

Instrukcja obsługi kamery termowizyjnej



Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i zachować ją na przyszłość.

Zawartość

1. Instrukcja bezpieczeństwa.....	1
2. Wstępna wiedza na temat kamery termowizyjnej ..	7
3. Przegląd	8
4. Czyszczenie produktu	9
5. Do ładowania należy użyć kabla USB typu C:	11
6. Dane techniczne	12
7. Opis panelu	14
8. Opis wyświetlacza	15
9. Działanie wstępne	17
10. Wprowadzenie do menu	19
11. Rozwiązywanie problemów	32
12. Akcesoria	33

1. Instrukcja bezpieczeństwa

Przed rozpoczęciem korzystania z produktu należy zapoznać się ze środkami ostrożności opisanymi w poniższym tekście, aby zapewnić jego prawidłową obsługę.

Środki ostrożności opisane w poniższym tekście zawierają wskazówki dotyczące prawidłowej i bezpiecznej obsługi produktu i jego akcesoriów w celu uniknięcia szkód i strat dla użytkownika, innych osób i urządzenia.



OSTRZEŻENIA:

Należy przestrzegać poniższych wskazówek, aby nie uszkodzić produktu:

- **Nie wolno montować ani demontować produktu bez zezwolenia.**
- Produkt jest rodzajem super precyzyjnego wyposażenia.
- Nie próbuj demontować, montować ani przebudowywać żadnej części produktu.
- Naprawy produktu powinny być wykonywane przez personel techniczny wyznaczony przez dystrybutorów lub przedstawicieli.
- **Unikaj uszkodzenia sondy produktu**

Uwaga: nie umieszczaj produktu bezpośrednio w pobliżu silnego źródła ciepła (takiego jak żelazko elektryczne).

- W przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie sondy produktu
- Jeśli produkt nie będzie używany przez dłuższy czas, należy umieścić go w chłodnym i suchym miejscu.
- Jeśli produkt z akumulatorem jest przechowywany przez dłuższy czas, należy go regularnie ładować, w przeciwnym razie energia zostanie wyczerpana, a żywotność akumulatora ulegnie skróceniu.
- **Hałas powodowany przez produkt**
- Gdy produkt działa, co kilka sekund słychać lekki dźwięk kliknięcia.
- Jest to normalne zjawisko, które występuje, gdy obiektyw rejestruje obraz.



OSTRZEŻENIA

- Ostrzeżenie opisuje zdarzenia, które mogą wyrządzić szkodę użytkownikom.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub obrażeń ciała, należy przestrzegać poniższych zaleceń.



Ostrzeżenie: Nie kieruj wskaźnika laserowego w stronę oczu ludzi lub zwierząt.

- Laser emitowany przez wskaźnik laserowy może uszkodzić

wzrok.

- Jeśli obudowa produktu jest uszkodzona, nie należy używać go w sposób ciągły.
- Jeśli w trakcie użytkowania produktu pojawi się dym, iskra lub zapach spalenizny, należy natychmiast zaprzestać jego używania. W takim przypadku należy najpierw wyłączyć zasilanie produktu.
- Po całkowitym zniknięciu dymu i specyficznego zapachu należy skontaktować się z lokalnymi dystrybutorami lub przedstawicielami.
- Do czyszczenia obudowy produktu nie wolno używać środków żrących, izopropanolu ani gazowych rozpuszczalników organicznych.
- Takie działanie może spowodować uszkodzenie obudowy produktu.
- Nie przebudowuj adaptera i przewodu danych.
- W przeciwnym razie taka przebudowa może spowodować zwarcie lub pożar.
- **Nie należy spawać akumulatora bez zezwolenia.**

Takie działanie może spowodować uszkodzenie akumulatora i doprowadzić do wycieku lub wybuchu akumulatora.

- **Należy unikać uszkodzenia akumulatora (takiego jak kolizja, upadek itp.).**

Taki wypadek może spowodować uszkodzenie obudowy akumulatora, wyciek z akumulatora lub jego eksplozję.

- **Należy odłączyć adapter od gniazda zasilania, gdy ładowanie nie jest aktywne.**
 - Adapter może się przegrzać, jeśli jest podłączony do zasilania przez długi czas.
 - Może to spowodować przegrzanie, zniekształcenie i pożar.
- **Jeśli wtyczka adaptera lub przewód są uszkodzone, należy natychmiast zaprzestać korzystania z urządzenia.**

Nie należy ładować akumulatora, jeśli wtyczka ładowarki nie jest całkowicie włożona do gniazda.

