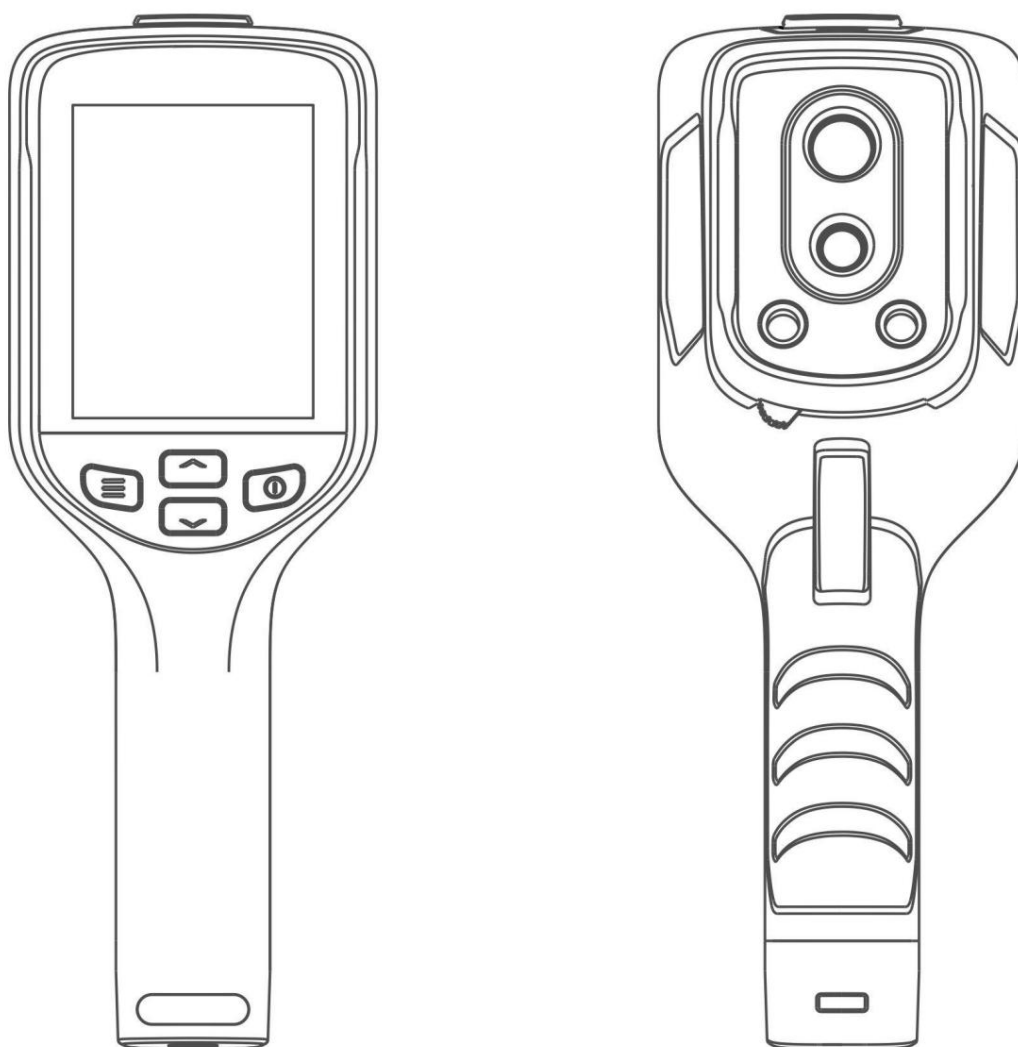


Instrukcja obsługi

Kamera termowizyjna przypominająca narzędzie



Dziękujemy za zakup tego produktu. Przed użyciem prosimy o zapoznanie się z niniejszą instrukcją. Zdjęcia mają charakter poglądowy, a rzeczywisty produkt ma pierwszeństwo.

1. Powiadomienie użytkownika

1.1. Ważne uwagi

Niniejsza instrukcja służy jako ogólny przewodnik po serii produktów. Należy pamiętać, że konkretny model...

Otrzymane informacje mogą różnić się od obrazów zamieszczonych w niniejszej instrukcji. Za wiążący uznaje się rzeczywisty produkt.

Niniejsza instrukcja została opracowana w celu ułatwienia użytkownikom obsługi i zrozumienia naszych produktów. Chociaż

dokładamy wszelkich starań, aby zapewnić dokładność treści, nie możemy jednak zagwarantować ich całkowitej kompletności, ponieważ

Produkty podlegają ciągłym aktualizacjom i udoskonaleniom. Firma zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian.

niniejszej instrukcji bez wcześniejszego powiadomienia.

1.2. Przechowywanie i transport

Przechowywanie: Produkty w opakowaniach należy przechowywać w czystym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu,

zakres temperatur od -40°C do 60°C, wilgotność względna nieprzekraczająca 95%, bez kondensacji

i gazów żrących.

Transport: Podczas transportu produkty muszą być chronione przed deszczem, zanurzeniem w wodzie i

Odwrócenie. Unikaj silnych wibracji i uderzeń. Zachowaj ostrożność podczas przemieszczania – upuszczania lub szarpania.

zabronione jest jakiegokolwiek obchodzenie się z produktem.

1.3. Środki ostrożności

1.3.1. Zagrożenia

1) Zawsze stosuj się do metod ładowania opisanych w Przewodniku szybkiego startu, ściśle przestrzegając

określonych kroków i środków ostrożności. Nieprawidłowe ładowanie może spowodować przegrzanie, uszkodzenie, a nawet

obrażenia ciała. Upewnij się, że w promieniu 2 metrów od ładowarki nie znajdują się żadne materiały łatwopalne.

podczas ładowania

2) Nigdy nie próbuj rozmontowywać ani otwierać baterii. W przypadku wycieku z baterii i kontaktu z płynem

oczy, natychmiast przemyj czystą wodą i zasięgnij porady lekarza

1.3.2. Ostrzeżenie

1) Podczas użytkowania należy zachować stabilność urządzenia i unikać gwałtownych ruchów.

