza detaliilor în scenele cu contrast redus.

Odată ajunși în submeniu, utilizați butoanele direcționale sus sau jos pentru a selecta una dintre paletele disponibile. Apăsați butonul OK/MENU pentru a confirma selecția. Apăsați butonul Pornire/Înapoi pentru a ieși din submeniu și a reveni la vizualizarea principală. De asemenea, puteți selecta o paletă de culori direct din ecranul principal al dispozitivului utilizând butoanele direcționale jos.

(e) Submeniul „Emisivitate”

Descrierea emisivității – Emisivitatea acestui produs poate fi ajustată de la 0,01 la 1,00, cu o valoare implicită de 0,95. Multe obiecte și materiale comune, cum ar fi lemnul, apa, pielea și țesăturile, reflectă eficient energia, permițând valori de măsurare relativ precise.

Când se măsoară obiecte mate care sunt susceptibile la emisie de energie, emisivitatea este de obicei setată la 0,95. Pentru obiectele semimate cu energie reflectată puțin mai mică, emisivitatea este de aproximativ 0,85, în timp ce pentru obiectele semilucioase, emisivitatea este de aproximativ 0,6. Obiectele lucioase sunt clasificate drept materiale cu emisivitate scăzută și sunt de obicei măsurate cu o emisivitate de 0,3.

Setarea corectă a valorii emisivității este crucială pentru obținerea celor mai precise rezultate ale măsurării temperaturii. Emisivitatea suprafeței afectează semnificativ temperatura măsurată de un produs. Înțelegerea emisivității suprafeței măsurate permite măsurători mai precise ale temperaturii.

Setări de emisivitate – Utilizatorii pot selecta una dintre următoarele patru valori de emisivitate: Mat (0,95), Semimat (0,85), Semilucios (0,60), Lucios (0,30). În funcție de caracteristicile obiectelor măsurate, utilizatorul poate seta și valoarea emisivității folosind ultima opțiune, „Personalizat”. (Consultați tabelul pentru valorile de emisivitate ale materialelor comune.) Pași de operare: Apăsați butonul OK/MENU pentru a intra în meniul principal. Utilizați butonul direcțional pentru a selecta pictograma meniului emisivitate, apoi apăsați din nou butonul OK/MENU pentru a intra în submeniul. Pentru a seta una dintre cele patru valori ale emisivității, apăsați butonul direcțional sus sau jos pentru a evidenția valoarea dorită, apoi apăsați butonul OK/MENU pentru a confirma. În final, apăsați butonul Pornire/Înapoi pentru a reveni la meniul. Dacă este selectată emisivitatea „Personalizată”, apăsați butonul OK/MENU pentru a intra în modul de editare. Utilizați butoanele direcționale sus și jos pentru a seta valoarea dorită. Ținând apăsat butonul, valoarea crește sau scade mai rapid. După ce valoarea dorită este setată, apăsați din nou butonul OK/MENU pentru a confirma, apoi apăsați butonul Pornire/Înapoi pentru a reveni la meniul. Valorile emisivității materialelor tipice – Înainte de a efectua o măsurătoare, setați valoarea emisivității corespunzătoare pentru obiect. Mai jos este un tabel cu valorile emisivității pentru materiale tipice:

Material	Emisivitate	Material	Emisivitate
Asfalt	0,90-0,98	Material textil închis la culoare	0,98
Beton	0,94	pielea umană	0,98
Ciment	0,96	Spumă	0,75-0,80
Nisip	0,90	Pulbere de carbon	0,96
Sol	0,92-0,96	Vopsea	0,80-0,95
Apă	0,92-0,96	Vopsea mată	0,97
Gheață	0,96-0,98	Cauciuc negru	0,94
Zăpadă	0,83	Materiale plastice	0,85-0,95
Sticlă	0,90-0,95	Lemn	0,90
Ceramică	0,90-0,94	Hârtie	0,70-0,94
Marmură	0,94	Oxid de crom	0,81
Gips	0,80-0,90	Oxid de cupru	0,78
Mortar	0,89-0,91	Oxid de fier	0,78-0,82
Cărămidă	0,93-0,96	Materiale textile	0,90

(f) Submeniul „Transfer de date USB”

Funcția „Transfer USB” vă permite să conectați camera la computer pentru transfer de date. Pentru a activa această funcție: Accesați meniul principal și selectați pictograma „Transfer USB”. Apăsați butonul OK/MENU pentru a intra în submeniul. Utilizați butonul direcțional sus sau jos pentru a comuta opțiunea de la „Dezactivat” la „Activat”. Confirmați selecția cu butonul OK/MENU, apoi apăsați butonul Pornire/Înapoi pentru a ieși din meniul. După activarea funcției și conectarea camerei la computer, sistemul ar trebui să detecteze dispozitivul ca dispozitiv de stocare în masă USB.

(g) Submeniul „Setări”

Apăsați butonul OK/MENU pentru a intra în meniul principal, apoi utilizați butoanele direcționale pentru a selecta pictograma „Setări” și apăsați din nou butonul OK/MENU pentru a intra în submeniul de setări. Acest meniu conține nouă pictograme, așa cum se arată în figura (IV), corespunzătoare diferitelor funcții ale dispozitivului. Descrierile fiecărei funcții sunt următoarele:

(A) Oprire automată - După selectarea opțiunii „Oprire automată”, apăsați butonul OK/MENU pentru a accesa setarea timpului de oprire automată. Utilizatorii pot alege să nu aibă oprire automată sau să seteze unitatea să se oprească după 5 sau 20 de minute de inactivitate.

(B) Intensitate – După selectarea funcției „Intensitate”, apăsați butonul OK/MENU pentru a accesa setările de luminozitate a ecranului. Există trei niveluri disponibile: luminozitate scăzută, medie sau ridicată.

(C) Limbă – După selectarea funcției „Limbă”, apăsați butonul OK / MENU pentru a accesa setările limbii interfeței. Sunt disponibile patru limbi: poloneză, ucraineană, română, engleză, chineză, italiană, germană.

(D) Unitate – După selectarea funcției „Unitate”, apăsați butonul OK / MENU pentru a accesa setările unității de temperatură. Puteți alege să afișați temperatura în grade Celsius (°C) sau grade Fahrenheit (°F).

(E) Interval de temperatură – După selectarea funcției „Interval de temperatură”, apăsați butonul OK / MENU pentru a accesa setările intervalului de măsurare. Sunt disponibile două intervale: de bază (-20°C până la 150°C) sau ridicat (100°C până la 550°C). Selectarea intervalului corespunzător afectează precizia și intervalul diferențelor de temperatură detectabile.

(F) Format oră – După selectarea funcției „Format oră”, apăsați butonul OK / MENU pentru a accesa setările formatului de

afișare a orei. Puteți selecta formatul de 24 de ore sau formatul de 12 ore (AM/PM).

(G) Setare oră - După selectarea funcției „Setare oră”, apăsați butonul OK/MENU pentru a deschide ecranul de setări a orei și datei. Utilizați butoanele săgeată sus și jos pentru a selecta anul, luna, ziua, ora, minutul și secunda în ordine. Apăsați butonul OK/MENU pentru a confirma introducerea. Apăsați din nou butonul OK/MENU pentru a intra în modul de editare a valorilor. Modificările se fac folosind butoanele săgeată. Apăsarea și menținerea apăsată a butonului accelerează modificarea valorii. După finalizarea configurării, apăsați butonul OK/MENU pentru a confirma selecția, apoi apăsați butonul Pomire/Înapoi pentru a reveni la meniul anterior.

(H) Spot Meter - După selectarea funcției „Spot Meter”, apăsați butonul OK / MENU pentru a accesa setările de afișare a temperaturii maxime și minime. Folosiți butoanele de direcție sus și jos pentru a selecta Off sau On. Apăsați butonul OK / MENU pentru a confirma selecția.

(I) Versiune – După selectarea funcției „Versiune”, numărul versiunii curente de firmware este afișat pe ecran. Apăsați butonul OK / MENU pentru a reveni la meniul anterior.

ÎNTREȚINERE ȘI DEPOZITARE

Întreținerea produsului

Notă: Înainte de a începe orice operațiune de întreținere, asigurați-vă că ați deconectat cablul USB de la priza de alimentare.

Curățați carcasa dispozitivului cu o lavetă uscată și moale. Nu utilizați materiale abrazive, alcool sau solvenți pentru curățare. Nu scufundați niciodată produsul în apă pentru a-l curăța. Vă recomandăm să utilizați agenți de curățare profesioniști specializați în domeniul opticii pentru a curăța ecranul și elementele optice.

Întreținerea lentilei – Pentru a preveni deteriorarea lentilei camerei de termoviziune, curățați-o cu atenție – suprafața are un strat antireflexiv delicat. Nu curățați cu forță excesivă pentru a evita deteriorarea acestui strat. Folosiți doar produse de curățare dedicate lentilelor, cum ar fi soluții profesionale de curățare optică și o lavetă moale, fără scame sau hârtie absorbantă optică. Îndepărtați particulele libere cu un jet de aer comprimat la o presiune de maximum 0,3 MPa sau cu o suflantă specială pentru curățarea optică.

Curățarea obiectivului – Îndepărtați resturile libere de pe suprafața obiectivului cu un jet de aer comprimat sau cu o suflantă pentru lentile. Umeziți o cârpă moale, fără scame, cu un detergent pentru lentile optice. Îndepărtați excesul de lichid de pe cârpă sau așezați ușor cârpa umeză pe o cârpă uscată. Curățați obiectivul cu mișcări circulare din centru spre exterior, apoi aruncați cârpa de curățare utilizată. Dacă este necesar, repetați procesul de curățare cu o cârpă nouă, umezită cu lichid de curățare.

Depozitare

Depozitați dispozitivul într-o încăpere uscată și bine ventilată, ferită de umiditate, praf și lumina directă a soarelui. Gama de condiții de depozitare permise este listată în tabelul cu specificații tehnice. Depozitați camera într-un mod care să o protejeze de șocuri și căderi – se recomandă utilizarea ambalajului din fabrică în acest scop.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Una cámara termográfica es una herramienta de diagnóstico portátil diseñada para detectar rápidamente las diferencias de temperatura y visualizar la distribución del calor. Permite localizar pérdidas de energía, detectar puentes térmicos, evaluar la eficiencia de los sistemas de calefacción e identificar posibles fallos en la instalación. Su diseño compacto y su facilidad de uso la hacen ideal tanto para uso profesional como doméstico. El funcionamiento correcto, fiable y seguro del producto depende de un uso adecuado; por lo tanto:

Antes de utilizar el producto, lea todo el manual y consérvelo.

El proveedor no es responsable de ningún daño resultante del incumplimiento de las normas de seguridad y recomendaciones de este manual.

EQUIPO DE PRODUCTO

El producto se entrega completo y no requiere montaje. Incluye un cable USB tipo C. No incluye cargador.

DATOS TÉCNICOS

Parámetro	Unidad de medida	Valor
Número de catálogo		YT-72920
Tensión nominal de entrada	[V d.c.]	5
Corriente de carga	[A]	1
Resolución del detector de infrarrojos	[px]	96×96
Resolución efectiva	[px]	240×240
Resolución de imagen de luz visible	[px]	640×480
Precisión de la medición de temperatura	[°C / %]	±2 / ±2 (valor máximo)
Frecuencia de actualización de la imagen	[Hz]	≤18
NETD (sensibilidad térmica)	[mK]	≤60 a 25 °C, F/1,0
Rango de medición de temperatura	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Ángulo de visión	[°]	50 × 50
Masa	[g]	249.5
Temperatura de funcionamiento	[°C]	-5 ~ +45
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ~ +50
Humedad relativa de funcionamiento RH		10% - 85% (sin condensación)
Dimensiones	[mm]	208×60,9×75,9
Batería		
- tipo		Iones de litio
- capacidad	[Ah]	2.0
- tensión nominal	[V d.c.]	3.7
- tiempo de trabajo aproximado	[h]	≤4

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA EL USO

¡ADVERTENCIA! Lea atentamente todas las instrucciones a continuación antes de usar. Seguir estas instrucciones reducirá el riesgo de descarga eléctrica, lesiones personales, incendios y daños al dispositivo u otros bienes.

Evite apuntar el detector al sol u otras fuentes de luz intensa, ya que podría causar daños permanentes. Es normal oír ligeros clics durante el funcionamiento al tomar imágenes térmicas. Tras un uso prolongado, la carcasa y el adaptador pueden calentarse al tacto; esto es normal. No utilice el dispositivo cerca de líquidos, gases inflamables o materiales

explosivos. No utilice el dispositivo en entornos con mucha humedad ni cerca del agua (por ejemplo, en baños, cocinas, cerca de bañeras, lavabos u otras masas de agua). No exponga el dispositivo a la lluvia. No lo sumerja en agua ni en otros líquidos. Inspeccione siempre el dispositivo antes de usarlo. Preste especial atención al estado del cable de alimentación y del enchufe. Si observa algún daño, no utilice el dispositivo. Los componentes dañados, como cables y alambres, deben ser reemplazados por un centro de servicio técnico autorizado del fabricante. No toque los cables con las manos mojadas, ya que podría sufrir una descarga eléctrica. Antes de realizar cualquier mantenimiento o limpieza, desconecte el enchufe de la toma de corriente. Este producto no es un juguete. Debe mantenerse fuera del alcance de los niños y los animales. No utilice alcohol, disolventes, abrasivos ni herramientas afiladas para limpiar el producto. Esto podría dañarlo o decolorar la carcasa. No desmonte el dispositivo usted mismo. Para reparaciones, póngase en contacto con un centro de servicio técnico autorizado del fabricante. Antes del primer uso, cargue completamente la batería, ya que el dispositivo solo se puede cargar parcialmente. Proteja el dispositivo de golpes y caídas.

Instrucciones de seguridad para la carga de la batería

¡Advertencia! Antes de cargar, asegúrese de que el cuerpo, el cable y el enchufe del cargador no estén agrietados ni dañados. ¡No utilice un cargador defectuoso o dañado! Utilice únicamente el cargador y los accesorios incluidos en el kit para cargar baterías. Usar un cargador diferente puede provocar un incendio o dañar la herramienta. La carga de la batería solo debe realizarse en un lugar cerrado y seco, protegido del acceso no autorizado, especialmente de niños. ¡No utilice el cargador sin la supervisión constante de un adulto! Si necesita salir del lugar de carga, desconecte el cargador de la fuente de alimentación desenchufándolo de la toma de corriente. Si nota humo, un olor sospechoso, etc., proveniente del cargador, desenchúfelo inmediatamente de la toma de corriente. El producto se envía con la batería descargada, por lo que antes de usarlo, cárguela según el procedimiento descrito en el manual. Las baterías de iones de litio no presentan « efecto memoria », lo que permite recargarlas en cualquier momento. Sin embargo, se recomienda descargar la batería durante el funcionamiento normal y luego cargarla a su capacidad máxima. Si la naturaleza de la operación impide este tratamiento siempre, debe realizarse al menos cada pocos o doce ciclos. Bajo ninguna circunstancia se deben descargar las baterías cortocircuitando los contactos, ya que esto causa daños irreversibles. Tampoco compruebe la carga de la batería cortocircuitando los contactos y buscando chispas.

Almacenamiento de batería

Si es posible, se recomienda desconectar la batería del producto durante el almacenamiento. Unas condiciones de almacenamiento adecuadas prolongarán su vida útil. La batería puede soportar aproximadamente 500 ciclos de carga y descarga. Debe almacenarse a una temperatura de entre 0 y 30 grados Celsius, con una humedad relativa del 50 %. Para almacenar la batería durante períodos prolongados, cárguela aproximadamente al 70 % de su capacidad. Para un almacenamiento más prolongado, cárguela periódicamente una vez al año. No descargue la batería en exceso, ya que esto acortará su vida útil y podría causar daños irreversibles. Durante el almacenamiento, la batería se descargará gradualmente debido a fugas. El proceso de autodescarga depende de la temperatura de almacenamiento; a mayor temperatura, más rápida será la descarga. El almacenamiento inadecuado de las baterías puede provocar fugas de electrolito. En caso de fuga, selle la fuga con un agente neutralizador. Si el electrolito entra en contacto con los ojos, enjuáguelos con abundante agua y busque atención médica inmediata. Está prohibido utilizar herramientas con la batería dañada. Si la batería está completamente agotada, debe llevarse a un centro de eliminación de residuos especializado.

Transporte de baterías

Las baterías de iones de litio se consideran legalmente materiales peligrosos. El usuario de la herramienta puede transportar el producto con la batería, o las propias baterías, por carretera. No se requieren requisitos adicionales. Si el transporte se subcontrata a terceros (por ejemplo, mediante mensajería), se deben cumplir las normativas sobre el transporte de materiales peligrosos. Antes del envío, contacte con un técnico cualificado. No se deben transportar baterías dañadas. Durante el transporte, retire las baterías del producto y proteja los contactos expuestos, por ejemplo, con cinta aislante. Asegure las baterías en el embalaje para que no se muevan durante el transporte. También debe cumplirse la normativa nacional sobre el transporte de materiales peligrosos.

FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO

Preparándose para el trabajo

Desempaque el producto, retirando por completo todo el embalaje y la protección de envío. Se recomienda conservar el embalaje; puede ser útil para futuros transportes y almacenamiento. Si es necesario, limpie la carcasa con un paño suave y seco para eliminar el polvo o la suciedad leve. Si hay suciedad en la superficie de la lente, elimínela según las instrucciones de la sección „*Cuidado del producto* „ para garantizar la máxima precisión.

Cargando la batería

Nota: Antes de usar el producto por primera vez o después de un largo periodo de almacenamiento, cargue completamente

la batería. Cargue también la batería antes de guardarlo por un periodo prolongado. Dejar la batería completamente descargada puede impedir que se recargue o causar problemas de funcionamiento.

Cuando el nivel de batería sea bajo, aparecerá un símbolo de batería en la pantalla, indicando que es necesario cargar el dispositivo. Para cargarlo, conecte el extremo del cable USB Tipo-C al puerto USB-C del dispositivo, ubicado debajo de la cubierta protectora de goma en la parte superior. Conecte el otro extremo al puerto USB del cargador o a otra fuente de alimentación con la capacidad de corriente especificada en la tabla de especificaciones técnicas. La carga puede iniciarse con el dispositivo apagado. La carga se indica mediante una luz roja iluminada sobre la pantalla del dispositivo. La carga está completa cuando se ilumina la luz verde. Mantenga el dispositivo bajo supervisión durante todo el proceso de carga. Una vez completada la carga, desconecte inmediatamente el cable del puerto USB y luego del dispositivo. No cargue la batería a temperaturas muy bajas. Para maximizar la vida útil de la batería, se recomienda cargarla durante al menos 2 horas cada tres meses, incluso si el producto no está en uso.

¡ADVERTENCIA! Dejar un dispositivo completamente cargado conectado a un cargador puede causar daños irreversibles a la batería y también puede provocar un incendio o una descarga eléctrica.

Servicio normal

Encendido/Apagado: Para encender o apagar la cámara térmica, mantenga presionado el botón de encendido/retroceso durante al menos 3 segundos. Después de un momento, el dispositivo debería iniciarse y debería aparecer la pantalla de inicio.

Visualización de imagen en pantalla LCD: después del inicio, se muestra una imagen térmica en la pantalla.

Nota: Al mover la cámara termográfica entre entornos con diferencias de temperatura significativas, es posible que el dispositivo necesite tiempo para adaptarse.

Cambio entre imágenes térmicas y de luz visible: Durante el funcionamiento, puede cambiar entre los modos de visualización de luz térmica y visible (o una combinación de ambos) pulsando el botón de dirección hacia arriba. Los niveles de transparencia de la imagen térmica disponibles son 0 %, 25 %, 50 %, 75 % y 100 %.

Tomar una foto: Para tomar una foto, pulse el botón de captura. Una vez capturada la imagen, aparecerá un mensaje en la pantalla preguntando „¿Guardar foto?“. Utilice las flechas arriba o abajo para seleccionar „Sí“ o „No“. Tras seleccionar „Sí“, pulse el botón OK/MENÚ para confirmar y guardar la foto. Tras seleccionar „No“, pulse también el botón OK/MENÚ para cancelar el guardado.

Grabación de video: desde la pantalla principal, mantenga presionado el botón de captura hasta que aparezca el mensaje „¿Grabar video?“. Use los botones de dirección arriba o abajo para seleccionar „Sí“ o „No“. Después de seleccionar „Sí“, presione el botón OK/MENÚ o el botón de captura para comenzar a grabar. Si selecciona „No“, también debe confirmar su selección presionando el botón OK/MENÚ o el botón de captura.

Para finalizar la grabación, presione nuevamente el botón de captura.

Lectura de imágenes: Para leer las imágenes almacenadas, abra la tapa del puerto USB-C del dispositivo y conecte la cámara a su ordenador con el cable USB tipo C incluido. Una vez conectada, active la función de disco USB en el menú del dispositivo. Esto le permitirá ver las imágenes almacenadas o guardarlas en su ordenador. Para garantizar una conexión correcta al ordenador, recomendamos usar el cable USB incluido con el producto. Nota: Al conectar la cámara a un ordenador, seleccione „Retirar dispositivo de forma segura“ antes de desconectar el cable USB para evitar problemas como la corrupción del sistema de archivos. Si tiene problemas para guardar datos, puede intentar reparar la memoria interna con las herramientas del sistema del ordenador.

Descripción de los elementos de visualización (II)

- Temperatura en el punto central: el valor de temperatura actual en el punto de medición en el centro de la imagen.
- Emisividad (E): configuración de emisividad actual.
- Unidad de temperatura (U): unidad de visualización de temperatura seleccionada actualmente (°C o °F).
- Nivel de carga de la batería: indicador del estado de carga de la batería.
- Cursor de punto central: indica la posición del punto de medición central dentro del área de la imagen. El valor de temperatura del punto central también se muestra en la esquina superior izquierda de la pantalla.
- Cursor de temperatura máxima: indica la posición de la temperatura máxima medida en la imagen. Se mueve automáticamente al cambiar la posición de la temperatura máxima. Se muestra en rojo. El valor de la temperatura se muestra en el centro del borde inferior de la pantalla.
- Cursor de temperatura mínima: marca la posición de la temperatura mínima medida en la imagen. Se mueve automáticamente al cambiar la posición de la temperatura mínima. Se muestra en verde. El valor de la temperatura se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
- Temperatura mínima (MIN): el valor de temperatura más bajo registrado en la imagen actual.
- Temperatura máxima (MAX): el valor de temperatura más alto registrado en la imagen actual.
- Hora – hora actual.

Introducción al menú

Pulse el botón OK/MENÚ para abrir el menú que aparece a la izquierda de la pantalla del dispositivo. Este menú contiene siete iconos, como se muestra en la ilustración (III), que corresponden a las distintas funciones del dispositivo. A continuación, se describen cada función:

(a) Submenú „Registro de imágenes”

Descripción de la superposición de imágenes: La función de superposición de imágenes facilita la interpretación de las imágenes infrarrojas al alinear y combinar la imagen visible con la imagen térmica. Esto permite capturar una imagen visible por cada imagen infrarroja, lo que permite una representación precisa de la distribución de la temperatura en la superficie del objeto inspeccionado y compartir esta información de forma más eficaz.

Para usar la función de superposición de imágenes, presione el botón OK/MENÚ para acceder al menú principal. Use los botones de dirección arriba o abajo para seleccionar el menú de captura de imágenes y, a continuación, presione el botón OK/MENÚ de nuevo para acceder al modo de ajuste de superposición de imágenes. Use los botones de dirección arriba o abajo para desplazar la imagen de luz visible en el eje Y. A continuación, presione el botón OK/MENÚ para acceder al modo de desplazamiento del eje X. Para volver al desplazamiento del eje Y, presione el botón de encendido/retroceso.

(b) Submenú „Fotos”

Visualización de fotos: Pulse el botón OK/MENÚ para acceder al menú principal. Utilice los botones de dirección arriba o abajo para seleccionar el menú Fotos y, a continuación, pulse de nuevo el botón OK/MENÚ para ver la lista de imágenes guardadas. Utilice los botones de dirección arriba o abajo para seleccionar la imagen deseada y, a continuación, presione el botón OK/MENÚ para abrirla. Mientras visualiza imágenes, pulse el botón de dirección arriba para avanzar a la siguiente imagen y el botón de dirección abajo para verla. Pulse el botón de encendido/atrás para volver a la pantalla anterior.

Eliminar imágenes: mientras visualiza imágenes, mantenga presionado el botón de dirección hacia arriba. La pantalla mostrará: „¿Eliminar foto?”. Use los botones de dirección hacia arriba o hacia abajo para seleccionar „Sí” o „No”. Si selecciona „Sí” y presiona el botón OK/MENÚ, la imagen se eliminará permanentemente. Si selecciona „No” y presiona el botón OK/MENÚ, la eliminación se cancelará.

(c) Submenú „Películas”

Visualización de videos: Pulse el botón OK/MENÚ para acceder al menú principal. Desde el menú principal, utilice los botones de dirección arriba o abajo para seleccionar el menú Videos y, a continuación, pulse el botón OK/MENÚ para ver la lista de videos guardados. Mientras ve videos (sin reproducirlos), pulse el botón de dirección arriba para seleccionar el video anterior o el botón de dirección abajo para seleccionar el siguiente. Pulse el botón OK/MENÚ para iniciar la reproducción del video. Pulse el botón de encendido/atrás para volver al menú anterior.

Eliminar videos: mientras ve videos (sin reproducirlos), mantenga presionado el botón de dirección hacia arriba. La pantalla mostrará: „¿Eliminar video?”. Use los botones de dirección hacia arriba o hacia abajo para seleccionar „Sí” o „No”. Seleccione „Sí” y presione el botón OK/MENÚ para confirmar la eliminación del video.

Seleccionar „No” y presionar el botón OK/MENÚ cancelará la eliminación de la grabación.

(d) Submenú „Paleta de colores”

En el menú principal, seleccione el icono „Paleta de colores” para ingresar a la configuración del modo de visualización de imágenes infrarrojas.

Hay varios esquemas de color (paletas) disponibles que se pueden modificar según las preferencias del usuario y las condiciones de visualización. Las paletas de colores permiten cambiar la representación cromática de una imagen térmica. Algunas son más adecuadas para aplicaciones específicas y se pueden personalizar según sea necesario. Están disponibles los siguientes modos de paleta: Arcoíris, Rojo Hierro, Rojo Cálido, Blanco Cálido y Negro Cálido.

Las paletas Arcoíris, Rojo Hierro y Rojo Cálido son ideales para situaciones que requieren un alto contraste térmico, ya que enfatizan las diferencias de temperatura con colores intensos. Por otro lado, las paletas Blanco Cálido y Negro Cálido ofrecen un esquema de color más uniforme y lineal, útil para analizar detalles en escenas con bajo contraste.

Una vez en el submenú, use el botón de dirección arriba o abajo para seleccionar una de las paletas disponibles. Presione el botón OK/MENÚ para confirmar su selección. Presione el botón de encendido/atrás para salir del submenú y volver a la vista principal. También puede seleccionar una paleta de colores directamente desde la pantalla de inicio del dispositivo usando el botón de dirección abajo.

(e) Submenú „Emisividad”

Descripción de la emisividad: La emisividad de este producto se puede ajustar de 0,01 a 1,00, con un valor predeterminado de 0,95. Muchos objetos y materiales comunes, como la madera, el agua, el cuero y las telas, reflejan la energía eficazmente, lo que permite obtener valores de medición relativamente precisos.

Al medir objetos mate susceptibles a la emisión de energía, la emisividad suele establecerse en 0,95. Para objetos semimate con una energía reflejada ligeramente inferior, la emisividad ronda los 0,85, mientras que para objetos semibrillantes, la emisividad ronda los 0,6. Los objetos brillantes se clasifican como materiales de baja emisividad y suelen medirse con una emisividad de 0,3.

Ajustar correctamente el valor de emisividad es crucial para obtener resultados de medición de temperatura más precisos. La emisividad de la superficie afecta significativamente la temperatura medida por un producto. Comprender la emisividad

de la superficie que se mide permite mediciones de temperatura más precisas.

Ajustes de emisividad: Los usuarios pueden seleccionar uno de los siguientes cuatro valores de emisividad: Mate (0,95), Semimate (0,85), Semibrillante (0,60) y Brillante (0,30). Según las características de los objetos a medir, el usuario también puede configurar el valor de emisividad con la última opción, „Personalizado“. (Consulte la tabla para ver los valores de emisividad de los materiales más comunes).

Pasos de operación: Presione el botón OK/MENU para acceder al menú principal. Use los botones direccionales para seleccionar el icono del menú de emisividad y luego presione el botón OK/MENU nuevamente para acceder al submenú. Para configurar uno de los cuatro valores de emisividad, presione los botones direccionales arriba o abajo para resaltar el valor deseado y luego presione el botón OK/MENU para confirmar. Finalmente, presione el botón de Encendido/Atrás para regresar al menú. Si se selecciona la emisividad „Personalizada“, presione el botón OK/MENU para acceder al modo de edición. Use los botones direccionales arriba y abajo para configurar el valor deseado. Mantener presionado el botón aumenta o disminuye el valor más rápido. Una vez configurado el valor deseado, presione el botón OK/MENU nuevamente para confirmar y luego presione el botón de Encendido/Atrás para regresar al menú.

Valores de emisividad de materiales típicos: Antes de realizar una medición, establezca el valor de emisividad adecuado para el objeto. A continuación, se muestra una tabla con los valores de emisividad de materiales típicos:

Material	Emisividad	Material	Emisividad
Asfalto	0,90~0,98	Tela oscura	0,98
Concreto	0,94	piel humana	0,98
Cemento	0,96	Espuma	0,75~0,80
Arena	0,90	polvo de carbón	0,96
Suelo	0,92~0,96	Pintar	0,80~0,95
Agua	0,92~0,96	Pintura mate	0,97
Hielo	0,96~0,98	Caucho negro	0,94
Nieve	0,83	Plástica	0,85~0,95
Vaso	0,90~0,95	Madera	0,90
Cerámica	0,90~0,94	Papel	0,70~0,94
Mármol	0,94	Óxido de cromo	0,81
Yeso	0,80~0,90	Óxido de cobre	0,78
Mortero	0,89~0,91	Óxido de hierro	0,78~0,82
Ladrillo	0,93~0,96	Telas	0,90

(f) Submenú „Transferencia de datos USB“

La función „Transferencia USB“ le permite conectar la cámara a su computadora para transferir datos. Para activar esta función: Vaya al menú principal y seleccione el icono „Transferencia USB“. Pulse el botón OK/MENU para acceder al submenú. Utilice los botones de dirección arriba o abajo para activar la opción. Confirme su selección con el botón OK/MENU y, a continuación, pulse el botón de encendido/atrás para salir del menú. Tras activar la función y conectar la cámara a su computadora, el sistema debería detectar el dispositivo como un dispositivo de almacenamiento masivo USB.

(g) Submenú „Configuración“

Pulse el botón OK/MENU para acceder al menú principal. A continuación, utilice los botones direccionales para seleccionar el icono „Configuración“ y pulse de nuevo el botón OK/MENU para acceder al submenú de configuración. Este menú contiene nueve iconos, como se muestra en la figura (IV), que corresponden a diferentes funciones del dispositivo. A continuación, se describen cada función:

(A) Apagado automático: Tras seleccionar „Apagado automático“, pulse el botón OK/MENU para configurar el tiempo de apagado automático. Puede optar por no tener apagado automático o configurar la unidad para que se apague tras 5 o 20 minutos de inactividad.

(B) Intensidad: Tras seleccionar la función „Intensidad“, pulse el botón OK/MENU para acceder a la configuración de brillo de la pantalla. Hay tres niveles disponibles: bajo, medio y alto.

(C) Idioma: Tras seleccionar la función „Idioma“, pulse el botón OK/MENU para acceder a la configuración de idioma de la interfaz. Hay cuatro idiomas disponibles: polaco, ucraniano, rumano, inglés, chino, italiano y alemán.

(D) Unidad: Tras seleccionar la función „Unidad“, pulse el botón OK/MENU para acceder a la configuración de la unidad de temperatura. Puede elegir mostrar la temperatura en grados Celsius (°C) o grados Fahrenheit (°F).

(E) Rango de temperatura: Tras seleccionar la función „Rango de temperatura“, pulse el botón OK/MENU para acceder a

la configuración del rango de medición. Hay dos rangos disponibles: básico (-20 °C a 150 °C) o alto (100 °C a 550 °C). La selección del rango adecuado afecta la precisión y el rango de diferencias de temperatura detectables.

(F) Formato de hora: Tras seleccionar la función „Formato de hora”, pulse el botón OK/MENÚ para acceder a la configuración del formato de visualización de la hora. Puede seleccionar el formato de 24 o 12 horas (AM/PM).

(G) Ajustar hora: Tras seleccionar la función „Ajustar hora”, pulse el botón OK/MENÚ para abrir la pantalla de configuración de hora y fecha. Utilice las flechas arriba y abajo para seleccionar el año, mes, día, hora, minutos y segundos en orden. Pulse el botón OK/MENÚ para confirmar la entrada. Vuelva a pulsar el botón OK/MENÚ para acceder al modo de edición de valores. Los cambios se realizan con las flechas. Mantener pulsado el botón acelera el cambio de valores. Tras completar la configuración, pulse el botón OK/MENÚ para confirmar la selección y, a continuación, pulse el botón de encendido/retroceso para volver al menú anterior.

(H) Medidor puntual: Tras seleccionar la función „Medidor puntual”, pulse el botón OK/MENÚ para acceder a los ajustes de visualización de temperatura máxima y mínima. Utilice los botones de dirección arriba y abajo para seleccionar „Apagado” o „Encendido”. Pulse el botón OK/MENÚ para confirmar su selección.

(I) Versión: Tras seleccionar la función „Versión”, se muestra la versión actual del firmware en la pantalla. Pulse el botón OK/MENÚ para volver al menú anterior.

MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Mantenimiento del producto

Nota: Antes de iniciar cualquier mantenimiento, asegúrese de que el enchufe del cable USB esté desconectado de la toma de corriente.

Limpie la carcasa del dispositivo con un paño seco y suave. No utilice materiales abrasivos, alcohol ni disolventes. Nunca sumerja el producto en agua para limpiarlo. Recomendamos utilizar productos de limpieza profesionales diseñados para componentes ópticos para limpiar la pantalla y los elementos ópticos.