- **Należy upewnić się, że wtyczka adaptera jest włożona do odpowiedniego gniazda zasilania.**
 - Wtyczka adaptera może się różnić w zależności od regionu.
 - Należy sprawdzić, czy specyfikacja adaptera jest zgodna ze specyfikacją urządzeń elektrycznych w danym regionie.
 - W przeciwnym razie może dojść do przegrzania sprzętu, porażenia prądem, pożaru, wycieku chemikaliów wewnątrz akumulatora, wybuchu i innych poważnych konsekwencji.
- **Nie dotykać przewodu elektrycznego mokrymi rękami.**
 - Dotknięcie przewodu elektrycznego mokrymi rękami może

spowodować porażenie prądem.

- Podczas wyciągania przewodu elektrycznego należy mocno przytrzymać głowicę przewodu elektrycznego, aby wyciągnąć przewód.
- Nie odłączaj bezpośrednio za przewód elektryczny.
- W przeciwnym razie przewód elektryczny może zostać przerwany, powodując porażenie prądem i pożar.
- **Zabrania się zanurzania produktu w wodzie lub kontaktu z deszczem.**
 - W przypadku kontaktu obudowy z jakimkolwiek płynem należy natychmiast wytrzeć ją do sucha.
 - Jeśli do wnętrza urządzenia dostanie się woda lub inny płyn, należy natychmiast wyłączyć zasilanie. Ciągłe użytkowanie może spowodować uszkodzenie produktu.
- **Oczyść z kurzu wtyczkę adaptera i kabel danych.**
 - W przypadku długotrwałego wystawienia na działanie zakurzonego i wilgotnego środowiska, brud otaczający sprzęt elektryczny będzie gromadził wilgoć.
 - Może to spowodować zwarcie i pożar.
- **Do ładowania produktu należy używać oryginalnego adaptera dostarczonego przez producenta.**
 - Korzystanie z nieoryginalnych akcesoriów zasilających może spowodować przegrzanie sprzętu, porażenie prądem,

pożar, wyciek substancji chemicznych wewnątrz akumulatora, wybuch i inne poważne konsekwencje.

- Temperatura produktu może wzrosnąć po długim czasie ładowania.
- Podczas dotykania czujników dłońmi może być wyczuwalne gorąco.
- **Unikaj uszkodzenia produktu (takiego jak kolizja, upadek itp.).**
 - Takie działanie może spowodować uszkodzenie produktu.
 - Należy unikać takich działań.
- **Długotrwałe przechowywanie i regularne ładowanie.**
 - Jeśli produkt nie będzie używany przez dłuższy czas, należy go umieścić w chłodnym i suchym miejscu.
 - Jeśli produkt z zainstalowanym akumulatorem jest przechowywany przez dłuższy czas, należy go regularnie ładować.
 - W przeciwnym razie akumulator rozładuje się, a jej żywotność ulegnie skróceniu.
- **Problemy spowodowane skraplaniem się wody**
 - Nie należy przenosić urządzenia ze środowiska o wysokiej temperaturze do środowiska o niskiej temperaturze w krótkim czasie lub ze środowiska o niskiej temperaturze do środowiska o wysokiej temperaturze.

- Może to spowodować, że wewnątrz urządzenia pojawi się skroplona woda.
- W takim przypadku urządzenie należy umieścić w pudełku transportowym lub plastikowej torbie.

Przed użyciem należy przywrócić urządzenie do temperatury otoczenia, a następnie wyjąć je w celu użycia.

- Jeśli wewnątrz produktu skrapla się woda, należy go natychmiast wyłączyć.
- W przeciwnym razie urządzenie może ulec uszkodzeniu.
- Użytkowanie nie jest dozwolone, dopóki nie zniknie skroplona woda.

2. Wstępna wiedza na temat kamery termowizyjnej

- Przez długi czas technologia wykrywania termowizyjnego w podczerwieni stała się ważnym sposobem zapewnienia bezpieczeństwa przemysłowego w krajach rozwiniętych.
- Obszar zastosowań obejmuje energię elektryczną, metalurgię, petrochemię, maszyny, węgiel, ruch drogowy, kontrolę przeciwpożarową i obronę narodową itp.
- Może nie tylko przeprowadzać detekcję w czasie rzeczywistym przy wysokim napięciu, wysokim natężeniu prądu i dużej prędkości pracy, aby przeprowadzić detekcję w czasie rzeczywistym dla produkcji i przyrządu, ale także nie musi wyłączać zasilania, zatrzymywać maszyny lub

zatrzymywać produkcji, aby znaleźć potencjalne problemy i zapobiec wystąpieniu awarii.