2) Nie należy używać ani przechowywać urządzenia w środowiskach, w których warunki pracy lub przechowywania przekraczają dozwolone.

zakresy temperatur.

3) Unikaj wystawiania urządzenia na bezpośrednie działanie silnych źródeł ciepła, takich jak światło słoneczne, lasery czy spawarki punktowe, gdyż

może to spowodować jego uszkodzenie.

- 4) Nie należy blokować otworów ani otworów wentylacyjnych urządzenia.
- 5) Unikaj uderzania, upuszczania lub narażania urządzenia i jego akcesoriów na silne wibracje, aby zapobiec szkoda.
- 6) Nie rozbieraj urządzenia samodzielnie, gdyż może to spowodować utratę gwarancji i uszkodzenia.
- 7) Nie należy czyścić urządzenia ani kabli rozpuszczalnikami, gdyż mogą one spowodować ich uszkodzenie.
- 8) Podczas czyszczenia urządzenia należy stosować się do poniższych wskazówek:

Powierzchnie nieoptyczne: W razie konieczności należy użyć czystej, miękkiej ściereczki.

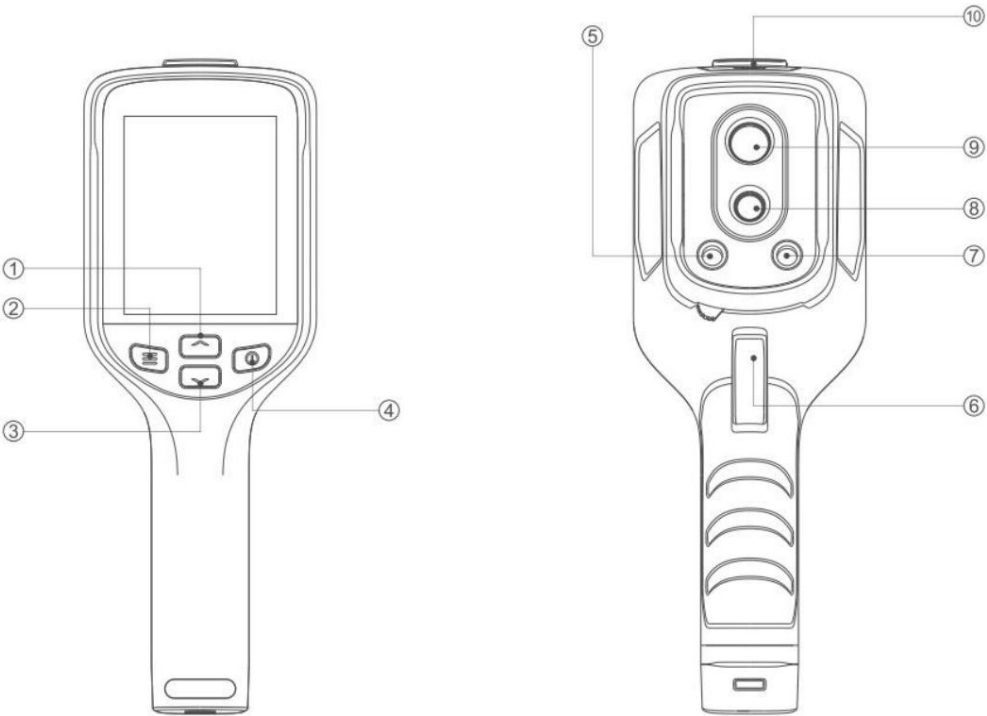
Powierzchnie optyczne: Unikaj zanieczyszczenia soczewki podczas użytkowania. Jeśli powierzchnia soczewki ulegnie zabrudzeniu, ostrożnie wyczyść go profesjonalną chusteczką do czyszczenia soczewek.
- 9) Nie należy umieszczać urządzenia w otoczeniu o wysokiej temperaturze ani w pobliżu źródeł ciepła.
- 10) Unikaj narażania urządzenia na działanie wilgoci i zanurzania go w wodzie.

1.3.3. Ostrożność

- 1) Nie wystawiaj urządzenia na działanie kurzu, wilgoci lub czynników powodujących korozję.
- 2) Gdy nie używasz urządzenia i wszystkich akcesoriów, przechowuj je w przeznaczonym do tego celu opakowaniu.
- 3) Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy je ładować co 3–6 miesięcy, aby utrzymać jego sprawność. aktywność baterii.

2. Przegląd kamery termowizyjnej

2.1. Schemat poglądowy



Nr Komponent 1	Część	
Klawisz strzałki w górę	Tryb menu: Naciśnij  aby wybrać parametry funkcji.	
	Tryb bez menu: Naciśnij  aby włączyć/wyłączyć tryb Super-Resolution.	
2 Klawisz Menu/OK	Tryb menu: Naciśnij  aby potwierdzić wybór tej funkcji.	
	Tryb bez menu:	
	• Krótkie naciśnięcie  Wejście do parametrów menu.	
	• Długie naciśnięcie  Wybierz tryb LevelSpan (A/M/S).	
3 klawisze strzałek w dół	Tryb menu: Naciśnij  aby wybrać parametry funkcji.	