Mantenimiento de la lente: Para evitar dañar la lente de la cámara termográfica, límpiela con cuidado. Su superficie cuenta con un delicado revestimiento antirreflectante. No la limpie con demasiada fuerza para evitar dañar este revestimiento. Utilice únicamente productos específicos para la limpieza de lentes, como limpiadores ópticos profesionales, y un paño suave sin pelusa o papel tisú para óptica. Elimine las partículas sueltas con un chorro de aire comprimido a una presión no superior a 0,3 MPa o con un soplador especial para limpieza óptica.

Limpieza de la lente: Retire los residuos sueltos de la superficie de la lente con un chorro de aire comprimido o una perilla. Humedezca un paño suave y sin pelusa con limpiador de lentes ópticas. Retire el exceso de líquido del paño o coloque suavemente el paño húmedo sobre un paño seco. Limpie la lente con movimientos circulares desde el centro hacia afuera y luego deseche el paño usado. Si es necesario, repita el proceso de limpieza con un paño nuevo humedecido con el limpiador.

Almacenamiento

Guarde el dispositivo en un lugar seco y bien ventilado, alejado de la humedad, el polvo y la luz solar directa. Las condiciones de almacenamiento permitidas se indican en la tabla de especificaciones técnicas. Guarde la cámara de forma que esté protegida de golpes y caídas; se recomienda utilizar el embalaje original para ello.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

Une caméra thermique est un outil de diagnostic portable conçu pour détecter rapidement les différences de température et visualiser la répartition de la chaleur. Elle permet de localiser les pertes d'énergie, de détecter les ponts thermiques, d'évaluer l'efficacité des systèmes de chauffage et d'identifier les défauts d'installation potentiels. Sa conception compacte et sa simplicité d'utilisation la rendent adaptée à un usage professionnel comme domestique. Un fonctionnement correct, fiable et sûr du produit dépend d'une utilisation appropriée. Par conséquent :

Avant d'utiliser le produit, veuillez lire l'intégralité du manuel et le conserver.

Le fournisseur n'est pas responsable des dommages résultant du non-respect des règles de sécurité et des recommandations de ce manuel.

ÉQUIPEMENT DE PRODUIT

Le produit est livré complet et ne nécessite aucun assemblage. Il est fourni avec un câble USB Type-C. Le chargeur n'est pas inclus.

DONNÉES TECHNIQUES

Paramètre	Unité de mesure	Valeur
Numéro de catalogue		YT-72920
Tension d'entrée nominale	[V d.c.]	5
Courant de charge	[A]	1
Résolution du détecteur infrarouge	[px]	96×96
Résolution efficace	[px]	240×240
Résolution d'image en lumière visible	[px]	640×480
Précision de la mesure de la température	[°C / %]	±2 / ±2 (valeur maximale)
Taux de rafraîchissement de l'image	[Hz]	≤18
NETD (sensibilité thermique)	[mK]	≤60 à 25 °C, F/1,0
Plage de mesure de la température	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Angle de vision	[°]	50 × 50
Masse	[g]	249,5
Température de fonctionnement	[°C]	-5 ~ +45
Température de stockage	[°C]	-10 ~ +50
Humidité relative de fonctionnement RH		10% - 85% (sans condensation)
Dimensions	[mm]	208 × 60,9 × 75,9
Batterie		
- taper		Li- ion
- capacité	[Ah]	2.0
- tension nominale	[V d.c.]	3.7
- temps de travail approximatif	[h]	≤4

CONSIGNES DE SÉCURITÉ D'UTILISATION

AVERTISSEMENT ! Avant utilisation, veuillez lire attentivement toutes les instructions ci-dessous. Le respect de ces instructions réduira les risques de choc électrique, de blessures, d'incendie et de dommages à l'appareil ou à d'autres biens. Évitez de diriger le détecteur vers le soleil ou d'autres sources lumineuses intenses, car cela pourrait endommager irréremédiablement. De légers clics pendant le fonctionnement sont normaux lors de la prise d'images thermiques. Après une

utilisation prolongée, le boîtier et l'adaptateur peuvent devenir chauds au toucher, ce qui est normal. N'utilisez pas l'appareil à proximité de liquides, de gaz inflammables ou de matières explosives. N'utilisez pas l'appareil dans un environnement très humide ou à proximité immédiate de l'eau (par exemple, dans une salle de bain, une cuisine, près d'une baignoire, d'un évier ou d'autres points d'eau). N'exposez pas l'appareil aux précipitations. Ne l'immergez pas dans l'eau ou tout autre liquide. Inspectez toujours l'appareil avant utilisation. Vérifiez particulièrement l'état du cordon d'alimentation et de la prise. Si vous constatez un dommage, n'utilisez pas l'appareil. Les composants endommagés, tels que les câbles et les fils, doivent être remplacés par un centre de service agréé par le fabricant. Ne touchez pas les fils avec les mains mouillées, car cela pourrait provoquer un choc électrique. Avant toute opération d'entretien ou de nettoyage, débranchez la fiche d'alimentation de la prise murale. Ce produit n'est pas un jouet. Il doit être conservé hors de portée des enfants et des animaux. N'utilisez pas d'alcool, de solvants, de produits abrasifs ou d'outils tranchants pour nettoyer le produit. Cela pourrait l'endommager ou décolorer le boîtier. Ne démontez pas l'appareil vous-même. Pour toute réparation, contactez un centre de service agréé par le fabricant. Avant la première utilisation, chargez complètement la batterie, car l'appareil ne peut être rechargé que partiellement. Protégez l'appareil des chocs et des chutes.

Consignes de sécurité pour le chargement de la batterie

Attention ! Avant de charger, assurez-vous que le boîtier, le cordon et la prise du chargeur ne sont ni fissurés ni endommagés. N'utilisez pas de chargeur défectueux ou endommagé ! Utilisez uniquement le chargeur et les accessoires fournis pour charger les batteries. L'utilisation d'un autre chargeur peut provoquer un incendie ou endommager l'outil. La charge de la batterie doit être effectuée uniquement dans un local fermé et sec, à l'abri des accès non autorisés, notamment des enfants. N'utilisez pas le chargeur sans la surveillance constante d'un adulte ! Si vous devez quitter la pièce où l'appareil est chargé, débranchez le chargeur de la prise secteur. Si vous remarquez de la fumée, une odeur suspecte, etc., provenant du chargeur, débranchez-le immédiatement de la prise secteur ! Le produit est livré avec une batterie déchargée ; avant utilisation, chargez-la conformément à la procédure décrite dans le manuel. Les batteries Li-ion ne présentent pas d'effet mémoire, ce qui permet de les recharger à tout moment. Cependant, il est recommandé de décharger la batterie en fonctionnement normal, puis de la recharger à pleine capacité. Si la nature de l'opération rend ce traitement impossible à effectuer systématiquement, il est conseillé de le faire au moins tous les quelques cycles ou une douzaine de cycles. Il ne faut en aucun cas décharger une batterie en court-circuitant ses contacts, car cela pourrait entraîner des dommages irréversibles ! De même, ne vérifiez pas la charge de la batterie en court-circuitant ses contacts et en recherchant des étincelles.

Stockage de la batterie

Si possible, il est recommandé de déconnecter la batterie du produit pendant le stockage. Des conditions de stockage appropriées prolongeront sa durée de vie. La batterie peut supporter environ 500 cycles de charge-décharge. La batterie doit être stockée à une température comprise entre 0 et 30 °C, avec une humidité relative de 50 %. Pour un stockage prolongé, chargez-la à environ 70 % de sa capacité. Pour un stockage plus long, rechargez-la régulièrement une fois par an. Ne déchargez pas excessivement la batterie, car cela réduirait sa durée de vie et pourrait causer des dommages irréversibles. Pendant le stockage, la batterie se décharge progressivement en raison d'une fuite. Le processus d'autodécharge dépend de la température de stockage ; plus la température est élevée, plus la décharge est rapide. Un stockage inapproprié des batteries peut entraîner une fuite d'électrolyte. En cas de fuite, colmatez-la avec un agent neutralisant. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment à l'eau et consultez immédiatement un médecin. Il est interdit d'utiliser un outil avec une batterie endommagée. Si la batterie est complètement usée, elle doit être apportée à un centre d'élimination des déchets spécialisé.

Transport de batteries

Les batteries lithium-ion sont considérées comme des matières dangereuses par la loi. L'utilisateur de l'outil peut transporter le produit avec la batterie, ou les batteries elles-mêmes, par la route. Aucune exigence supplémentaire n'est requise. Si le transport est confié à des tiers (par exemple, par coursier), la réglementation relative au transport de matières dangereuses doit être respectée. Avant l'expédition, contactez une personne qualifiée. Les batteries endommagées ne doivent pas être transportées. Pendant le transport, les batteries retirées doivent être retirées du produit et les contacts exposés doivent être protégés, par exemple avec du ruban isolant. Fixez les batteries dans leur emballage afin qu'elles ne bougent pas pendant le transport. La réglementation nationale relative au transport de matières dangereuses doit également être respectée.

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Préparation au travail

Déballer le produit en retirant entièrement l'emballage et les protections d'expédition. Il est recommandé de conserver l'emballage ; il peut être utile pour le transport et le stockage ultérieurs. Si nécessaire, nettoyez le boîtier avec un chiffon doux et sec pour éliminer la poussière et les saletés légères. Si des saletés sont présentes sur la surface de l'objectif, retirez-les conformément aux instructions de la section « *Entretien du produit* » pour garantir une précision optimale.

Charger la batterie

Remarque : Avant la première utilisation ou après une longue période de stockage, chargez complètement la batterie. Chargez-la également avant tout stockage prolongé. Laisser la batterie complètement déchargée peut empêcher sa recharge ou perturber son bon fonctionnement.

Lorsque le niveau de la batterie est faible, un symbole de batterie apparaît à l'écran, indiquant qu'une charge est nécessaire. Pour charger l'appareil, connectez l'extrémité du câble USB Type-C au port USB-C de l'appareil, situé sous le cache de protection en caoutchouc sur le dessus. Connectez l'autre extrémité au port USB du chargeur ou à une autre source d'alimentation dont la capacité actuelle est indiquée dans le tableau des spécifications techniques. La charge peut être lancée lorsque l'appareil est éteint. Un voyant rouge s'allume au-dessus de l'écran. La charge est terminée lorsque le voyant vert s'allume. Surveillez l'appareil pendant toute la durée de charge. Une fois la charge terminée, débranchez immédiatement le câble du port USB, puis de l'appareil. Ne chargez pas la batterie à très basse température. Pour optimiser l'autonomie de la batterie, il est recommandé de la charger au moins deux heures tous les trois mois, même si le produit n'est pas utilisé.

ATTENTION ! Laisser un appareil complètement chargé branché à un chargeur peut endommager irréversiblement la batterie et provoquer un incendie ou une électrocution.

Service normal

Marche/Arrêt – Pour allumer ou éteindre la caméra thermique, maintenez le bouton Marche/Arrêt enfoncé pendant au moins 3 secondes. Après quelques instants, l'appareil devrait démarrer et l'écran de démarrage devrait apparaître.

Affichage de l'image sur l'écran LCD – après le démarrage, une image thermique s'affiche sur l'écran.

Remarque : lorsque vous déplacez la caméra thermique entre des environnements présentant des différences de température importantes, un certain temps peut être nécessaire pour que l'appareil s'adapte.

Basculement entre les images thermiques et visibles – En fonctionnement, vous pouvez basculer entre les modes d'affichage thermique et visible (ou une combinaison des deux) en appuyant sur la touche directionnelle vers le haut. Les niveaux de transparence des images thermiques disponibles sont 0 %, 25 %, 50 %, 75 % et 100 %.

Prendre une photo – Pour prendre une photo, appuyez sur le bouton de capture. Une fois l'image capturée, un message apparaîtra à l'écran demandant « Enregistrer la photo ? ». Utilisez les flèches haut et bas pour sélectionner « Oui » ou « Non ». Après avoir sélectionné « Oui », appuyez sur le bouton OK/MENU pour confirmer et enregistrer la photo. Après avoir sélectionné « Non », appuyez également sur le bouton OK/MENU pour annuler l'enregistrement.

Enregistrement vidéo – Depuis l'écran principal, maintenez le bouton de capture enfoncé jusqu'à ce que le message « Enregistrer une vidéo ? » apparaisse à l'écran. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour sélectionner « Oui » ou « Non ». Après avoir sélectionné « Oui », appuyez sur le bouton OK/MENU ou sur le bouton de capture pour lancer l'enregistrement. Si vous sélectionnez « Non », vous devez également confirmer votre sélection en appuyant sur le bouton OK/MENU ou sur le bouton de capture.

Pour terminer l'enregistrement, appuyez à nouveau sur le bouton de capture.

Lecture d'images – Pour lire les images enregistrées, ouvrez le cache en caoutchouc du port USB-C de l'appareil, puis connectez l'appareil photo à votre ordinateur à l'aide du câble USB Type-C fourni. Une fois connecté, activez la fonction disque USB dans le menu de l'appareil. Cela vous permettra de visualiser les images enregistrées ou de les enregistrer sur votre ordinateur. Pour garantir une connexion correcte à votre ordinateur, nous vous recommandons d'utiliser le câble USB fourni. **Remarque :** Lors de la connexion à un ordinateur, sélectionnez « Retirer l'appareil en toute sécurité » avant de débrancher le câble USB afin d'éviter des problèmes tels que la corruption du système de fichiers. Si vous rencontrez des difficultés pour enregistrer des données, vous pouvez essayer de réparer la mémoire interne à l'aide des outils système de votre ordinateur.

Description des éléments d'affichage (II)

- Température au point central – la valeur de température actuelle au point de mesure au centre de l'image.
- Émissivité (E) – réglage actuel de l'émissivité.
- Unité de température (U) – unité d'affichage de la température actuellement sélectionnée (°C ou °F).
- Niveau de charge de la batterie – indicateur d'état de charge de la batterie.
- Curseur du point central – indique la position du point de mesure central dans la zone d'image. La valeur de température du point central est également affichée dans le coin supérieur gauche de l'écran.
- Curseur de température maximale – indique la position de la température la plus élevée mesurée dans l'image. Il se déplace automatiquement lorsque la position de la température la plus élevée change. Il est affiché en rouge. La valeur de température s'affiche au centre du bord inférieur de l'écran.
- Curseur de température minimale – indique la position de la température minimale mesurée sur l'image. Il se déplace automatiquement lorsque cette position change. Il est affiché en vert. La valeur de température s'affiche dans le coin inférieur gauche de l'écran.
- Température minimale (MIN) – la valeur de température la plus basse enregistrée dans l'image actuelle.
- Température maximale (MAX) – la valeur de température la plus élevée enregistrée dans l'image actuelle.

(j) Heure – heure actuelle.

Introduction au menu

Appuyez sur le bouton OK / MENU pour afficher le menu qui apparaît à gauche de l'écran. Ce menu contient sept icônes, comme illustré (III), correspondant aux différentes fonctions de l'appareil. La description de chaque fonction est fournie ci-dessous :

(a) Sous-menu « Enregistrement d'image »

Description de la superposition d'images – La fonction de superposition d'images facilite l'interprétation des images infrarouges en alignant et en combinant l'image visible avec l'image thermique. Cela permet de capturer une image visible pour chaque image infrarouge, ce qui permet une représentation précise de la répartition de la température à la surface de l'objet inspecté et un partage plus efficace de ces informations.

Pour utiliser la fonction de superposition d'images, appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder au menu principal. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour sélectionner le menu de capture d'images, puis appuyez à nouveau sur le bouton OK/MENU pour accéder au mode de réglage de la superposition d'images. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour décaler l'image en lumière visible sur l'axe Y. Appuyez ensuite sur le bouton OK/MENU pour accéder au mode de décalage de l'axe X. Pour revenir au décalage de l'axe Y, appuyez sur le bouton Marche/Retour.

(b) Sous-menu « Photos »

Visualisation des photos – Appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder au menu principal. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour sélectionner le menu Photos, puis appuyez à nouveau sur OK/MENU pour afficher la liste des images enregistrées. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour sélectionner l'image souhaitée, puis appuyez sur OK/MENU pour l'ouvrir. Pendant la visualisation des images, appuyez sur la touche fléchée haut pour passer à l'image suivante et sur la touche fléchée bas pour la visualiser. Appuyez sur le bouton Marche/Retour pour revenir à l'écran précédent.

Suppression d'images – Pendant la visualisation des images, maintenez la touche directionnelle vers le haut enfoncée. L'écran affichera : « Supprimer la photo ? ». Utilisez les touches directionnelles haut et bas pour sélectionner « Oui » ou « Non ». Sélectionner « Oui » et appuyer sur la touche OK/MENU supprimera définitivement l'image. Sélectionner « Non » et appuyer sur la touche OK/MENU annulera la suppression.

(c) Sous-menu « Films »

Visionnage de vidéos – Appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder au menu principal. Depuis le menu principal, utilisez les touches fléchées haut et bas pour sélectionner le menu « Vidéos », puis appuyez sur le bouton OK/MENU pour afficher la liste des vidéos enregistrées. Pendant le visionnage (hors lecture), appuyez sur la touche fléchée haut pour sélectionner la vidéo précédente ou sur la touche fléchée bas pour sélectionner la vidéo suivante. Appuyez sur le bouton OK/MENU pour lancer la lecture. Appuyez sur le bouton Marche/Retour pour revenir au menu précédent.

Suppression de vidéos – Pendant que vous regardez des vidéos (sans les lire), maintenez la touche directionnelle vers le haut enfoncée. L'écran affichera : « Supprimer la vidéo ? ». Utilisez les touches directionnelles haut et bas pour sélectionner « Oui » ou « Non ». Sélectionnez « Oui » et appuyez sur la touche OK/MENU pour confirmer la suppression de la vidéo. Sélectionnez « Non » et appuyez sur le bouton OK/MENU pour annuler la suppression de l'enregistrement.

(d) Sous-menu « Palette de couleurs »

Dans le menu principal, sélectionnez l'icône « Palette de couleurs » pour accéder aux paramètres du mode d'affichage de l'image infrarouge.

Différents jeux de couleurs (palettes) sont disponibles et peuvent être modifiés selon les préférences de l'utilisateur et les conditions de visualisation. Les palettes de couleurs permettent de modifier la représentation des couleurs d'une image thermique. Certaines sont plus adaptées à des applications spécifiques et peuvent être personnalisées selon les besoins. Les modes de palette suivants sont disponibles : Arc-en-ciel, Rouge fer, Rouge chaud, Blanc chaud et Noir chaud.

Les palettes Arc-en-ciel, Rouge Fer et Rouge Chaud sont particulièrement adaptées aux situations nécessitant un contraste thermique élevé, car elles accentuent les différences de température avec des couleurs intenses. Les palettes Blanc Chaud et Noir Chaud offrent quant à elles une palette de couleurs plus uniforme et linéaire, utile pour analyser les détails des scènes à faible contraste.

Une fois dans le sous-menu, utilisez les touches directionnelles haut et bas pour sélectionner l'une des palettes disponibles. Appuyez sur le bouton OK/MENU pour confirmer votre sélection. Appuyez sur le bouton Marche/Retour pour quitter le sous-menu et revenir à la vue principale. Vous pouvez également sélectionner une palette de couleurs directement depuis l'écran d'accueil de l'appareil à l'aide de la touche directionnelle bas.

(e) Sous-menu « Émissivité »

Description de l'émissivité – L'émissivité de ce produit est réglable de 0,01 à 1,00, avec une valeur par défaut de 0,95. De nombreux objets et matériaux courants, tels que le bois, l'eau, le cuir et les tissus, réfléchissent efficacement l'énergie, ce qui permet des mesures relativement précises.

Lors de la mesure d'objets mats susceptibles d'émettre de l'énergie, l'émissivité est généralement fixée à 0,95. Pour les objets semi-mats dont l'énergie réfléchie est légèrement inférieure, l'émissivité est d'environ 0,85, tandis que pour les objets semi-brillants, elle est d'environ 0,6. Les objets brillants sont classés comme matériaux à faible émissivité et sont générale-

ment mesurés avec une émissivité de 0,3.

Un réglage correct de la valeur d'émissivité est essentiel pour obtenir des mesures de température optimales. L'émissivité de surface influence considérablement la température mesurée par un produit. Comprendre l'émissivité de la surface mesurée permet d'obtenir des mesures de température plus précises.

Paramètres d'émissivité – L'utilisateur peut sélectionner l'une des quatre valeurs d'émissivité suivantes : Mat (0,95), Semi-mat (0,85), Semi-brillant (0,60), Brillant (0,30). Selon les caractéristiques des objets mesurés, l'utilisateur peut également définir la valeur d'émissivité à l'aide de la dernière option, « Personnalisée ». (Veuillez consulter le tableau pour connaître les valeurs d'émissivité des matériaux courants.)

Étapes de fonctionnement : Appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder au menu principal. Utilisez les touches directionnelles pour sélectionner l'icône du menu d'émissivité, puis appuyez à nouveau sur OK/MENU pour accéder au sous-menu. Pour définir l'une des quatre valeurs d'émissivité, appuyez sur les touches directionnelles haut ou bas pour sélectionner la valeur souhaitée, puis appuyez sur OK/MENU pour confirmer. Enfin, appuyez sur le bouton Marche/Retour pour revenir au menu. Si l'émissivité « Personnalisée » est sélectionnée, appuyez sur OK/MENU pour accéder au mode édition. Utilisez les touches directionnelles haut et bas pour définir la valeur souhaitée. Maintenir le bouton enfoncé permet d'augmenter ou de diminuer la valeur plus rapidement. Une fois la valeur souhaitée définie, appuyez à nouveau sur OK/MENU pour confirmer, puis appuyez sur le bouton Marche/Retour pour revenir au menu.

Valeurs d'émissivité de matériaux courants – Avant de prendre une mesure, définissez la valeur d'émissivité appropriée à l'objet. Vous trouverez ci-dessous un tableau des valeurs d'émissivité de matériaux courants :

Matériel	Émissivité	Matériel	Émissivité
Asphalte	0,90-0,98	Tissu foncé	0,98
Béton	0,94	peau humaine	0,98
Ciment	0,96	Mousse	0,75-0,80
Sable	0,90	Poudre de carbone	0,96
Sol	0,92-0,96	Peinture	0,80-0,95
Eau	0,92-0,96	Peinture mate	0,97
Glace	0,96-0,98	caoutchouc noir	0,94
Neige	0,83	Plastiques	0,85-0,95
Verre	0,90-0,95	Bois	0,90
Céramique	0,90-0,94	Papier	0,70-0,94
Marbre	0,94	Oxyde de chrome	0,81
Gypse	0,80-0,90	Oxyde de cuivre	0,78
Mortier	0,89-0,91	Oxyde de fer	0,78-0,82
Brique	0,93-0,96	Tissus	0,90

(f) Sous-menu « Transfert de données USB »

La fonction « Transfert USB » vous permet de connecter votre appareil photo à votre ordinateur pour transférer des données. Pour l'activer : accédez au menu principal et sélectionnez l'icône « Transfert USB ». Appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder au sous-menu. Utilisez les touches fléchées haut et bas pour activer ou désactiver l'option. Confirmez votre sélection avec le bouton OK/MENU, puis appuyez sur le bouton Marche/Arrêt/Retour pour quitter le menu. Après avoir activé la fonction et connecté l'appareil photo à votre ordinateur, le système devrait détecter l'appareil comme périphérique de stockage USB.

(g) Sous-menu « Paramètres »

Appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder au menu principal, puis utilisez les touches directionnelles pour sélectionner l'icône « Paramètres » et appuyez à nouveau sur le bouton OK/MENU pour accéder au sous-menu des paramètres. Ce menu contient neuf icônes, comme illustré à la figure (IV), correspondant aux différentes fonctions de l'appareil. Voici la description de chaque fonction :

(A) Arrêt automatique : après avoir sélectionné « Arrêt automatique », appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder au réglage de l'heure d'arrêt automatique. Vous pouvez choisir de ne pas activer l'arrêt automatique ou de régler l'appareil pour qu'il s'éteigne après 5 ou 20 minutes d'inactivité.

(B) Intensité – Après avoir sélectionné la fonction « Intensité », appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder aux paramètres de luminosité de l'écran. Trois niveaux de luminosité sont disponibles : faible, moyen ou élevé.

(C) Langue – Après avoir sélectionné la fonction « Langue », appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder aux paramètres

de langue de l'interface. Quatre langues sont disponibles : polonais, ukrainien, roumain, anglais, chinois, italien et allemand.
 (D) Unité – Après avoir sélectionné la fonction « Unité », appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder aux paramètres d'unité de température. Vous pouvez choisir d'afficher la température en degrés Celsius (°C) ou en degrés Fahrenheit (°F).
 (E) Plage de température – Après avoir sélectionné la fonction « Plage de température », appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder aux paramètres de la plage de mesure. Deux plages sont disponibles : basique (-20 °C à 150 °C) ou élevée (100 °C à 550 °C). Le choix de la plage appropriée affecte la précision et la plage des différences de température détectables.

(F) Format de l'heure – Après avoir sélectionné la fonction « Format de l'heure », appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder aux paramètres d'affichage de l'heure. Vous pouvez sélectionner le format 24 heures ou 12 heures (AM/PM).

(G) Réglage de l'heure - Après avoir sélectionné la fonction « Réglage de l'heure », appuyez sur le bouton OK/MENU pour ouvrir l'écran de réglage de l'heure et de la date. Utilisez les flèches haut et bas pour sélectionner l'année, le mois, le jour, l'heure, les minutes et les secondes. Appuyez sur le bouton OK/MENU pour confirmer la saisie. Appuyez de nouveau sur le bouton OK/MENU pour accéder au mode de modification des valeurs. Les modifications s'effectuent à l'aide des flèches. Maintenir le bouton enfoncé accélère la modification des valeurs. Une fois la configuration terminée, appuyez sur le bouton OK/MENU pour confirmer la sélection, puis sur le bouton Marche/Retour pour revenir au menu précédent.

(H) Spotmètre - Après avoir sélectionné la fonction « Spotmètre », appuyez sur le bouton OK/MENU pour accéder aux paramètres d'affichage des températures maximale et minimale. Utilisez les boutons haut et bas pour sélectionner « Marche » ou « Désactivé ». Appuyez sur le bouton OK/MENU pour confirmer votre sélection.

(I) Version – Après avoir sélectionné la fonction « Version », la version actuelle du micrologiciel s'affiche à l'écran. Appuyez sur le bouton OK/MENU pour revenir au menu précédent.

ENTRETIEN ET STOCKAGE

Maintenance du produit

Remarque : avant de commencer toute opération de maintenance, assurez-vous que la fiche du câble USB a été débranchée de la prise de courant.

Nettoyez le boîtier de l'appareil avec un chiffon doux et sec. N'utilisez pas de produits abrasifs, d'alcool ou de solvants pour le nettoyage. Ne plongez jamais le produit dans l'eau. Nous vous recommandons d'utiliser des produits de nettoyage professionnels conçus pour l'optique afin de nettoyer l'écran et les éléments optiques.

Entretien de l'objectif – Pour éviter d'endommager l'objectif de la caméra thermique, nettoyez-le soigneusement : sa surface est dotée d'un revêtement antireflet délicat. Évitez de frotter trop fort pour éviter d'endommager ce revêtement. Utilisez uniquement des produits de nettoyage d'objectifs spécifiques, tels que des nettoyeurs optiques professionnels, et un chiffon doux non pelucheux ou du papier de soie optique. Éliminez les particules libres à l'aide d'un jet d'air comprimé à une pression maximale de 0,3 MPa ou d'une soufflette de nettoyage optique spéciale.

Nettoyage de la lentille – Retirez les débris de la surface de la lentille à l'aide d'un jet d'air comprimé ou d'une soufflette. Imbibez un chiffon doux et non pelucheux de nettoyant pour lentilles optiques. Retirez l'excédent de liquide ou placez délicatement le chiffon humide sur un chiffon sec. Nettoyez la lentille en effectuant des mouvements circulaires du centre vers l'extérieur, puis jetez le chiffon usagé. Si nécessaire, répétez l'opération avec un nouveau chiffon imbibé de liquide de nettoyage.

Stockage

Rangez l'appareil dans un endroit sec et bien aéré, à l'abri de l'humidité, de la poussière et de la lumière directe du soleil. Les conditions de stockage autorisées sont indiquées dans le tableau des spécifications techniques. Rangez l'appareil photo de manière à le protéger des chocs et des chutes ; il est recommandé d'utiliser l'emballage d'origine.

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Una termocamera è uno strumento diagnostico portatile progettato per rilevare rapidamente le differenze di temperatura e visualizzare la distribuzione del calore. Consente di individuare perdite di energia, rilevare ponti termici, valutare l'efficienza degli impianti di riscaldamento e identificare potenziali guasti di installazione. Il suo design compatto e la facilità d'uso la rendono adatta sia all'uso professionale che domestico. Il funzionamento corretto, affidabile e sicuro del prodotto dipende dal suo utilizzo corretto, pertanto:

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente l'intero manuale e conservarlo.

Il fornitore non è responsabile per eventuali danni derivanti dal mancato rispetto delle norme di sicurezza e delle raccomandazioni contenute nel presente manuale.

ATTREZZATURA DEL PRODOTTO

Il prodotto viene consegnato completo e non richiede alcun assemblaggio. Viene fornito con un cavo USB Type-C. Il caricabatterie non è incluso.

DATI TECNICI

Parametro	Unità di misura	Valore
Numero di catalogo		YT-72920
Tensione di ingresso nominale	[V d.c.]	5
Corrente di carica	[A]	1
Risoluzione del rilevatore a infrarossi	[px]	96×96
Risoluzione efficace	[px]	240×240
Risoluzione dell'immagine della luce visibile	[px]	640×480
Precisione della misurazione della temperatura	[°C / %]	±2 / ±2 (valore massimo)
Frequenza di aggiornamento dell'immagine	[Hz]	≤18
NETD (sensibilità termica)	[mK]	≤60 a 25°C, F/1.0
Campo di misurazione della temperatura	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Angolo di visione	[°]	50 × 50
Massa	[g]	249,5
Temperatura di esercizio	[°C]	-5 ~ +45
Temperatura di conservazione	[°C]	-10 ~ +50
Umidità relativa di esercizio RH		10% - 85% (senza condensa)
Dimensioni	[mm]	208×60,9×75,9
Batteria		
- tipo		Li-ion
- capacità	[Ah]	2.0
- tensione nominale	[V d.c.]	3.7
- orario di lavoro approssimativo	[h]	≤4

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER L'USO

ATTENZIONE! Prima dell'uso, leggere attentamente tutte le istruzioni riportate di seguito. Seguire queste istruzioni ridurrà il rischio di scosse elettriche, lesioni personali, incendi e danni al dispositivo o ad altri beni.

Evitare di puntare il rilevatore verso il sole o altre fonti luminose intense: ciò potrebbe causare danni permanenti. Lievi clic udibili durante il funzionamento sono normali durante l'acquisizione di immagini termiche. Dopo un uso prolungato, l'allog-

giamento e l'adattatore potrebbero riscaldarsi al tatto: questo è normale. Non utilizzare il dispositivo vicino a liquidi, gas infiammabili o materiali esplosivi. Non utilizzare il dispositivo in ambienti con elevata umidità o nelle immediate vicinanze di acqua (ad esempio, in bagni, cucine, vicino a vasche da bagno, lavandini o altri specchi d'acqua). Non esporre il dispositivo a precipitazioni. Non immergere il dispositivo in acqua o altri liquidi. Ispezionare sempre il dispositivo prima dell'uso. In particolare, prestare attenzione alle condizioni del cavo di alimentazione e della spina. Se si notano danni, non utilizzare il dispositivo. I componenti danneggiati, come cavi e fili, devono essere sostituiti da un centro di assistenza autorizzato del produttore. Non toccare i fili con le mani bagnate: ciò potrebbe causare scosse elettriche. Prima di eseguire qualsiasi manutenzione o pulizia, scollegare la spina di alimentazione dalla presa a muro. Questo prodotto non è un giocattolo. Conservare fuori dalla portata dei bambini e degli animali.

Non utilizzare alcol, solventi, abrasivi o strumenti affilati per pulire il prodotto. Ciò potrebbe danneggiarlo o scolorirne la scocca. Non smontare il dispositivo autonomamente. Per le riparazioni, contattare un centro di assistenza autorizzato del produttore. Prima del primo utilizzo, caricare completamente la batteria, poiché il dispositivo può essere caricato solo parzialmente. Proteggere il dispositivo da urti e cadute.

Istruzioni di sicurezza per la ricarica della batteria

Attenzione! Prima di caricare, assicurarsi che il corpo del caricabatterie, il cavo e la spina non siano rotti o danneggiati. Non utilizzare un caricabatterie difettoso o danneggiato! Utilizzare solo il caricabatterie e gli accessori inclusi nel kit per caricare le batterie. L'utilizzo di un caricabatterie diverso può causare un incendio o danneggiare l'utensile. La ricarica della batteria deve avvenire solo in un ambiente chiuso e asciutto, protetto dall'accesso non autorizzato, in particolare dai bambini. Non utilizzare il caricabatterie senza la costante supervisione di un adulto! Se è necessario lasciare il locale di ricarica, scollegare il caricabatterie dall'alimentazione scollegandolo dalla presa di corrente. Se si nota fumo, un odore sospetto, ecc. proveniente dal caricabatterie, scollegarlo immediatamente dalla presa di corrente! Il prodotto viene spedito con una batteria scarica, quindi prima dell'uso, caricarla secondo la procedura descritta nel manuale. Le batterie agli ioni di litio non presentano l'"effetto memoria", che consente di ricaricarle in qualsiasi momento. Tuttavia, si consiglia di scaricare la batteria durante il normale funzionamento e quindi caricarla fino alla piena capacità. Se la natura dell'operazione rende questo trattamento impossibile ogni volta, dovrebbe essere eseguito almeno ogni pochi cicli o una dozzina di cicli. In nessun caso le batterie devono essere scaricate cortocircuitando i contatti, poiché ciò causa danni irreversibili! Inoltre, non controllare la carica della batteria cortocircuitando i contatti e verificando la presenza di scintille.