- Nowoczesna technologia „bezdotykowego” wykrywania jest bezpieczna, niezawodna i szybka.
- Jest to rodzaj rewolucji technicznej w porównaniu z tradycyjną metodą wykrywania kontaktu.
- **Technologia obrazowania termowizyjnego w podczerwieni jest szeroko stosowana w następujących dziedzinach:**
 - Kontrola sprzętu elektrycznego, linii przesyłowych i transformatorów;
 - Wyszukiwanie ukrytego źródła ognia w kontroli przeciwpożarowej;
 - Poszukiwanie i ratowanie personelu oraz dowodzenie na miejscu pożaru;
 - Przeprowadzenie analizy pozycji wycieku i strat ciepła rurociągów ciepłych i urządzeń grzewczych;
 - Określić miejsce awarii ogrzewania w układzie roboczym;
 - Analiza efektywności przewodów przemysłu mikroelektronicznego;
 - Nocny monitoring działów bezpieczeństwa.

3. Przegląd

- Ten produkt to kamera na podczerwień, która integruje

pomiar temperatury powierzchni i obraz termiczny w czasie rzeczywistym.

- Tradycyjny termometr indukcyjny wymaga pomiaru każdego elementu po kolei, podczas gdy nie jest to konieczne w przypadku kamery obrazującej w podczerwieni, co pozwala zaoszczędzić czas.
- Potencjalne problemy mogą być wyraźnie wyświetlane na kolorowym ekranie.
- Co więcej, kursor pomiaru punktu centralnego służy do szybkiego i dokładnego lokalizowania i pomiaru temperatury obiektu docelowego.
- Aby zwiększyć zróżnicowanie, produkt jest
- wyposażony w kamerę światła widzialnego.
- Obrazy termiczne i widzialne są przechowywane w urządzeniu i mogą być odczytywane przez USB lub przechowywane w komputerze w celu wygenerowania raportu lub wydruku.
- Dzięki niewielkiej objętości produkt jest łatwy w obsłudze i ma silne funkcje.
- Jest to idealny wybór dla energetyki, produkcji elektronicznej, inspekcji przemysłowej i innych dziedzin.
- **Następujące główne funkcje zwiększają dokładność i użyteczność produktu:**

- Współczynnik promieniowania może zostać dostosowany w celu zwiększenia dokładności pomiaru obiektów z połową powierzchni odbicia.
- Kursor najwyższej i najniższej temperatury może prowadzić użytkowników do obszarów o najwyższej i najniższej temperaturze obrazów termicznych.
- Paleta kolorów do wyboru

4. Czyszczenie produktu

- Do czyszczenia obudowy urządzenia należy używać wilgotnej szmatki lub słabego mydła.
- Do czyszczenia nie należy używać środków ściernych, izopropanolu ani rozpuszczalników. Obiektyw i ekran powinny być czyszczone przez profesjonalistę
- środek do czyszczenia soczewek optycznych

- **Konserwacja obiektywu**

Zapobieganie uszkodzeniom obiektywu na podczerwień

- Dokładnie wyczyścić soczewkę podczerwieni.
- Soczewki pokryte są powłoką antyrefleksyjną.
- Nie czyścić na siłę, aby zapobiec uszkodzeniu powłoki antyrefleksyjnej.
- Do konserwacji obiektywu należy używać roztworu czyszczącego, takiego jak komercyjny roztwór czyszczący

zawierający alkohol, alkohol lub izopropanol, a także kawałek niestrzępiącej się szmatki lub papierowej chusteczki.

- Do usunięcia luźnych cząstek można użyć zbiornika sprężonego powietrza.
- **Wyczyścić obiektyw:**
 - Do przedmuchania luźnych cząstek na powierzchni soczewki można użyć zbiornika sprężonego powietrza lub pistoletu na suchy azot (jeśli dotyczy).
 - Zanurzyć niestrzępiącą się ściereczkę w alkoholu.
 - Wycisnąć nadmiar alkoholu ze ściereczki lub delikatnie nałożyć niestrzępiącą się ściereczkę na suchą szmatkę.
 - Przetrzeć powierzchnię soczewki, wykonując okrężne ruchy.
 - Następnie wyrzucić ściereczkę.
 - Jeśli konieczne jest powtórzenie powyższego kroku, użyć nowej szmatki, aby zanurzyć ją w roztworze czyszczącym.

5. Do ładowania należy użyć kabla USB typu C:

- Produkt posiada wbudowane akumulatory litowe 18650 z możliwością ładowania.
- Gdy poziom naładowania akumulatora jest niski, w prawym górnym rogu ekranu wyświetlany jest komunikat  „Naładować w odpowiednim czasie przez interfejs typu C”.
- Podczas ładowania w prawym górnym rogu ekranu

wyświetlany jest symbol „”.