		Tryb bez menu: Naciśnij  aby przełączać tryby obrazu.
4	Klawisz zasilania/wstecz	Krótkie naciśnięcie  wrócić/wrócić Długie naciśnięcie  wyłączyć zasilanie Tryb bez menu: • Krótkie naciśnięcie  aby włączyć/wyłączyć światło.
5	Przycisk laserowy	Wskaźnik laserowy
6	Przycisk spustowy	Tryb menu: Aby powrócić do ekranu podglądu na żywo, naciśnij lekko spust. Tryb bez menu: • Naciśnij krótko spust, aby uchwycić migawkę. • Naciśnij i przytrzymaj spust, aby rozpocząć/zatrzymać nagrywanie wideo.
7	PROWADZONY	lampa oświetleniowa
8	Światło widzialne	Kamera światła widzialnego
9	Podczerwony	Kamera na podczerwień
10	USB-C	Aby naładować urządzenie lub przesłać pliki, podłącz końcówkę USB typu A do swojego urządzenia. komputer/zasilacz i wtyczkę typu C do urządzenia.

2.2. Ładowanie urządzenia

2.2.1. Instrukcje

To urządzenie jest wyposażone we wbudowaną baterię. Przed pierwszym uruchomieniem należy ładować urządzenie nieprzerwanie przez co najmniej 2 minuty. godzin przy użyciu dołączonej ładowarki.

Notatka:

- Jeśli aparat nie był używany przez dłuższy czas, co spowodowało nadmierne rozładowanie akumulatora, należy go ładować przez co najmniej 30 minut. minut przed włączeniem.
- Zaleca się korzystanie z oryginalnego kabla USB (dołączonego do zestawu) zarówno do ładowania, jak i przesyłania danych.

2.2.2. Stan wskaźnika ładowania

Światło	Status
Czerwony	Ładowanie baterii
Zielony	Poziom naładowania baterii 90% (pełne naładowanie)

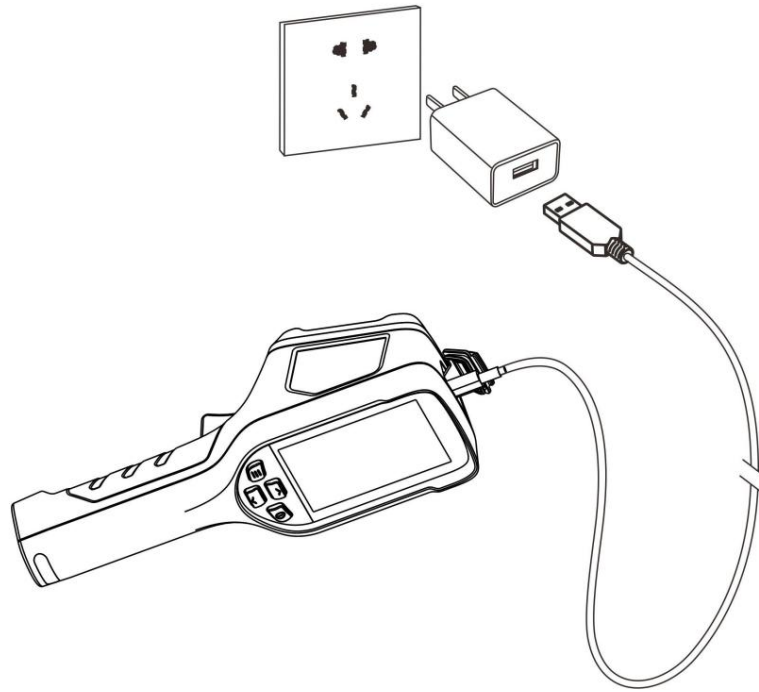
2.2.3. Ładowanie

. Otwórz górną pokrywę urządzenia.

. Włóż wtyczkę typu C kabla ładującego do urządzenia, a wtyczkę typu A podłącz do zasilacza.

- Ostrzeżenie: Nie należy używać kabli USB-C do USB-C innych firm.

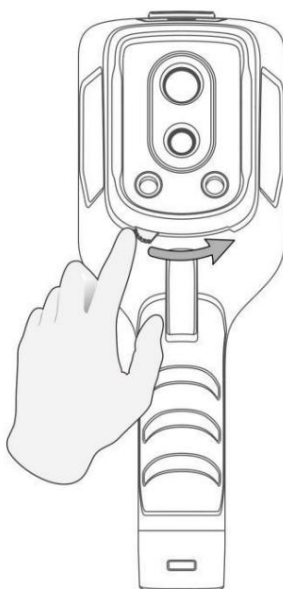
Aby uzyskać maksymalną prędkość ładowania, należy używać oryginalnego kabla ładującego dołączonego do urządzenia .



2.3. Obsługa urządzenia

2.3.1. Włączanie/wyłączanie zasilania

- Przesuń przełącznik w lewo lub w prawo, aby otworzyć osłonę obiektywu.



- Aby włączyć: Naciśnij



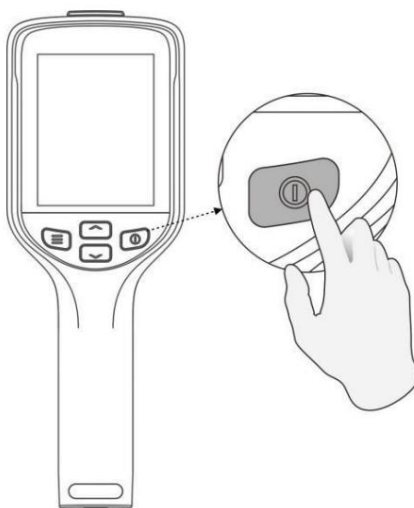
Przycisk zasilania. Poczekaj, aż interfejs urządzenia się ustabilizuje, zanim zaczniesz obserwować cel.

- Aby wyłączyć: Przytrzymaj



Naciśnij przycisk zasilania na 2 sekundy lub dłużej.

- Uwaga: Nie wyjmuj baterii w celu wyłączenia urządzenia.