Accumulo di batterie

Se possibile, si consiglia di scollegare la batteria dal prodotto durante lo stoccaggio. Condizioni di stoccaggio adeguate ne prolungano la durata. La batteria può resistere a circa 500 cicli di carica-scarica. La batteria deve essere conservata a una temperatura compresa tra 0 e 30 gradi Celsius, con un'umidità relativa del 50%. Per conservare la batteria per periodi prolungati, caricarla fino a circa il 70% della capacità. Per periodi di stoccaggio più lunghi, caricare periodicamente la batteria una volta all'anno. Non scaricare eccessivamente la batteria, poiché ciò ne ridurrà la durata e potrebbe causare danni irreversibili. Durante lo stoccaggio, la batteria si scaricherà gradualmente a causa di perdite. Il processo di autoscarica dipende dalla temperatura di stoccaggio: maggiore è la temperatura, più rapida è la scarica. Una conservazione impropria delle batterie può causare perdite di elettrolita. In caso di perdite, sigillare la perdita con un agente neutralizzante. In caso di contatto con gli occhi, sciacquare abbondantemente con acqua e consultare immediatamente un medico. È vietato utilizzare un utensile con una batteria danneggiata. Se la batteria è completamente esaurita, è necessario portarla presso un centro specializzato nello smaltimento dei rifiuti.

Trasporto delle batterie

Le batterie agli ioni di litio sono considerate merci pericolose ai sensi della legge. L'utente dell'utensile può trasportare il prodotto insieme alla batteria, o le batterie stesse, su strada. Non sono richiesti requisiti aggiuntivi. Se il trasporto viene affidato a terzi (ad esempio tramite corriere), è necessario attenersi alle normative relative al trasporto di merci pericolose. Prima della spedizione, contattare una persona qualificata. Le batterie danneggiate non devono essere trasportate. Durante il trasporto, le batterie smontate devono essere rimosse dal prodotto e i contatti esposti devono essere protetti, ad esempio con nastro isolante. Fissare le batterie nell'imballaggio in modo che non si spostino al suo interno durante il trasporto. È inoltre necessario rispettare le normative nazionali relative al trasporto di merci pericolose.

FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO

Prepararsi al lavoro

Disimballare il prodotto, rimuovendo completamente tutto l'imballaggio e le protezioni per la spedizione. Si consiglia di conservare l'imballaggio; potrebbe essere utile per il trasporto e lo stoccaggio futuri. Se necessario, pulire l'alloggiamento da polvere o sporco leggero con un panno morbido e asciutto. Se è presente sporco sulla superficie della lente, rimuoverlo seguendo le istruzioni nella sezione „*Cura del prodotto*“, per garantire la massima precisione.

Caricare la batteria

Nota: prima di utilizzare il prodotto per la prima volta o dopo un lungo periodo di inutilizzo, caricare completamente la batteria. Caricare la batteria anche prima di un lungo periodo di inutilizzo. Lasciare la batteria completamente scarica potrebbe impedirne la ricarica o causare problemi al corretto funzionamento del dispositivo.

Quando il livello della batteria è basso, sullo schermo apparirà il simbolo della batteria, a indicare che è necessaria la ricarica. Per caricare il dispositivo, collegare l'estremità del cavo USB Type-C alla porta USB-C del dispositivo, situata sotto la copertura protettiva in gomma sulla parte superiore del dispositivo. Collegare l'altra estremità alla porta USB del caricabatterie o a un'altra fonte di alimentazione con la capacità di corrente specificata nella tabella delle specifiche tecniche. La ricarica può essere avviata con il dispositivo spento. La ricarica è indicata dall'accensione di una luce rossa sopra lo schermo del dispositivo. La ricarica è completa quando si accende la luce verde. Tenere il dispositivo sotto supervisione durante l'intero processo di ricarica. Al termine della ricarica, scollegare immediatamente il cavo dalla porta USB e poi dal dispositivo. Non caricare la batteria a temperature molto basse. Per massimizzare la durata della batteria, si consiglia di caricarla per almeno 2 ore ogni tre mesi, anche se il prodotto non è in uso.

ATTENZIONE! Lasciare un dispositivo completamente carico collegato a un caricabatterie può causare danni irreversibili alla batteria e può anche causare un incendio o una scossa elettrica.

Servizio normale

Accensione/Spengimento: per accendere o spegnere la termocamera, tenere premuto il pulsante di accensione/indietro per almeno 3 secondi. Dopo un istante, il dispositivo dovrebbe avviarsi e dovrebbe apparire la schermata di avvio.

Visualizzazione dell'immagine sullo schermo LCD: dopo l'avvio, sullo schermo viene visualizzata un'immagine termica.

Nota: quando si sposta la termocamera tra ambienti con differenze di temperatura significative, potrebbe essere necessario del tempo affinché il dispositivo si adatti.

Passaggio tra immagini termiche e a luce visibile – Durante il funzionamento, è possibile passare dalla modalità di visualizzazione termica a quella a luce visibile (o una combinazione delle due) premendo il pulsante direzionale su. I livelli di trasparenza delle immagini termiche disponibili sono 0%, 25%, 50%, 75% e 100%.

Scattare una foto: per scattare una foto, premere il pulsante di acquisizione. Una volta acquisita l'immagine, sullo schermo verrà visualizzato un messaggio che chiede: „Salvare la foto?“. Utilizzare i pulsanti freccia su o giù per selezionare „Sì“ o „No“. Dopo aver selezionato „Sì“, premere il pulsante OK/MENU per confermare e salvare la foto. Dopo aver selezionato „No“, premere anche il pulsante OK/MENU per annullare il salvataggio.

Registrazione video: dalla schermata principale, tieni premuto il pulsante di acquisizione finché non appare il messaggio „Registra video?“. Utilizza i tasti direzionali su o giù per selezionare „Sì“ o „No“. Dopo aver selezionato „Sì“, premi il pulsante OK/MENU o il pulsante di acquisizione per avviare la registrazione. Se selezioni „No“, devi anche confermare la selezione premendo il pulsante OK/MENU o il pulsante di acquisizione.

Per terminare la registrazione, premere nuovamente il pulsante di acquisizione.

Letture delle immagini: per leggere le immagini memorizzate, aprire il coperchio in gomma della porta USB-C sul dispositivo e collegare la fotocamera al computer tramite il cavo USB Type-C incluso. Una volta collegata, abilitare la funzione disco USB nel menu del dispositivo. Ciò consente di visualizzare le immagini memorizzate o salvarle sul computer. Per garantire una corretta connessione al computer, si consiglia di utilizzare il cavo USB fornito in dotazione. **Nota:** quando si collega a un computer, selezionare „Rimozione sicura dispositivo“ prima di scollegare il cavo USB per evitare problemi come il danneggiamento del file system. In caso di problemi con il salvataggio dei dati, è possibile provare a riparare la memoria interna utilizzando gli strumenti di sistema del computer.

Descrizione degli elementi di visualizzazione (II)

- Temperatura nel punto centrale: il valore attuale della temperatura nel punto di misurazione al centro dell'immagine.
- Emissività (E) – impostazione corrente dell'emissività.
- Unità di temperatura (U) – unità di visualizzazione della temperatura attualmente selezionata (°C o °F).
- Livello di carica della batteria – indicatore dello stato di carica della batteria.
- cursore del punto centrale: indica la posizione del punto di misurazione centrale all'interno dell'area dell'immagine. Il valore della temperatura del punto centrale viene visualizzato anche nell'angolo in alto a sinistra dello schermo.
- cursore della temperatura più alta: indica la posizione della temperatura più alta misurata all'interno dell'immagine. Si sposta automaticamente al variare della posizione della temperatura più alta. Visualizzato in rosso. Il valore della temperatura è visualizzato al centro del bordo inferiore dello schermo.
- cursore della temperatura più bassa: indica la posizione della temperatura più bassa misurata all'interno dell'immagine. Si sposta automaticamente al variare della posizione della temperatura più bassa. È visualizzato in verde. Il valore della temperatura è visualizzato nell'angolo inferiore sinistro dello schermo.
- Temperatura minima (MIN): il valore di temperatura più basso registrato nell'immagine corrente.
- Temperatura massima (MAX): il valore di temperatura più alto registrato nell'immagine corrente.
- Ora – ora corrente.

Introduzione al menu

Premere il pulsante OK / MENU per visualizzare il menu visualizzato sul lato sinistro dello schermo del dispositivo. Questo menu contiene sette icone, come mostrato nell'illustrazione (III), corrispondenti alle varie funzioni del dispositivo. Di seguito sono riportate le descrizioni di ciascuna funzione:

(a) Sottomenu „Registrazione immagine”

Descrizione della sovrapposizione delle immagini: la funzione di sovrapposizione delle immagini consente agli utenti di interpretare più facilmente le immagini a infrarossi allineando e combinando l'immagine visibile con l'immagine termica. Ciò consente di acquisire un'immagine visibile per ogni immagine a infrarossi, consentendo una rappresentazione accurata della distribuzione della temperatura sulla superficie dell'oggetto ispezionato e condividendo queste informazioni in modo più efficace.

Per utilizzare la funzione di sovrapposizione delle immagini, premere il pulsante OK/MENU per accedere al menu principale. Utilizzare i pulsanti direzionali su o giù per selezionare il menu di acquisizione delle immagini, quindi premere nuovamente il pulsante OK/MENU per accedere alla modalità di regolazione della sovrapposizione delle immagini. Utilizzare i pulsanti direzionali su o giù per spostare l'immagine a luce visibile sull'asse Y. Quindi premere il pulsante OK/MENU per accedere alla modalità di spostamento dell'asse X. Per tornare allo spostamento dell'asse Y, premere il pulsante di accensione/indietro.

(b) Sottomenu „Foto”

Visualizzazione delle foto: premere il pulsante OK/MENU per accedere al menu principale. Utilizzare i pulsanti direzionali su o giù per selezionare il menu Foto, quindi premere nuovamente il pulsante OK/MENU per visualizzare un elenco delle immagini salvate. Utilizzare i pulsanti direzionali su o giù per selezionare l'immagine desiderata, quindi premere il pulsante OK/MENU per aprirla. Durante la visualizzazione delle immagini, premere il pulsante direzionale su per passare all'immagine successiva e il pulsante direzionale giù per visualizzare quella successiva. Premere il pulsante di accensione/indietro per tornare alla schermata precedente.

Eliminazione delle immagini: durante la visualizzazione delle immagini, tenere premuto il tasto direzionale su. Sullo schermo verrà visualizzato: „Eliminare foto?”. Utilizzare i tasti direzionali su o giù per selezionare „Sì” o „No”. Selezionando „Sì” e premendo il tasto OK/MENU l'immagine verrà eliminata definitivamente. Selezionando „No” e premendo il tasto OK/MENU l'eliminazione verrà annullata.

(c) Sottomenu „Film”

Visualizzazione dei video: premere il pulsante OK/MENU per accedere al menu principale. Dal menu principale, utilizzare i pulsanti direzionali su o giù per selezionare il menu Video, quindi premere il pulsante OK/MENU per visualizzare un elenco dei video salvati. Durante la visualizzazione dei video (non in riproduzione), premere il pulsante direzionale su per selezionare il video precedente o il pulsante direzionale giù per selezionare il video successivo. Premere il pulsante OK/MENU per avviare la riproduzione del video. Premere il pulsante di accensione/indietro per tornare al menu precedente.

Eliminazione di video: durante la visualizzazione di video (senza riprodurli), tenere premuto il tasto direzionale su. Sullo schermo verrà visualizzato: „Eliminare video?”. Utilizzare i tasti direzionali su o giù per selezionare „Sì” o „No”. Selezionando „Sì” e premere il tasto OK/MENU per confermare l'eliminazione del video.

Selezionando „No” e premendo il pulsante OK/MENU si annulla l'eliminazione della registrazione.

(d) Sottomenu „Tavolozza colori”

Nel menu principale, selezionare l'icona „Tavolozza colori” per accedere alle impostazioni della modalità di visualizzazione dell'immagine a infrarossi.

Sono disponibili diverse combinazioni di colori (palette), modificabili in base alle preferenze dell'utente e alle condizioni di visualizzazione. Le tavolozze colori consentono di modificare la rappresentazione cromatica di un'immagine termica. Alcune sono più adatte ad applicazioni specifiche e possono essere personalizzate in base alle esigenze. Sono disponibili le seguenti modalità di tavolozza: Arcobaleno, Rosso Ferro, Rosso Caldo, Bianco Caldo e Nero Caldo.

Le palette Rainbow, Iron Red e Warm Red sono più adatte a situazioni che richiedono un elevato contrasto termico, poiché enfatizzano le differenze di temperatura con colori intensi. Le palette Hot White e Hot Black offrono invece uno schema cromatico più uniforme e lineare, utile per analizzare i dettagli in scene a basso contrasto.

Una volta nel sottomenu, utilizzare i tasti direzionali su o giù per selezionare una delle tavolozze disponibili. Premere il tasto OK/MENU per confermare la selezione. Premere il tasto Accensione/Indietro per uscire dal sottomenu e tornare alla schermata principale. È anche possibile selezionare una tavolozza di colori direttamente dalla schermata iniziale del dispositivo utilizzando il tasto direzionale giù.

(e) Sottomenu „Emissività”

Descrizione dell'emissività: l'emissività di questo prodotto può essere regolata da 0,01 a 1,00, con un valore predefinito di 0,95. Molti oggetti e materiali comuni, come legno, acqua, pelle e tessuti, riflettono efficacemente l'energia, consentendo valori di misurazione relativamente accurati.

Quando si misurano oggetti opachi sensibili all'emissione di energia, l'emissività è in genere impostata su 0,95. Per oggetti semioffici con energia riflessa leggermente inferiore, l'emissività è di circa 0,85, mentre per oggetti semilucidi, l'emissività è di circa 0,6. Gli oggetti lucidi sono classificati come materiali a bassa emissività e vengono in genere misurati con un'emissività di 0,3.

Impostare correttamente il valore di emissività è fondamentale per ottenere risultati di misurazione della temperatura più accurati. L'emissività superficiale influisce in modo significativo sulla temperatura misurata da un prodotto. Conoscere l'emissività della superficie da misurare consente di ottenere misurazioni della temperatura più accurate.

Impostazioni di emissività: gli utenti possono selezionare uno dei seguenti quattro valori di emissività: Opaco (0,95), Semi-opaco (0,85), Semi-lucido (0,60), Lucido (0,30). A seconda delle caratteristiche degli oggetti da misurare, l'utente può anche impostare il valore di emissività utilizzando l'ultima opzione, „Personalizzato”. (Fare riferimento alla tabella per i valori di emissività dei materiali più comuni.)

Fasi operative: Premere il pulsante OK/MENU per accedere al menu principale. Utilizzare i pulsanti direzionali per selezionare l'icona del menu emissività, quindi premere nuovamente il pulsante OK/MENU per accedere al sottomenu. Per impostare uno dei quattro valori di emissività, premere i pulsanti direzionali su o giù per evidenziare il valore desiderato, quindi premere il pulsante OK/MENU per confermare. Infine, premere il pulsante di accensione/indietro per tornare al menu. Se è selezionata l'emissività „Personalizzata”, premere il pulsante OK/MENU per accedere alla modalità di modifica. Utilizzare i pulsanti direzionali su e giù per impostare il valore desiderato. Tenendo premuto il pulsante, il valore aumenta o diminuisce più velocemente. Una volta impostato il valore desiderato, premere nuovamente il pulsante OK/MENU per confermare, quindi premere il pulsante di accensione/indietro per tornare al menu.

Valori di emissività di materiali tipici – Prima di effettuare una misurazione, impostare il valore di emissività appropriato per l'oggetto. Di seguito è riportata una tabella con i valori di emissività per materiali tipici:

Materiale	Emissività	Materiale	Emissività
Asfalto	0,90~0,98	Tessuto scuro	0,98
Calcestruzzo	0,94	Pelle umana	0,98
Cemento	0,96	Schiuma	0,75~0,80
Sabbia	0,90	polvere di carbone	0,96
Suolo	0,92~0,96	Colore	0,80~0,95
Acqua	0,92~0,96	Vernice opaca	0,97
Ghiaccio	0,96~0,98	Gomma nera	0,94
Nevicare	0,83	Plastica	0,85~0,95
Bicchieri	0,90~0,95	Legna	0,90
Ceramica	0,90~0,94	Carta	0,70~0,94
Marmo	0,94	ossido di cromo	0,81
Gesso	0,80~0,90	ossido di rame	0,78
Mortaio	0,89~0,91	ossido di ferro	0,78~0,82
Mattone	0,93~0,96	Tessuti	0,90

(f) Sottomenu „Trasferimento dati USB”

La funzione „Trasferimento USB” consente di collegare la fotocamera al computer per il trasferimento dei dati. Per attivare questa funzione: accedere al menu principale e selezionare l'icona „Trasferimento USB”. Premere il pulsante OK/MENU per accedere al sottomenu. Utilizzare i pulsanti direzionali su o giù per alternare l'opzione da „Off” a „On”. Confermare la selezione con il pulsante OK/MENU, quindi premere il pulsante di accensione/indietro per uscire dal menu. Dopo aver attivato la funzione e collegato la fotocamera al computer, il sistema dovrebbe rilevare il dispositivo come dispositivo di archiviazione di massa USB.

(g) Sottomenu „Impostazioni”

Premere il pulsante OK/MENU per accedere al menu principale, quindi utilizzare i pulsanti direzionali per selezionare l'icona „Impostazioni” e premere nuovamente il pulsante OK/MENU per accedere al sottomenu delle impostazioni. Questo menu contiene nove icone, come mostrato nella figura (IV), corrispondenti alle diverse funzioni del dispositivo. Di seguito sono descritte le descrizioni di ciascuna funzione:

(A) Spegnimento automatico - Dopo aver selezionato „Spegnimento automatico”, premere il pulsante OK/MENU per accedere all'impostazione del tempo di spegnimento automatico. Gli utenti possono scegliere di non attivare lo spegnimento automatico oppure di impostare lo spegnimento automatico dell'unità dopo 5 o 20 minuti di inattività.

(B) Intensità - Dopo aver selezionato la funzione „Intensità”, premere il pulsante OK/MENU per accedere alle impostazioni di luminosità dello schermo. Sono disponibili tre livelli: bassa, media o alta luminosità.

(C) Lingua - Dopo aver selezionato la funzione „Lingua”, premere il pulsante OK/MENU per accedere alle impostazioni della lingua dell'interfaccia. Sono disponibili quattro lingue: polacco, ucraino, rumeno, inglese, cinese, italiano, tedesco.

(D) Unità – Dopo aver selezionato la funzione „Unità”, premere il pulsante OK / MENU per accedere alle impostazioni dell'unità di misura della temperatura. È possibile scegliere di visualizzare la temperatura in gradi Celsius (°C) o gradi Fahrenheit (°F).

(E) Intervallo di temperatura – Dopo aver selezionato la funzione „Intervallo di temperatura”, premere il pulsante OK / MENU per accedere alle impostazioni dell'intervallo di misurazione. Sono disponibili due intervalli: base (da -20 °C a 150 °C) o alto (da 100 °C a 550 °C). La selezione dell'intervallo appropriato influisce sulla precisione e sull'intervallo delle differenze di temperatura rilevabili.

(F) Formato ora – Dopo aver selezionato la funzione „Formato ora”, premere il pulsante OK/MENU per accedere alle impostazioni del formato di visualizzazione dell'ora. È possibile selezionare il formato 24 ore o 12 ore (AM/PM).

(G) Imposta ora - Dopo aver selezionato la funzione „Imposta ora”, premere il pulsante OK/MENU per aprire la schermata di impostazione di ora e data. Utilizzare i pulsanti freccia su e giù per selezionare anno, mese, giorno, ora, minuti e secondi in ordine. Premere il pulsante OK/MENU per confermare l'immissione. Premere nuovamente il pulsante OK/MENU per accedere alla modalità di modifica dei valori. Le modifiche vengono apportate utilizzando i pulsanti freccia. Tenendo premuto il pulsante, la modifica del valore diventa più rapida. Dopo aver completato la configurazione, premere il pulsante OK/MENU per confermare la selezione, quindi premere il pulsante Accensione/Indietro per tornare al menu precedente.

(H) Spot Meter - Dopo aver selezionato la funzione „Spot Meter”, premere il pulsante OK / MENU per accedere alle impostazioni di visualizzazione della temperatura massima e minima. Utilizzare i pulsanti direzionali su e giù per selezionare Off o On. Premere il pulsante OK / MENU per confermare la selezione.

(I) Versione – Dopo aver selezionato la funzione „Versione”, sullo schermo viene visualizzato il numero della versione corrente del firmware. Premere il pulsante OK / MENU per tornare al menu precedente.

MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE

Manutenzione del prodotto

Nota: prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione, assicurarsi che la spina del cavo USB sia scollegata dalla presa di corrente.

Pulisci l'involucro del dispositivo con un panno asciutto e morbido. Non utilizzare materiali abrasivi, alcol o solventi per la pulizia. Non immergere mai il prodotto in acqua per pulirlo. Si consiglia di utilizzare detergenti professionali progettati per l'ottica per pulire lo schermo e gli elementi ottici.

Manutenzione dell'obiettivo: per evitare danni all'obiettivo della termocamera, pulirlo accuratamente: la superficie presenta un delicato rivestimento antiriflesso. Non pulire con forza eccessiva per evitare di danneggiare questo rivestimento. Utilizzare solo prodotti specifici per la pulizia delle lenti, come detergenti ottici professionali, e un panno morbido e privo di lanugine o carta velina per ottica. Rimuovere le particelle in sospensione con un getto d'aria compressa a una pressione non superiore a 0,3 MPa o con un apposito soffiatore per la pulizia delle ottiche.

Pulizia della lente: rimuovere i detriti dalla superficie della lente con un getto d'aria compressa o un soffiatore per lenti. Inumidire un panno morbido e privo di lanugine con un detergente per lenti ottiche. Rimuovere il liquido in eccesso dal panno o appoggiare delicatamente il panno umido su un panno asciutto. Pulire la lente con movimenti circolari dal centro verso l'esterno, quindi gettare il panno usato. Se necessario, ripetere la pulizia con un nuovo panno inumidito con liquido detergente.

Magazzinaggio

Conservare il dispositivo in un luogo asciutto e ben ventilato, lontano da umidità, polvere e luce solare diretta. Le condizioni di conservazione consentite sono elencate nella tabella delle specifiche tecniche. Conservare la fotocamera in modo da proteggerla da urti e cadute: si consiglia di utilizzare l'imballaggio di fabbrica a tale scopo.

PRODUCTKENMERKEN

Een warmtebeeldcamera is een draagbaar diagnose-instrument dat is ontworpen om snel temperatuurverschillen te detecteren en warmteverdeling te visualiseren. Hiermee kunt u energieverliezen lokaliseren, koudebruggen detecteren, de efficiëntie van verwarmingssystemen beoordelen en mogelijke installatiefouten identificeren. Het compacte ontwerp en het gebruiksgemak maken de camera geschikt voor zowel professioneel als thuisgebruik. Correcte, betrouwbare en veilige werking van het product is afhankelijk van correct gebruik, daarom:

Lees de volledige handleiding door voordat u het product gebruikt en bewaar deze.

De leverancier is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat doordat de veiligheidsvoorschriften en aanbevelingen uit deze handleiding niet worden nageleefd.

PRODUCTUITRUSTING

Het product wordt compleet geleverd en vereist geen montage. Er wordt een USB Type-C-kabel meegeleverd. Een oplader is niet inbegrepen.

TECHNISCHE GEGEVENS

Parameter	Meeteenheid	Waarde
Catalogusnummer		YT-72920
Nominale ingangsspanning	[V d.c.]	5
Laadstroom	[A]	1
Resolutie van infrarooddetector	[px]	96×96
Effectieve resolutie	[px]	240×240
Resolutie van zichtbare lichtbeelden	[px]	640×480
Nauwkeurigheid van temperatuurmeting	[°C / %]	±2 / ±2 (maximale waarde)
Vernieuwingsfrequentie van de afbeelding	[Hz]	≤18
NETD (thermische gevoeligheid)	[mK]	≤60 bij 25°C, F/1.0
Temperatuurmeetbereik	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Kijkhoek	[°]	50 × 50
Massa	[g]	249,5
Bedrijfstemperatuur	[°C]	-5 ~ +45
Opslagtemperatuur	[°C]	-10 ~ +50
Relatieve bedrijfsvochtigheid RV		10% - 85% (niet-condenserend)
Afmetingen	[mm]	208×60,9×75,9
Batterij		
- type		Li-ion
- capaciteit	[Ah]	2.0
- nominale spanning	[V d.c.]	3.7
- geschatte werktijd	[h]	≤4

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES VOOR GEBRUIK

WAARSCHUWING! Lees voor gebruik alle onderstaande instructies zorgvuldig door. Door deze instructies te volgen, verkleint u het risico op een elektrische schok, persoonlijk letsel, brand en schade aan het apparaat of andere eigendommen. Richt de detector niet op de zon of andere sterke lichtbronnen – dit kan permanente schade veroorzaken. Zachte klikgeluiden die tijdens het gebruik te horen zijn, zijn normaal bij het maken van warmtebeelden. Na langdurig gebruik kunnen de

behuizing en de adapter warm aanvoelen – dit is normaal. Gebruik het apparaat niet in de buurt van vloeistoffen, brandbare gassen of explosieve materialen. Gebruik het apparaat niet bij een hoge luchtvochtigheid of in de directe nabijheid van water (bijv. in badkamers, keukens, badkuipen, gootstenen of andere watermassa's). Stel het apparaat niet bloot aan neerslag. Dompel het apparaat niet onder in water of andere vloeistoffen. Controleer het apparaat altijd vóór gebruik. Let met name op de staat van het netsnoer en de stekker. Gebruik het apparaat niet als u schade constateert. Beschadigde onderdelen, zoals kabels en draden, moeten worden vervangen door een erkend servicecentrum van de fabrikant. Raak de draden niet aan met natte handen – dit kan een elektrische schok veroorzaken. Haal de stekker uit het stopcontact voordat u onderhoud of reiniging uitvoert. Dit product is geen speelgoed. Het moet buiten bereik van kinderen en dieren worden bewaard.

Gebruik geen alcohol, oplosmiddelen, schuurmiddelen of scherpe voorwerpen om het product te reinigen. Dit kan het product beschadigen of de behuizing verkleuren. Demonteer het apparaat niet zelf. Neem voor reparaties contact op met een erkend servicecentrum van de fabrikant. Laad de batterij vóór het eerste gebruik volledig op, aangezien het apparaat slechts gedeeltelijk kan worden opgeladen. Bescherm het apparaat tegen schokken en vallen.

Veiligheidsinstructies voor het opladen van de batterij

Waarschuwing! Controleer vóór het opladen of de behuizing, het snoer en de stekker van de lader niet gebarsten of beschadigd zijn. Gebruik geen defecte of beschadigde lader! Gebruik alleen de lader en accessoires die in de set zijn meegeleverd om accu's op te laden. Het gebruik van een andere lader kan brand veroorzaken of het apparaat beschadigen. Laad de accu alleen op in een afgesloten, droge ruimte, beschermd tegen onbevoegde toegang, met name kinderen. Gebruik de lader niet zonder constant toezicht van een volwassene! Als u de oplaadruiimte moet verlaten, koppel de lader dan los van de voeding door de stekker uit het stopcontact te halen. Als u rook, een verdachte geur, enz. uit de lader ruikt, trek dan onmiddellijk de stekker uit het stopcontact! Het product wordt geleverd met een lege accu, dus laad deze vóór gebruik op volgens de procedure die in de handleiding wordt beschreven. Li-ion accu's hebben geen geheugen effect, waardoor ze op elk moment kunnen worden opgeladen. Het is echter aan te raden de accu tijdens normaal gebruik te ontladen en vervolgens volledig op te laden. Als de aard van de handeling deze behandeling elke keer onmogelijk maakt, moet dit minstens om de paar of twaalf cycli worden gedaan. Batterijen mogen in geen geval worden ontladen door de batterijcontacten kort te sluiten, aangezien dit onherstelbare schade veroorzaakt! Controleer ook niet de batterijlading door de contacten kort te sluiten en te controleren op vonken.

Batterijopslag

Indien mogelijk, wordt aanbevolen de accu tijdens opslag los te koppelen van het product. Goede opslagomstandigheden verlengen de levensduur van de accu. De accu kan ongeveer 500 laad- en ontladcycli aan. De accu moet worden bewaard bij een temperatuur tussen 0 en 30 graden Celsius, met een relatieve luchtvochtigheid van 50%. Om de accu langdurig te bewaren, laadt u deze op tot een capaciteit van ongeveer 70%. Bij langere opslag laadt u de accu periodiek eenmaal per jaar op. Ontlaad de accu niet te ver, aangezien dit de levensduur verkort en onherstelbare schade kan veroorzaken. Tijdens opslag zal de accu geleidelijk ontladen door lekkage. Het zelfontladingsproces is afhankelijk van de opslagtemperatuur; hoe hoger de temperatuur, hoe sneller de ontlading. Onjuiste opslag van accu's kan leiden tot lekkage van elektrolyt. Dicht in geval van een lek het lek af met een neutralisatiemiddel. Als de elektrolyt in contact komt met de ogen, spoel dan grondig met water en raadpleeg onmiddellijk een arts. Het is verboden om gereedschap te gebruiken met een beschadigde accu. Als de batterij volledig leeg is, moet u deze naar een gespecialiseerd afvalverwerkingsbedrijf brengen.

Batterijtransport

Lithium-ionbatterijen worden wettelijk beschouwd als gevaarlijke stoffen. De gebruiker van het gereedschap kan het product met de batterij, of de batterijen zelf, over de weg vervoeren. Er zijn geen aanvullende vereisten. Indien het transport wordt uitbesteed aan derden (bijvoorbeeld per koerier), moeten de voorschriften met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen worden nageleefd. Neem voor verzending contact op met een gekwalificeerd persoon. Beschadigde batterijen mogen niet worden vervoerd. Tijdens het transport moeten verwijderde batterijen uit het product worden verwijderd en moeten blootliggende contacten worden beschermd, bijvoorbeeld met isolatietape. Bevestig de batterijen in de verpakking zodat ze tijdens het transport niet verschuiven. Ook de nationale voorschriften met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen moeten in acht worden genomen.

WERKING VAN HET APPARAAT

Vorbereiding op het werk

Pak het product uit en verwijder alle verpakking en transportbescherming. Het is raadzaam de verpakking te bewaren; deze kan nuttig zijn voor toekomstig transport en opslag. Reinig de behuizing indien nodig met een zachte, droge doek om stof en vuil te verwijderen. Verwijder vuil op het lensoppervlak volgens de instructies in het gedeelte, *Productonderhoud*, voor optimale nauwkeurigheid.

De batterij opladen

Let op: Laad de batterij volledig op voordat u het product voor de eerste keer gebruikt of na een lange periode van opslag. Laad de batterij ook op voordat u het product langdurig opbergt. Als u de batterij diep ontladen laat, kan dit het opladen belemmeren of problemen veroorzaken met de goede werking van het apparaat.

Wanneer de batterij bijna leeg is, verschijnt er een batterijsymbool op het scherm. Dit geeft aan dat het apparaat moet worden opgeladen. Om het apparaat op te laden, sluit u het uiteinde van de USB Type-C-kabel aan op de USB-C-poort van het apparaat. Deze bevindt zich onder het beschermende rubberen kapje aan de bovenkant van het apparaat. Sluit het andere uiteinde aan op de USB-poort van de oplader of een andere stroombron met de huidige capaciteit die is aangegeven in de tabel met technische specificaties. Het opladen kan worden gestart terwijl het apparaat is uitgeschakeld. Het opladen wordt aangegeven door een rood lampje boven het scherm van het apparaat dat oplicht. Het opladen is voltooid wanneer het groene lampje brandt. Houd het apparaat tijdens het hele oplaadproces onder toezicht. Koppel na het opladen de kabel onmiddellijk los van de USB-poort en vervolgens van het apparaat. Laad de batterij niet op bij zeer lage temperaturen. Om de levensduur van de batterij te maximaliseren, wordt aanbevolen de batterij elke drie maanden minimaal 2 uur op te laden, zelfs als het product niet wordt gebruikt.

WAARSCHUWING! Als u een volledig opgeladen apparaat op een lader laat zitten, kan dit onherstelbare schade aan de batterij veroorzaken en zelfs brand of een elektrische schok veroorzaken.

Normale dienst

Aan/uit – Om de warmtecamera aan of uit te zetten, houdt u de aan/uit-knop minstens 3 seconden ingedrukt. Na een moment zou het apparaat moeten opstarten en zou het opstartscherm moeten verschijnen.

Weergave van het beeld op het LCD-scherm: na het opstarten wordt een warmtebeeld op het scherm weergegeven.

Let op: Wanneer u de warmtebeeldcamera verplaatst tussen omgevingen met grote temperatuurverschillen, kan het apparaat enige tijd nodig hebben om zich aan te passen.

Schakelen tussen thermische en zichtbare lichtbeelden – Tijdens het gebruik kunt u schakelen tussen thermische en zichtbare lichtweergavemodi (of een combinatie van beide) door op de pijl-omhoog te drukken. Beschikbare transparantieniveaus voor thermische beelden zijn 0%, 25%, 50%, 75% en 100%.

Een foto maken – Om een foto te maken, drukt u op de opnameknop. Zodra de foto is gemaakt, verschijnt er een bericht op het scherm met de vraag: „Foto opslaan?”. Gebruik de pijltjestoetsen omhoog of omlaag om „Ja” of „Nee” te selecteren. Nadat u „Ja” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om te bevestigen en de foto op te slaan. Nadat u „Nee” hebt geselecteerd, drukt u ook op de OK/MENU-knop om het opslaan te annuleren.

Video-opname – Houd in het hoofdscherm de opnameknop ingedrukt totdat de melding „Video opnemen?” op het scherm verschijnt. Gebruik de pijl-omhoog of -omlaag om „Ja” of „Nee” te selecteren. Nadat u „Ja” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop of de opnameknop om de opname te starten. Als u „Nee” selecteert, moet u uw keuze ook bevestigen door op de OK/MENU-knop of de opnameknop te drukken.

Om de opname te beëindigen, drukt u nogmaals op de opnameknop.