- Ikona „” jest wyświetlana, gdy akumulator jest w pełni naładowany.
- Odłącz przewód USB po pełnym naładowaniu.
- **Akumulator litowo-jonowy zapewnia doskonałą wydajność:**
 - Nie należy umieszczać akumulatora podłączonego do ładowarki na dłużej niż 24 godziny.
 - Urządzenie termowizyjne powinno być ładowane przez dwie godziny co najmniej raz na trzy miesiące, aby wydłużyć żywotność baterii do maksimum.
 - Nie należy ładować akumulatora w bardzo niskich temperaturach.

6. Dane techniczne

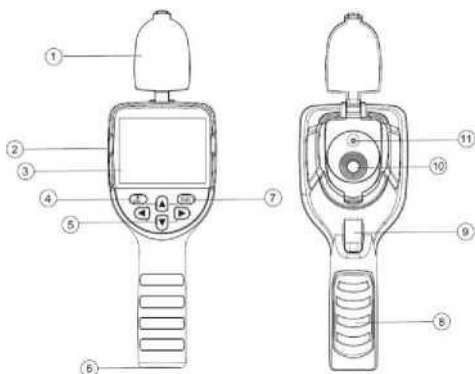
Rozdzielczość obrazu w podczerwieni	160×120	220×160	320×240
Rozdzielczość obrazu w podczerwieni	300 000 pikseli		
Ekran wyświetlacza	Kolorowy wyświetlacz TFT 3,5”		
Rozdzielczość LCD	320×240		
Kąt pola	35°×26°		

Najkrótsza długość ogniskowania	0.15 m	
Wrażliwość termiczna	0.07 °C	
Zakres temperatur	-20 do 450°C/ -4 do 842°F	-20 do 300°C/ -4 do 572°F
Dokładność	±2% lub odczyt ±2°C/3,6°F	
Emisyjność	Regulacja w zakresie od 0,01 do 1,00	
Częstotliwość rejestracji obrazów termowizyjnych	9Hz	
Zakres długości fal	8µm do 14µm	
Tryb ustawiania ostrości	Stały	
Paleta kolorów	Tęcza, czerwony tlenek żelaza, zimny kolor, czarno-biały, biał-czarny	
Pojemność przechowywania	Wbudowany moduł 3G (ponad 20 tysięcy zapisanych obrazów)	
Formaty plików	JPG	
USB	Typ C	
Akumulator	Akumulator 18650 (rozmiar: ϕ 18,5 × 69 mm)	
Czas pracy	2-3 godziny	
Automatyczne wyłączenie	Do wyboru: 5 minut/20 minut/ bez automatycznego wyłączenia	
Język,	Angielski, chiński, włoski, niemiecki	
rozmiar	221×96×88mm	

Waga	374g
Temperatura robocza	0°C do 45°C/ 32 do 113°F
Temperatura przechowywania	-20°C do 60°C/ -4 do 140°F
Wilgotność względna	< 85%RH

Uwaga: Regulacja może być wymagana w przypadku przenoszenia kamery termowizyjnej pomiędzy środowiskami o dużych różnicach temperatur otoczenia

7. Opis panelu

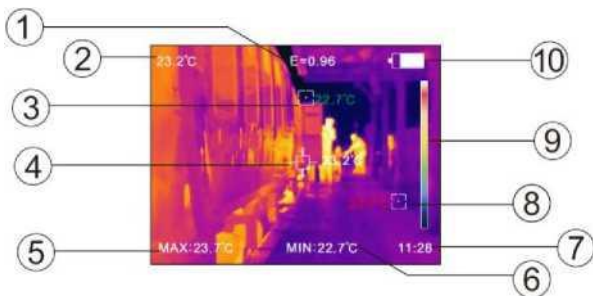


① Osłona obiektywu (należy otworzyć osłonę podczas użytkowania)

② Interfejs TYP-C

- ③ Wyświetlacz LCD
- ④ Przycisk zasilania / menu
- ⑤ Przyciski góra/dół/lewo/prawo
- ⑥ Nakrętka do statywu
- ⑦ Przycisk SELECT
- ⑧ Osłona akumulatora
- ⑨ Spust (przycisk robienia zdjęć)
- ⑩ Czujnik obrazowania w podczerwieni
- ⑪ Kamera światła widzialnego

8. Opis wyświetlacza



- ① Bieżąca emisyjność
- ② Temperatura punktu środkowego

- ③ Kursor najniższej temperatury
- ④ Kursor temperatury w punkcie centralnym
- ⑤ Wartość maksymalna
- ⑥ Wartość minimalna
- ⑦ Czas
- ⑧ Kursor najwyższej temperatury
- ⑨ Kod koloru
- ⑩ Ikona akumulatora

1. Kod koloru: służy do oznaczania koloru odpowiadającego względnej temperaturze od niskiej do wysokiej w polu wersji.

2. Kursor temperatury punktu centralnego: służy do wskazywania centralnej pozycji w obszarze ekranu.

Kolor kursora jest biały.