2.3.2. Automatyczne wyłączanie

Aby skonfigurować automatyczne wyłączanie:

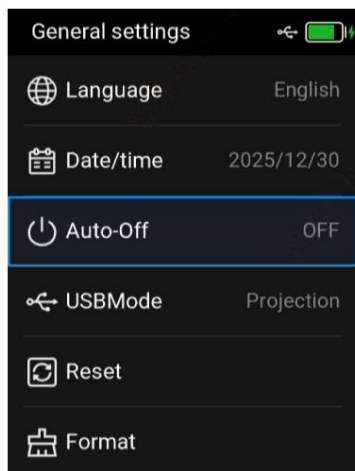
- 1) Przejdź do trybu podglądu w czasie rzeczywistym.

- 2) Naciśnij



przycisk umożliwiający dostęp do [Menu] [Ustawienia ogólne] [Automatyczne wyłączanie]

- 3) Ustaw żądany czas wyłączenia na podstawie swoich potrzeb



2.3.3. Metoda działania

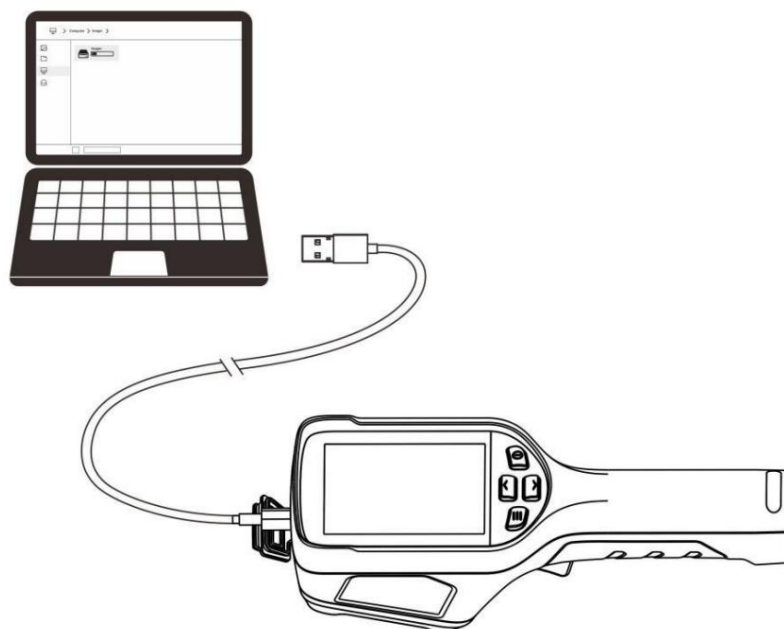
Urządzenie obsługuje sterowanie wyłącznie za pomocą przycisków fizycznych. Do konfiguracji parametrów użyj przycisku nawigacyjnego. i ustawienia³⁶.

- Naciskać  aby uzyskać dostęp do menu konfiguracji parametrów⁷.
- Naciskać   do szybkich operacji lub nawigacji pionowej (wybór góra/dół)⁷.
- Naciskać  aby powrócić do poprzedniego poziomu⁷.
- Naciśnij przycisk wyzwalacza, aby wyjść do głównego interfejsu podglądu

2.3.4 Podłączanie urządzeń zewnętrznych

- Użyj kabla USB-C do USB-A lub USB-C do USB-C, aby przesłać pliki obrazów/wideo z urządzenia do komputera. •

Użyj USB-C do przesyłania obrazu z ekranu za pomocą oprogramowania wideo innej firmy (np. PotPlayer). • Podłącz do adaptera USB w celu naładowania baterii.



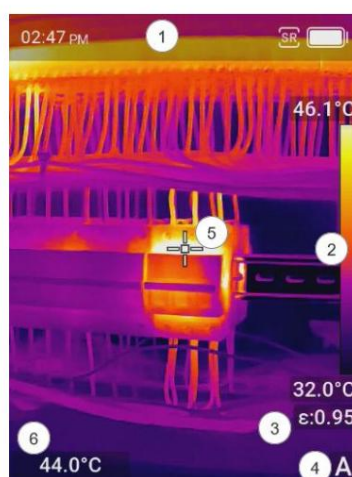
2.4 Elementy ekranu

2.4.1. Podgląd główny

Po uruchomieniu urządzenia na ekranie wyświetli się podgląd obrazu termicznego w czasie rzeczywistym.

Uwaga:

Ponieważ niniejszy podręcznik jest okresowo aktualizowany, mogą występować niewielkie różnice między ilustrowanymi interfejsami i aktualną wersją konkretnego modelu urządzenia. Zawsze odwołuj się do fizycznego interfejsu urządzenia jako autorytatywne odniesienie.



NIE.	Opis
1	Pasek stanu (Obszar wyświetlający informacje o urządzeniu w czasie rzeczywistym podczas jego działania, w tym: poziom naładowania baterii, stan połączenia, stan trybu superrozdzielczości, czas itp.)
2	Pasek kolorów i zakres temperatur (Górne/dolne granice paska kolorów oznaczają maksymalną i minimalną wartość

	(odpowiednio temperatury mieszczące się w bieżącym zakresie wyświetlania.) Notatka: Gdy wartość temperatury jest poprzedzona znakiem „~”, oznacza to, że urządzenie nie osiągnęło jeszcze stanu gotowości do dokładnego pomiaru. Przed przeprowadzeniem pomiarów temperatury docelowej należy poczekać, aż ten symbol zniknie.
3	Emisyjność (Pokazuje wartość emisyjności mierzonego obiektu, regulowaną za pomocą ustawień)
4	Wyświetlanie bieżącego poziomu/trybu zakresu (A/M/S)
5	Kursor punktu środkowego (Można ręcznie włączyć/ukryć za pomocą: Menu> Ustawienia wyświetlania> Punkt centralny)
6	Temperatura środkowa (Pokazuje pomiar temperatury w środkowym punkcie krzyża w czasie rzeczywistym)

2.4.2. Menu

W menu możesz przeglądać zdjęcia i filmy, konfigurować parametry kamery termowizyjnej, sprawdzać informacje o urządzeniu i wiele więcej.