Afbeeldingen lezen – Om opgeslagen afbeeldingen te lezen, opent u het rubberen klepje van de USB-C-poort op het apparaat en sluit u de camera vervolgens aan op uw computer met de meegeleverde USB Type-C-kabel. Zodra de verbinding tot stand is gebracht, schakelt u de USB-schijffunctie in het menu van het apparaat in. Hiermee kunt u opgeslagen afbeeldingen bekijken of opslaan op uw computer. Voor een goede verbinding met uw computer raden wij u aan de meegeleverde USB-kabel te gebruiken. **Opmerking:** Selecteer bij het aansluiten op een computer „Apparaat veilig verwijderen” voordat u de USB-kabel loskoppelt om problemen zoals beschadiging van het bestandssysteem te voorkomen. Als u problemen ondervindt bij het opslaan van gegevens, kunt u proberen het interne geheugen te herstellen met de systeemhulpprogramma's van uw computer.

Beschrijving van weergave-elementen (II)

- Temperatuur op het middelpunt – de huidige temperatuurwaarde op het meetpunt in het midden van de afbeelding.
- Emissiviteit (E) – huidige emissiviteitsinstelling.
- Temperatuureenheid (U) – de momenteel geselecteerde temperatuurweergave-eenheid (°C of °F).
- Batterijlaadniveau – indicator van de batterijlaadstatus.
- Middelpuntcursor – geeft de positie van het middelste meetpunt binnen het beeldgebied aan. De temperatuurwaarde van het middelste meetpunt wordt ook weergegeven in de linkerbovenhoek van het scherm.
- Cursor voor hoogste temperatuur – geeft de positie van de hoogste gemeten temperatuur in de afbeelding aan. Deze beweegt automatisch mee met de positie van de hoogste temperatuur. Weergegeven in rood. De temperatuurwaarde wordt weergegeven in het midden van de onderrand van het scherm.
- Cursor voor laagste temperatuur – markeert de positie van de laagste gemeten temperatuur in de afbeelding. Deze beweegt automatisch mee met de positie van de laagste temperatuur. Weergegeven in groen. De temperatuurwaarde wordt linksomder in het scherm weergegeven.
- Minimale temperatuur (MIN) – de laagste temperatuurwaarde die in de huidige afbeelding is vastgelegd.

(i) Maximale temperatuur (MAX) – de hoogste temperatuurwaarde die in de huidige afbeelding is vastgelegd.

(j) Tijd – huidige tijd.

Inleiding tot het menu

Druk op de OK/MENU-knop om het menu aan de linkerkant van het scherm te openen. Dit menu bevat zeven pictogrammen, zoals weergegeven in afbeelding (III), die overeenkomen met de verschillende functies van het apparaat. Hieronder vindt u een beschrijving van elke functie:

(a) Submenu „Beeldregistratie”

Beschrijving van beeldoverlay – Met de beeldoverlayfunctie kunnen gebruikers infraroodbeelden gemakkelijker interpreteren door het zichtbare beeld uit te lijnen en te combineren met het warmtebeeld. Dit maakt het mogelijk om voor elk infraroodbeeld een zichtbaar beeld vast te leggen, wat zorgt voor een nauwkeurige weergave van de temperatuurverdeling op het oppervlak van het te inspecteren object en het effectiever delen van deze informatie.

Om de beeldoverlayfunctie te gebruiken, drukt u op de OK/MENU-knop om het hoofdmenu te openen. Gebruik de pijl-omhoog of pijl-omlaag om het menu voor beeldopname te selecteren en druk vervolgens nogmaals op de OK/MENU-knop om de modus voor het aanpassen van de beeldoverlay te openen. Gebruik de pijl-omhoog of pijl-omlaag om het zichtbare lichtbeeld in de Y-as te verschuiven. Druk vervolgens op de OK/MENU-knop om de X-asverschuivingsmodus te openen. Om terug te keren naar de Y-asverschuiving, drukt u op de aan/uit/terug-knop.

(b) Submenu „Foto's”

Foto's bekijken – Druk op de OK/MENU-knop om het hoofdmenu te openen. Gebruik de pijl-omhoog of pijl-omlaag om het menu Foto's te selecteren en druk vervolgens nogmaals op de OK/MENU-knop om een lijst met opgeslagen afbeeldingen weer te geven. Gebruik de pijl-omhoog of pijl-omlaag om de gewenste afbeelding te selecteren en druk vervolgens op de OK/MENU-knop om deze te openen. Druk tijdens het bekijken van afbeeldingen op de pijl-omhoog om naar de volgende afbeelding te gaan en op de pijl-omlaag om de volgende te bekijken. Druk op de aan/uit-knop om terug te keren naar het vorige scherm.

Afbeeldingen verwijderen – Houd tijdens het bekijken van de afbeeldingen de pijl-omhoogknop ingedrukt. Op het scherm verschijnt „Foto verwijderen?”. Gebruik de pijl-omhoog of pijl-omlaag om „Ja” of „Nee” te selecteren. Door „Ja” te selecteren en op de OK/MENU-knop te drukken, wordt de afbeelding permanent verwijderd. Door „Nee” te selecteren en op de OK/MENU-knop te drukken, wordt het verwijderen geannuleerd.

(c) Submenu „Films”

Video's bekijken – Druk op de OK/MENU-knop om het hoofdmenu te openen. Gebruik in het hoofdmenu de pijltjestoetsen omhoog of omlaag om het menu Video's te selecteren en druk vervolgens op de OK/MENU-knop om een lijst met opgeslagen video's weer te geven. Druk tijdens het bekijken van video's (niet afspelen) op de pijltjestoets omhoog om de vorige video te selecteren of op de pijltjestoets omlaag om de volgende video te selecteren. Druk op de OK/MENU-knop om het afspelen van de video te starten. Druk op de aan/uit-knop om terug te keren naar het vorige menu.

Video's verwijderen – Houd tijdens het bekijken van video's (zonder ze af te spelen) de pijl-omhoogknop ingedrukt. Het scherm toont „Video verwijderen?”. Gebruik de pijl-omhoog of pijl-omlaag om „Ja” of „Nee” te selecteren. Selecteer „Ja” en druk op de OK/MENU-knop om het verwijderen van de video te bevestigen.

Als u „Nee” selecteert en op de OK/MENU-knop drukt, wordt het verwijderen van de opname geannuleerd.

(d) Submenu „Kleurenpalet”

Selecteer in het hoofdmenu het pictogram „Kleurenpalet” om de instellingen voor de weergave van infraroodbeelden te openen.

Er zijn verschillende kleurenschema's (paletten) beschikbaar die kunnen worden gewijzigd afhankelijk van de voorkeuren van de gebruiker en de kijkomstandigheden. Met kleurenpaletten kunt u de kleurweergave van een warmtebeeld wijzigen. Sommige zijn beter geschikt voor specifieke toepassingen en kunnen naar wens worden aangepast. De volgende paletmodi zijn beschikbaar: Regenboog, IJzerrood, Warm Rood, Heet Wit en Heet Zwart.

De paletten Regenboog, IJzerrood en Warm Rood zijn het meest geschikt voor situaties die een hoog thermisch contrast vereisen, omdat ze temperatuurverschillen benadrukken met intense kleuren. De paletten Heet Wit en Heet Zwart bieden daarentegen een uniformer, lineair kleurenschema, wat handig kan zijn voor het analyseren van details in scènes met een lager contrast.

Gebruik in het submenu de pijltjestoetsen omhoog of omlaag om een van de beschikbare paletten te selecteren. Druk op de OK/MENU-knop om uw keuze te bevestigen. Druk op de aan/uit-knop om het submenu te verlaten en terug te keren naar het hoofdscherm. U kunt ook rechtstreeks vanaf het startscherm van het apparaat een kleurenpalet selecteren met de pijltjestoetsen omlaag.

(e) Submenu „Emissiviteit”

Beschrijving van de emissiviteit: de emissiviteit van dit product kan worden aangepast van 0,01 tot 1,00, met een standaardwaarde van 0,95. Veel gangbare objecten en materialen, zoals hout, water, leer en textiel, reflecteren energie effectief, wat relatief nauwkeurige meetwaarden mogelijk maakt.

Bij het meten van matte objecten die gevoelig zijn voor energie-emissie, wordt de emissiviteit doorgaans ingesteld op 0,95.

Voor semi-matte objecten met een iets lagere gereflecteerde energie ligt de emissiviteit rond de 0,85, terwijl deze voor semi-glanzende objecten rond de 0,6 ligt. Glanzende objecten worden geclassificeerd als materialen met een lage emissiviteit en worden doorgaans gemeten met een emissiviteit van 0,3.

Het correct instellen van de emissiviteit is cruciaal voor het verkrijgen van de meest nauwkeurige temperatuurmetresultaten. De emissiviteit van het oppervlak heeft een aanzienlijke invloed op de temperatuur die door een product wordt gemeten. Inzicht in de emissiviteit van het te meten oppervlak zorgt voor nauwkeurigere temperatuurmetingen.

Emissiviteitsinstellingen – Gebruikers kunnen kiezen uit de volgende vier emissiviteitswaarden: Mat (0,95), Semi-mat (0,85), Semi-glanzend (0,60), Glanzend (0,30). Afhankelijk van de kenmerken van de te meten objecten, kan de gebruiker de emissiviteitswaarde ook instellen met de laatste optie, „Aangepast”. (Raadpleeg de tabel voor emissiviteitswaarden van veelgebruikte materialen.)

Bedieningsstappen: Druk op de OK/MENU-knop om het hoofdmenu te openen. Gebruik de pijltjestoetsen om het emissiviteitsmenupictogram te selecteren en druk vervolgens nogmaals op de OK/MENU-knop om het submenu te openen. Om een van de vier emissiviteitswaarden in te stellen, drukt u op de pijltjestoetsen omhoog of omlaag om de gewenste waarde te markeren en drukt u vervolgens op de OK/MENU-knop om te bevestigen. Druk ten slotte op de aan/uit-knop om terug te keren naar het menu. Als „Aangepaste” emissiviteit is geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om de bewerkingsmodus te openen. Gebruik de pijltjestoetsen omhoog en omlaag om de gewenste waarde in te stellen. Door de knop ingedrukt te houden, wordt de waarde sneller verhoogd of verlaagd. Zodra de gewenste waarde is ingesteld, drukt u nogmaals op de OK/MENU-knop om te bevestigen en drukt u vervolgens op de aan/uit-knop om terug te keren naar het menu.

Emissiviteitswaarden van typische materialen – Stel vóór het uitvoeren van een meting de juiste emissiviteitswaarde voor het object in. Hieronder vindt u een tabel met emissiviteitswaarden voor typische materialen:

Materiaal	Emissiviteit	Materiaal	Emissiviteit
Asfalt	0,90-0,98	Donkere stof	0,98
Concreet	0,94	Menselijke huid	0,98
Cement	0,96	Schuim	0,75-0,80
Zand	0,90	Koolstofpoeder	0,96
Bodem	0,92-0,96	Verf	0,80-0,95
Water	0,92-0,96	Matte verf	0,97
Ijs	0,96-0,98	Zwart rubber	0,94
Sneeuw	0,83	Kunststoffen	0,85-0,95
Glas	0,90-0,95	Hout	0,90
Keramik	0,90-0,94	Papier	0,70-0,94
Marmar	0,94	Chroomoxide	0,81
Gips	0,80-0,90	Koperoxide	0,78
Mortier	0,89-0,91	IJzeroxide	0,78-0,82
Baksteen	0,93-0,96	Stoffen	0,90

(f) Submenu „USB-gegevensoverdracht”

Met de functie „USB-overdracht” kunt u uw camera op uw computer aansluiten voor gegevensoverdracht. Om deze functie te activeren: Ga naar het hoofdmenu en selecteer het pictogram „USB-overdracht”. Druk op de OK/MENU-knop om het submenu te openen. Gebruik de pijl-omhoog of -omlaag om de optie van „Uit” naar „Aan” te schakelen. Bevestig uw keuze met de OK/MENU-knop en druk vervolgens op de aan/uit-knop om het menu te verlaten. Nadat u de functie hebt geactiveerd en de camera op uw computer hebt aangesloten, zou het systeem het apparaat moeten herkennen als een USB-apparaat voor massaopslag.

(g) Submenu „Instellingen”

Druk op de OK/MENU-knop om het hoofdmenu te openen en gebruik vervolgens de pijltjestoetsen om het pictogram „Instellingen” te selecteren. Druk nogmaals op de OK/MENU-knop om het submenu „Instellingen” te openen. Dit menu bevat negen pictogrammen, zoals weergegeven in afbeelding (IV), die overeenkomen met verschillende apparaatfuncties. Hieronder vindt u een beschrijving van elke functie:

(A) Automatisch uitschakelen - Nadat u „Automatisch uitschakelen” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om de tijd voor automatisch uitschakelen in te stellen. Gebruikers kunnen ervoor kiezen om het apparaat niet automatisch uit te schakelen, of om het apparaat na 5 of 20 minuten inactiviteit uit te schakelen.

(B) Intensiteit – Nadat u de functie „Intensiteit” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om de helderheidsinstelling

- gen voor het scherm te openen. Er zijn drie niveaus beschikbaar: lage, gemiddelde of hoge helderheid.
- (C) Taal – Nadat u de functie „Taal” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om de taalinstellingen voor de interface te openen. Er zijn vier talen beschikbaar: Pools, Oekraïens, Roemeens, Engels, Chinees, Italiaans en Duits.
- (D) Eenheid – Nadat u de functie „Eenheid” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om de instellingen voor de temperatuureenheid te openen. U kunt de temperatuur weergeven in graden Celsius (°C) of graden Fahrenheit (°F).
- (E) Temperatuurbereik – Nadat u de functie „Temperatuurbereik” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om de meetbereikinstellingen te openen. Er zijn twee bereiken beschikbaar: basis (-20 °C tot 150 °C) of hoog (100 °C tot 550 °C). De keuze van het juiste bereik beïnvloedt de nauwkeurigheid en het bereik van detecteerbare temperatuurverschillen.
- (F) Tijdsnotatie – Nadat u de functie „Tijdsnotatie” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om de instellingen voor de tijdsweergave te openen. U kunt kiezen uit een 24-uurs of 12-uurs (AM/PM) notatie.
- (G) Tijd instellen – Nadat u de functie „Tijd instellen” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om het scherm voor tijd- en datuminstellingen te openen. Gebruik de pijltjestoetsen omhoog en omlaag om het jaar, de maand, de dag, het uur, de minuten en de seconden te selecteren. Druk op de OK/MENU-knop om de invoer te bevestigen. Druk nogmaals op de OK/MENU-knop om de modus voor het bewerken van de waarden te openen. Wijzigingen worden aangebracht met de pijltjestoetsen. Door de knop ingedrukt te houden, wordt de waarde sneller gewijzigd. Nadat u de instellingen hebt voltooid, drukt u op de OK/MENU-knop om de selectie te bevestigen en drukt u vervolgens op de aan/uit-knop om terug te keren naar het vorige menu.
- (H) Spotmeter – Nadat u de functie „Spotmeter” hebt geselecteerd, drukt u op de OK/MENU-knop om de weergave-instellingen voor de maximum- en minimumtemperatuur te openen. Gebruik de pijltjestoetsen omhoog en omlaag om Uit of Aan te selecteren. Druk op de OK/MENU-knop om uw keuze te bevestigen.
- (I) Versie – Nadat u de functie „Versie” hebt geselecteerd, wordt het huidige firmwareversienummer op het scherm weergegeven. Druk op de OK/MENU-knop om terug te keren naar het vorige menu.

ONDERHOUD EN OPSLAG

Productonderhoud

Let op: Voordat u met onderhoud begint, dient u ervoor te zorgen dat de stekker van de USB-kabel uit het stopcontact is gehaald.

Reinig de behuizing van het apparaat met een droge, zachte doek. Gebruik geen schurende middelen, alcohol of oplosmiddelen. Dompel het product nooit onder in water om het te reinigen. Wij adviseren om professionele reinigingsmiddelen voor optische doeleinden te gebruiken om het scherm en de optische elementen te reinigen.

Lensonderhoud – Om schade aan de lens van de warmtebeeldcamera te voorkomen, moet u deze zorgvuldig reinigen – het oppervlak is voorzien van een delicate antireflectiecoating. Reinig niet te krachtig om beschadiging van deze coating te voorkomen. Gebruik alleen speciale lensreinigingsproducten, zoals professionele optische reinigers, en een zachte, pluisvrije doek of optisch tissuepapier. Verwijder losse deeltjes met perslucht met een druk van maximaal 0,3 MPa of een speciale optische reinigingsblazer.

Lens reinigen – Verwijder los vuil van het lensoppervlak met perslucht of een lensblazer. Bevochtigt een zachte, pluisvrije doek met optische lensreiniger. Verwijder overtollige vloeistof van de doek of leg de vochtige doek voorzichtig op een droge doek. Reinig de lens met cirkelvormige bewegingen van binnen naar buiten en gooi de gebruikte reinigingsdoek weg. Herhaal indien nodig het reinigingsproces met een nieuwe doek bevochtigd met reinigingsvloeistof.

Opslag

Bewaar het apparaat in een droge, goed geventileerde ruimte, uit de buurt van vocht, stof en direct zonlicht. De toegestane opslagomstandigheden staan vermeld in de tabel met technische specificaties. Bewaar de camera op een manier die hem beschermt tegen schokken en vallen. Het is raadzaam om hiervoor de fabrieksverpakking te gebruiken.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Μια θερμική κάμερα απεικόνισης είναι ένα φορητό διαγνωστικό εργαλείο σχεδιασμένο για την ταχεία ανίχνευση διαφορών θερμοκρασίας και την απεικόνιση της κατανομής θερμότητας. Σας επιτρέπει να εντοπίζετε απώλειες ενέργειας, να ανιχνεύετε θερμογέφυρες, να αξιολογείτε την απόδοση των συστημάτων θέρμανσης και να εντοπίζετε πιθανά σφάλματα εγκατάστασης. Ο συμπαγής σχεδιασμός και η ευκολία χρήσης της την καθιστούν κατάλληλη τόσο για επαγγελματική όσο και για οικιακή χρήση. Η σωστή, αξιόπιστη και ασφαλής λειτουργία του προϊόντος εξαρτάται από την ορθή χρήση, επομένως:

Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν, διαβάστε ολόκληρο το εγχειρίδιο και φυλάξτε το.

Ο προμηθευτής δεν φέρει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές που προκύπτουν από τη μη συμμόρφωση με τους κανονισμούς ασφαλείας και τις συστάσεις αυτού του εγχειριδίου.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Το προϊόν παραδίδεται πλήρες και δεν απαιτεί συναρμολόγηση. Συνοδεύεται από καλώδιο USB Type-C. Δεν περιλαμβάνεται φορτιστής.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Αξία
Αριθμός καταλόγου		YT-72920
Ονομαστική τάση εισόδου	[V d.c.]	5
Ρεύμα φόρτισης	[A]	1
Ανάλυση ανιχνευτή υπερύθρων	[px]	96×96
Αποτελεσματική επίλυση	[px]	240×240
Ανάλυση εικόνας ορατού φωτός	[px]	640×480
Ακρίβεια μέτρησης θερμοκρασίας	[°C / %]	±2 / ±2 (μέγιστη τιμή)
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας	[Hz]	≤18
NETD (θερμική ευαισθησία)	[mK]	≤60 @ 25°C, F/1.0
Εύρος μέτρησης θερμοκρασίας	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Γωνία θέασης	[°]	50 × 50
Μάζα	[g]	249,5
Θερμοκρασία λειτουργίας	[°C]	-5 ~ +45
Θερμοκρασία αποθήκευσης	[°C]	-10 ~ +50
Σχετική υγρασία λειτουργίας RH		10% - 85% (χωρίς συμπύκνωση)
Διαστάσεις	[mm]	208×60,9×75,9
Μπαταρία		
- τύπος		Λιθίου -ιόντων
- χωρητικότητα	[Ah]	2.0
- ονομαστική τάση	[V d.c.]	3.7
- κατά προσέγγιση χρόνος εργασίας	[h]	≤4

ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν από τη χρήση, διαβάστε προσεκτικά όλες τις παρακάτω οδηγίες. Η τήρηση αυτών των οδηγιών θα μειώσει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, τραυματισμού, πυρκαγιάς και ζημιών στη συσκευή ή σε άλλη περιουσία.

Αποφύγετε να στρέψετε τον ανιχνευτή προς τον ήλιο ή άλλες ισχυρές πηγές φωτός - αυτό μπορεί να προκαλέσει μόνιμη ζημιά. Οι απαλοί ήχοι κλικ που ακούγονται κατά τη λειτουργία είναι φυσιολογικοί κατά τη λήψη θερμικών εικόνων. Μετά από

παρεταταμένη χρήση, το περιβλήμα και ο προσαρμογέας μπορεί να ζεσταθούν στην αφή - αυτό είναι φυσιολογικό. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή κοντά σε υγρά, εύφλεκτα αέρια ή εκρηκτικά υλικά. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε υψηλή υγρασία ή σε άμεση γειννίαση με νερό (π.χ. σε μπάνια, κουζίνες, κοντά σε μπανιέρες, νεροχύτες ή άλλα υδάτινα σώματα). Μην εκθέτετε τη συσκευή σε βροχόπτωση. Μην βυθίζετε τη συσκευή σε νερό ή άλλα υγρά. Πάντα να ελέγχετε τη συσκευή πριν από τη χρήση. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην κατάσταση του καλωδίου τροφοδοσίας και του φως. Εάν παρατηρήσετε οποιαδήποτε ζημιά, μην χρησιμοποιήσετε τη συσκευή. Τα κατεστραμμένα εξαρτήματα, όπως καλώδια και σύρματα, πρέπει να αντικατασταθούν από εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις του κατασκευαστή. Μην αγγίζετε τα καλώδια με βρεγμένα χέρια - αυτό μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία. Πριν από οποιαδήποτε συντήρηση ή καθαρισμό, αποσυνδέστε το φως τροφοδοσίας από την πρίζα. Αυτό το προϊόν δεν είναι παιχνίδι. Πρέπει να φυλάσσεται μακριά από παιδιά και ζώα. Μην χρησιμοποιείτε αλκοόλ, διαλύτες, λειπανικά ή αιχμηρά εργαλεία για να καθαρίσετε το προϊόν. Αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιά ή να αποχρωματίσει το περιβλήμα. Μην αποσυναρμολογείτε μόνοι σας τη συσκευή. Για επισκευές, επικοινωνήστε με ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις του κατασκευαστή. Πριν από την πρώτη χρήση, φορτίστε πλήρως την μπαταρία, καθώς η συσκευή μπορεί να φορτιστεί μόνο μερικώς. Προστατέψτε τη συσκευή από κραδασμούς και πτώσεις.

Οδηγίες ασφαλείας για τη φόρτιση της μπαταρίας

Προειδοποίηση! Πριν από τη φόρτιση, βεβαιωθείτε ότι το σώμα του φορτιστή, το καλώδιο και το φως δεν έχουν ραγίσει ή υποστεί ζημιά. Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικό ή κατεστραμμένο φορτιστή! Χρησιμοποιήστε μόνο τον φορτιστή και τα αξεσουάρ που περιλαμβάνονται στο κιτ για τη φόρτιση μπαταριών. Η χρήση διαφορετικού φορτιστή μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή να προκαλέσει ζημιά στο εργαλείο. Η φόρτιση της μπαταρίας πρέπει να γίνεται μόνο σε κλειστό, ξηρό δωμάτιο, προστατευμένο από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, ειδικά από παιδιά. Μην χρησιμοποιείτε τον φορτιστή χωρίς συνεχή επίβλεψη ενήλικου! Εάν χρειαστεί να φύγετε από το δωμάτιο φόρτισης, αποσυνδέστε τον φορτιστή από την παροχή ρεύματος αποσυνδέοντας τον από την πρίζα. Εάν παρατηρήσετε καπνό, οσπύση οσμή κ.λπ., που προέρχεται από τον φορτιστή, αποσυνδέστε αμέσως τον φορτιστή από την πρίζα! Το προϊόν αποστέλλεται με αφορτιστή μπαταρία, επομένως πριν από τη χρήση, φορτίστε το σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στο εγχειρίδιο. Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου δεν εμφανίζουν το «φαινόμενο μνήμης», επιτρέποντας τους να επαναφορτίζονται ανά πάσα στιγμή. Ωστόσο, συνιστάται να αποφορτίζετε την μπαταρία κατά την κανονική λειτουργία και στη συνέχεια να την φορτίσετε σε πλήρη χωρητικότητα. Εάν η φύση της λειτουργίας καθιστά αυτή τη διαδικασία αδύνατη κάθε φορά, θα πρέπει να γίνεται τουλάχιστον κάθε λίγες ή δύο δεκάδες κύκλους. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αποφορτίζονται οι μπαταρίες βραχυκυκλώνοντας τις επαφές τους, καθώς αυτό προκαλεί μη αναστρέψιμη ζημιά! Επίσης, μην ελέγχετε τη φόρτιση της μπαταρίας βραχυκυκλώνοντας τις επαφές και ελέγχοντας για σπινθήρες.

Αποθήκευση μπαταρίας

Εάν είναι δυνατόν, συνιστάται η αποσύνδεση της μπαταρίας από το προϊόν κατά την αποθήκευση. Οι κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης θα παρατείνουν τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Η μπαταρία μπορεί να αντέξει περίπου 500 κύκλους φόρτισης-εκφόρτισης. Η μπαταρία πρέπει να αποθηκεύεται σε εύρος θερμοκρασίας από 0 έως 30 βαθμούς Κελσίου, με σχετική υγρασία 50%. Για να αποθηκεύσετε την μπαταρία για μεγάλα χρονικά διαστήματα, φορτίστε την περίπου στο 70% της χωρητικότητάς της. Για μεγαλύτερη αποθήκευση, φορτίζετε περιοδικά την μπαταρία μία φορά το χρόνο. Μην υπερεκφορτίζετε την μπαταρία, καθώς αυτό θα μειώσει τη διάρκεια ζωής της και μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμη ζημιά. Κατά την αποθήκευση, η μπαταρία θα αποφορτιστεί σταδιακά λόγω διαρροής. Η διαδικασία αυτοεκφόρτισης εξαρτάται από τη θερμοκρασία αποθήκευσης. Όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία, τόσο ταχύτερη είναι η αποφόρτιση. Η ακατάλληλη αποθήκευση των μπαταριών μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή ηλεκτρολύτη. Σε περίπτωση διαρροής, σφραγίστε τη διαρροή με έναν παράγοντα εξουδετέρωσης. Εάν ο ηλεκτρολύτης έρθει σε επαφή με τα μάτια, ξεπλύνετε καλά με νερό και ζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια. Απαγορεύεται η χρήση εργαλείου με κατεστραμμένη μπαταρία. Εάν η μπαταρία είναι εντελώς φθαρμένη, θα πρέπει να μεταφερθεί σε εξειδικευμένη εγκατάσταση διάθεσης αποβλήτων.

Μεταφορά μπαταριών

Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου θεωρούνται νομικά επικίνδυνα υλικά. Ο χρήστης του εργαλείου μπορεί να μεταφέρει το προϊόν με την μπαταρία ή τις ίδιες τις μπαταρίες οδικώς. Δεν απαιτούνται πρόσθετες απαιτήσεις. Εάν η μεταφορά ανατίθεται σε τρίτους (π.χ. μέσω courier), πρέπει να ακολουθούνται οι κανονισμοί σχετικά με τη μεταφορά επικινδύνων υλικών. Πριν από την αποστολή, επικοινωνήστε με ένα εξειδικευμένο άτομο. Δεν επιτρέπεται η μεταφορά κατεστραμμένων μπαταριών. Κατά τη μεταφορά, οι αφαιρούμενες μπαταρίες πρέπει να αφαιρούνται από το προϊόν και οι εκτεθειμένες επαφές πρέπει να προστατεύονται, π.χ. με μονωτική ταινία. Ασφαλίστε τις μπαταρίες στη συσκευασία, ώστε να μην μετακινηθούν μέσα στη συσκευασία κατά τη μεταφορά. Πρέπει επίσης να τηρούνται οι εθνικοί κανονισμοί σχετικά με τη μεταφορά επικινδύνων υλικών.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Προετοιμασία για εργασία

Αποσυσκευάστε το προϊόν, αφαιρώντας εντελώς όλες τις συσκευασίες και τα προστατευτικά συσκευασίας. Συνιστάται να φυλάξετε τη συσκευασία. Μπορεί να σας φανεί χρήσιμη για μελλοντική μεταφορά και αποθήκευση. Εάν είναι απαραίτητο,

καθαρίστε το περίβλημα από σκόνη ή μικρές ακαθαρσίες με ένα μαλακό, στεγνό πανί. Εάν υπάρχει βρωμιά στην επιφάνεια του φακού, αφαιρέστε την σύμφωνα με τις οδηγίες στην ενότητα « Φροντίδα προϊόντος », για να εξασφαλίσετε την υψηλότερη ακρίβεια.

Φόρτιση της μπαταρίας

Σημείωση: Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν για πρώτη φορά ή μετά από μεγάλη περίοδο αποθήκευσης, φορτίστε πλήρως την μπαταρία. Φορτίστε επίσης την μπαταρία πριν από τη μακροχρόνια αποθήκευση. Η παραμονή της μπαταρίας σε κατάσταση βαθιάς αποφόρτισης μπορεί να εμποδίσει την επαναφόρτιση της ή να προκαλέσει προβλήματα στη σωστή λειτουργία της συσκευής.

Όταν η στάθμη της μπαταρίας είναι χαμηλή, στην οθόνη θα εμφανιστεί ένα σύμβολο μπαταρίας, υποδεικνύοντας ότι απαιτείται φόρτιση. Για να φορτίσετε τη συσκευή, συνδέστε το άκρο του καλωδίου USB Type-C στη θύρα USB-C της συσκευής, η οποία βρίσκεται κάτω από το προστατευτικό ελαστικό κάλυμμα στο πάνω μέρος της συσκευής. Συνδέστε το άλλο άκρο στη θύρα USB του φορτιστή ή σε άλλη πηγή τροφοδοσίας με την τρέχουσα χωρητικότητα που καθορίζεται στον πίνακα τεχνικών προδιαγραφών. Η φόρτιση μπορεί να ξεκινήσει με τη συσκευή απενεργοποιημένη. Η φόρτιση υποδεικνύεται από ένα κόκκινο φως πάνω από την οθόνη της συσκευής που ανάβει. Η φόρτιση ολοκληρώνεται όταν ανάβει το πράσινο φως. Να επιβλέπετε τη συσκευή καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας φόρτισης. Αφού ολοκληρωθεί η φόρτιση, αποσυνδέστε αμέσως το καλώδιο από τη θύρα USB και στη συνέχεια από τη συσκευή. Μην φορτίζετε την μπαταρία σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Για να μεγιστοποιήσετε τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, συνιστάται να φορτίζετε την μπαταρία για τουλάχιστον 2 ώρες κάθε τρεις μήνες, ακόμα και αν το προϊόν δεν χρησιμοποιείται.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αν αφήσετε μια πλήρως φορτισμένη συσκευή συνδεδεμένη σε φορτιστή, ενδέχεται να προκληθεί μη αναστρέψιμη ζημιά στην μπαταρία και ενδέχεται επίσης να προκληθεί πυρκαγιά ή ηλεκτροπληξία.

Κανονική εξυπηρέτηση

Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση – Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη θερμική κάμερα, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί Ενεργοποίησης/Πίσω για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα. Μετά από λίγο, η συσκευή θα πρέπει να ξεκινήσει και να εμφανιστεί η οθόνη εκκίνησης.

Εμφάνιση εικόνας στην οθόνη LCD – μετά την εκκίνηση, εμφανίζεται στην οθόνη μια θερμική εικόνα.

Σημείωση: Κατά τη μετακίνηση της θερμικής κάμερας απεικόνισης μεταξύ περιβαλλόντων με σημαντικές διαφορές θερμοκρασίας, ενδέχεται να χρειαστεί χρόνος για να προσαρμοστεί η συσκευή.

Εναλλαγή μεταξύ θερμικών εικόνας και εικόνας ορατού φωτός – Κατά τη λειτουργία, μπορείτε να κάνετε εναλλαγή μεταξύ των λειτουργιών εμφάνισης θερμικών εικόνας και εικόνας ορατού φωτός (ή συνδυασμού των δύο) πατώντας το κουμπί κατεύθυνσης προς τα πάνω. Τα διαθέσιμα επίπεδα διαφάνειας θερμικής εικόνας είναι 0%, 25%, 50%, 75% και 100%.

Λήψη φωτογραφίας – Για να τραβήξετε μια φωτογραφία, πατήστε το κουμπί λήψης. Μόλις ολοκληρωθεί η λήψη της εικόνας, θα εμφανιστεί στην οθόνη ένα μήνυμα που θα ρωτάει «Αποθήκευση φωτογραφίας;». Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά με το επάνω ή το κάτω βέλος για να επιλέξετε «Ναι» ή «Όχι». Αφού επιλέξετε «Ναι», πατήστε το κουμπί OK/MENU για να επιβεβαιώσετε και να αποθηκεύσετε τη φωτογραφία. Αφού επιλέξετε «Όχι», πατήστε επίσης το κουμπί OK/MENU για να ακυρώσετε την αποθήκευση.

Εγγραφή βίντεο – Από την κύρια οθόνη, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί λήψης μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα «Εγγραφή βίντεο;». Χρησιμοποιήστε το κουμπί επάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να επιλέξετε «Ναι» ή «Όχι». Αφού επιλέξετε «Ναι», πατήστε το κουμπί OK/MENU ή το κουμπί λήψης για να ξεκινήσει η εγγραφή. Εάν επιλέξετε «Όχι», πρέπει επίσης να επιβεβαιώσετε την επιλογή σας πατώντας το κουμπί OK/MENU ή το κουμπί λήψης.

Για να τερματίσετε την εγγραφή, πατήστε ξανά το κουμπί λήψης.

Ανάγνωση εικόνας – Για να διαβάσετε αποθηκευμένες εικόνες, ανοίξτε το ελαστικό κάλυμμα της θύρας USB-C της συσκευής και, στη συνέχεια, συνδέστε την κάμερα στον υπολογιστή σας χρησιμοποιώντας το παρεχόμενο καλώδιο USB Type-C. Μόλις συνδεθεί, ενεργοποιήστε τη λειτουργία δίσκου USB στο μενού της συσκευής. Αυτό σας επιτρέπει να προβάλλετε αποθηκευμένες εικόνες ή να τις αποθηκεύετε στον υπολογιστή σας. Για να διασφαλίσετε τη σωστή σύνδεση με τον υπολογιστή σας, συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε το καλώδιο USB που συνοδεύει το προϊόν. Σημείωση: Κατά τη σύνδεση σε υπολογιστή, επιλέξτε «Ασφαλής κατάργηση συσκευής» πριν αποσυνδέσετε το καλώδιο USB, για να αποφύγετε προβλήματα όπως η καταστροφή του συστήματος αρχείων. Εάν αντιμετωπίσετε προβλήματα με την αποθήκευση δεδομένων, μπορείτε να δοκιμάσετε να επιδιορθώσετε την εσωτερική μνήμη χρησιμοποιώντας τα εργαλεία συστήματος του υπολογιστή σας.