Wartość temperatury jest wyświetlana w lewym górnym rogu ekranu.

3. Kursor najwyższej temperatury: służy do wskazywania pozycji najwyższej temperatury w obszarze ekranu.

Będzie poruszać się wraz z ruchem najwyższej temperatury.

Kursor będzie wyświetlony na czerwono.

Wartość temperatury jest wyświetlana w dolnej części lewego ekranu.

4. Kursor najniższej temperatury: służy do wskazywania najniższej pozycji temperatury w obszarze ekranu.

Będzie poruszać się wraz z ruchem najniższej temperatury.

Kursor będzie wyświetlony na zielono.

Wartość temperatury jest wyświetlana na środku dolnego ekranu.

9. Działanie wstępne

- **Włączanie/wyłączanie zasilania**

Należy przytrzymać przycisk „” przez ponad 3 sekundy aby włączyć lub wyłączyć miernik

- **Wyświetlacz LCD**

Po włączeniu zasilania należy otworzyć osłonę ochronną obiektywu, a na ekranie zostanie wyświetlony status obrazowania termowizyjnego.

Uwaga: Regulacja czasu może być wymagana w przypadku przenoszenia kamery między środowiskami o bardzo różnych temperaturach otoczenia.

- **Przełączanie między obrazem termowizyjnym w podczerwieni a obrazem widzialnym**

Naciśnij przycisk „” lub „”, aby przełączyć stopień fuzji między wywnioskowanymi obrazami termowizyjnymi a obrazami widzialnymi (stopień fuzji wynosi 0%, 25%, 50%, 75% i 100%).

- **Przechwytywanie obrazu**

Naciśnij przycisk spustu jeden raz, gdy przechwytywanie zakończy się powodzeniem, na ekranie zostanie wyświetlony komunikat „Zapisz zdjęcie”.

Jeśli wybrano „tak”, naciśnij przycisk „” lub Spust, aby zapisać obraz.

Jeśli wybrano „nie”, naciśnij przycisk „”, aby wybrać „nie”, a następnie naciśnij przycisk „” lub Trigger, aby nie zapisywać obrazu.

- **Funkcja ukrywania kolumny najwyższej/najniższej temperatury na dole ekranu**

Podczas pracy po normalnym uruchomieniu naciśnij przycisk „”, a na dole ekranu zostanie wyświetlona kolumna najwyższej/najniższej temperatury.

Naciśnięcie przycisku „” może również go ukryć.

- **Obraz wyjściowy**

Zapisane podczas przechwytywania obrazy mogą być sprawdzane i wysyłane poprzez podłączenie do komputera za pomocą złącza Micro USB.

- **Odczyt obrazu**

Włącz miernik, otwórz osłonę ochronną USB, użyj przewodu USB do połączenia portu USB z komputerem, aby odczytać obrazy lub zapisać je w komputerze.

Obsługiwany system operacyjny podczas weryfikacji obejmuje: winxp, win7, win 8, win10, system Apple.

Zaleca się używanie kabla USB dołączonego do miernika lub kabla USB wysokiej jakości.

Uwaga: W przypadku połączenia z komputerem należy odłączyć linię danych po wybraniu opcji „pop out device safely” (usuń bezpiecznie urządzenie), aby uniknąć uszkodzenia systemu plików i innych problemów.

Jeśli pojawi się komunikat „unable to save” (nie można zapisać) i inne problemy, można znaleźć dysk twardy w komputerze i go naprawić.

10. Wprowadzenie do menu

Po naciśnięciu przycisku  po lewej stronie pojawi się pasek menu.

„Rejestracja obrazu” „Obrazy” „Paleta kolorów” „,

Emisyjność” „Ustawienia”

10.1 „Rejestracja obrazu” Wprowadzenie

10.1.1 Opis rejestracji obrazu

Rejestracja obrazu ułatwia użytkownikom zrozumienie obrazów w podczerwieni dzięki zastosowaniu wyrównanych obrazów widzialnych i obrazów w podczerwieni.

Zastosowanie nakładania się obrazów może przechwycić widoczny obraz każdego obrazu w podczerwieni, aby prawidłowo wyświetlić rozkład temperatury w obszarze docelowym i skuteczniej udostępniać go innym osobom.

10.1.2 Zastosowanie rejestracji obrazu

Naciśnij przycisk „ ”, aby wejść do menu głównego i wybierz „ ” (Rejestracja obrazu) w menu głównym.