2.5. Ustawienia wyświetlania

Notatka:

Urządzenie będzie okresowo przeprowadzać automatyczną kalibrację w celu optymalizacji jakości obrazu i dokładności pomiaru. Podczas kalibracji obraz na chwilę się zatrzyma, a Ty usłyszysz dźwięk kliknięcia migawki przed detektorem. Częstotliwość automatycznej kalibracji wzrasta podczas uruchamiania lub w ekstremalnie niskich/wysokich temperaturach. Jest to proces niezbędny do zapewnienia optymalnej wydajności.

2.5.1. Superrozdzielczość w czasie rzeczywistym

Podgląd na żywo wykorzystuje technologię superrozdzielczości, która znacząco zwiększa przejrzystość i szczegółowość obrazu renderowania.

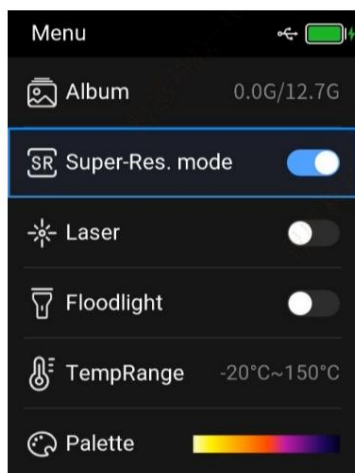
- Włącz tę funkcję poprzez [Menu] > [Tryb superrozdzielczości]. W prawym górnym rogu pojawi się ikona głównego ekranu podglądu po aktywacji.

- Na głównym ekranie podglądu naciśnij krótko

tryb.



przycisk do przełączania superrozdzielczości w czasie rzeczywistym



Notatka:

- Funkcja Super-Resolution jest aktywna tylko w trybie IR. Zmiana trybu obrazu, gdy ta funkcja jest włączona, spowoduje jej automatyczne wyłączenie (brak powiadomienia).
- Przełącznik Super-Resolution dotyczy zarówno trybu podglądu na żywo, jak i trybu zdjęć radiometrycznych.
- Uwaga: Niektóre modele z tej serii mogą nie obsługiwać funkcji Super-Resolution dla strumieni wideo w czasie rzeczywistym. Sprawdź specyfikację swojego urządzenia, aby sprawdzić zgodność.

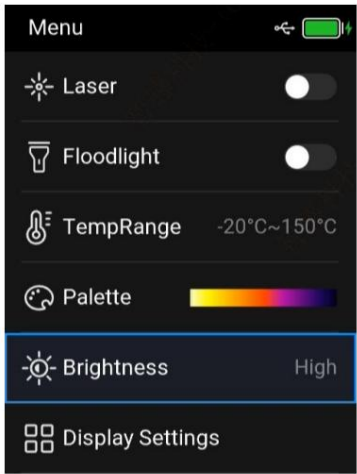
2.5.2. Jasność

Jasność ekranu urządzenia można dostosować do różnych poziomów, zależnie od środowiska użytkowania.

Przejdź do [Menu] > [Jasność ekranu] i naciśnij krótko



aby przełączać poziomy jasności.



2.5.3. Tryb obrazu

Urządzenie obsługuje konfigurowalne tryby obserwacji w podczerwieni/światle widzialnym z następującymi funkcjami:
opcje: Tryb IR |Tryb PIP |Tryb MIF |Tryb VL.

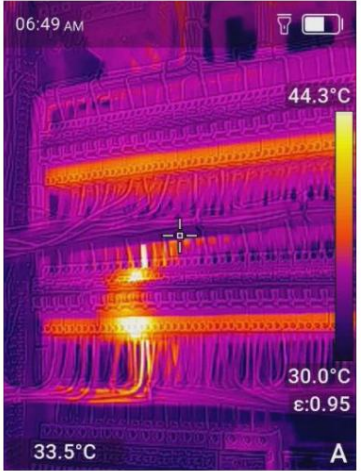
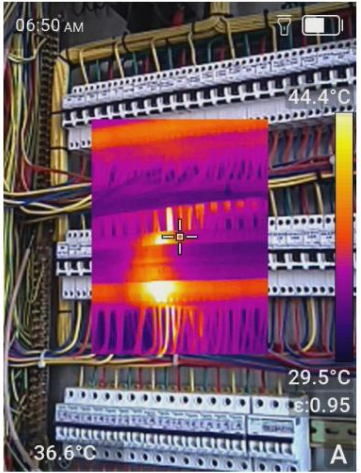
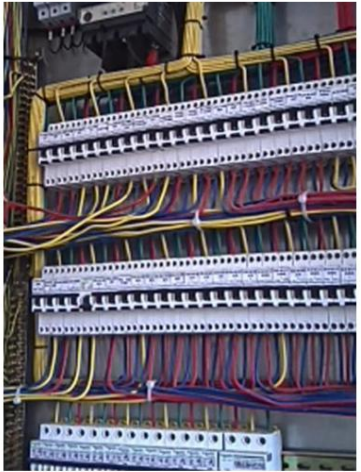
Kroki:

1) Sprawdź aktualny tryb: W głównym interfejsie podglądu naciśnij krótko  przycisk do wyświetlania
aktywny tryb obrazowania: IR | PIP | MIF | VL

2) Przełączanie trybów: Naciśnij   przycisk do przełączania się między trybami w następującej kolejności:
IR PIP MIF VL (pętla powrotna do IR)

3) Krótkie naciśnięcie  powrócić.