Περιγραφή στοιχείων οθόνης (II)

- Θερμοκρασία στο κεντρικό σημείο – η τρέχουσα τιμή θερμοκρασίας στο σημείο μέτρησης στο κέντρο της εικόνας.
- Εκπομπική ικανότητα (E) – τρέχουσα ρύθμιση εκπομπικής ικανότητας.
- Μονάδα θερμοκρασίας (U) – επιλεγμένη μονάδα ένδειξης θερμοκρασίας (°C ή °F).
- Επίπεδο φόρτισης μπαταρίας – ένδειξη κατάστασης φόρτισης μπαταρίας.
- Δρομέας κεντρικού σημείου – υποδεικνύει τη θέση του κεντρικού σημείου μέτρησης εντός της περιοχής εικόνας. Η τιμή θερμοκρασίας του κεντρικού σημείου εμφανίζεται επίσης στην επάνω αριστερή γωνία της οθόνης.
- Δρομέας υψηλότερης θερμοκρασίας – υποδεικνύει τη θέση της υψηλότερης μετρούμενης θερμοκρασίας μέσα στην ει-

κόνα. Μετακινείται αυτόματα καθώς αλλάζει η θέση της υψηλότερης θερμοκρασίας. Εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα. Η τιμή θερμοκρασίας εμφανίζεται στο κέντρο του κάτω άκρου της οθόνης.

(g) Δεικτής χαμηλότερης θερμοκρασίας – σηματοδοτεί τη θέση της χαμηλότερης μετρούμενης θερμοκρασίας μέσα στην εικόνα. Μετακινείται αυτόματα καθώς αλλάζει η θέση της χαμηλότερης θερμοκρασίας. Εμφανίζεται με πράσινο χρώμα. Η τιμή θερμοκρασίας εμφανίζεται στην κάτω αριστερή γωνία της οθόνης.

(h) Ελάχιστη θερμοκρασία (MIN) – η χαμηλότερη τιμή θερμοκρασίας που καταγράφεται στην τρέχουσα εικόνα.

(i) Μέγιστη θερμοκρασία (MAX) – η υψηλότερη τιμή θερμοκρασίας που καταγράφεται στην τρέχουσα εικόνα.

(j) Ωρα – τρέχουσα ώρα.

Εισαγωγή στο μενού

Πατήστε το κουμπί OK / MENU για να εμφανίσετε το μενού που εμφανίζεται στην αριστερή πλευρά της οθόνης της συσκευής. Αυτό το μενού περιέχει επτά εικονίδια, όπως φαίνεται στην εικόνα (III), τα οποία αντιστοιχούν στις διάφορες λειτουργίες της συσκευής. Παρακάτω παρέχονται περιγραφές κάθε λειτουργίας:

(a) Υπομενού «Εγγραφή εικόνας»

Περιγραφή Επικόλλυσης Εικόνας – Η λειτουργία επικόλλυσης εικόνας επιτρέπει στους χρήστες να ερμηνεύουν πιο εύκολα τις υπέρυθρες εικόνες ευθυγραμμίζοντας και συνδυάζοντας την ορατή εικόνα με τη θερμική εικόνα. Αυτό επιτρέπει τη λήψη μιας ορατής εικόνας για κάθε υπέρυθρη εικόνα, επιτρέποντας μια ακριβή αναπαράσταση της κατανομής της θερμοκρασίας στην επιφάνεια του αντικειμένου που εξετάζεται και την πιο αποτελεσματική κοινοποίηση αυτών των πληροφοριών.

Για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία επικόλλυσης εικόνας, πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στο κύριο μενού. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά κατεύθυνσης πάνω ή κάτω για να επιλέξετε το μενού λήψης εικόνας και, στη συνέχεια, πατήστε ξανά το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στη λειτουργία ρύθμισης επικόλλυσης εικόνας. Χρησιμοποιήστε το κουμπί κατεύθυνσης πάνω ή κάτω για να μετακινήσετε την εικόνα ορατού φωτός στον άξονα Y. Στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στη λειτουργία μετατόπισης του άξονα X. Για να επιστρέψετε στη μετατόπιση του άξονα Y, πατήστε το κουμπί λειτουργίας/πίσω.

(b) Υπομενού «Φωτογραφίες»

Προβολή φωτογραφιών – Πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στο κύριο μενού. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά επάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να επιλέξετε το μενού Φωτογραφίες και, στη συνέχεια, πατήστε ξανά το κουμπί OK/MENU για να εμφανίσετε μια λίστα με τις αποθηκευμένες εικόνες. Χρησιμοποιήστε το κουμπί επάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να επιλέξετε την επιθυμητή εικόνα και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί OK/MENU για να την ανοίξετε. Κατά την προβολή εικόνας, πατήστε το κουμπί επάνω κατεύθυνσης για να προχωρήσετε στην επόμενη εικόνα και το κουμπί κάτω κατεύθυνσης για να δείτε την επόμενη. Πατήστε το κουμπί Λειτουργίας/Πίσω για να επιστρέψετε στην προηγούμενη οθόνη.

Διαγραφή εικόνας – Κατά την προβολή εικόνας, κρατήστε πατημένο το κουμπί επάνω κατεύθυνσης. Η οθόνη θα εμφανίσει την ένδειξη: «Διαγραφή φωτογραφίας». Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά επάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να επιλέξετε «Ναι» ή «Όχι». Επιλέγοντας «Ναι» και πατώντας το κουμπί OK/MENU, η εικόνα θα διαγραφεί οριστικά. Επιλέγοντας «Όχι» και πατώντας το κουμπί OK/MENU, η διαγραφή θα ακυρωθεί.

(c) Υπομενού „Ταινίες“

Προβολή βίντεο – Πατήστε το κουμπί OK/MENU για να αποκτήσετε πρόσβαση στο κύριο μενού. Από το κύριο μενού, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά επάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να επιλέξετε το μενού Βίντεο και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εμφανίσετε μια λίστα με τα αποθηκευμένα βίντεο. Κατά την προβολή βίντεο (όχι αναπαραγωγή), πατήστε το κουμπί επάνω κατεύθυνσης για να επιλέξετε το προηγούμενο βίντεο ή το κουμπί κάτω κατεύθυνσης για να επιλέξετε το επόμενο βίντεο. Πατήστε το κουμπί OK/MENU για να ξεκινήσετε την αναπαραγωγή βίντεο. Πατήστε το κουμπί Λειτουργίας/Πίσω για να επιστρέψετε στο προηγούμενο μενού.

Διαγραφή βίντεο – Κατά την προβολή βίντεο (χωρίς αναπαραγωγή), κρατήστε πατημένο το κουμπί επάνω κατεύθυνσης. Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη: «Διαγραφή βίντεο;». Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά επάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να επιλέξετε «Ναι» ή «Όχι». Επιλέξτε «Ναι» και πατήστε το κουμπί OK/MENU για να επιβεβαιώσετε τη διαγραφή του βίντεο. Επιλέγοντας «Όχι» και πατώντας το κουμπί OK/MENU, η διαγραφή της εγγραφής θα ακυρωθεί.

(d) Υπομενού „Παλέτα Χρωμάτων“

Στο κύριο μενού, επιλέξτε το εικονίδιο «Παλέτα Χρωμάτων» για να εισέλθετε στις ρυθμίσεις λειτουργίας εμφάνισης υπέρυθρης εικόνας.

Διατίθενται διάφορα χρωματικά σχήματα (παλέτες) τα οποία μπορούν να αλλάξουν ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη και τις συνθήκες προβολής. Οι παλέτες χρωμάτων σας επιτρέπουν να αλλάξετε την χρωματική απεικόνιση μιας θερμικής εικόνας. Ορισμένες είναι πιο κατάλληλες για συγκεκριμένες εφαρμογές και μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με τις ανάγκες. Διατίθενται οι ακόλουθες λειτουργίες παλέτας: Ουράνιο τόξο, Κόκκινο σιδήρου, Ζεστό κόκκινο, Ζεστό λευκό και Ζεστό μαύρο.

Οι παλέτες Rainbow, Iron Red και Warm Red είναι οι πιο κατάλληλες για καταστάσεις που απαιτούν υψηλή θερμική αντίθεση, καθώς τονίζουν τις διαφορές θερμοκρασίας με έντονα χρώματα. Εν τω μεταξύ, οι παλέτες Hot White και Hot Black προσφέρουν ένα πιο ομοιόμορφο, γραμμικό χρωματικό συνδυασμό, το οποίο μπορεί να είναι χρήσιμο για την ανάλυση λεπτομερειών σε σκηνές χαμηλότερης αντίθεσης.

Μόλις εισέλθετε στο υπομενού, χρησιμοποιήστε το κουμπί επάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να επιλέξετε μία από τις διαθέσιμες παλέτες. Πατήστε το κουμπί OK/MENU για να επιβεβαιώσετε την επιλογή σας. Πατήστε το κουμπί Ενεργοποίηση/Πίσω για να κλείσετε το υπομενού και να επιστρέψετε στην κύρια προβολή. Μπορείτε επίσης να επιλέξετε μια παλέτα χρωμάτων απευθείας από την αρχική οθόνη της συσκευής χρησιμοποιώντας το κουμπί κάτω κατεύθυνσης.

(e) Υπομενού „Εκπομπική Ικανότητα”

Περιγραφή Εκπομπικής Ικανότητας – Η εκπομπή αυτού του προϊόντος μπορεί να ρυθμιστεί από 0,01 έως 1,00, με προεπιλεγμένη τιμή 0,95. Πολλά κοινά αντικείμενα και υλικά, όπως το ξύλο, το νερό, το δέρμα και τα υφάσματα, αντανακλούν αποτελεσματικά την ενέργεια, επιτρέποντας σχετικά ακριβείς τιμές μέτρησης.

Κατά τη μέτρηση ματ αντικειμένων που είναι ευαίσθητα σε εκπομπή ενέργειας, η εκπομπική ικανότητα ορίζεται συνήθως στο 0,95. Για ημι-ματ αντικείμενα με ελαφρώς χαμηλότερη ανακλώμενη ενέργεια, η εκπομπική ικανότητα είναι περίπου 0,85, ενώ για ημι-γυαλιστερά αντικείμενα, η εκπομπική ικανότητα είναι περίπου 0,6. Τα γυαλιστερά αντικείμενα ταξιννομούνται ως υλικά χαμηλής εκπομπικής ικανότητας και συνήθως μετρώνται με εκπομπική ικανότητα 0,3.

Η σωστή ρύθμιση της τιμής εκπομπής είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των πιο ακριβών αποτελεσμάτων μέτρησης θερμοκρασίας. Η εκπομπή της επιφάνειας επηρεάζει σημαντικά τη θερμοκρασία που μετράται από ένα προϊόν. Η κατανόηση της εκπομπής της επιφάνειας που μετράται επιτρέπει πιο ακριβείς μετρήσεις θερμοκρασίας.

Ρυθμίσεις εκπομπής – Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν μία από τις ακόλουθες τέσσερις τιμές εκπομπής: Ματ (0,95), Ημίματ (0,85), Ημίγυαλιστερό (0,60), Γυαλιστερό (0,30). Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων που μετρώνται, ο χρήστης μπορεί επίσης να ορίσει την τιμή εκπομπής χρησιμοποιώντας την τελευταία επιλογή, «Προσαρμοσμένη». (Ανατρέξτε στον πίνακα για τις τιμές εκπομπής των συνηθισμένων υλικών.)

Βήματα Λειτουργίας: Πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στο κύριο μενού. Χρησιμοποιήστε το κουμπί κατεύθυνσης για να επιλέξετε το εικονίδιο του μενού εκπομπής και, στη συνέχεια, πατήστε ξανά το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στο υπομενού. Για να ορίσετε μία από τις τέσσερις τιμές εκπομπής, πατήστε το κουμπί πάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να επισημάνετε την επιθυμητή τιμή και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί OK/MENU για επιβεβαίωση. Τέλος, πατήστε το κουμπί Ενεργοποίηση/Πίσω για να επιστρέψετε στο μενού. Εάν έχει επιλεγεί η εκπομπή «Προσαρμοσμένη», πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στη λειτουργία επεξεργασίας. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά πάνω και κάτω κατεύθυνσης για να ορίσετε την επιθυμητή τιμή. Κρατώντας πατημένο το κουμπί, η τιμή αυξάνεται ή μειώνεται πιο γρήγορα. Μόλις ορίσετε η επιθυμητή τιμή, πατήστε ξανά το κουμπί OK/MENU για επιβεβαίωση και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί Ενεργοποίηση/Πίσω για να επιστρέψετε στο μενού.

Τιμές εκπομπής τυπικών υλικών – Πριν από τη λήψη μιας μέτρησης, ορίστε την κατάλληλη τιμή εκπομπής για το αντικείμενο. Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας με τις τιμές εκπομπής για τυπικά υλικά:

Υλικό	Εκπομπική ικανότητα	Υλικό	Εκπομπική ικανότητα
Ασφάλτος	0,90-0,98	Σκούρο ύφασμα	0,98
Σκυρόδεμα	0,94	Ανθρώπινο δέρμα	0,98
Τσιμέντο	0,96	Αφρός	0,75-0,80
Άμμος	0,90	Σκόνη άνθρακα	0,96
Εδαφος	0,92-0,96	Χρώμα	0,80-0,95
Νερό	0,92-0,96	Ματ χρώμα	0,97
Πάγος	0,96-0,98	Μαύρο καουτσούκ	0,94
Χιόνι	0,83	Πλαστικά είδη	0,85-0,95
Ποτήρι	0,90-0,95	Ξύλο	0,90
Κεραμικά	0,90-0,94	Χαρτί	0,70-0,94
Μάρμαρο	0,94	Οξείδιο του χρωμίου	0,81
Γύψος	0,80-0,90	Οξείδιο του χαλκού	0,78
Γουδί	0,89-0,91	Οξείδιο του σιδήρου	0,78-0,82
Τούβλο	0,93-0,96	Υφάσματα	0,90

(f) Υπομενού „Μεταφορά δεδομένων USB”

Η λειτουργία «Μεταφορά USB» σας επιτρέπει να συνδέσετε την κάμερά σας στον υπολογιστή σας για μεταφορά δεδομένων. Για να ενεργοποιήσετε αυτήν τη λειτουργία: Μεταβείτε στο κύριο μενού και επιλέξτε το εικονίδιο «Μεταφορά USB». Πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στο υπομενού. Χρησιμοποιήστε το κουμπί επάνω ή κάτω κατεύθυνσης για να αλλάξετε την επιλογή από «Απενεργοποίηση» σε «Ενεργοποίηση». Επιβεβαιώστε την επιλογή σας με το κουμπί OK/MENU και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί Λειτουργίας/Πίσω για να βγείτε από το μενού. Αφού ενεργοποιήσετε τη

λειτουργία και συνδέστε την κάμερα στον υπολογιστή σας, το σύστημα θα πρέπει να εντοπίσει τη συσκευή ως συσκευή μαζικής αποθήκευσης USB.

(g) Υπομενού «Ρυθμίσεις»

Πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά κατεύθυνσης για να επιλέξετε το εικονίδιο «Ρυθμίσεις» και πατήστε ξανά το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στο υπομενού ρυθμίσεων. Αυτό το μενού περιέχει εννέα εικονίδια, όπως φαίνεται στο σχήμα (IV), τα οποία αντιστοιχούν σε διαφορετικές λειτουργίες της συσκευής. Οι περιγραφές κάθε λειτουργίας έχουν ως εξής:

(A) Αυτόματη απενεργοποίηση - Αφού επιλέξετε «Αυτόματη απενεργοποίηση», πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισαγάγετε τη ρύθμιση χρόνου αυτόματης απενεργοποίησης. Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν να μην υπάρχει αυτόματη απενεργοποίηση ή να ρυθμίσουν τη μονάδα να απενεργοποιείται μετά από 5 ή 20 λεπτά αδράνειας.

(B) Ένταση - Αφού επιλέξετε τη λειτουργία «Ένταση», πατήστε το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στις ρυθμίσεις φωτεινότητας της οθόνης. Υπάρχουν τρία διαθέσιμα επίπεδα: χαμηλή, μεσαία ή υψηλή φωτεινότητα.

(C) Γλώσσα - Αφού επιλέξετε τη λειτουργία «Γλώσσα», πατήστε το κουμπί OK / MENU για να εισέλθετε στις ρυθμίσεις γλώσσας διαπαφής. Διατίθενται τέσσερις γλώσσες: Πολωνικά, Ουκρανικά, Ρουμανικά, Αγγλικά, Κινέζικα, Ιταλικά, Γερμανικά.

(D) Μονάδα - Αφού επιλέξετε τη λειτουργία «Μονάδα», πατήστε το κουμπί OK / MENU για να εισαγάγετε τις ρυθμίσεις μονάδας θερμοκρασίας. Μπορείτε να επιλέξετε να εμφανίζεται η θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου (°C) ή σε βαθμούς Φαρενάιτ (°F).

(E) Εύρος Θερμοκρασίας - Αφού επιλέξετε τη λειτουργία «Εύρος Θερμοκρασίας», πατήστε το κουμπί OK / MENU για να εισαγάγετε τις ρυθμίσεις εύρους μέτρησης. Διατίθενται δύο εύρη: βασική (-20°C έως 150°C) ή υψηλή (100°C έως 550°C). Η επιλογή του κατάλληλου εύρους επηρεάζει την ακρίβεια και το εύρος των ανιχνεύσιμων διαφορών θερμοκρασίας.

(F) Μορφή ώρας - Αφού επιλέξετε τη λειτουργία «Μορφή ώρας», πατήστε το κουμπί OK / MENU για να εισαγάγετε τις ρυθμίσεις μορφής εμφάνισης ώρας. Μπορείτε να επιλέξετε είτε 24ωρη είτε 12ωρη (ΠΜ/ΜΜ) μορφή.

(G) Ρύθμιση ώρας - Αφού επιλέξετε τη λειτουργία «Ρύθμιση ώρας», πατήστε το κουμπί OK/MENU για να ανοίξετε την οθόνη ρυθμίσεων ώρας και ημερομηνίας. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά με το πάνω και κάτω βέλος για να επιλέξετε το έτος, τον μήνα, την ημέρα, την ώρα, το λεπτό και το δευτερόλεπτο με τη σειρά. Πατήστε το κουμπί OK/MENU για να επιβεβαιώσετε την εισαγωγή. Πατήστε ξανά το κουμπί OK/MENU για να εισέλθετε στη λειτουργία επεξεργασίας τιμών. Οι αλλαγές γίνονται χρησιμοποιώντας τα κουμπιά με τα βέλη. Πατώντας παρατεταμένα το κουμπί επιταχύνετε την αλλαγή τιμής. Αφού ολοκληρώσετε τη ρύθμιση, πατήστε το κουμπί OK/MENU για να επιβεβαιώσετε την επιλογή και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί Ενεργοποίησης/Πίσω για να επιστρέψετε στο προηγούμενο μενού.

(H) Σημιακό Μετρητής - Αφού επιλέξετε τη λειτουργία «Σημιακός Μετρητής», πατήστε το κουμπί OK / MENU για να εισαγάγετε τις ρυθμίσεις ένδειξης μέγιστης και ελάχιστης θερμοκρασίας. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά κατεύθυνσης πάνω και κάτω για να επιλέξετε Απενεργοποίηση ή Ενεργοποίηση. Πατήστε το κουμπί OK / MENU για να επιβεβαιώσετε την επιλογή σας. (I) Έκδοση - Αφού επιλέξετε τη λειτουργία «Έκδοση», στην οθόνη εμφανίζεται ο τρέχων αριθμός έκδοσης υλικολογισμικού. Πατήστε το κουμπί OK / MENU για να επιστρέψετε στο προηγούμενο μενού.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Συντήρηση προϊόντος

Σημείωση: Πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε συντήρηση, βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο USB έχει αποσυνδεθεί από την πρίζα.

Καθαρίστε το περίβλημα της συσκευής με ένα στεγνό, μαλακό πανί. Μην χρησιμοποιείτε λειαντικά υλικά, οινόπνευμα ή διαλύτες για τον καθαρισμό. Ποτέ μην βυθίζετε το προϊόν σε νερό για να το καθαρίσετε. Συνιστούμε τη χρήση επαγγελματικών καθαριστικών που έχουν σχεδιαστεί για οπτικά συστήματα για να καθαριστούν της οθόνης και των οπτικών στοιχείων.

Συντήρηση φακού - Για να αποφύγετε ζημιά στον φακό της θερμικής κάμερας απεικόνισης, καθαρίστε τον προσεκτικά - η επιφάνεια διαθέτει μια λεπτή αντιανακλαστική επίστρωση. Μην καθαρίζετε με υπερβολική δύναμη για να μην καταστρέψετε αυτήν την επίστρωση. Χρησιμοποιείτε μόνο ειδικά προϊόντα καθαρισμού φακών, όπως επαγγελματικά οπτικά καθαριστικά, και ένα μαλακό πανί που δεν αφήνει χυαδίδι ή χαρτί οπτικών χαρτομάντιλων. Αφαιρέστε τα χαλαρά σωματίδια με πεπιεσμένο αέρα με πίεση που δεν υπερβαίνει τα 0,3 MPa ή με ένα ειδικό φυσικήρα οπτικού καθαρισμού.

Καθαρισμός του φακού - Αφαιρέστε τα χαλαρά υπολείμματα από την επιφάνεια του φακού με πεπιεσμένο αέρα ή με φυσικήρα φακών. Βρέξτε ένα μαλακό πανί που δεν αφήνει χυαδίδι με καθαριστικό οπτικών φακών. Αφαιρέστε την περίσσεια υγρού από το πανί ή τοποθετήστε απαλά το υγρό πανί σε ένα στεγνό πανί. Καθαρίστε τον φακό με κυκλικές κινήσεις από το κέντρο προς τα έξω και, στη συνέχεια, πετάξτε το χρησιμοποιημένο πανί καθαρισμού. Εάν είναι απαραίτητο, επαναλάβετε τη διαδικασία καθαρισμού με ένα νέο πανί βρεγμένο με υγρό καθαρισμού.

Αποθήκευση

Αποθηκεύστε τη συσκευή σε ξηρό, καλά αεριζόμενο χώρο, μακριά από υγρασία, σκόνη και άμεσο ηλιακό φως. Το εύρος των επιτρεπόμενων συνθηκών αποθήκευσης αναφέρεται στον πίνακα τεχνικών προδιαγραφών. Αποθηκεύστε την κάμερα με τρόπο που να την προστατεύει από κραδασμούς και πτώσεις - συνιστάται η χρήση της εργοστασιακής συσκευασίας του τον σκοπό αυτό.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОДУКТА

Термовизионната камера е преносим диагностичен инструмент, предназначен за бързо откриване на температурни разлики и визуализиране на разпределението на топлината. Тя ви позволява да локализирате загубите на енергия, да откривате топлинни мостове, да оценявате ефективността на отоплителните системи и да идентифицирате потенциални инсталационни дефекти. Компактният ѝ дизайн и лекотата на използване я правят подходяща както за професионална, така и за домашна употреба. Правилната, надеждна и безопасна работа на продукта зависи от правилната му употреба, следователно:

Преди употреба на продукта, моля, прочетете цялото ръководство и го запазете.

Доставчикът не носи отговорност за каквито и да е щети, произтичащи от неспазване на правилата за безопасност и препоръките на това ръководство.

ПРОДУКТОВО ОБОРУДВАНЕ

Продуктът се доставя комплектован и не изисква сглобяване. Предлага се с USB Type-C кабел. Зарядно устройство не е включено.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Параметър	Мерна единица	Стойност
Каталожен номер		YT-72920
Номинално входно напрежение	[V d.c.]	5
Заряден ток	[A]	1
Разделителна способност на инфрачервения детектор	[px]	96×96
Ефективна резолюция	[px]	240×240
Разделителна способност на изображението във видима светлина	[px]	640×480
Точност на измерване на температурата	[°C / %]	±2 / ±2 (максимална стойност)
Честота на опресняване на изображението	[Hz]	≤18
NETD (термична чувствителност)	[mK]	≤60 при 25°C, F/1.0
Диапазон на измерване на температурата	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302, 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Ъгъл на гледане	[°]	50 × 50
Маса	[g]	249.5
Работна температура	[°C]	-5 ~ +45
Температура на съхранение	[°C]	-10 ~ +50
Относителна работна влажност RH		10% - 85% (без кондензация)
Размери	[mm]	208×60,9×75,9
Батерия		
- тип		Литиево -йонна
- капацитет	[Ah]	2.0
- номинално напрежение	[V d.c.]	3.7
- приблизително работно време	[h]	≤4

ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ УПОТРЕБА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Преди употреба, прочетете внимателно всички инструкции по-долу. Спазването на тези

инструкции ще намали риска от токов удар, нараняване, пожар и повреда на устройството или друго имущество. Избягвайте насочването на детектора към слънцето или други силни източници на светлина – това може да доведе до трайни повреди. Леките щракащи звуци, които се чуват по време на работа, са нормални при заснемане на термографски изображения. След продължителна употреба корпусът и адаптерът могат да се затоплят на допир – това е нормално. Не използвайте устройството в близост до течности, запалими газове или експлозивни материали. Не използвайте устройството при висока влажност или в непосредствена близост до вода (напр. в бани, кухни, близо до вани, мивки или други водни басейни). Не излагайте устройството на валежи. Не потапяйте устройството във вода или други течности. Винаги проверявайте устройството преди употреба. Обърнете специално внимание на състоянието на охраняващия кабел и щепсела. Ако забележите някакви повреди, не използвайте устройството. Повредените компоненти, като кабели и проводници, трябва да бъдат сменени от оторизиран сервизен център на производителя. Не докосвайте проводниците с мокри ръце – това може да причини токов удар. Преди да извършвате каквато и да е поддръжка или почистване, изключете щепсела от контакта. Този продукт не е играчка. Трябва да се съхранява на място, недостъпно за деца и животни. Не използвайте алкохол, разтворители, абразиви или остри инструменти за почистване на продукта. Това може да го повреди или да обезцвети корпуса. Не разглобявайте устройството сами. За ремонт се свържете с оторизиран сервизен център на производителя. Преди първа употреба заредете напълно батерията, тъй като устройството може да се зареди само частично. Пазете устройството от удари и падания.

Инструкции за безопасност при зареждане на батерията

Внимание! Преди зареждане се уверете, че корпусът, кабелът и щепселът на зарядното устройство не са напукани или повредени. Не използвайте дефектно или повредено зарядно устройство! Използвайте само зарядното устройство и аксесоарите, включени в комплекта, за зареждане на батерии. Използването на различно зарядно устройство може да причини пожар или да повреди инструмента. Зареждането на батерията трябва да се извършва само в затворено, сухо помещение, защитено от неоторизиран достъп, особено от деца. Не използвайте зарядното устройство без постоянен надзор от възрастни! Ако трябва да напуснете помещението за зареждане, изключете зарядното устройство от захранването, като го изключите от контакта. Ако забележите дим, подозрителна миризма и др., идващи от зарядното устройство, незабавно изключете зарядното устройство от контакта! Продуктът се доставя с незаредена батерия, така че преди употреба я заредете съгласно процедурата, описана в ръководството. Литиево-йонните батерии не проявяват „ефект на паметта“, което позволява презареждането им по всяко време. Препоръчително е обаче батерията да се разрежда по време на нормална работа и след това да се зареди до пълен капацитет. Ако естеството на операцията прави това невъзможно всеки път, то трябва да се прави поне на всеки няколко или десетина цикъла. В никакъв случай не трябва да се разреждат батериите чрез късо съединение на контактите им, тъй като това причинява необратими повреди! Също така, не проверявайте заряда на батерията чрез късо съединение на контактите и проверка за искри.

Съхранение на батерията

Ако е възможно, препоръчително е батерията да се изключва от продукта по време на съхранение. Правилните условия на съхранение ще удължат живота на батерията. Батерията може да издържи приблизително 500 цикъла на зареждане-разреждане. Батерията трябва да се съхранява в температурен диапазон от 0 до 30 градуса по Целзий, с относителна влажност 50%. За да съхранявате батерията за продължителни периоди, заредете я до приблизително 70% капацитет. За по-дълго съхранение, периодически зареждайте батерията веднъж годишно. Не презареждайте батерията, тъй като това ще съкрати живота ѝ и може да причини необратими щети. По време на съхранение батерията постепенно ще се разрежда поради теч. Процесът на саморазреждане зависи от температурата на съхранение; колкото по-висока е температурата, толкова по-бързо е разреждането. Неправилното съхранение на батерии може да доведе до изтичане на електролит. В случай на теч, запечатаните теча са неутрализиращ агент. Ако електролитът попадне в очите, изплакнете обилно с вода и незабавно потърсете медицинска помощ. Забранено е използването на инструмент с повредена батерия. Ако батерията е напълно износена, тя трябва да се отнесе в специализирано съоръжение за изхвърляне на отпадъци.

Транспортиране на батерии

Литиево-йонните батерии се считат за опасни материали от законова гледна точка. Потребителят на инструмента може да транспортира продукта заедно с батерията или самите батерии по шосе. Не се изискват допълнителни изисквания. Ако транспортът се възлага на трети страни (напр. с куриер), трябва да се изискват разпоредбите относно транспортирането на опасни материали. Преди изпращане се свържете с квалифицирано лице. Повредени батерии не трябва да се транспортират. По време на транспортиране извадените батерии трябва да бъдат извадени от продукта и откритите контакти трябва да бъдат защитени, напр. с изолационна лента. Закрепете батериите в опаковката, така че да не се изместват в опаковката по време на транспортиране. Трябва да се спазват и националните разпоредби относно транспортирането на опасни материали.

РАБОТА С УСТРОЙСТВОТО

Подготовка за работа

Разпокавайте продукта, като премахнете напълно всички опаковки и предпазни средства за доставка. Препоръчително е да запазите опаковката; тя може да бъде полезна при бъдещо транспортиране и съхранение. Ако е необходимо, почистете корпуса от прах или малки замърсявания с мека, суха кърпа. Ако има замърсявания по повърхността на обектива, отстранете ги съгласно инструкциите в раздела „Грижа за продукта“, за да осигурите най-висока точност.

Зареждане на батерията

Забележка: Преди да използвате продукта за първи път или след дълъг период на съхранение, заредете напълно батерията. Заредете батерията и преди дългосрочно съхранение. Оставянето на батерията в силно разрежено състояние може да попречи на презареждането ѝ или да причини проблеми с правилната работа на устройството. Когато нивото на батерията е ниско, на екрана ще се появи символ за батерия, което показва, че е необходимо зареждане. За да заредите устройството, свържете края на USB Type-C кабела към USB-C порта на устройството, разположен под защитния гумен капак в горната част на устройството. Свържете другия край към USB порта на зарядното устройство или друг източник на захранване с текущия капацитет, посочен в таблицата с технически спецификации. Зареждането може да започне, когато устройството е изключено. Зареждането се обозначава със светеща червена светлина над екрана на устройството. Зареждането е завършено, когато зелената светлина свети. Дръжте устройството под наблюдение по време на целия процес на зареждане. След като зареждането приключи, незабавно изключете кабела от USB порта и след това от устройството. Не зареждайте батерията при много ниски температури. За да увеличите максимално живота на батерията, се препоръчва да зареждате батерията поне 2 часа на всеки три месеца, дори ако продуктът не се използва.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Оставянето на напълно заредено устройство, свързано със зарядно устройство, може да причини необратими повреди на батерията, както и да причини пожар или токов удар.

Нормално обслужване

Включване/изключване на захранването – За да включите или изключите термокамерата, натиснете и задръжте бутон за захранване/назад за поне 3 секунди. След малко устройството трябва да се стартира и да се появи началният екран.

Показване на изображение на LCD екран – след стартиране, на екрана се показва термоизображение.

Забележка: Когато местите термовизионната камера между среди със значителни температурни разлики, може да е необходимо време, за да се адаптира устройството.

Превключване между термични и видимо-светлинни изображения – По време на работа можете да превключвате между режими на показване на термични и видимо-светлинни изображения (или комбинация от двата), като натиснете бутона за посока нагоре. Наличните нива на прозрачност на термичното изображение са 0%, 25%, 50%, 75% и 100%.

Правене на снимка – За да направите снимка, натиснете бутона за заснемане. След като изображението бъде заснето, на екрана ще се появи съобщение с въпрос „Да се запази ли снимката?“. Използвайте бутоните със стрелка нагоре или надолу, за да изберете „Да“ или „Не“. След като изберете „Да“, натиснете бутона OK/MENU, за да потвърдите и запазите снимката. След като изберете „Не“, натиснете и бутона OK/MENU, за да отмените запазването.

Запис на видео – От главния екран натиснете и задръжте бутона за заснемане, докато на екрана се появи съобщението „Запис на видео?“. Използвайте бутона за посока нагоре или надолу, за да изберете „Да“ или „Не“. След като изберете „Да“, натиснете бутона OK/MENU или бутона за заснемане, за да започнете записа. Ако изберете „Не“, трябва също да потвърдите избора си, като натиснете бутона OK/MENU или бутона за заснемане.

За да прекратите записа, натиснете отново бутона за заснемане.

Четене на изображения – За да прочетете запазените изображения, отворете гумения капак на USB-C порта на устройството и след това свържете камерата към компютъра, като използвате включения USB Type-C кабел. След като е свързана, активирайте функцията за USB диск в менюто на устройството. Това ви позволява да прегледате запазените изображения или да ги запазите на компютъра си. За да осигурите правилна връзка с компютъра, препоръчваме да използвате USB кабела, доставен с продукта. **Забележка:** Когато се свързвате с компютър, изберете „Безопасно премахване на устройство“, преди да изключите USB кабела, за да избегнете проблеми като повреда на файловата система. Ако имате проблеми със запазването на данни, можете да опитате да поправите вътрешната памет, като използвате системните инструменти на компютъра.