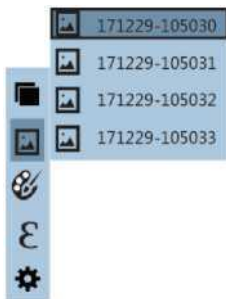
Naciśnij przycisk „ ”, aby przejść do trybu regulacji rejestracji obrazu. Naciśnij przyciski nawigacyjne (w górę, w dół, w lewo i w prawo), aby wykonać operację przesunięcia widocznego obrazu.

Naciśnij przycisk „ ”, aby wyjść z trybu łączenia obrazów (Uwaga: Jeśli przez ponad 6 sekund nie zostanie wykonana żadna operacja, tryb łączenia obrazów zostanie automatycznie zamknięty).

10.2 Wprowadzenie do podmenu „obraz”

10.2.1 Wyświetl obraz

Naciśnij przycisk „”, aby wejść do menu głównego i wybierz „”(Obraz) w menu głównym.



Jak pokazano na rysunku, następnie naciśnij przycisk „”, aby przejść do listy obrazów.

Naciśnij przycisk „” lub „” w nawigacji, aby wybrać obraz.

Następnie naciśnij przycisk „”, aby wyświetlić obraz.

Podczas przeglądania zdjęć naciśnij przycisk „”, aby wyświetlić poprzednie zdjęcie, naciśnij przycisk „”, aby wyświetlić następne zdjęcie.

Naciśnij przycisk „”, aby wrócić.

Naciśnij przycisk „”, aby wyjść z menu.

10.2.2 . Usuń obrazy

Podczas przeglądania zdjęć, naciśnięcie przycisku „” spowoduje wyświetlenie monitu „Usuń zdjęcie ? ”.

Jeśli w wybrana zostanie opcja „tak”, naciśnij przycisk „”, aby zdecydować o usunięciu zdjęcia.

Jeśli wybrano „nie”, naciśnij przycisk „”, aby wybrać „Nie” i naciśnij przycisk „”, aby nie usuwać zdjęcia.

10.3 Wprowadzenie podmenu „paleta kolorów”

10.3.1 Opis palety kolorów

Menu kolorów może zmienić sztuczny kolor obrazu termowizyjnego w podczerwieni.

Niektóre palety kolorów są lepiej dostosowane do konkretnych zastosowań i można je ustawić w zależności od potrzeb.

Dostępnych jest 5 palet kolorów: wielokolorowy, czerwony miedziany, chłodny, biały ciepły i ciepły ciemny.

Palety te są najbardziej przydatne w przypadku wysokiego kontrastu termicznego i zapewniają dodatkowy kontrast kolorów między wysokimi i niskimi temperaturami.

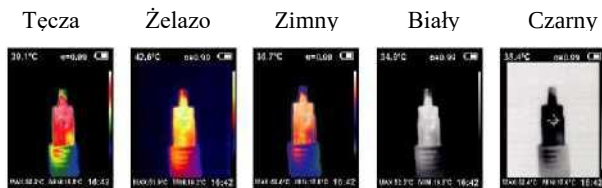
Odpowiedni dobór palety kolorów lepiej wyświetla szczegóły celu. Tęczowe, czerwone oksydowane żelazo i zimne palety

kolorów koncentrują się na wyświetlaniu kolorów.

Takie palety kolorów są odpowiednie dla wysokiego kontrastu cieplnego i są używane do poprawy kontrastu kolorów między wysoką a niską temperaturą.

Czarno-białe i biało-czarne palety kolorów zapewniają jeszcze bardziej liniową kolorystykę.

Poniżej znajduje się obraz tego samego obiektu z wyborem różnych palet kolorów.



10.3.2 Zastosowanie palety kolorów



Jak pokazano na rysunku, naciśnij przycisk „”, aby wejść do menu głównego i wybierz opcję „” (paleta kolorów), a

następnie naciśnij przycisk „”, aby przejść do listy palet kolorów.

Naciśnij przyciski „” i „” w nawigacji, aby wybrać paletę kolorów.

Następnie naciśnij przycisk „”, aby wybrać paletę kolorów.

Naciśnij „”, aby powrócić.

Naciśnij przycisk „”, aby wyjść z menu.

10.4 Wprowadzenie podmenu „emisyjność”

10.4.1 Opis emisyjności

Emisyjność produktu można regulować w zakresie od 0,01 do 1,00, przy czym wartość domyślna wynosi 0,95.

Wiele powszechnych przedmiotów i materiałów (takich jak drewno, woda, skóra i tkaniny) może skutecznie odbijać energię ciepłą.

Łatwo jest więc uzyskać względnie poprawną wartość pomiaru. Emisyjność jest zwykle ustawiona na 0,95 w przypadku szorstkich obiektów, które łatwo przekazują energię.