Tryb	Opis W	Postać
I	trybie czystej podczerwieni urządzenie będzie wyświetlać tylko wyjście obrazowania termicznego w podczerwieni.	

MIF	W trybie obrazowania fuzyjnego urządzenie będzie jednocześnie wyświetlać nakładkę podczerwieni obrazowanie termiczne i kanały światła widzialnego.	
PYPEĆ	W trybie PIP urządzenie posiada wbudowany moduł podczerwieni obrazowanie termiczne w świetle widzialnym wyświetlacz. Aby dostosować: Przejdź do [Menu] [Ustawienia wyświetlania] [Nieprzezroczystość PIP], a następnie naciśnij  wybrać wartość krycia. Niższe wartości zwiększają przezroczystość nakładki termicznej (dzięki czemu obraz w świetle widzialnym jest bardziej widoczny).	
VL	W trybie światła widzialnego urządzenie wyświetla tylko obraz w świetle widzialnym.	

2.5.4. Poziom rozpiętości

Ustaw zakres temperatury wyświetlania – paleta kolorów dotyczy tylko obiektów w tym zakresie. Użytkownicy

Możliwość ręcznej regulacji zakresu. Opcje trybu LevelSpan obejmują: tryby A/M/S. Tryb A: tryb automatyczny. Zakres temperatur jest dynamicznie dostosowywany na podstawie najwyższej i najniższe temperatury wykryte na ekranie.



Tryb M: Tryb ręczny. Dostosuj poziom/zakres ręcznie, ustawiając najwyższy i najniższy temperatury w celu określenia zakresu.



Kroki:

- 1) W trybie podglądu na żywo naciśnij i przytrzymaj  aby aktywować wybór trybu LevelSpan.
- 2) Krótkie naciśnięcie  Lub  aby przełączać się między trybami A/M/S.
- 3) Podczas przełączania na tryb M (ręczny) naciśnij i przytrzymaj  aby uzyskać dostęp do regulacji poziomu/zakresu.

Dostępne są cztery metody regulacji: +++- -+ --

- 4) Krótkie naciśnięcie  Lub  aby przejść przez metody regulacji.

++: Zwiększ maksymalną i minimalną temperaturę. +-:

Zwiększ maksymalną temperaturę i zmniejsz minimalną

temperaturę. -+: Zmniejsz maksymalną temperaturę i zwiększ

minimalną temperaturę. --: Zmniejsz maksymalną i minimalną temperaturę.

- 5) Krótkie naciśnięcie  aby szybko potwierdzić zmiany wartości temperatury.

Tryb S: Tryb półautomatyczny. Dynamicznie ustawia maksymalny/minimalny zakres temperatur na podstawie wartości środkowej.

temperatura punktowa.



Kroki:

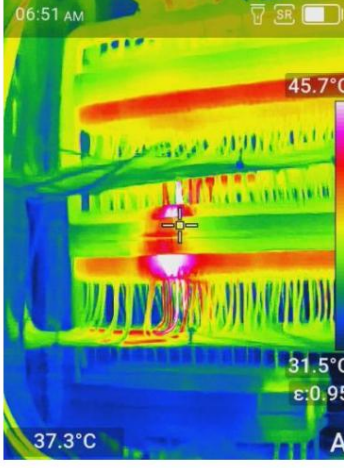
- 1) W trybie podglądu na żywo naciśnij i przytrzymaj  aby wejść w tryb wyboru LevelSpan.
 - 2) .Krótkie naciśnięcie  Lub  aby przełączać się między trybami A/M/S.
 - 3) Podczas przełączania na tryb S (półautomatyczny) naciśnij i przytrzymaj  aby uzyskać dostęp do regulacji poziomu/zakresu.
- Dostępne są dwie metody regulacji:
- +: Zwiększa rozpiętość (T) (poszerza zakres).
 - -: Zmniejsz rozpiętość (T) (zwęża zakres).
- 4) .Krótkie naciśnięcie  Lub  aby przełączać się między trybami + i -.
 - 5) .Krótkie naciśnięcie  aby szybko potwierdzić zmianę wartości T.

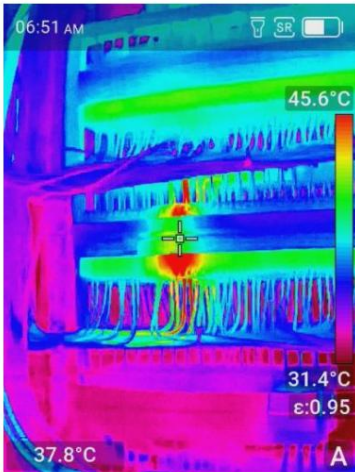
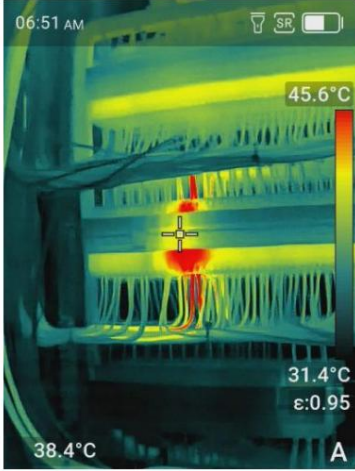
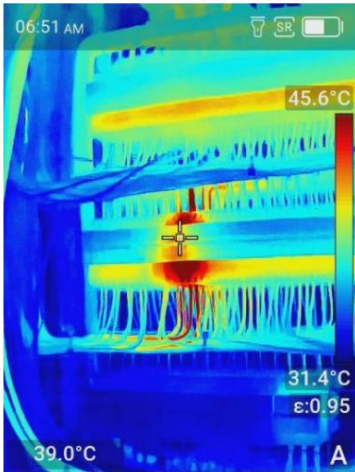
2.5.5. Paleta kolorów

Paleta kolorów to schemat wizualizacji przedstawiający rozkład temperatury za pomocą kolorów gradienty. To urządzenie oferuje wiele predefiniowanych palet zoptymalizowanych pod kątem różnych scenariuszy wykrywania.