Описание на елементите на дисплея (II)

(а) Температура в централната точка – текущата стойност на температурата в точката на измерване в центъра на

изображението.

(b) Излъчвателна способност (E) – текуща настройка на излъчвателната способност.

(c) Температурна единица (U) – текущо избраната единица за показване на температурата (°C или °F).

(d) Ниво на зареждане на батерията – индикатор за състоянието на зареждане на батерията.

(e) Курсор в централната точка – показва позицията на централната точка на измерване в областта на изображението.

Стойността на температурата в централната точка също се показва в горния ляв ъгъл на екрана.

(f) Курсор за най-висока температура – показва позицията на най-високата измерена температура в изображението. Той се движи автоматично с промяната на позицията на най-високата температура. Показва се в червено.

Стойността на температурата се показва в центъра на долния край на екрана.

(g) Курсор за най-ниска температура – маркира позицията на най-ниската измерена температура в изображението. Той се движи автоматично с промяната на позицията на най-ниската температура. Показва се в зелено. Стойността на температурата се показва в долния ляв ъгъл на екрана.

(h) Минимална температура (MIN) – най-ниската стойност на температурата, записана в текущото изображение.

(i) Максимална температура (MAX) – най-високата стойност на температурата, записана в текущото изображение.

(j) Време – текущо време.

Въведение в менюто

Натиснете бутон **OK / MENU**, за да изведете менюто, което се появява от лявата страна на екрана на устройството. Това меню съдържа седем икони, както е показано на илюстрация (III), съответстващи на различните функции на устройството. Описанията на всяка функция са дадени по-долу:

(a) Подменю „Регистрация на изображение“

Описание на наслагането на изображения – Функцията за наслагане на изображения позволява на потребителите по-лесно да интерпретират инфрачервените изображения, като подравнява и комбинира видимото изображение с термичното изображение. Това позволява заснемане на видимо изображение за всяко инфрачервено изображение, което позволява точно предстване на разпределението на температурата върху повърхността на проверявания обект и по-ефективно споделяне на тази информация.

За да използвате функцията за наслагане на изображения, натиснете бутон **OK/MENU**, за да влезете в главното меню. Използвайте бутоните със стрелка нагоре или надолу, за да изберете менюто за заснемане на изображения, след което натиснете отново бутон **OK/MENU**, за да влезете в режим на регулиране на наслагането на изображения. Използвайте бутоните със стрелка нагоре или надолу, за да преместите изображението на видимата светлина по оста Y. След това натиснете бутон **OK/MENU**, за да влезете в режим на изместване по оста X. За да се върнете към изместване по оста Y, натиснете бутон за захранване/назад.

(b) Подменю „Снимки“

Разглеждане на снимки – Натиснете бутон **OK/MENU**, за да влезете в главното меню. Използвайте бутоните със стрелка нагоре или надолу, за да изберете менюто „Снимки“, след което натиснете отново бутон **OK/MENU**, за да се покаже списък със запазени изображения. Използвайте бутон със стрелка нагоре или надолу, за да изберете желаното изображение, след което натиснете бутон **OK/MENU**, за да го отворите. Докато прегледате изображението, натиснете бутон със стрелка нагоре, за да преминете към следващото изображение, и бутон със стрелка надолу, за да го видите. Натиснете бутон за захранване/назад, за да се върнете към предишния екран.

Изтриване на изображения – Докато прегледате изображения, задръжте бутон със стрелка нагоре. На екрана ще се покаже: „Изтриване на снимка?“. Използвайте бутоните със стрелка нагоре или надолу, за да изберете „Да“ или „Не“. Избирането на „Да“ и натискането на бутон **OK/MENU** ще изтрие изображението завинаги. Избирането на „Не“ и натискането на бутон **OK/MENU** ще отмени изтриването.

(c) Подменю „Филми“

Гледане на видеоклипове – Натиснете бутон **OK/MENU**, за да влезете в главното меню. От главното меню използвайте бутоните със стрелка нагоре или надолу, за да изберете менюто „Видеоклипове“, след което натиснете бутон **OK/MENU**, за да се покаже списък със запазени видеоклипове. Докато гледате видеоклипове (които не се възпроизвеждат), натиснете бутон със стрелка нагоре, за да изберете предишния видеоклип, или бутон със стрелка надолу, за да изберете следващия видеоклип. Натиснете бутон **OK/MENU**, за да започнете възпроизвеждането на видеоклипа. Натиснете бутон за захранване/назад, за да се върнете към предишното меню.

Изтриване на видеоклипове – Докато гледате видеоклипове (без да ги възпроизвеждате), задръжте бутон със стрелка нагоре. На екрана ще се покаже: „Да изтрия ли видео?“. Използвайте бутоните със стрелка нагоре или надолу, за да изберете „Да“ или „Не“. Изберете „Да“ и натиснете бутон **OK/MENU**, за да потвърдите изтриването на видеото.

Избирането на „Не“ и натискането на бутон **OK/MENU** ще отмени изтриването на записа.

(d) Подменю „Цветна палитра“

В главното меню изберете иконата „Цветна палитра“, за да влезете в настройките за режим на показване на инфрачервено изображение.

Предлагат се различни цветови схеми (палитри), които могат да се променят в зависимост от предпочитанията на потребителя и условията на гледане. Цветовите палитри ви позволяват да променят цветовото представяне на терминица изобразение. Някои са по-подходящи за специфични приложения и могат да се персонализират според нуждите. Налажни са следните режими на палитрата: Дъга, Желязно червено, Топло червено, Горещо бяло и Горещо черно.

Палитрите „Дъга“, „Желязно червено“ и „Топло червено“ са най-подходящи за ситуации, изискващи висок термичен контраст, тъй като подчертават температурните разлики с интензивни цветове. Междувременно палитрите „Горещо бяло“ и „Горещо черно“ предлагат по-равномерна, линейна цветова схема, която може да бъде полезна за анализ на детайли в сцени с по-нисък контраст.

След като сте в подменното, използвайте бутона за посока нагоре или надолу, за да изберете една от наличните палитри. Натиснете бутона OK/MENU, за да потвърдите избора си. Натиснете бутона за захранване/назад, за да излезете от подменното и да се върнете към главния изглед. Можете също да изберете цветова палитра директно от началния екран на устройството, като използвате бутона за посока надолу.

(е) Подменно „Излъчвателна способност“

Описание на емисионната способност – Емисионната способност на този продукт може да се регулира от 0,01 до 1,00, като стойността по подразбиране е 0,95. Много често срещани предмети и материали, като дърво, вода, кожа и тъкани, ефективно отразяват енергията, което позволява относително точни стойности на измерване.

При измерване на матови обекти, които са податливи на енергийно излъчване, емисионната способност обикновено се задава на 0,95. За полуматови обекти с малко по-ниска отразена енергия емисионната способност е около 0,85, докато за полугланцови обекти емисионната способност е около 0,6. Гланцовите обекти се класифицират като материали с ниска емисионна способност и обикновено се измерват с емисионна способност от 0,3.

Правилното задаване на стойността на емисионната способност е от решаващо значение за получаване на най-точните резултати от измерването на температурата. Повърхностната емисионна способност влияе значително върху температурата, измерена от даден продукт. Разбирането на емисионната способност на измерваната повърхност позволява по-точни измервания на температурата.

Настройки на емисионната способност – Потребителите могат да изберат една от следните четири стойности на емисионната способност: Матово (0,95), Полуматово (0,85), Полугланцово (0,60), Гланцово (0,30). В зависимост от характеристиките на измерваните обекти, потребителят може също да зададе стойността на емисионната способност, като използва последната опция, „Персонализирано“. (Моля, вижте таблицата за стойностите на емисионната способност на често срещаните материали.)

Стъпки за работа: Натиснете бутона OK/MENU, за да влезете в главното меню. Използвайте бутона за посока, за да изберете иконата на менюто за емисионна способност, след което натиснете отново бутона OK/MENU, за да влезете в подменното. За да зададете една от четирите стойности на емисионна способност, натиснете бутона за посока нагоре или надолу, за да маркирате желаната стойност, след което натиснете бутона OK/MENU за потвърждение. Накрая натиснете бутона Захранване/Назад, за да се върнете в менюто. Ако е избрана емисионна способност «Персонализирана», натиснете бутона OK/MENU, за да влезете в режим на редактиране. Използвайте бутоните за посока нагоре и надолу, за да зададете желаната стойност. Задържането на бутона увеличава или намалява стойността по-бързо. След като желаната стойност е зададена, натиснете отново бутона OK/MENU за потвърждение, след което натиснете бутона Захранване/Назад, за да се върнете в менюто.

Стойности на емисионната способност на типични материали – Преди да извършите измерване, задайте подходящата стойност на емисионната способност за обекта. По-долу е дадена таблица със стойности на емисионната способност за типични материали:

Материал	Излъчвателна способност	Материал	Излъчвателна способност
Асфалт	0,90–0,98	Тъмна тъкан	0,98
Бетон	0,94	Човешка кожа	0,98
Цимент	0,96	Пяна	0,75–0,80
Пясък	0,90	Въглероден прах	0,96
Почва	0,92–0,96	Боя	0,80–0,95
Вода	0,92–0,96	Матова боя	0,97
Лед	0,96–0,98	Черна гума	0,94
Сняг	0,83	Пластмаси	0,85–0,95
Съкло	0,90–0,95	Дърво	0,90
Керамика	0,90–0,94	Хартия	0,70–0,94

Материал	Излъчвателна способност	Материал	Излъчвателна способност
Мрамор	0,94	Хромов оксид	0,81
Гипс	0,80-0,90	Меден оксид	0,78
хоросан	0,89-0,91	Железен оксид	0,78-0,82
Тухла	0,93-0,96	Тъкани	0,90

(f) Подменю „Пренос на данни чрез USB“

Функцията „USB прехвърляне“ ви позволява да свържете камерата си към компютъра за прехвърляне на данни. За да активирате тази функция: Отидете в главното меню и изберете иконата „USB прехвърляне“. Натиснете бутона ОК/MENU, за да влезете в подменюто. Използвайте бутона със стрелка нагоре или надолу, за да превключите опцията от „Изкл.“ на „Вкл.“. Потвърдете избора си с бутона ОК/MENU и след това натиснете бутона за захранване/назад, за да излезете от менюто. След активиране на функцията и свързване на камерата към компютъра, системата би трябвало да разпознае устройството като USB устройство за съхранение на данни.

(g) Подменю „Настройки“

Натиснете бутона ОК/MENU, за да влезете в главното меню, след което използвайте бутоните за посока, за да изберете иконата «Настройки» и натиснете отново бутона ОК/MENU, за да влезете в подменюто с настройки. Това меню съдържа девет икони, както е показано на фигура (IV), съответстващи на различни функции на устройството. Описанията на всяка функция са следните:

(A) Автоматично изключване - След като изберете „Автоматично изключване“, натиснете бутона ОК/MENU, за да влезете в настройката за време за автоматично изключване. Потребителите могат да изберат да не се настройват автоматичното изключване или да настроят устройството да се изключва след 5 или 20 минути неактивност.

(B) Интензитет – След като изберете функцията „Интензитет“, натиснете бутона ОК/MENU, за да влезете в настройките за яркост на екрана. Налични са три нива: ниска, средна или висока яркост.

(C) Език – След като изберете функцията „Език“, натиснете бутона ОК / MENU, за да влезете в настройките за език на интерфейса. Налични са четири езика: полски, украински, румънски, английски, китайски, италиански, немски.

(D) Мерна единица – След като изберете функцията „Единица“, натиснете бутона ОК / MENU, за да влезете в настройките на температурните единици. Можете да изберете да показвате температурата в градуси по Целзий (°C) или градуси по Фаренхайт (°F).

(E) Температурен диапазон – След като изберете функцията „Температурен диапазон“, натиснете бутона ОК / MENU, за да влезете в настройките на диапазона на измерване. Налични са два диапазона: основен (-20°C до 150°C) или висок (100°C до 550°C). Избирането на подходящ диапазон влияе върху прецизността и диапазона на откриваемите температурни разлики.

(F) Формат на часа – След като изберете функцията „Формат на часа“, натиснете бутона ОК / MENU, за да влезете в настройките за формат на показване на часа. Можете да изберете 24-часов или 12-часов (AM/PM) формат.

(G) Задаване на час - След като изберете функцията „Задаване на час“, натиснете бутона ОК/MENU, за да отворите екрана за настройки на часа и датата. Използвайте бутоните със стрелки нагоре и надолу, за да изберете годината, месеца, деня, часа, минутата и секундите по ред. Натиснете бутона ОК/MENU, за да потвърдите въвеждането. Натиснете отново бутона ОК/MENU, за да влезете в режим на редактиране на стойности. Промените се правят с помощта на бутоните със стрелки. Натискането и задържането на бутона ускорява промяната на стойността. След като завършите настройката, натиснете бутона ОК/MENU, за да потвърдите избора, и след това натиснете бутона за захранване/назад, за да се върнете към предишното меню.

(H) Точков измервател - След като изберете функцията „Точков измервател“, натиснете бутона ОК / MENU, за да въведете настройките за показване на максималната и минималната температура. Използвайте бутоните със стрелки нагоре и надолу, за да изберете Изкл. или Вкл. Натиснете бутона ОК / MENU, за да потвърдите избора си.

(I) Версия – След избиране на функцията „Версия“, на екрана се показва номерът на текущата версия на фърмуера. Натиснете бутона ОК / MENU, за да се върнете към предишното меню.

ПОДДРЪЖКА И СЪХРАНЕНИЕ

Поддръжка на продукта

Забележка: Преди да започнете каквато и да е поддръжка, уверете се, че щепселът на USB кабела е изключен от контакта.

Почиствайте корпуса на устройството със суха, мека кърпа. Не използвайте абразивни материали, алкохол или разтворители за почистване. Никога не потапяйте продукта във вода, за да го почистите. Препоръчваме използването на професионални почистващи препарати, предназначени за оптика, за почистване на екрана и отличните елементи.

Поддръжка на обектива – За да предотвратите повреда на обектива на термовизионната камера, почиствайте го внимателно – повърхността има деликатно антирефлексно покритие. Не почиствайте с прекомерна сила, за да избегнете повреда на това покритие. Използвайте само специални продукти за почистване на обективи, като например професионални почистващи препарати за оптика, и мека кърпа без власинки или оптична хартия. Отстранете хлабавите частици със струя съгъстен въздух с налягане не повече от 0,3 MPa или със специален вентилатор за оптично почистване.

Почистване на лещата – Отстранете замърсявания от повърхността на лещата със струя съгъстен въздух или вентилатор за лещи. Навлажнете мека кърпа без власинки с препарат за почистване на оптични лещи. Отстранете излишната течност от кърпата или внимателно поставете влажната кърпа върху суха кърпа. Почистете лещата с кръгови движения от центъра навън, след което изхвърлете използваната кърпа за почистване. Ако е необходимо, повторете процеса на почистване с нова кърпа, навлажнена с почистваща течност.

Съхранение

Съхранявайте устройството в сухо, добре проветриво помещение, далеч от влага, прах и пряка слънчева светлина. Диапазонът на допустимите условия на съхранение е посочен в таблицата с технически характеристики. Съхранявайте камерата по начин, който я предпазва от удари и падания – препоръчително е да използвате фабричната опаковка за тази цел.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Uma câmera de imagem térmica é uma ferramenta de diagnóstico portátil projetada para detectar rapidamente diferenças de temperatura e visualizar a distribuição de calor. Permite a localização de perdas de energia, detecção de pontes térmicas, avaliação da eficiência dos sistemas de aquecimento e identificação de potenciais falhas do sistema. Com seu design compacto e fácil operação, é adequado para uso profissional e doméstico. O funcionamento correto, confiável e seguro do produto depende do funcionamento adequado, portanto:

Antes de trabalhar com o produto, leia todo o manual e guarde-o.

O fornecedor não se responsabiliza por danos causados pelo incumprimento das normas de segurança e recomendações deste manual.

EQUIPAMENTO DO PRODUTO

O produto é entregue completo e não requer montagem. O produto é fornecido com um cabo USB Type-C.

ESPECIFICAÇÕES

Parâmetro	Unidade de medida	Valor
Não		YT-72920
Tensão nominal de entrada	[V d.c.]	5
Carregamento	[A]	1
Resolução do detetor de infravermelhos	[px]	96×96
Resolução eficaz	[px]	240×240
Resolução de imagem de luz visível	[px]	640×480
Precisão da medição de temperatura	[°C / %]	±2 / ±2 (máximo)
Taxa de atualização de imagem	[Hz]	≤18
NETD (Sensibilidade Térmica)	[mK]	≤60 @ 25°C, F/1.0
Faixa de medição de temperatura	[°C / °F]	-20~-150/-4~-302, 100~550/212~1022
Ângulo de visão	[°]	50 × 50
Missa	[g]	249,5
Temperatura de Funcionamento	[°C]	-5~+45
Temperatura de armazenamento	[°C]	-10~+50
Humidade Relativa de Funcionamento RH		10% - 85% (sem condensação)
Dimensões	[mm]	208×60,9×75,9
Acumulador		
-tipo		lões de lítio
-capacidade	[Ah]	2,0
-Tensão	[V d.c.]	3,7
- tempo de trabalho aproximado	[h]	≤4

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DE UTILIZAÇÃO

OBSERVAÇÃO! Antes de utilizar, siga cuidadosamente todas as instruções seguintes. Seguir as recomendações contidas neste artigo ajuda a reduzir o risco de choque elétrico, ferimentos pessoais, incêndio, bem como danos ao dispositivo ou outros objetos.

Proteja o detetor de ser apontado para o sol ou outras fontes de luz fortes – isso pode causar danos permanentes. Pequenos cliques ouvidos durante a operação são um fenômeno normal associado a tirar fotos térmicas. Após uma longa ope-

ração, a caixa e o adaptador podem sentir-se quentes ao toque – isto é normal. Não utilize o dispositivo perto de líquidos, gases inflamáveis ou explosivos. Não utilize o aparelho em condições de humidade elevada ou na proximidade imediata de água (por exemplo, em casas de banho, cozinhas, perto de banheiras, lavatórios ou outros reservatórios de água). O dispositivo não deve ser exposto à precipitação. Não mergulhe o aparelho em água ou outros líquidos. Verifique sempre o aparelho antes de o utilizar. Em particular, preste atenção ao estado do cabo de alimentação e da ficha. Se for notado algum dano, não utilize o aparelho. Componentes danificados, como cabos e fios, devem ser substituídos por novos no centro de assistência autorizado do fabricante. Não toque nos fios com as mãos molhadas – isto pode resultar em choque elétrico. Antes de efetuar qualquer manutenção ou limpeza, desligue o cabo de alimentação da tomada. O produto não é um brinquedo. Mantenha-o fora do alcance de crianças e animais de estimação.

Não utilize álcool, solventes, abrasivos ou ferramentas cortantes para limpar o produto. Isto pode levar a danos ou descoloração da caixa. Não desmonte o aparelho sozinho. Para reparações, contacte o centro de assistência autorizado do fabricante. Antes de usá-lo pela primeira vez, você deve carregar totalmente a bateria, pois o dispositivo só pode ser parcialmente carregado. Proteja o dispositivo de choques e quedas.

Instruções de segurança de carregamento da bateria

Observação! Antes de carregar, certifique-se de que o corpo, o cabo e a ficha do carregador não estão rachados ou danificados. É proibido usar um carregador defeituoso ou danificado! Apenas o carregador dos acessórios fornecidos no conjunto pode ser utilizado para carregar as baterias. A utilização de um carregador diferente pode provocar um incêndio ou danificar a ferramenta. A bateria só deve ser carregada numa sala fechada e seca, protegida de acessos não autorizados, especialmente crianças. Não utilize o carregador sem supervisão constante de um adulto! Se precisar de sair da sala de carregamento, desligue o carregador da rede desligando o carregador da tomada. Em caso de fumaça saindo do carregador, cheiro suspeito, etc. Retire imediatamente o carregador da tomada! O produto é fornecido com uma bateria não carregada, pelo que deve ser carregado de acordo com o procedimento descrito no manual antes de iniciar o trabalho. As baterias de íões de lítio (íões de lítio) não têm o chamado "efeito de memória", que permite que sejam recarregadas a qualquer momento. No entanto, recomenda-se descarregar a bateria durante o funcionamento normal e, em seguida, carregá-la até à capacidade total. Se, devido à natureza do trabalho, não for possível tratar a bateria desta forma todas as vezes, deve ser feito pelo menos a cada poucos ou vários ciclos de trabalho. Em nenhuma circunstância as baterias devem ser descarregadas por curto-circuito nos contactos da bateria, pois isso causa danos irreparáveis! Também não é permitido verificar o estado de carga da bateria encurtando os contactos e verificando se existem faíscas.

Armazenamento de bateria

Se possível, recomenda-se que a bateria seja desconectada do produto para armazenamento. Condições de armazenamento adequadas irão prolongar a vida útil da bateria. A bateria dura cerca de 500 ciclos de "carga-descarga". A bateria deve ser armazenada numa faixa de temperatura de 0 a 30 graus Celsius, com uma humidade relativa de 50%. Para armazenar a bateria por um longo período de tempo, ela deve ser carregada até aproximadamente 70% da capacidade. Para um armazenamento mais longo, a bateria deve ser recarregada periodicamente, uma vez por ano. Não descarregue excessivamente a bateria, pois isso encurtará a sua vida útil e poderá causar danos irreparáveis. Durante o armazenamento, a bateria descarregará gradualmente devido a vazamentos. O processo de descarga espontânea depende da temperatura de armazenamento, quanto maior a temperatura, mais rápido o processo de descarga. Se as baterias forem armazenadas indevidamente, pode ocorrer fuga de eletrólitos. Em caso de fuga, proteja a fuga com um agente neutralizante, em caso de contacto com os olhos, lave abundantemente os olhos com água e, em seguida, procure assistência médica imediata. É proibido usar a ferramenta com uma bateria defeituosa. Se a bateria estiver completamente desgastada, deve ser levada a um ponto especializado que trate da eliminação deste tipo de resíduos.

Manuseamento de Baterias

As baterias de íões de lítio são tratadas como materiais perigosos de acordo com os regulamentos legais. O usuário da ferramenta pode transportar o produto com a bateria e as próprias baterias por estrada. Nesse caso, não é necessário preencher quaisquer condições adicionais. Se tiver um transporte contratado a terceiros (por exemplo, envio por transportadora), deve cumprir os regulamentos para o transporte de materiais perigosos. Antes do envio, deve contactar uma pessoa com qualificações adequadas. É proibido transportar baterias danificadas. Para o transporte, as baterias desmontadas devem ser removidas do produto, os contactos expostos devem ser fixados, por exemplo, selados com fita isolante. Fixe as pilhas na embalagem de modo a que não se movam no interior da embalagem durante o transporte. As regulamentações nacionais sobre o transporte de matérias perigosas também devem ser observadas.

FUNCIONAMENTO DO APARELHO

Preparando-se para o trabalho

O produto deve ser desembalado, removendo completamente todos os elementos da embalagem e proteção para o trans-

porte. Recomenda-se manter a embalagem, pode ser útil para o posterior transporte e armazenamento do produto. Se necessário, limpe o invólucro de pó ou pequenos detritos com um pano macio e seco. Se houver sujeira na superfície da lente, remova-a conforme recomendado na seção *"Manutenção do produto"* para garantir a mais alta precisão das medições.

Carregar a bateria

Observação! Antes de utilizar o produto pela primeira vez ou após um longo período de armazenamento, a bateria deve estar totalmente carregada. Carregue também a bateria antes do armazenamento a longo prazo. Deixar a bateria em estado de descarga profunda pode impedir que seja recarregada ou causar problemas com o bom funcionamento do dispositivo. Quando a carga estiver baixa, o símbolo da bateria aparecerá na tela para indicar que é hora de carregar. Para carregar o dispositivo, ligue o cabo USB Type-C à porta USB-C do dispositivo, localizada sob a tampa de borracha protetora na parte superior do dispositivo. A outra fíbela deve ser ligada à tomada USB do carregador ou outra fonte de alimentação com a capacidade atual indicada na tabela com dados técnicos. Pode iniciar o processo de carregamento com o dispositivo desligado. O processo de carregamento é indicado pela luz vermelha acima da tela do dispositivo. Quando o carregamento estiver concluído, acende-se uma luz verde. Durante todo o processo de carregamento da bateria, deve ter o dispositivo sob supervisão. Quando o carregamento estiver concluído, desligue imediatamente o cabo da porta USB e, em seguida, do dispositivo. Não carregue a bateria a temperaturas ambientes extremamente baixas. Para manter a vida útil máxima da bateria, recomenda-se carregá-la por pelo menos 2 horas a cada três meses, mesmo quando o produto não está em uso.

ATENÇÃO! Deixar o dispositivo com uma bateria totalmente carregada conectada ao carregador pode causar danos irreparáveis à bateria, bem como causar incêndio ou choque elétrico.

Funcionamento normal

Ligar/desligar – Para ligar ou desligar a câmara térmica, mantenha premido o botão de alimentação/retorno durante pelo menos 3 segundos. Depois de um tempo, o dispositivo deve iniciar e a tela de inicialização deve ser exibida.

Exibindo a imagem na tela LCD – depois de iniciar, a imagem térmica é exibida na tela.

Nota: Se você estiver movendo a câmara térmica entre ambientes com diferenças significativas de temperatura, você pode precisar de tempo para ajustar o dispositivo.

Alternar entre luz térmica e visível – pode alternar entre os modos de visualização de luz térmica e visível (ou uma combinação de ambos) enquanto o dispositivo está a funcionar premindo o botão direcional para cima. Os níveis de clareza de imagem térmica disponíveis são: 0%, 25%, 50%, 75% e 100%.

Tirar uma foto – para tirar uma foto, pressione o botão Tirar foto. Depois que a imagem for gravada, uma mensagem aparecerá na tela perguntando: "Salvar a foto?". As respostas "Sim" ou "Não" são selecionadas usando o botão direcional para cima ou para baixo. Depois de selecionar "Sim", pressione o botão OK/MENU para confirmar e salvar a foto. Se você selecionar "Não", você também deve pressionar o botão OK / MENU para cancelar a gravação.

Gravação de vídeo – na tela principal, pressione e segure o botão tirar foto até que a mensagem "Gravar vídeo?" apareça na tela. Use o botão direcional para cima ou para baixo para selecionar "Sim" ou "Não". Depois de selecionar "Sim", você precisa pressionar o botão OK / MENU ou o botão tirar foto para iniciar a gravação. Se "Não" estiver selecionado, você também deve confirmar a seleção pressionando o botão OK/MENU ou o botão de captura de fotos.

Para terminar a gravação, pressione o botão tirar foto novamente.

Ver imagens – para ler as imagens armazenadas, abra a tampa de borracha da tomada USB-C no dispositivo e, em seguida, ligue a câmara ao computador utilizando o cabo USB Type-C fornecido. Isto permite-lhe visualizar imagens guardadas ou guardá-las na memória do seu computador. Para garantir uma conexão adequada ao computador, recomenda-se usar o cabo USB fornecido com o produto. **Observação!** Ao se conectar a um computador, você deve selecionar "Remover dispositivo com segurança" antes de desconectar o cabo USB para evitar problemas com corrupção do sistema de arquivos. Se tiver problemas ao escrever dados, pode tentar reparar a memória interna utilizando as ferramentas de sistema do computador.

Descrição dos componentes do visor (II)

- Temperatura no ponto central – o valor da temperatura atual no ponto de medição no centro da imagem.
- Emissividade (E) – a configuração atual do fator de emissividade.
- Unidade de Temperatura (U) – A unidade de visualização de temperatura atualmente selecionada (°C ou °F).
- Nível de carga da bateria – um indicador do estado de carga da bateria.
- Cursor do ponto central – significa a posição do ponto de medição central dentro da área da imagem. O valor da temperatura do ponto central também é exibido no canto superior esquerdo da tela.
- Cursor de temperatura mais alta – indica a posição com a temperatura mais alta medida dentro da imagem. Move-se automaticamente à medida que a área de temperatura mais alta é reposicionada. Exibido em vermelho. O valor da temperatura é exibido no meio da borda inferior da tela.
- Cursor de temperatura mais baixa – significa a posição com a temperatura mais baixa medida dentro da imagem. Move-se automaticamente à medida que a área de temperatura mais baixa muda. Exibido em verde. O valor da temperatura

é exibido na parte inferior esquerda da tela.

(h) Temperatura mínima (MIN) – o valor da temperatura mais baixa registrada na imagem atual.

(i) Temperatura máxima (MAX) – o valor da temperatura mais alta registrada na imagem atual.

(j) Hora – a hora atual.

Introdução ao Menu

Pressione o botão OK/MENU para abrir o menu que aparece no lado esquerdo da tela da unidade. Este menu contém sete ícones, como mostra a Figura (III), correspondentes às diferentes funções do dispositivo. As descrições de cada recurso são as seguintes:

a) Submenu "Captura de imagem"

Descrição da função de sobreposição de imagem – A função de sobreposição de imagem permite ao usuário interpretar mais facilmente imagens infravermelhas, alinhando e combinando a imagem visível com a imagem térmica. Isso torna possível capturar a imagem visível para cada imagem infravermelha, o que permite uma representação precisa da distribuição de temperatura na superfície do objeto testado e um compartilhamento mais eficaz dessas informações.

Use a função de sobreposição de imagem – pressione o botão OK / MENU para entrar no menu principal. Use os botões direcionais para cima ou para baixo para selecionar o menu de captura de imagem e pressione o botão OK/MENU novamente para entrar no modo de ajuste de sobreposição de imagem. Use o botão direcional para cima ou para baixo para mover a imagem da luz visível no eixo Y. Em seguida, pressione o botão OK/MENU para entrar no modo panorâmico do eixo X.

(b) Submenu "Fotos"

Visualização de imagens – pressione o botão OK / MENU para entrar no menu principal. Use os botões direcionais para cima ou para baixo para selecionar o menu Fotos e pressione o botão OK/MENU novamente para exibir uma lista de imagens salvas. Use o botão direcional para cima ou para baixo para selecionar a imagem desejada e pressione o botão OK/MENU para abri-la. Ao visualizar imagens, você pode pressionar o botão direcional para cima para passar para a próxima imagem e o botão direcional para baixo para visualizar a próxima. Para voltar à tela anterior, pressione o botão Power/Return.

Exclusão de imagens – ao visualizar imagens, mantenha pressionado o botão direcional. Uma mensagem aparecerá na tela: "Excluir foto?". Use os botões direcionais para cima ou para baixo para selecionar "Sim" ou "Não". Selecionar "Sim" e pressionar o botão OK/MENU excluirá permanentemente a imagem. Selecionar "Não" e pressionar o botão OK/MENU cancela a operação de exclusão.

(c) O submenu "Filmes"

Visualização de vídeos – pressione o botão OK / MENU para entrar no menu principal. No menu principal, use os botões direcionais para cima ou para baixo para selecionar o menu Filmes e pressione o botão OK/MENU para exibir uma lista de filmes salvos. Ao visualizar arquivos de vídeo (sem reproduzi-los), pressione o botão direcional para cima para selecionar o arquivo de vídeo anterior ou o botão direcional para baixo para selecionar o próximo. Pressione o botão OK/MENU para começar a reproduzir o vídeo. Para voltar ao menu anterior, pressione o botão Power/Return.

Excluir vídeos – ao visualizar arquivos de vídeo (sem reproduzi-los), mantenha pressionado o botão direcional. Uma mensagem aparecerá na tela: "Excluir vídeo?". Use os botões direcionais para cima ou para baixo para selecionar "Sim" ou "Não". Selecionar "Sim" e pressionar OK / MENU confirmará a exclusão da gravação de vídeo.

Selecionar "Não" e pressionar o botão OK / MENU cancela a exclusão da gravação.

(d) Submenu "Paleta de cores"

No menu principal, selecione o ícone "Paleta de cores" para entrar nas configurações do modo de exibição IR.

Diferentes esquemas de cores (paletas) estão disponíveis, que podem ser alterados dependendo das preferências do usuário e condições de observação. As paletas de cores permitem alterar a forma como as cores são renderizadas em uma imagem térmica. Alguns deles são mais adequados para aplicações específicas e podem ser personalizados conforme necessário. Os seguintes modos de paleta estão disponíveis: Arco-íris, Vermelho Ferro, Vermelho Quente, Branco Quente, Preto Quente.

As paletas arco-íris, vermelho ferro e vermelho quente são mais adequadas para situações que exigem alto contraste térmico, pois destacam diferenças de temperatura com cores intensas. Por outro lado, as paletas Hot White e Hot Black oferecem um esquema de cores mais uniforme e linear, o que pode ser útil para analisar detalhes em cenas menos contrastantes.

Depois de entrar no submenu, use o botão direcional para cima ou para baixo para selecionar uma das paletas disponíveis. Pressione OK / MENU para confirmar sua seleção. Pressione o botão Power/Return para sair do submenu e retornar à visualização principal. Você também pode selecionar a paleta de cores diretamente da tela inicial do dispositivo, usando o botão direcional para baixo.

e) Submenu "Emissividade"

Descrição da emissividade – a emissividade deste produto pode ser ajustada na faixa de 0,01 a 1,00, com um valor padrão de 0,95. Muitos objetos e materiais comuns, como madeira, água, couro e tecidos, refletem a energia de forma eficiente, o que torna possível obter valores de medição relativamente precisos.

Ao medir objetos maçantes que são propensos à emissão de energia, a emissividade é geralmente definida em 0,95. Para objetos semi-brilhantes com energia refletida ligeiramente mais baixa, a emissividade é de cerca de 0,85, enquanto para objetos semi-brilhantes – cerca de 0,6. Os objetos brilhantes são classificados como materiais de baixa emissividade e durante as medições a sua emissividade é geralmente fixada em 0,3.

Definir a emissividade corretamente é crucial para obter os resultados mais precisos de medição de temperatura. A emissividade da superfície afeta significativamente a temperatura medida pelo produto. Compreender a emissividade da superfície testada permite resultados de medição de temperatura mais precisos.

Configurações de emissividade – os usuários podem selecionar um dos seguintes quatro valores de emissividade: Superfície fosca (0,95), Superfície semi-brilhante (0,85), Superfície semi-brilhante (0,60), Superfície brilhante (0,30). Dependendo das características dos objetos a serem medidos, o usuário também pode definir o valor de emissividade usando a última opção “Personalizado”. (Consulte a tabela de valores de emissividade de materiais típicos).