W przypadku obiektów półmatowych, które przekazują mniej energii, emisyjność wynosi zwykle około 0,85, a emisyjność obiektów półbłyszczących wynosi 0,6.

Błyszczące obiekty są podzielone na materiały o niskim

współczynnika promieniowania.

Emisyjność jest zwykle ustawiona na 0,3 w czasie pomiaru. Prawidłowe ustawienie wartości emisyjności jest bardzo ważne dla przeprowadzenia jak najbardziej poprawnego pomiaru temperatury.

Emisyjność powierzchni będzie miała ogromny wpływ na temperaturę powierzchni mierzoną przez produkt. Zrozumienie emisyjności powierzchni pozwoli uzyskać prawidłowy wynik pomiaru temperatury.

10.4.2 Ustawienie emisyjności

Produkt jest wyposażony w cztery tryby pomiaru obiektów:

Obiekt szorstki (0,95)

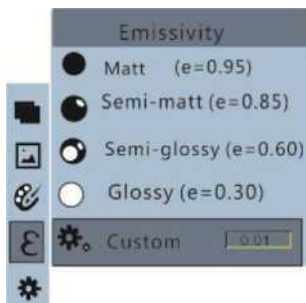
Obiekt półmatowy (0,85)

Obiekt półbłyszczący (0,60)

Obiekt błyszczący (0,30)

Zgodnie z charakterystyką mierzonych obiektów, użytkownicy mogą ustawić wartość emisyjności za pomocą opcji „samodzielnego definiowania” (patrz tabela „emisyjność typowych materiałów”).

Proces obsługi wygląda następująco:



Jak pokazano na rysunku, naciśnij przycisk „”, aby wejść do menu głównego, wybierz opcję „” (emisyjność) i naciśnij przycisk „”, aby wejść do listy emisyjności.

Naciśnij przyciski „” i „” na przycisku nawigacji, aby wybrać emisyjność.

Następnie naciśnij przycisk „”, aby wybrać emisyjność.

Naciśnij ponownie przycisk „”, aby powrócić.

Jeśli wybrano emisyjność "zdefiniowaną samodzielnie", należy nacisnąć przycisk „”, aby przejść do trybu edycji.

Naciśnij przyciski „” / „”, aby wybrać liczbę do zmiany, naciśnij przyciski „” / „”, aby zmienić wartość.

Po zakończeniu wprowadzania zmian naciśnij przycisk „”, aby potwierdzić, a następnie naciśnij przycisk „”, aby powrócić.

Nacisnąć przycisk „”, aby wyjść z menu.

10.4.3 Wartość emisyjności popularnych materiałów

Substancja	Promieniowanie cieplne	Substancja	Promieniowanie cieplne
Bitum	0.50-0.98	Czarna tkanina	0,98
Beton	0,94	Ludzka skóra	0,98
Cement	0,96	Piana	0.75-0.80
Piasek	0,90	Pył węglowy	0,96
Ziemia	0.92-0.96	Farba	0.80-0.95
Woda	0.92-0.96	Matowa farba	0,97
Lód	0.96-0.98	Czarna guma	0,94
Śnieg	0,83	Tworzywo sztuczne	0.85-0.95
Szkło	0,90-0,95	Drewno	0,90
Ceramika	0.90-0.94	Papier	0.70-0.94
Marmur	0,94	Trójtlenek chromu	0,81
Gips	0,80-0,90	Tlenek miedzi	0,78
Zaprawa	0.89-0.91	Tlenek żelaza	0.78-0.82
Cegła	0,93-0,96	Tekstylia	0,90

10.5 „(ustawienia) opcja w głównym”  ”.

Naciśnij przycisk „”, aby przejść do podmenu „ustawienia”.

Settings		
 Auto shutdown ▶	Auto shutdown	NO 5min 20min
 Intensity ▶	Intensity	Low Medium Hight
 Language ▶	Language	English Chinese Italian German
 Unit ▶	Unit	Celsius Fahrenheit
 Time format ▶	Time Format	24 hour AM/PM
 Set time ▶	Set time	Year 2017 Month 12 Day 28 Hour 15 Minute 15 Second 15
 Spot ▶	Spot	Off On

10.5.1 Ustawienie automatycznego wyłączenia

Po wejściu do podmenu „Ustawienia”, wybierz „”

(automatyczne wyłączenie), naciśnij przycisk nawigacji „”,

aby przejść do ustawienia automatycznego wyłączenia.

Można ustawić brak automatycznego wyłączenia lub automatyczne wyłączenie po 5 minutach lub 20 minutach.

Naciśnij „”, aby potwierdzić, a następnie naciśnij „”, aby powrócić.