Aby zmienić paletę, przejdź do [Menu] [Paleta kolorów] i naciśnij krótko  do szybkiego wyboru.

Paleta kolorów	Opis	Postać
----------------	------	--------

Biały gorący	W tym trybie wysoka temperatura obszary są wyświetlane w jasnych odcieniach na ekranie.	
Żelazna czerwień	W tym trybie obiekty docelowe są wyświetlane z gradientem kolorów schemat, który naśladuje charakterystyczny wygląd rozgrzanego metal.	
Arktyczny	W tym trybie wielokolorowy gradient służy do wizualizacji temperatury dystrybucja, z wysoką temperaturą obszary wyświetlane w jasnych tonach ekran.	

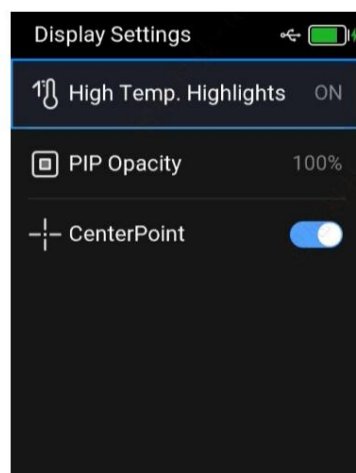
Tęcza 1	Ten tryb wizualizuje temperaturę dystrybucja przy użyciu wielokolorowego gradient, idealny do scenariuszy z minimalny kontrast termiczny. zwiększa wykrywanie celów o wysokiej i niskiej temperaturze poprzez wyświetlanie: Strefy wysokich temperatur w jasnych obszarach czerwony, strefy niskiej temperatury w ciemnoczerwonym kolorze, obszary otoczenia/neutralne w stonowanym kolorze odcienie (np. ciemnoniebieski lub czarny).	
Gorące żelazo	W tym trybie wysoka temperatura obszary są wyświetlane na czerwono ekran termowizyjny, podczas gdy pozostałe obszary są ciemne zielony.	
Tęcza 2	W tym trybie zastosowano wielokolorowe gradient do wyświetlania temperatury dystrybucja, specjalnie zoptymalizowana do scenariuszy z minimalnym obciążeniem termicznym kontrast.	

2.5.6. Podświetlenie wysokiej temperatury

W funkcji wzmocnienia celu, gdy temperatura docelowa przekroczy ustalony próg, obszar docelowy zostanie podświetlony wyróżniającym się kolorem.

Ścieżka konfiguracji parametrów:

Menu Ustawienia wyświetlania Podświetlenie wysokiej temperatury

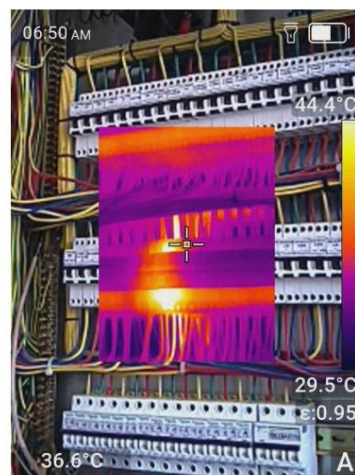
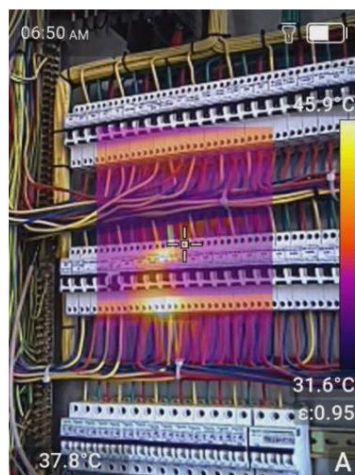
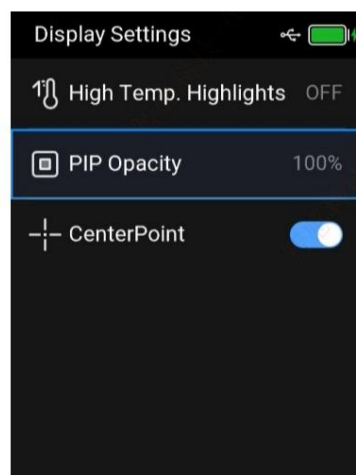


2.5.7. Krycie PIP

W trybie wyświetlania „obraz w obrazie” (PIP) użytkownicy mogą dostosować poziom przezroczystości nakładki obrazu termowizyjnego w podczerwieni na obraz światła widzialnego, aby ułatwić identyfikację celu.

Ścieżka konfiguracji:

[Menu] [Ustawienia wyświetlania] [Nieprzezroczystość PIP]

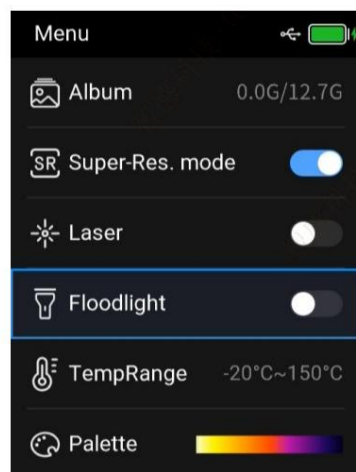


2.6. Ustawienia oświetlenia

W słabo oświetlonym lub skomplikowanym otoczeniu obserwację można ułatwić, włączając światło LED lub wskaźnik laserowy.