Etapas de operação: Pressione o botão OK / MENU para entrar no menu principal. Use o botão direcional para selecionar o ícone do menu de emissividade e pressione o botão OK/MENU novamente para entrar no submenu. Para definir um dos quatro valores de emissividade mencionados, pressione o botão direcional para cima ou o botão direcional para baixo para selecionar o valor correspondente e, em seguida, pressione o botão OK/MENU para confirmar. Finalmente, pressione o botão Power/Return para retornar ao menu. Se a opção “Emissividade personalizada” estiver selecionada, pressione OK/MENU para entrar no modo de edição. Use os botões direcionais para cima e para baixo para definir o valor desejado. Manter pressionado o botão aumenta ou diminui o valor mais rapidamente. Quando o valor apropriado estiver definido, pressione o botão OK/MENU novamente para confirmar e, em seguida, o botão Power/Return para retornar ao menu.

Valores de emissividade de materiais típicos – antes de fazer uma medição, o valor de emissividade apropriado deve ser definido para um determinado objeto. Abaixo está uma tabela de valores de emissividade de materiais típicos:

Materiais	Emissividade	Materiais	Emissividade
Asfalto	0,90~0,98	Tecido escuro	0,98
Betão	0,94	Pele Humana	0,98
Cimento	0,96	Espuma	0,75 ~ 0,80
Areia	0,90	Pó de carbono	0,96
Solos	0,92~0,96	Pintura	0,80~0,95
Água	0,92~0,96	Tinta mate	0,97
Gelo	0,96~0,98	Borracha preta	0,94
Neve	0,83	Plásticos	0,85~0,95
Vidro	0,90~0,95	Madeira	0,90
Cerâmica	0,90~0,94	Papel	0,70~0,94
Mármore	0,94	Óxido de cromo	0,81
Gesso	0,80~0,90	Óxido de cobre	0,78
Argamassa	0,89~0,91	Óxido de ferro	0,78~0,82
Tijolo	0,93~0,96	Tecido	0,90

(f) Submenu “Transferência de dados USB”

A função “USB Data Transfer” permite conectar a câmera a um computador para transmissão de dados. Para ativar esta função: Vá ao menu principal e selecione o ícone “USB Data Transfer”. Pressione o botão OK/MENU para entrar no submenu. Use o botão direcional para cima ou para baixo para alternar a opção de “Off” para “On”. Confirme a seleção com o botão OK/MENU e pressione o botão POWER/RETURN para sair do menu. Depois de ativar a função e conectar a câmera ao computador, o sistema deve detetar o dispositivo como um armazenamento de massa USB.

(g) Submenu “Definições”

Pressione o botão OK/MENU para entrar no menu principal, use os botões direcionais para selecionar o ícone “Configurações” e pressione o botão OK/MENU novamente para entrar no submenu de configurações. Este menu contém nove ícones como mostrado na Figura (IV), correspondentes às várias funções do dispositivo. As descrições de cada recurso são as seguintes:

(A) Desligamento automático – Depois de selecionar a função “Desligamento automático”, pressione o botão OK/MENU para entrar na configuração de tempo de desligamento automático. O usuário pode escolher sem desligamento automático ou configurá-lo para desligar após 5 ou 20 minutos de inatividade.

(B) Intensidade – Depois de selecionar a função “Intensidade”, pressione o botão OK/MENU para entrar nas configurações

de brilho da tela. Existem três níveis disponíveis: baixo, médio ou alto brilho.

(C) Idioma – Depois de selecionar a função “Idioma”, pressione o botão OK/MENU para entrar nas configurações de idioma da interface. Estão disponíveis quatro versões linguísticas: polaco, ucraniano, romeno, inglês, chinês, italiano e alemão.

(D) Unidade – Depois de selecionar a função “Unidade”, pressione o botão OK/MENU para entrar nas configurações da unidade de temperatura. Você pode optar por exibir a temperatura em Celsius (°C) ou Fahrenheit (°F).

(E) Faixa de temperatura – depois de selecionar a função “Faixa de temperatura”, pressione o botão OK / MENU para entrar nas configurações da faixa de medição. Estão disponíveis duas gamas: básica (-20°C a 150°C) ou alta (100°C a 550°C). A seleção da faixa apropriada afeta a precisão e a faixa de diferenças de temperatura detectáveis.

(F) Time Format – depois de selecionar a função “Time Format”, pressione o botão OK / MENU para entrar nas configurações de formato de exibição de tempo. Você pode escolher entre o formato de 24 horas ou 12 horas (AM/PM).

(G) Definir Hora – depois de selecionar a função “Definir Hora”, pressione o botão OK/MENU para abrir a tela de configuração de hora e data. Use os botões direcionais para cima e para baixo para selecionar o ano, mês, dia, hora, minuto e segundo. Pressione OK / MENU para confirmar o item. Pressione OK/MENU novamente para entrar no modo de edição de valor. As alterações são feitas usando os botões direcionais. Mantê-lo por um longo período de tempo acelera a mudança de e, em seguida, o botão Power/Return para retornar ao menu anterior.

(H) Spot Metering – Depois de selecionar a função “Spot Metering”, pressione o botão OK / MENU para entrar nas configurações de exibição dos pontos de temperatura máxima e mínima. Use os botões direcionais para cima e para baixo para selecionar Desativado ou Ativado. Pressione OK / MENU para confirmar sua seleção.

(I) Versão – Quando a função “Versão” é selecionada, a tela exibe o número da versão atual do firmware. Pressione OK/MENU para retornar ao menu anterior.

MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO

Manutenção de Produtos

Observação! Antes de iniciar qualquer manutenção, certifique-se de que a ficha do cabo USB está desligada da tomada.

Limpe o exterior do aparelho com um pano seco e macio. Não utilize abrasivos, álcool ou solventes para a limpeza. Nunca mergulhe o produto em água para limpá-lo. Para limpar a tela e os elementos óticos, recomenda-se o uso de agentes profissionais projetados para ótica.

Manutenção da lente – para evitar danos à lente da câmara de imagem térmica, limpe-a cuidadosamente – a superfície tem um delicado revestimento antirreflexo. Não limpe com muita força, para não danificar este revestimento. Utilize apenas produtos de limpeza de lentes dedicados, por exemplo, preparações profissionais concebidas para ótica e um pano macio e sem pó ou papel de seda ótico. Remova as partículas soltas com um jato de ar comprimido com uma pressão não superior a 0,3 MPa ou uma lâmpada especial para limpar a ótica.

Limpeza da lente – Remova os detritos soltos da superfície da lente com um jato de ar comprimido ou um ventilador ótico. Umedeça um pano macio e sem fiapos com um limpador de lentes óticas. Retire o excesso de líquido do pano ou coloque suavemente um pano húmido sobre um pano seco. Limpe a lente em movimentos circulares do centro para as extremidades e, em seguida, elimine o material de limpeza utilizado. Se precisar repetir o procedimento, use um pano novo umedecido com líquido de limpeza.

Loja

Guarde o dispositivo numa sala seca e bem ventilada, longe da humidade, poeira e luz solar direta. A gama de condições de armazenamento admissíveis é indicada no quadro de dados técnicos. Guarde a câmara de forma a proteger contra choques e quedas – recomenda-se a utilização da embalagem de fábrica.

KARAKTERISTIKE PROIZVODA

Termovizijska kamera je prijenosni dijagnostički alat dizajniran za brzo otkrivanje temperaturnih razlika i vizualizaciju raspodjele topline. Omogućuje vam lociranje gubitaka energije, otkrivanje toplinskih mostova, procjenu učinkovitosti sustava grijanja i identificiranje potencijalnih kvarova u instalaciji. Njen kompaktni dizajn i jednostavnost korištenja čine je prikladnom za profesionalnu i kućnu upotrebu. Ispravan, pouzdan i siguran rad proizvoda ovisi o pravilnoj upotrebi, stoga:

Prije upotrebe proizvoda, molimo pročitajte cijeli priručnik i sačuvajte ga.

Dobavljač ne odgovara za bilo kakvu štetu nastalu zbog nepoštivanja sigurnosnih propisa i preporuka ovog priručnika.

OPREMA ZA PROIZVOD

Proizvod se isporučuje kompletan i ne zahtijeva sastavljanje. Dolazi s USB Type-C kabelom. Punjač nije uključen.

TEHNIČKI PODACI

Parametar	Mjerna jedinica	Vrijednost
Broj kataloga		YT-72920
Nazivni ulazni napon	[V d.c.]	5
Struja punjenja	[A]	1
Rezolucija infracrvenog detektora	[px]	96×96
Učinkovita rezolucija	[px]	240×240
Rezolucija slike vidljivog svjetla	[px]	640×480
Točnost mjerenja temperature	[°C / %]	±2 / ±2 (maksimalna vrijednost)
Brzina osvježavanja slike	[Hz]	≤18
NETD (termalna osjetljivost)	[mK]	≤60 pri 25°C, F/1.0
Raspon mjerenja temperature	[°C / °F]	-20 ~ 150 / -4 ~ 302 100 ~ 550 / 212 ~ 1022
Kut gledanja	[°]	50 × 50
Masa	[g]	249,5
Radna temperatura	[°C]	-5 ~ +45
Temperatura skladištenja	[°C]	-10 ~ +50
Relativna radna vlažnost RH		10% - 85% (bez kondenzacije)
Dimenzije	[mm]	208 × 60,9 × 75,9
Baterija		
- tip		Litij -ionska
- kapacitet	[Ah]	2.0
- nazivni napon	[V d.c.]	3.7
- približno radno vrijeme	[h]	≤4

SIGURNOSNE UPUTE ZA UPORABU

UPOZORENJE! Prije upotrebe pažljivo pročitajte sve dolje navedene upute. Slijeđenje ovih uputa smanjit će rizik od strujnog udara, tjelesnih ozljeda, požara i oštećenja uređaja ili druge imovine.

Izbjegavajte usmjeravanje detektora prema suncu ili drugim jakim izvorima svjetlosti – to može dovesti do trajnih oštećenja. Tihi zvukovi klinkanja koji se čuju tijekom rada normalni su pri snimanju termalnih slika. Nakon dulje upotrebe, kućište i adapter mogu se zagrijati na dodir – to je normalno. Ne koristite uređaj u blizini tekućina, zapaljivih plinova ili eksplozivnih materijala. Ne koristite uređaj u uvjetima visoke vlažnosti ili u neposrednoj blizini vode (npr. u kupaonicama, kuhinjama, blizu kada, sudopera ili drugih vodenih površina). Ne izlažite uređaj oborinama. Ne uranjajte uređaj u vodu ili druge tekućine.

Uvijek pregledajte uređaj prije upotrebe. Posebno obratite pozornost na stanje kabela za napajanje i utikača. Ako primijetite bilo kakva oštećenja, nemojte koristiti uređaj. Oštećene komponente, poput kabela i žica, mora zamijeniti ovlaštenu servisnu centar proizvođača. Ne dodirujte žice mokrim rukama – to može uzrokovati strujni udar. Prije bilo kakvog održavanja ili čišćenja, isključite utikač iz zidne utičnice. Ovaj proizvod nije igračka. Treba ga čuvati izvan dohvata djece i životinja. Ne koristite alkohol, otapala, abrazivna sredstva ili oštre alate za čišćenje proizvoda. To ga može oštetiti ili promijeniti boju kućišta. Ne rastavljajte uređaj sami. Za popravke se obratite ovlaštenom servisnom centru proizvođača. Prije prve upotrebe potpuno napunite bateriju jer se uređaj može napuniti samo djelomično. Zaštitite uređaj od udara i padova.

Sigurnosne upute za punjenje baterije

Upozorenje! Prije punjenja provjerite jesu li kućište punjača, kabel i utikač neoštećeni ili napuknuti. Nemojte koristiti neispravan ili oštećen punjač! Za punjenje baterija koristite samo punjač i pribor koji se nalazi u kompletu. Korištenje drugog punjača može uzrokovati požar ili oštetiti alat. Punjenje baterije smije se odvijati samo u zatvorenoj, suhoj prostoriji, zaštićenoj od neovlaštenog pristupa, posebno djece. Nemojte koristiti punjač bez stalnog nadzora odrasle osobe! Ako morate napustiti prostoriju za punjenje, isključite punjač iz napajanja isključivanjem punjača iz utičnice. Ako primijetite dim, sumnjiv miris itd. koji dolazi iz punjača, odmah isključite punjač iz utičnice! Proizvod se isporučuje s nenapunjenom baterijom, stoga je prije upotrebe napunite prema postupku opisanom u priručniku. Litij-ionske baterije ne pokazuju „efekt memorije“, što omogućuje njihovo ponovno punjenje u bilo kojem trenutku. Međutim, preporučuje se isprazniti bateriju tijekom normalnog rada, a zatim je napuniti do punog kapaciteta. Ako prirodna radna nemogućuje svaki put ovaj postupak, treba to učiniti barem svakih nekoliko ili desetak ciklusa. Ni pod kojim uvjetima ne smijete prazniti baterije kratkim spajanjem kontakata baterije, jer to uzrokuje nepovratna oštećenja! Također, nemojte provjeravati napunjenost baterije kratkim spajanjem kontakata i provjeravati ima li iskre.

Pohrana baterije

Ako je moguće, preporučuje se odspajanje baterije od proizvoda tijekom skladištenja. Pravilni uvjeti skladištenja produžet će vijek trajanja baterije. Baterija može izdržati otprilike 500 ciklusa punjenja i pražnjenja. Bateriju treba skladištiti u temperaturnom rasponu od 0 do 30 stupnjeva Celzija, s relativnom vlagom od 50%. Za dulje skladištenje baterije, napunite je do otprilike 70% kapaciteta. Za dulje skladištenje, periodički puniti bateriju jednom godišnje. Nemojte prekomjerno prazniti bateriju, jer će to skratiti njezin vijek trajanja i može uzrokovati nepovratna oštećenja. Tijekom skladištenja, baterija će se postupno prazniti zbog curenja. Proces samopražnjenja ovisi o temperaturi skladištenja; što je temperatura viša, pražnjenje je brže. Nepravilno skladištenje baterija može rezultirati curenjem elektrolita. U slučaju curenja, zatvorite curenje neutralizirajućim sredstvom. Ako elektrolit dođe u kontakt s očima, temeljito isperite vodom i odmah potražite liječničku pomoć. Zabranjeno je koristiti alat s oštećenom baterijom. Ako je baterija potpuno istrošena, treba je odnijeti u specijalizirani objekt za zbrinjavanje otpada.

Prijevoz baterija

Litij-ionske baterije se zakonski smatraju opasnim materijalima. Korisnik alata može prevoziti proizvod s baterijom ili same baterije cestom. Nisu potrebni dodatni zahtjevi. Ako se prijevoz prepušta trećim stranama (npr. kurirskoj službi), moraju se poštivati propisi o prijevozu opasnih materijala. Prije slanja obratite se kvalificiranoj osobi. Oštećene baterije se ne smiju prevoziti. Tijekom prijevoza, izvađene baterije moraju se ukloniti iz proizvoda, a izloženi kontakti moraju biti zaštićeni, npr. izolacijskom trakom. Baterije pričvrstite u ambalažu kako se ne bi pomicale unutar ambalaže tijekom prijevoza. Također se moraju poštivati nacionalni propisi o prijevozu opasnih materijala.

RAD UREĐAJA

Priprema za posao

Raspakirajte proizvod, potpuno uklonivši svu ambalažu i zaštitu za transport. Preporučuje se sačuvati ambalažu; može biti korisna za budući transport i skladištenje. Ako je potrebno, očistite kućište od prašine ili manje prljavštine mekom, suhom krpom. Ako na površini leće ima prljavštine, uklonite je prema uputama u odjeljku „Njega proizvoda“, kako biste osigurali najveću točnost.

Punjenje baterije

Napomena: Prije prve upotrebe proizvoda ili nakon duljeg razdoblja skladištenja, potpuno napunite bateriju. Također napunite bateriju prije dugotrajnog skladištenja. Ostavljanje baterije u duboko ispražnjenom stanju može spriječiti njezino ponovno punjenje ili uzrokovati probleme s pravilnim radom uređaja.

Kada je razina napunjenosti baterije niska, na zaslonu će se pojaviti simbol baterije koji označava da je potrebno punjenje. Za punjenje uređaja spojite kraj USB Type-C kabela na USB-C priključak na uređaju, koji se nalazi ispod zaštitnog gumenog poklopa na vrhu uređaja. Drugi kraj spojite na USB priključak na punjaču ili drugi izvor napajanja s trenutnim kapacitetom navedenim u tablici tehničkih specifikacija. Punjenje se može započeti dok je uređaj isključen. Punjenje je označeno crvenim

svjetlom iznad zaslona uređaja. Punjenje je završeno kada svijetli zeleno svjetlo. Držite uređaj pod nadzorom tijekom cijelog postupka punjenja. Nakon što je punjenje završeno, odmah odspojite kabel iz USB priključka, a zatim iz uređaja. Nemojte puniti bateriju na vrlo niskim temperaturama. Kako biste maksimalno produžili vijek trajanja baterije, preporučuje se puniti bateriju najmanje 2 sata svaka tri mjeseca, čak i ako se proizvod ne koristi.

UPOZORENJE! Ostavljanje potpuno napunjenog uređaja spojenog na punjač može uzrokovati nepovratna oštećenja baterije, a može uzrokovati i požar ili strujni udar.

Normalna usluga

Uključivanje/Isključivanje – Za uključivanje ili isključivanje termalne kamere pritisnite i držite gumb za uključivanje/isključivanje/natrag najmanje 3 sekunde. Nakon trenutka, uređaj bi se trebao pokrenuti i trebao bi se pojaviti početni zaslon.

Prikaz slike na LCD zaslonu – nakon pokretanja, termalna slika se prikazuje na zaslonu.

Napomena: Prilikom premještanja termovizijske kamere između okruženja sa značajnim temperaturnim razlikama, uređaj može biti potrebno vrijeme da se prilagodi.

Prebacivanje između termalnih i vidljivih svjetlosnih slika – Tijekom rada možete prebacivati između termalnih i vidljivih svjetlosnih načina prikaza (ili njihove kombinacije) pritiskom na gumb za usmjeravanje prema gore. Dostupne razine prozirnosti termalnih slika su 0%, 25%, 50%, 75% i 100%.

Snimanje fotografije – Za snimanje fotografije pritisnite gumb za snimanje. Nakon što je slika snimljena, na zaslonu će se pojaviti poruka s pitanjem „Spremi fotografiju?”. Pomoću tipki sa strelicama gore ili dolje odaberite „Da” ili „Ne”. Nakon što odaberete „Da”, pritisnite gumb OK/MENU za potvrdu i spremanje fotografije. Nakon što odaberete „Ne”, također pritisnite gumb OK/MENU za otkazivanje spremanja.

Snimanje videa – Na glavnom zaslonu pritisnite i držite gumb za snimanje dok se na zaslonu ne pojavi poruka „Snimiti video?”. Pomoću gumba za usmjeravanje prema gore ili dolje odaberite „Da” ili „Ne”. Nakon što odaberete „Da”, pritisnite gumb OK/MENU ili gumb za snimanje da biste započeli snimanje. Ako odaberete „Ne”, svoj odabir morate potvrditi i pritiskom na gumb OK/MENU ili gumb za snimanje.

Za završetak snimanja, ponovno pritisnite gumb za snimanje.

Čitanje slika – Za čitanje pohranjenih slika otvorite gumeni poklopac USB-C priključka na uređaju, a zatim spojite fotoaparat na računalo pomoću priloženog USB Type-C kabela. Nakon spajanja, omogućite funkciju USB diska u izborniku uređaja. To vam omogućuje pregled pohranjenih slika ili njihovo spremanje na računalo. Kako biste osigurali ispravnu vezu s računalom, preporučujemo korištenje USB kabela koji je isporučen s proizvodom. Napomena: Prilikom spajanja na računalo odaberite «Sigurno uklanjanje uređaja» prije isključivanja USB kabela kako biste izbjegli probleme poput oštećenja datotečnog sustava. Ako imate problema sa spremanjem podataka, možete pokušati popraviti unutarnju memoriju pomoću sistemskih alata računala.

Opis elemenata prikaza (II)

- Temperatura u središnjoj točki – trenutna vrijednost temperature u točki mjerenja u središtu slike.
- Emisivnost (E) – trenutna postavka emisivnosti.
- Jedinica temperature (U) – trenutno odabrana jedinica za prikaz temperature (°C ili °F).
- Razina napunjenosti baterije – indikator stanja napunjenosti baterije.
- Kursor središnje točke – označava položaj središnje točke mjerenja unutar područja slike. Vrijednost temperature središnje točke također se prikazuje u gornjem lijevom kutu zaslona.
- Kursor najviše temperature – označava položaj najviše izmjerene temperature unutar slike. Automatski se pomiče kako se mijenja položaj najviše temperature. Prikazuje se crvenom bojom. Vrijednost temperature prikazuje se u sredini donjeg ruba zaslona.
- Kursor najniže temperature – označava položaj najniže izmjerene temperature unutar slike. Automatski se pomiče kako se mijenja položaj najniže temperature. Prikazuje se zelenom bojom. Vrijednost temperature prikazuje se u donjem lijevom kutu zaslona.
- Minimalna temperatura (MIN) – najniža zabilježena vrijednost temperature na trenutnoj slici.
- Maksimalna temperatura (MAX) – najviša zabilježena vrijednost temperature na trenutnoj slici.
- Vrijeme – trenutno vrijeme.

Uvod u jelovnik

Pritisnite gumb OK / MENU za otvaranje izbornika koji se pojavljuje na lijevoj strani zaslona uređaja. Ovaj izbornik sadrži sedam ikona, kao što je prikazano na slici (III), koje odgovaraju raznim funkcijama uređaja. Opisi svake funkcije navedeni su u nastavku:

(a) Podmeni „Registracija slike”

Opis prekrivanja slike – Funkcija prekrivanja slike omogućuje korisnicima lakše tumačenje infracrvenih slika poravnanjem i kombiniranjem vidljive slike s termalnom slikom. To omogućuje snimanje vidljive slike za svaku infracrvenu sliku, što omogućuje točan prikaz raspodjele temperature na površini objekta koji se pregledava i učinkovitije dijeljenje tih informacija.

Za korištenje funkcije preklapanja slika, pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u glavni izbornik. Pomoću tipki za usmjeravanje gore ili dolje odaberite izbornik snimanja slika, a zatim ponovno pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u način rada za podešavanje preklapanja slika. Pomoću tipki za usmjeravanje gore ili dolje pomaknite sliku vidljivog svjetla po osi Y. Zatim pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u način rada pomicanja po osi X. Za povratak na pomicanje po osi Y pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje/natrag.

(b) Podmeni „Fotografije“

Pregledavanje fotografija – Pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u glavni izbornik. Pomoću gumba za usmjeravanje gore ili dolje odaberite izbornik Fotografije, a zatim ponovno pritisnite gumb OK/MENU za prikaz popisa spremjenih slika. Pomoću gumba za usmjeravanje gore ili dolje odaberite željenu sliku, a zatim pritisnite gumb OK/MENU za otvaranje. Tijekom pregledavanja slika pritisnite gumb za usmjeravanje gore za prelazak na sljedeću sliku i gumb za usmjeravanje dolje za pregled sljedeće. Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje/natrag za povratak na prethodni zaslon.

Brisanje slika – Tijekom pregledavanja slika držite pritisnutu tipku za usmjeravanje prema gore. Na zaslonu će se prikazati: „Izbrisati fotografiju?“. Pomoću tipki za usmjeravanje prema gore ili dolje odaberite „Da“ ili „Ne“. Odabirom „Da“ i pritiskom na tipku OK/MENU trajno ćete izbrisati sliku. Odabirom „Ne“ i pritiskom na tipku OK/MENU brisanje će se poništiti.

(c) Podmeni „Filmovi“

Gledanje videozapisa – Pritisnite gumb OK/MENU za pristup glavnom izborniku. Iz glavnog izbornika pomoću gumba za usmjeravanje gore ili dolje odaberite izbornik Videozapisi, a zatim pritisnite gumb OK/MENU za prikaz popisa spremjenih videozapisa. Tijekom gledanja videozapisa (ne reproduciranja) pritisnite gumb za usmjeravanje gore za odabir prethodnog videozapisa ili gumb za usmjeravanje dolje za odabir sljedećeg videozapisa. Pritisnite gumb OK/MENU za početak reprodukcije videozapisa. Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje/natrag za povratak na prethodni izbornik.

Brisanje videozapisa – Tijekom gledanja videozapisa (bez reprodukcije) držite pritisnutu tipku za usmjeravanje prema gore. Na zaslonu će se prikazati: „Izbrisati videozapis?“. Pomoću tipki za usmjeravanje prema gore ili dolje odaberite „Da“ ili „Ne“. Odaberite „Da“ i pritisnite tipku OK/MENU za potvrdu brisanja videozapisa.

Odabirom „Ne“ i pritiskom na tipku OK/MENU poništiti ćete brisanje snimke.

(d) Podmeni „Paleta boja“

U glavnom izborniku odaberite ikonu „Paleta boja“ za ulazak u postavke načina prikaza infracrvene slike.

Dostupne su različite sheme boja (palette) koje se mogu mijenjati ovisno o korisničkim preferencijama i uvjetima gledanja. Paleta boja omogućuju vam promjenu prikaza boja termalne slike. Neke su prikladnije za određene primjene i mogu se prilagoditi prema potrebi. Dostupni su sljedeći načini rada paleta: Duga, Željezno crvena, Toplo crvena, Vruće bijela i Vruće crna. Paleta Dugina, Željezno crvena i Toplo crvena najprikladnije su za situacije koje zahtijevaju visoki toplinski kontrast, jer naglašavaju temperaturne razlike intenzivnim bojama. U međuvremenu, paleta Vruće bijela i Vruće crna nude ujednačeniju, linearnu shemu boja, što može biti korisno za analizu detalja u scenama s nižim kontrastom.

Nakon što ste u podmeniju, pomoću tipke za kretanje gore ili dolje odaberite jednu od dostupnih paleta. Pritisnite tipku U redu/IZBORNİK za potvrdu odabira. Pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje/natrag za izlaz iz podmenija i povratak na glavni prikaz. Paletu boja možete odabrati i izravno s početnog zaslona uređaja pomoću tipke za kretanje dolje.

(e) Podmeni „Emisivnost“

Opis emisivnosti – Emisivnost ovog proizvoda može se podesiti od 0,01 do 1,00, s zadanom vrijednošću od 0,95. Mnogi uobičajeni predmeti i materijali, poput drva, vode, kože i tkanina, učinkovito reflektiraju energiju, što omogućuje relativno točne vrijednosti mjerenja.

Prilikom mjerenja mat objekata koji su osjetljivi na emisiju energije, emisivnost se obično postavlja na 0,95. Za polumat objekte s nešto nižom reflektiranom energijom, emisivnost je oko 0,85, dok je za polusjajne objekte emisivnost oko 0,6. Sjajni objekti klasificiraju se kao materijali s niskom emisivnošću i obično se mjere s emisivnošću od 0,3.

Isppravno postavljanje vrijednosti emisivnosti ključno je za dobivanje najtočnijih rezultata mjerenja temperature. Površinska emisivnost značajno utječe na temperaturu koju mjeri proizvod. Razumijevanje emisivnosti površine koja se mjeri omogućuje točnija mjerenja temperature.

Postavke emisivnosti – Korisnici mogu odabrati jednu od sljedeće četiri vrijednosti emisivnosti: Mat (0,95), Polumat (0,85), Polusjajno (0,60), Sjajno (0,30). Ovisno o karakteristikama objekata koji se mjere, korisnik također može postaviti vrijednost emisivnosti pomoću posljednje opcije, „Prilagođeno“. (Molimo pogledajte tablicu za vrijednosti emisivnosti uobičajenih materijala.)

Koraci rukovanja: Pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u glavni izbornik. Pomoću tipke za usmjeravanje odaberite ikonu izbornika emisivnosti, a zatim ponovno pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u podizbornik. Za postavljanje jedne od četiri vrijednosti emisivnosti pritisnite tipku za usmjeravanje gore ili dolje za označavanje željene vrijednosti, a zatim pritisnite tipku OK/MENU za potvrdu. Na kraju pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje/natrag za povratak u izbornik. Ako je odabrana emisivnost „Prilagođeno“, pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u način uređivanja. Pomoću tipki za usmjeravanje gore i dolje postavite željenu vrijednost. Držanje tipke brže povećava ili smanjuje vrijednost. Nakon što je postavljena željena vrijednost, ponovno pritisnite tipku OK/MENU za potvrdu, a zatim pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje/natrag za povratak u izbornik.

Vrijednosti emisivnosti tipičnih materijala – Prije mjerenja postavite odgovarajuću vrijednost emisivnosti za objekt. U nasta-

vku je tablica vrijednosti emisivnosti za tipične materijale:

Materijal	Emisivnost	Materijal	Emisivnost
Asfalt	0,90~0,98	Tamna tkanina	0,98
Beton	0,94	Ljudska koža	0,98
Cement	0,96	Pjena	0,75~0,80
Pijesak	0,90	Ugljični prah	0,96
Tlo	0,92~0,96	Boja	0,80~0,95
Voda	0,92~0,96	Mat boja	0,97
Led	0,96~0,98	Crna guma	0,94
Snijeg	0,83	Plastika	0,85~0,95
Staklo	0,90~0,95	Drvo	0,90
Keramika	0,90~0,94	Papir	0,70~0,94
Mramor	0,94	Kromov oksid	0,81
Gips	0,80~0,90	Bakrov oksid	0,78
Mort	0,89~0,91	Željezni oksid	0,78~0,82
Cigla	0,93~0,96	Tkanine	0,90

(f) Podmeni „Prijenos podataka putem USB-a“

Funkcija „USB prijenos“ omogućuje vam spajanje kamere na računalo radi prijenosa podataka. Za aktiviranje ove funkcije: Idite na glavni izbornik i odaberite ikonu „USB prijenos“. Pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u podmeni. Pomoću tipke za usmjeravanje prema gore ili dolje prebacite opciju s „Isključeno“ na „Uključeno“. Potvrdite odabir tipkom OK/MENU, a zatim pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje/natrag za izlaz iz izbornika. Nakon aktiviranja funkcije i spajanja kamere na računalo, sustav bi trebao prepoznati uređaj kao USB uređaj za masovnu pohranu.

(g) Podmeni „Postavke“

Pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u glavni izbornik, zatim pomoću tipki za smjer odaberite ikonu „Postavke“ i ponovno pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u podmeni postavki. Ovaj izbornik sadrži devet ikona kao što je prikazano na slici (IV), koje odgovaraju različitim funkcijama uređaja. Opisi svake funkcije su sljedeći:

(A) Automatsko isključivanje - Nakon odabira „Automatsko isključivanje“, pritisnite gumb OK/MENU za ulazak u postavku vremena automatskog isključivanja. Korisnici mogu odabrati da se uređaj ne isključi automatski ili da se isključi nakon 5 ili 20 minuta neaktivnosti.

(B) Intenzitet – Nakon odabira funkcije „Intenzitet“, pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u postavke svjetline zaslona. Dostupne su tri razine: niska, srednja ili visoka svjetlina.

(C) Jezik – Nakon odabira funkcije „Jezik“, pritisnite tipku OK / MENU za ulazak u postavke jezika sučelja. Dostupna su četiri jezika: poljski, ukrajinski, rumunjski, engleski, kineski, talijanski, njemački.

(D) Jedinica – Nakon odabira funkcije „Jedinica“, pritisnite tipku OK / MENU za ulazak u postavke temperature jedinice. Možete odabrati prikaz temperature u stupnjevima Celzija (°C) ili stupnjevima Fahrenheita (°F).

(E) Raspon temperature – Nakon odabira funkcije „Raspon temperature“, pritisnite tipku OK / MENU za ulazak u postavke raspona mjerenja. Dostupna su dva raspona: osnovni (-20°C do 150°C) ili visoki (100°C do 550°C). Odabir odgovarajućeg raspona utječe na preciznost i raspon detektibilnih temperaturnih razlika.

(F) Format vremena – Nakon odabira funkcije „Format vremena“, pritisnite tipku OK / MENU za ulazak u postavke formata prikaza vremena. Možete odabrati 24-satni ili 12-satni (AM/PM) format.

(G) Postavljanje vremena - Nakon odabira funkcije „Postavljanje vremena“, pritisnite tipku OK/MENU za otvaranje zaslona za postavke vremena i datuma. Pomoću tipki sa strelicama gore i dolje odaberite redom godinu, mjesec, dan, sat, minutu i sekundu. Pritisnite tipku OK/MENU za potvrdu unosa. Ponovno pritisnite tipku OK/MENU za ulazak u način uređivanja vrijednosti. Promjene se vrše pomoću tipki sa strelicama. Pritisnom i držanjem tipke ubrzava se promjena vrijednosti. Nakon dovršetka postavljanja pritisnite tipku OK/MENU za potvrdu odabira, a zatim pritisnite tipku za napajanje/natrag za povratak na prethodni izbornik.

(H) Točkasto mjerenje - Nakon odabira funkcije „Točkasto mjerenje“, pritisnite tipku OK / MENU za unos postavki prikaza maksimalne i minimalne temperature. Pomoću tipki za gore i dolje odaberite Isključeno ili Uključeno. Pritisnite tipku OK / MENU za potvrdu odabira.

(I) Verzija – Nakon odabira funkcije „Verzija“, na zaslonu se prikazuje trenutni broj verzije firmvera. Pritisnite tipku OK / MENU za povratak na prethodni izbornik.

ODRŽAVANJE I SKLADIŠTENJE

Održavanje proizvoda

Napomena: Prije početka bilo kakvog održavanja provjerite je li USB kabel isključen iz električne utičnice.

Kućište uređaja čistite suhom, mekom krpom. Za čišćenje nemojte koristiti abrazivne materijale, alkohol ili otapala. Nikada ne uranjajte proizvod u vodu za čišćenje. Preporučujemo korištenje profesionalnih sredstava za čišćenje namijenjenih optici za čišćenje zaslona i optičkih elemenata.

Održavanje leće – Kako biste spriječili oštećenje leće termovizijske kamere, pažljivo je čistite – površina ima osjetljivi antirefleksni premaz. Nemojte koristiti pretjeranu silu kako biste izbjegli oštećenje ovog premaza. Koristite samo namjenska sredstva za čišćenje leća, kao što su profesionalna sredstva za čišćenje optike i meku krpu koja ne ostavlja dlačice ili optički papir. Uklonite labave čestice mlazom komprimiranog zraka pod tlakom ne većim od 0,3 MPa ili posebnim puhalom za čišćenje optike.