Naciśnij przycisk „”, aby wyjść z menu

10.5.2 Ustawienie jasności

Po wybraniu opcji „\$” (jasność), naciśnij przycisk „” na przycisku nawigacyjnym, aby wprowadzić ustawienie jasności.

Naciśnij przyciski „” „”, aby ustawić niski, średni lub jasny poziom.

naciśnij „”, aby potwierdzić, a następnie naciśnij „”, aby powrócić.

Nacisnąć przycisk „”, aby wyjść z menu.

10.5.3 Ustawienia języka

Po wybraniu „” (język) naciśnij przycisk „” na przycisku nawigacyjnym, aby przejść do ustawień języka.

Naciśnij przyciski „” „”, aby ustawić język angielski,

chiński, włoski, niemiecki....

naciśnij „”, aby potwierdzić, a następnie naciśnij „”, aby powrócić.

Nacisnąć przycisk „”, aby wyjść z menu.

10.5.4 Ustawienie jednostek

Po wybraniu „” (Jednostka), należy nacisnąć przycisk „” na przycisku nawigacyjnym, aby przejść do ustawień jednostki.

Nacisnąć „”, „”, aby ustawić stopnie Celsjusza i Farenheita.

Nacisnąć „”, aby potwierdzić, a następnie nacisnąć „”, aby powrócić.

Nacisnąć przycisk „”, aby wyjść z menu.

10.5.5 Ustawienie formatu czasu

Po wybraniu „” (Format czasu) należy nacisnąć „” na przycisku nawigacyjnym, aby przejść do ustawień formatu czasu.

Naciśnij przyciski „”, „”, aby ustawić 24 godziny lub 12 godzin (AM/PM).

naciśnij „”, aby potwierdzić, a następnie naciśnij „”, aby powrócić. Naciśnij przycisk „”, aby wyjść z menu

10.5.6 Ustawianie czasu

Jak pokazano na rysunku, po wybraniu „” („ustaw czas”) naciśnij „” na przycisku nawigacyjnym, aby wprowadzić ustawiony czas.



Naciśnij „”/„”, aby wybrać rok/miesiąc/dzień/godzinę/minutę.

Po dokonaniu wyboru naciśnij przycisk „”, aby przejść do stanu edycji.

Naciśnij przyciski „” i „”, aby wybrać cyfrę, która ma zostać zmieniona.

Naciśnij przycisk „” / „”, aby zmienić wartość.

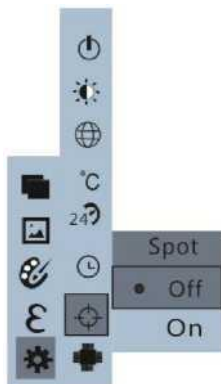
Po zakończeniu zmiany naciśnij „”, aby ją wprowadzić.

Po zakończeniu ustawiania czasu naciśnij przycisk „”, aby powrócić.

Naciśnij „”, aby wyjść z menu.

10.5.7 Włączenie/wylączenie kursora najwyższej i najniższej temperatury

Jak pokazano na rysunku, po wybraniu „” (zimny hotspot) naciśnij przycisk „” na przycisku nawigacyjnym, aby przejść do ustawienia zimnego hotspotu.



Naciśnij przycisk „”/„”, aby włączyć lub wyłączyć opcję.

Następnie naciśnij przycisk „”, aby określić wybór.

Po zakończeniu ustawiania naciśnij przycisk „”, aby powrócić.

Naciśnij przycisk „”, aby wyjść z menu.

11. Rozwiązywanie problemów

W przypadku napotkania jakichkolwiek problemów podczas korzystania z urządzenia termowizyjnego, należy skorzystać z poniższej tabeli napraw. Jeśli problemy nie zostaną rozwiązane, należy odłączyć

zasilanie i skontaktować się z producentem.

Zjawisko awarii	Przyczyna awarii	Rozwiązanie
Urządzenie termowizyjne nie uruchamia się	Akumulator nie jest zainstalowany	Zainstaluj akumulator
	Akumulator jest wyczerpywany	Wymień baterię na nową lub naładuj ją
Urządzenie termowizyjne wyłącza się automatycznie	Akumulator jest wyczerpywany	Wymień baterię na nową lub naładuj ją
	Czas ustawiony dla automatycznego wyłączenia został przekroczony	Restart lub zmiana czasu automatycznego wyłączania a zasilania po ponownym uruchomieniu (patrz 5.1)
Brak zdjęć termowizyjnych	Osłona obiektywu nie jest otwarta	Otwórz osłonę obiektywu

12. Akcesoria

- 1) Kamera termowizyjna
- 2) Kabel USB typu C
- 3) Adapter

- 4) Instrukcja obsługi
- 5) Torba płócienna
- 6) Pudełko prezentowe