Čišćenje leće – Uklonite ostatke s površine leće mlazom komprimiranog zraka ili puhalom za leće. Navlažite meku krpu koja ne ostavlja dlačice sredstvom za čišćenje optičkih leća. Uklonite višak tekućine s krpe ili nježno stavite vlažnu krpu na suhu krp. Očistite leću kružnim pokretima od središta prema van, a zatim bacite korištenu krpu za čišćenje. Ako je potrebno, ponovite postupak čišćenja novom krpom navlaženom tekućinom za čišćenje.

Pohrana

Uređaj čuvajte u suhoj, dobro prozračenoj prostoriji, dalje od vlage, prašine i izravne sunčeve svjetlosti. Raspon dopuštenih uvjeta skladištenja naveden je u tablici s tehničkim specifikacijama. Kameru čuvajte na način koji je štiti od udaraca i padova – preporučuje se korištenje tvorničke ambalaže u tu svrhu.

كاميرا التصوير الحراري هي أداة تشخيص محمولة مصممة للكشف السريع عن فروق درجات الحرارة وتصوير توزيع الحرارة. تتيح لك تحديد مصادر فقدان الطاقة، وكشف الجسور الحرارية، وتقييم كفاءة أنظمة التدفئة، وتحديد أعطال التركيب المحتملة. تصميمها المنح وسهولة استخدامها يجعلها مناسبة للاستخدام المهني والمنزلي على حد سواء. يعتمد التشغيل السليم والموثوق والأمن للمنتج على الاستخدام السليم، لذلك:

قبل استخدام المنتج، يرجى قراءة الدليل بالكامل والاحتفاظ به

لا يتحمل المورد مسؤولية أي ضرر ينتج عن عدم الامتثال لقواعد السلامة والتوصيات الواردة في هذا الدليل

معدات المنتج

الشاحن غير مرفق. USB Type-C. المنتج مُسلمً كاملاً ولا يحتاج إلى تجميع. يأتي مع كابل

البيانات الفنية

المعطى	وحدة القياس	قيمة
رقم الكatalog		٧٦٩٢٠-٧٦
جهد الإدخال الاسمي	[فولت تيار مستمر]	٥
تيار الشحن	[أ]	١
دقة كاشف الأشعة تحت الحمراء	[بكيل]	٩٦x٩٦
حل فعال	[بكيل]	٢٤٠x٢٤٠
دقة صورة الضوء المرئي	[بكيل]	٤٨٠x٦٤٠
دقة قياس درجة الحرارة	[°م / %]	±٢ / ±٢ (القيمة القصوى)
معدل تحديث الصورة	[هرتز]	١٨٥
NETD (الحساسية الحرارية)	[م ك]	٦٠٥ عند ٢٥ درجة مئوية، فيرنهايت/١٠
نطاق قياس درجة الحرارة	[°م / °ف]	٢٠٠ ~ ٤٠ / ١٥٠ ~ ٣٠٢، ١٠٠ ~ ٢١٢ / ٥٥٠ ~ ١٠٢٢
زاوية الرؤية	[°]	٥٠ x ٥٠
كتلة	[ج]	٢٤٩,٥
درجة حرارة التشغيل	[°م]	٥٠ ~ ٤٥+
درجة حرارة التخزين	[°م]	١٠٠ ~ ٥٠+
الرطوبة النسبية للتشغيل RH		١٠٪ - ٨٥٪ (غير مكثف)
أبعاد	[مم]	٧٥,٩x٦٠,٩x٢٠,٨
بطارية		
- يكتب		ليثيوم أيون
- سعة	[أ]	٢,٠
- الجهد المقتر	[فولت تيار مستمر]	٣,٧
- وقت العمل التقريبي	[ج]	٤٥

تعليمات السلامة للاستخدام

تحذير! قبل الاستخدام، يرجى قراءة جميع التعليمات أدناه بعناية. اتباع هذه التعليمات سيقلل من خطر التعرض لصدمة كهربائية، أو إصابة شخصية، أو حريق، أو تلف الجهاز أو أي ممتلكات أخرى

تجنب توجيه الكاشف نحو الشمس أو مصادر الضوء القوية الأخرى - فقد يؤدي ذلك إلى تلف دائم. يُعد سماع أصوات طقطقة خفيفة أثناء التشغيل أمراً طبيعياً عند التقاط الصور الحرارية. بعد الاستخدام لفترات طويلة، قد يصبح الغلاف والمحول دافئين عند اللمس - وهذا أمر طبيعي. لا تستخدم الجهاز بالقرب من السوائل أو الغازات القابلة للاشتعال أو المواد المتفجرة. لا تستخدم الجهاز في رطوبة عالية أو بالقرب من الماء مباشرة (مثل الحمامات أو المطابخ أو بالقرب من أحواض الاستحمام أو الأحواض أو المسطحات المائية الأخرى). لا تعرض الجهاز لهطول الأمطار. لا تعمر الجهاز في الماء أو السوائل الأخرى. افحص الجهاز دائماً قبل الاستخدام. انتبه بشكل خاص إلى حالة سلك الطاقة والقياس. إذا لاحظت أي تلف، فلا تستخدم الجهاز. يجب استبدال المكونات التالفة، مثل الكابلات والأسلاك، بواسطة مركز خدمة معتمد من الشركة المصنعة. لا تلمس الأسلاك بأيدي مبللة - فقد يتسبب ذلك في صدمة كهربائية. قبل إجراء أي صيانة أو تنظيف، أفضل قاييس الطاقة من مقبس الحائط. هذا المنتج ليس لعبة. يجب أن يتم

تخزينه بعيداً عن متناول الأطفال والحيوانات

لا تستخدم الكحول أو المذيبات أو المواد الكاشطة أو الأتومات الحادة لتنظيف المنتج. قد يؤدي ذلك إلى إتلافه أو تغيير لون غلافه الخارجي. لا تفكك الجهاز بنفسك. لإجراء الإصلاحات، تواصل مع مركز خدمة معتمد من الشركة المصنعة. قبل الاستخدام الأول، اشحن البطارية بالكامل، حيث لا يمكن شحن الجهاز إلا جزئياً. احم الجهاز من الصدمات والسقوط.

تعليمات السلامة لشن البطارية

تحذير! قبل الشحن، تأكد من سلامة هيكل الشاحن وسلكه وقابسه من التشقق أو التلف. لا تستخدم شاحنًا معيناً أو تالفاً! استخدم الشاحن والملحقات المرفقة فقط لشحن البطاريات. قد يؤدي استخدام شاحن مختلف إلى نشوب حريق أو إتلاف الجهاز. يجب شحن البطارية فقط في غرفة مغلقة وجافة، بعيداً عن متناول غير المصرح لهم، وخاصة الأطفال. لا تستخدم الشاحن دون إشراف دائم من شخص بالغ! إذا اضطرت لمغادرة غرفة الشحن، فافصل الشاحن عن مصدر الطاقة عن طريق فصله من المقبس. إذا لاحظت دخاناً أو رائحة غريبة، أو ما شابه، صادراً من الشاحن، فافصله فوراً! يأتي المنتج بطارية غير مشحونة، لذا اشحنه قبل الاستخدام وفقاً للإجراء الموضح في الندل. لا تُظهر بطاريات الليثيوم أيون «تأثير الذاكرة»، مما يسمح بإعادة شحنها في أي وقت. مع ذلك، يُنصح بتفريغ البطارية أثناء التشغيل المادي ثم شحنها إلى أقصى سعة. إذا كانت طبيعة العملية تجعل هذا النوع مستحيلاً في كل مرة، فيجب إجراءه كل بضع دورات أو عشرات الدورات على الأقل. لا تُفرغ البطاريات أبداً عن طريق تصغير نقاط تلامسها، لأن ذلك يُسبب تلفاً لا رجعة فيه! كما لا تتحقق من شحن البطارية عن طريق تصغير نقاط التلامس والتحقق من وجود شررات

تخزين البطارية

يُنصح، إن أمكن، بفصل البطارية عن المنتج أثناء التخزين. تُطلى ظروف التخزين المناسبة عمر البطارية. تتحمل البطارية ما يقارب ٥٠٠ دورة شحن وتفريغ. يجب تخزين البطارية في درجة حرارة تتراوح بين ٠ و ٢٠ درجة مئوية، مع رطوبة نسبية ٥٠٪. لتخزين البطارية لفترات طويلة، اشحنها حتى ٧٠٪ تقريباً من سعتها. أما للتخزين لفترة أطول، فاشحنها دورياً مرة واحدة سنوياً. لا تُفرغ البطارية أكثر من اللازم، لأن ذلك سيُفقد من عمرها الافتراضي وقد يُسبب تلفاً لا رجعة فيه أثناء التخزين، ستُفرغ البطارية تدريجياً بسبب التسرب. تعتمد عملية التفريغ الذاتي على درجة حرارة التخزين؛ فكلما ارتفعت درجة الحرارة، زادت سرعة التفريغ. قد يؤدي التخزين غير السليم للبطاريات إلى تسرب الإلكتروليت. في حالة حدوث تسرب، أغلق مكان التسرب بمادة مُعادلة في حال ملامسة الإلكتروليت للعينين، اشطفهما جيداً بالماء واستشر طبيباً فوراً. يُمنع استخدام أي أداة بطارية تالفة. إذا أصبحت البطارية مهترنة بشكل كامل، فيجب نقلها إلى منشأة متخصصة للتخلص من النفايات

نقل البطارية

بطاريات أيون الليثيوم مواداً خطيرة قانونياً. يمكن لمستخد الأداة قبل المنتج مع البطارية، أو البطاريات نفسها، بزا. لا توجد متطلبات إضافية مطلوبة. في حال الاستعانة بجهات خارجية (مثلاً، مع طريق البريد السريع)، يجب اتباع اللوائح المتعلقة بنقل المواد الخطرة. قبل الشحن، يرجى التواصل مع شخص مؤهل. يُمنع نقل البطاريات التالفة. أثناء النقل، يجب فصل البطاريات المزالة عن المنتج، وحماية نقاط التلامس المكشوفة، مثلاً، بشرط عازل. تَبَّت البطاريات في عبوتها لمنع تحركها داخل العبوة أثناء النقل. يجب أيضاً مراعاة اللوائح الوطنية المتعلقة بنقل المواد الخطرة

تشغيل المنتج

الفتح عبوة المنتج، وأزل جميع مواد التغليف وحماية الشحن. يُنصح بالاحتفاظ بالتغليف؛ فقد يكون مفيداً للنقل والتخزين مستقبلاً. إذا لزم الأمر، نَظِّف غطاء العدسة من أي غبار أو أوساخ طافية بقطعة قماش ناعمة وجافة. في حال وجود أوساخ على سطح العدسة، أزلها وفقاً للتعليمات الواردة في قسم «العناية بالمنتج» لضمان أعلى دقة

شحن البطارية

ملحوظة: قبل استخدام المنتج لأول مرة أو بعد تخزينه لفترة طويلة، اشحنها أيضاً قبل التخزين طويل الأمد. ترك البطارية في حالة تفريغ عميق قد يمنع إعادة شحنها أو يُسبب مشاكل في تشغيل الجهاز. بمنفذ USB Type-C عندما يكون مسدوداً البطارية بصفتها، سيظهر رمز البطارية على الشاشة، مشيراً إلى الحاجة إلى الشحن. لشحن الجهاز، قم بتوصيل طرف كابل على الشاحن أو أي مصدر طاقة آخر متوافق مع الحالة USB على الجهاز، الموجود أسفل الغطاء المطاطي الوقي أعلى الجهاز. قم بتوصيل الطرف الآخر بمنفذ USB-C المحددة في جدول المواصفات الفنية. يمكن شحن المنتج مع إيقاف تشغيل الجهاز. يُشار إلى الشحن بوضوح أحمر ضياء أعلى شاشة الجهاز. يكتمل الشحن عندما يضيء الضوء ثم عن الجهاز. لا تشحن البطارية في درجات حرارة USB الأخضر. أبقِ الجهاز تحت المراقبة طوال عملية الشحن. بعد اكتمال الشحن، افصل الكابل عن الفور عن منفذ منخفضة جداً. لزيادة عمر البطارية إلى أقصى حد، يوصى بشحن البطارية لمدة ساعتين على الأقل كل ثلاثة أشهر، حتى إذا لم يكن المنتج قيد الاستخدام. تحذير! لا يؤدي ترك الجهاز مشحوناً بالكامل ومتصلاً بالشاحن إلى تلف البطارية بشكل لا رجعة فيه وقد يؤدي أيضاً إلى نشوب حريق أو صدمة كهربائية

الخدمة بعدية

تشغيل إيقاف - لتشغيل الكاميرا الحرارية أو إيقاف تشغيلها، اضغط مع الاستمرار على زر التشغيل/الرجوع لمدة ٣ ثوانٍ على الأقل. بعد لحظة، سيبدأ الجهاز بالعمل وستظهر شاشة بدء التشغيل

بعد بدء التشغيل، يتم عرض صورة حرارية على الشاشة - LCD عرض الصورة على شاشة. ملاحظة: عند نقل كاميرا التصوير الحراري بين البيئات ذات الاختلافات الكبيرة في درجات الحرارة، قد يتطلب الأمر بعض الوقت حتى يتكيف الجهاز. التبدل بين الصور الحرارية والضوء المرئي - أثناء التشغيل، يمكنك التبدل بين وضعي عرض الضوء الحراري والضوء المرئي (أو مزيج منهما) بالضغط على زر الاتجاه لأعلى. مستويات شفافية الصورة الحرارية المتاحة هي ٠٪، ٢٥٪، ٥٠٪، ٧٥٪، و ١٠٠٪. التقاط صورة - للانتقاط صورة، اضغط على زر الالتقاط بعد التقاط الصورة، ستظهر رسالة على الشاشة تنسلك: «حفظ الصورة». استخدم أزرار الأسهم لأعلى أو لأسفل لاختيار «نعم» أو «لا». بعد اختيار «نعم»، اضغط على زر «موافق/القائمة» لتأكيد حفظ الصورة. «لا»، اضغط أيضاً على زر «موافق/القائمة» لإلغاء الحفظ تسجيل الفيديو - من الشاشة الرئيسية، اضغط باستمرار على زر الالتقاط حتى تظهر رسالة «هل تريد تسجيل فيديو؟». استخدم زر الاتجاه لأعلى أو لأسفل لاختيار «نعم» أو «لا». بعد اختيار «نعم»، اضغط على زر «موافق/القائمة» أو زر الالتقاط لبدء التسجيل. إذا اخترت «لا»، فيجب عليك أيضاً تأكيد اختيارك بالضغط على زر «موافق/القائمة» أو زر الالتقاط

لإهاء التسجيل، اضغط على زر الالتقاط مرة أخرى

المرفق. بعد USB Type-C في الجهاز، ثم وصل الكاميرا بالكمبيوتر باستخدام كابل USB-C لقراءة الصور - لقراءة الصور المخزنة، افتح الغطاء المطاطي لمنفذ

من قائمة الجهاز. يتبع لك هذا عرض الصور المخزنة أو حفظها على الكمبيوتر. لضمان اتصال سليم بالكمبيوتر ، نوصي باستخدام كابل USB التوصل، فعمل وظيفة قرص لتجنب مشاكل مثل تلف نظام الملفات. إذا واجهت USB المرفق مع المنتج. ملاحظة: عند توصيل الجهاز بالكمبيوتر، حدد «إزالة الجهاز بأمان» قبل فصل كابل USB. مشكلة في حفظ البيانات، يمكنك محاولة إصلاح الذاكرة الداخلية باستخدام أدوات نظام الكمبيوتر.

(II) وصف عناصر العرض

درجة الحرارة عند نقطة المركز - قيمة درجة الحرارة الحالية عند نقطة القياس في وسط الصورة (a)

إعداد الانبعاثية الحالية - (E) الانبعاثية (b)

(°F أو °C) وحدة عرض درجة الحرارة المحددة حاليًا - (U) وحدة درجة الحرارة (c)

مستوى شحن البطارية - مؤشر حالة شحن البطارية (d)

مؤشر نقطة المركز - يُشير إلى موضع نقطة القياس المركزية ضمن منطقة الصورة. كما تُعرض قيمة درجة حرارة نقطة المركز في الزاوية العلوية اليسرى من الشاشة (e)

مؤشر أعلى درجة حرارة - يُشير إلى موضع أعلى درجة حرارة مُقاسة في الصورة. يتحرك المؤشر تلقائيًا مع تغير موضع أعلى درجة حرارة. يُعرض باللون الأحمر. (f)

تُعرض قيمة درجة الحرارة في منتصف الشاشة للسفلية للشاشة

مؤشر أدنى درجة حرارة - يُشير إلى موضع أدنى درجة حرارة مُقاسة في الصورة. يتحرك المؤشر تلقائيًا مع تغير موضع أدنى درجة حرارة. يُعرض باللون الأخضر. (g)

تُعرض قيمة درجة الحرارة في الزاوية السفلية اليسرى من الشاشة

أدنى قيمة لدرجة الحرارة تم تسجيلها في الصورة الحالية - (MIN) الحد الأدنى لدرجة الحرارة (h)

أعلى قيمة لدرجة الحرارة تم تسجيلها في الصورة الحالية - (MAX) الحد الأقصى لدرجة الحرارة (i)

الوقت - الوقت الحالي (j)

مقدمة للقائمة

تُشير إلى (III) اضغط على زر «موافق»/«القائمة» لإظهار القائمة التي تظهر على يسار شاشة الجهاز. تحتوي هذه القائمة على سبعة أيقونات، كما هو موضح في الشكل

وظائف الجهاز المختلفة. فيما يلي شرح لكل وظيفة

القائمة الفرعية لتسجيل الصورة (a)

وصف تراكب الصور - تنتج ميزة تراكب الصور للمستخدمين تصوير صور الأشعة تحت الحمراء بسهولة أكبر من خلال محاذاة الصورة المرئية مع الصورة الحرارية وبمجموعهما. يتبع ذلك التقاط صورة مرئية لكل صورة أشعة تحت حمراء، مما يتيح تمثيلًا دقيقًا لتوزيع درجة الحرارة على سطح الجسم المراد فحصه ومشاركة هذه المعلومات بفعالية أكبر.

لاستخدام وظيفة تراكب الصور، اضغط على زر «موافق»/«القائمة» للدخول إلى القائمة الرئيسية. استخدم زر الاتجاه لأعلى ولأسفل لاختيار قائمة التقاط الصورة، ثم اضغط

على زر «موافق»/«القائمة» مرة أخرى للدخول إلى وضع ضبط تراكب الصورة. استخدم زر الاتجاه لأعلى ولأسفل لتحريك صورة الضوء المرئي على المحور الصادي. ثم

اضغط على زر «موافق»/«القائمة» للدخول إلى وضع إزاحة المحور السيني. للعودة إلى إزاحة المحور الصادي، اضغط على زر التشغيل/الرجوع

القائمة الفرعية لصور (b)

عرض الصور - اضغط على زر «موافق»/«القائمة» للدخول إلى القائمة الرئيسية. استخدم زر الاتجاه لأعلى ولأسفل لاختيار قائمة «الصور»، ثم اضغط زر «موافق»/

«القائمة» مرة أخرى لعرض قائمة الصور المحفوظة. استخدم زر الاتجاه لأعلى ولأسفل لاختيار الصورة المطلوبة، ثم اضغط زر «موافق»/«القائمة» لفتحها. أثناء عرض

الصور، اضغط زر الاتجاه لأعلى للانتقال إلى الصورة التالية، وزر الاتجاه لأسفل لعرضها. اضغط زر التشغيل/الرجوع للعودة إلى الشاشة السفلية

حذف الصور - أثناء عرض الصور، اضغط باستمرار على زر الاتجاه لأعلى. ستظهر الشاشة: «حذف الصور؟». استخدم زر الاتجاه لأعلى أو لأسفل لاختيار «نعم» أو

«لا». سيؤدي اختيار «نعم» والضغط على زر «موافق»/«القائمة» إلى حذف الصورة نهائيًا. سيؤدي اختيار «لا» والضغط على زر «موافق»/«القائمة» إلى إلغاء الحذف

القائمة الفرعية بالأفلام (c)

عرض الفيديو هات - اضغط على زر «موافق»/«القائمة» للوصول إلى القائمة الرئيسية. من القائمة الرئيسية، استخدم زر الاتجاه لأعلى ولأسفل لاختيار قائمة «الفيديو هات»،

ثم اضغط على زر «موافق»/«القائمة» لعرض قائمة الفيديوهات المحفوظة. أثناء عرض الفيديوهات (وليس أثناء التشغيل)، اضغط على زر الاتجاه لأعلى لاختيار الفيديو

السابق أو زر الاتجاه لأسفل لاختيار الفيديو التالي. اضغط على زر «موافق»/«القائمة» ليبدء تشغيل الفيديو. اضغط على زر التشغيل/الرجوع للعودة إلى القائمة السابقة

حذف الفيديوهات - أثناء مشاهدة الفيديو هات (دون تشغيلها)، اضغط باستمرار على زر الاتجاه لأعلى. ستظهر الشاشة: «حذف الفيديو؟». استخدم زر الاتجاه لأعلى أو

لأسفل لاختيار «نعم» أو «لا». اختر «نعم» ثم اضغط على زر «موافق»/«القائمة» لتأكيد حذف الفيديو

سيؤدي تحديد «لا» والضغط على زر «موافق»/«القائمة» إلى إلغاء حذف التسجيل

القائمة الفرعية بألوان (d)

في القائمة الرئيسية، حدد أيقونة «لوحة الألوان» للدخول إلى إعدادات وضع عرض الصورة بالأشعة تحت الحمراء

تتوفر لوحات ألوان متتعد، ويمكن تغييرها حسب تفضيلات المستخدم وظروف المشاهدة. تنتج لك لوحات الألوان تغيير تمثيل الألوان للصورة الحرارية. بعضها يناسب

تطبيقات محددة بشكل أفضل، ويمكن تخصيصها حسب الحاجة. تتوفر أوضاع اللوحات التالية: فوس قرح، أحمر حديدي، أحمر دافئ، أحمر دافئ، أبيض ساخن، وأسود ساخن

تُعد لوحات ألوان قوس قزح، والأحمر الحديدي، والأحمر الدافئ الأنسب للحالات التي تتطلب تباينًا حراريًا عاليًا، إذ تُبرز فروق درجات الحرارة بألوان زاهية. في المقابل،

تُعدُّ لوحات ألوان الأبيض الساخن والأسود الساخن نظام ألوان أكثر اتساقًا وخطية، مما يُفيد في تحليل التفاصيل في المشاهد ذات التباين المنخفض

عند الوصول إلى القائمة الفرعية، استخدم زر الاتجاه لأعلى أو لأسفل لاختيار إحدى لوحات الألوان المتاحة. اضغط على زر «موافق»/«القائمة» لتأكيد اختيارك. اضغط على

زر «التشغيل/الرجوع» للخروج من القائمة الفرعية والعودة إلى الشاشة الرئيسية. يمكنك أيضًا اختيار لوحة ألوان مباشرة من الشاشة الرئيسية للجهاز باستخدام زر الاتجاه

لأسفل

القائمة الفرعية «الانبعاثية» (e)

وصف الانبعاثية - يمكن تعديل انبعاثية هذا المنتج من ٠,٠١ إلى ١,٠٠، بقيمة افتراضية ٠,٦٥. تعكس العديد من المواد والأشياء الشائعة، مثل الخشب والماء والجلد

والأقمشة، الطاقة بفعالية، مما يسمح بقياسات دقيقة نسبيًا

عند قياس الأجسام غير اللماعة عرضة لانبعاث الطاقة، تُضبط الانبعاثية عادةً على ٠,٦٥. أما الأجسام شبه اللماعة ذات الطاقة المنعكسة المنخفضة قليلًا، فتبلغ حوالي

٠,٠٨، بينما تبلغ حوالي ٠,٦ لاجسام شبه اللماعة تُصنّف الأجسام اللماعة كمواد منخفضة الانبعاثية، وتُقاس عادةً بانبعاثية ٠,٣

يُعدُّ ضبط قيمة الانبعاثية بشكل صحيح أمرًا بالغ الأهمية للحصول على أدق نتائج قياس درجة الحرارة. تؤثر انبعاثية السطح بشكل كبير على درجة الحرارة التي يقيسها

المنتج. ويتبع قيم انبعاثية الأشكال الصحيحة الحصول على قياسات أكثر دقة لدرجة الحرارة

إعدادات الانبعاثية - يمكن للمستخدمين اختيار إحدى قيم الانبعاثية الأربع التالية: غير لامع (٠,٩٥)، شبه لامع (٠,٨٨)، شبه لامع (٠,٦٠)، لامع (٠,٣٠). وحسب خصائص

(الأجسام المراد قياسها، يمكن للمستخدم أيضاً ضبط قيمة الانبعاثية باستخدام الخيار الأخير «مخصص». (يرجى مراجعة الجدول للاطلاع على قيم الانبعاثية للمواد الشائعة). خطوات التشغيل: اضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى القائمة الرئيسية. استخدم زر الاتجاهات لاختيار رمز قائمة الانبعاثية، ثم اضغط على زر «موافق/القائمة» مرة أخرى للدخول إلى القائمة الفرعية. لتعيين إحدى قيم الانبعاثية الأربع، اضغط على زر الاتجاهات لأعلى أو لأسفل لتحديد القيمة المطلوبة، ثم اضغط على زر «موافق/القائمة» لتأكيد. أخيراً، اضغط على زر التشغيل/الرجوع للعودة إلى القائمة. إذا تم تحديد «مخصص»، فاضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى وضع التحرير. استخدم زر الاتجاهات لأعلى ولأسفل لتعيين القيمة المطلوبة. يؤدي الضغط على الزر إلى زيادة أو تقليل القيمة بشكل أسرع. بعد تعيين القيمة المطلوبة، اضغط على زر «موافق/القائمة» مرة أخرى للتأكيد، ثم اضغط على زر التشغيل/الرجوع للعودة إلى القائمة.

قيم انبعاثية المواد النموذجية - قبل إجراء القياس، اضبط قيمة الانبعاثية المناسبة للجسم. فيما يلي جدول لقيم انبعاثية المواد النموذجية

الانبعاثية	مادة	الانبعاثية	مادة
٠,٩٨٠-٠,٩٠	أسمنت	٠,٩٨	فماش داكن
٠,٩٤	أسمنت	٠,٩٨	جلد الإنسان
٠,٩٦	أسمنت	٠,٨٠٠-٠,٧٥	رغوة
٠,٩٠	رمل	٠,٩٦	مسحوق الكربون
٠,٩٦-٠,٩٢	تربة	٠,٩٥-٠,٨٠	طلاء
٠,٩٦-٠,٩٢	ماء	٠,٩٢	طلاء غير لامع
٠,٩٨-٠,٩٦	الجليد	٠,٩٤	مطاط أسود
٠,٨٣	التلج	٠,٩٥-٠,٨٥	البلاستيك
٠,٩٥-٠,٩٠	زجاج	٠,٩٠	خشب
٠,٩٤-٠,٩٠	السيراميك	٠,٩٤-٠,٧٠	ورق
٠,٩٤	رخام	٠,٨١	أكسيد الكروم
٠,٩٠-٠,٨٠	جبن	٠,٧٨	أكسيد النحاس
٠,٩١-٠,٨٩	هليون	٠,٨٢-٠,٧٨	أكسيد الحديد
٠,٩٦-٠,٩٣	الطوب	٠,٩٠	الأصمحة

USB القائمة الفرعية - نقل البيانات عبر (f)

اضغط على زر «موافق/ USB» لتوصيل الكاميرا بالكمبيوتر لنقل البيانات. لتفعيل هذه الميزة: انتقل إلى القائمة الرئيسية واختر أيقونة «نقل USB» لتتيح لك ميزة «نقل القائمة» للدخول إلى القائمة الفرعية. استخدم زر التوجيه لأعلى أو لأسفل للتبديل بين «إيقاف» و«تشغيل». أكد اختيارك باستخدام زر «موافق/القائمة»، ثم اضغط على زر كبيرة USB «التشغيل/الرجوع» للخروج من القائمة. بعد تفعيل الميزة وتوصيل الكاميرا بالكمبيوتر، سيكتشف النظام أن الجهاز عبارة عن وحدة تخزين

القائمة الفرعية - الإعدادات (g)

اضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى القائمة الرئيسية، ثم استخدم أزرار الاتجاهات لاختيار رمز «الإعدادات»، ثم اضغط على زر «موافق/القائمة» مرة أخرى لتتوافق مع وظائف مختلفة للجهاز. فيما يلي وصف كل وظيفة (IV) للدخول إلى القائمة الفرعية للإعدادات. تحتوي هذه القائمة على تسعة أيقونات كما هو موضح في الشكل إيقاف التشغيل التلقائي - بعد اختيار إيقاف التشغيل التلقائي، اضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى إعداد وقت إيقاف التشغيل التلقائي. يمكن للمستخدمين اختيار (A) عدم تفعيل إيقاف التشغيل التلقائي، أو ضبط الجهاز ليوقف عن العمل بعد ٥ أو ٢٠ دقيقة من عدم الاستخدام.

شدة السطوع - بعد اختيار شدة السطوع، اضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى إعدادات سطوع الشاشة. تتوفر ثلاثة مستويات سطوع: منخفض، متوسط، (B) ووعلي.

اللغة - بعد اختيار «اللغة»، اضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى إعدادات لغة الواجهة. تتوفر أربع لغات: البولندية، الأوكرانية، الرومانية، الإنجليزية، الصينية، (C) الإيطالية، والألمانية.

(°C) الوحدة - بعد اختيار «الوحدة»، اضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى إعدادات وحدة درجة الحرارة. يمكنك اختيار عرض درجة الحرارة بالدرجة مئوية (D) (°F) أو الفهرنهايت.

نطاق درجة الحرارة - بعد تحديد وظيفة «نطاق درجة الحرارة»، اضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى إعدادات نطاق القياس. تتوفر نطاقان: أساسي (من -٢٠ (E) درجة مئوية إلى ١٥٠ درجة مئوية) أو مرتفع (من ١٠٠ درجة مئوية إلى ٥٥٠ درجة مئوية). يؤثر اختيار النطاق المناسب على دقة القياس ونطاق فروق درجات الحرارة القابلة للعرض.

تنسيق الوقت - بعد اختيار وظيفة «تنسيق الوقت»، اضغط على زر «موافق/القائمة» للدخول إلى إعدادات تنسيق عرض الوقت. يمكنك اختيار تنسيق ٢٤ ساعة أو ١٢ (F) (ساعة/صباحاً/مساءً).

ضبط الوقت - بعد اختيار وظيفة «ضبط الوقت»، اضغط على زر «موافق/القائمة» لفتح شاشة إعدادات الوقت والتاريخ. استخدم زر السهمين لأعلى ولأسفل لتحديد (G) السنة، الشهر، اليوم، الساعة، الدقيقة، والثانية بالترتيب. اضغط على زر «موافق/القائمة» لتأكيد الإدخال. اضغط على زر «موافق/القائمة» مرة أخرى للدخول إلى وضع تحرير القيمة. يتم إجراء التغييرات باستخدام أزرار الأسهم. يؤدي الضغط المستمر على الزر إلى تسريع تغيير القيمة. بعد اكتمال الإعداد، اضغط على زر «موافق/القائمة» لتأكيد الاختيار، ثم اضغط على زر التشغيل/الرجوع للعودة إلى القائمة السابقة.

عداد النقاط - بعد اختيار وظيفة «عداد النقاط»، اضغط على زر «موافق/القائمة» لإدخال إعدادات عرض درجة الحرارة القصوى الدنيا. استخدم زر الاتجاهات لأعلى (H) ولأسفل لاختيار «إيقاف» أو «تشغيل». اضغط على زر «موافق/القائمة» لتأكيد اختيارك.

الإصدار - بعد اختيار «الإصدار»، يظهر رقم إصدار البرنامج الثابت الحالي على الشاشة. اضغط على زر «موافق/القائمة» للعودة إلى القائمة السابقة (I)

الصيانة والتخزين

عن مأخذ الطاقة USB ملاحظة: قبل البدء بأية أعمال صيانة، تأكد من فصل قابس كابل

نظّف غطاء الجهاز بقطعة قماش جافة وناعمة. لا تستخدم مواد كاشطة أو كحولاً أو مذيبات للتنظيف. لا تُغمر المنتج في الماء أبداً لتنظيفه. نوصي باستخدام مواد تنظيف احترافية مصممة للبصريات لتنظيف الشاشة والعناصر البصرية.
صيانة العدسات - لمنع تلف عدسة كاميرا التصوير الحراري، نظفها بعناية، فالسطح مطلي بطبقة رقيقة مضادة للانعكاس. لا تنظف بقوة مفرطة لتجنب إتلاف هذه الطبقة. استخدم فقط منتجات تنظيف العدسات المخصصة، مثل منظفات العدسات الاحترافية، وقطعة قماش ناعمة خالية من الوبر أو مناديل ورقية خاصة بالعدسات. أزل الجزيئات العالقة باستخدام نفث هواء مضغوط بضغط لا يتجاوز ٠,٣ ميجا باسكال أو باستخدام منفاخ تنظيف عدسات خاص.
تنظيف العدسة - أزل الأوساخ السائبة من سطح العدسة باستخدام نفث هواء مضغوط أو منفاخ عدسات. بلّل قطعة قماش ناعمة وخالية من الوبر بمنظف العدسات البصرية. أزل المسائل الزائدة من قطعة القماش أو ضعها برفق على قطعة قماش جافة. نظّف العدسة بحركات دائرية من المركز إلى الخارج، ثم تخلص من قطعة القماش المستخدمة. إذا لزم الأمر، كرر عملية التنظيف بقطعة قماش جديدة مبللة بمسائل التنظيف.

تخزين

خزن الجهاز في غرفة جافة وجيدة التهوية، بعيداً عن الرطوبة والغبار وأشعة الشمس المباشرة. يُرجى الاطلاع على شروط التخزين المسموح بها في جدول المواصفات الفنية.
خزن الكاميرا بطريقة تحميها من الصدمات والسقوط، ويُصح باستخدام عبوة المصنع لهذا الغرض.