2.6.1. Oświetlacz LED

- Włącz oświetlacz za pomocą: [Menu] [Reflektor] [WŁ./WYŁ.] • W trybie podglądu na żywo: Naciśnij krótko przycisk zasilania, aby aktywować źródło światła LED

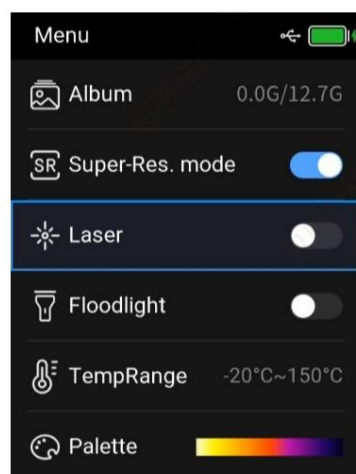


2.6.2. Laser

- Aktywuj laser poprzez: [Menu] [Laser] [WŁ./WYŁ.] • W trybie podglądu na żywo: Naciśnij krótko lub długo przycisk wyzwalacza, aby włączyć źródło lasera. • OSTRZEŻENIE:

Promieniowanie laserowe może spowodować uszkodzenie oczu, oparzenia skóry lub zapalenie materiałów łatwopalnych.

Przed aktywacją upewnij się, że w polu działania lasera nie znajdują się żadne osoby ani substancje łatwopalne.



2.7. Pomiar temperatury

Urządzenie to mierzy rozkład temperatury na całej powierzchni sceny i obsługuje pomiary w czasie rzeczywistym wyświetlanie ramek pomiarowych (takich jak pola powierzchni i punkty środkowe) na ekranie. Pomiar Dokładność można poprawić poprzez dostosowanie odpowiednich parametrów.

2.7.1. Zakres pomiaru temperatury

Urządzenie to posiada wstępnie skonfigurowane wielozakresowe skale pomiaru temperatury z możliwością wyboru zakresy różnią się w zależności od konkretnego modelu.

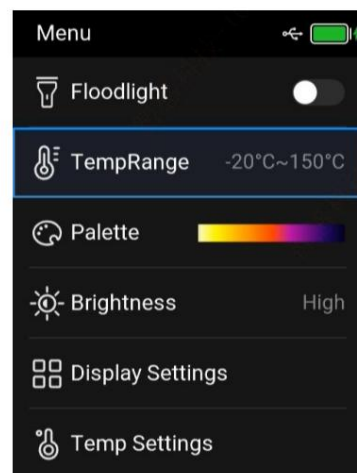
Wskazówki dotyczące

obsługi: • W celu uzyskania precyzyjnych pomiarów: Ręcznie wybierz odpowiedni zakres na podstawie obiektu docelowego.

temperatura

• W przypadku nieznanych lub bardzo zmiennych temperatur: Włącz tryb AUTO, aby automatycznie przełączać zakresy⁵⁸

Ścieżka konfiguracji: [Menu] [Zakres temperatur]



2.7.2. Pomiar powierzchni

Urządzenie wyświetla obszar pomiarowy na środku ekranu o regulowanych rozmiarach: Duży

(pełny ekran), Średni i Mały. W obszarze pomiaru system dynamicznie oznacza

punkty najwyższej i najniższej temperatury oraz wyświetlanie wartości temperatury w czasie rzeczywistym.

Ścieżka konfiguracji:

[Menu] [Ustawienia temperatury] [Pomiar ROIM]

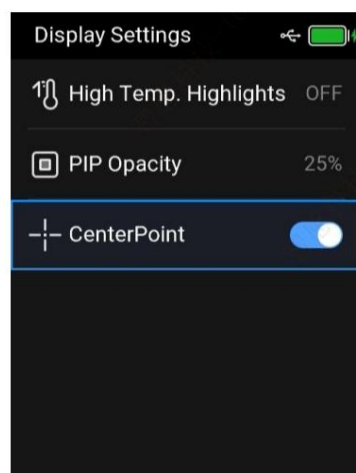


2.7.3. Pomiar punktu środkowego

Wyświetla znacznik celu i odczyt temperatury w czasie rzeczywistym na środku ekranu.

Ścieżka konfiguracji:

[Menu] [Ustawienia wyświetlania] [Punkt centralny]



2.7.4. Emisyjność

Emisyjność określa stosunek energii promieniowania obiektu do energii promieniowania ciała doskonale czarnego przy tej samej temperaturze. Jej odwrotnym parametrem fizycznym jest współczynnik odbicia, który określa rozkład energii pomiędzy własną emisją obiektu i odbitym promieniowaniem otoczenia.

Główne cechy: • Wyższa

emisyjność Silniejsza zdolność do emisji promieniowania podczerwonego

• Niższa emisyjność Słabsza zdolność promieniowania podczerwonego

Emisyjność to najważniejszy i najdokładniejszy parametr pomiarowy, który należy ustawić. Jeśli jeśli ustawienie emisyjności jest zbyt niskie, znaczenie parametru temperatury odbicia będzie znacząco niższe wzrost. Podczas pomiaru z odległości należy jednocześnie zwrócić uwagę na istotne parametry takie jak odległość do celu.

Jeżeli wartość parametru jest niepewna, zaleca się użycie ustawienia domyślnego: 0,95

2.7.5. Temperatura odbita

Temperatura odbita to parametr służący do kompensacji energii promieniowania otoczenia odbitej przez mierzony obiekt w kierunku kamery termowizyjnej. Wartość ta jest bezpośrednio skorelowana z położeniem obiektu. właściwości odbłaskowe.

Jeżeli emisyjność badanego obiektu jest niska, a rzeczywista temperatura jest znacznie niższa niż

temperatura źródła odbicia, wartość temperatury odbicia powinna być ustawiona na temperaturę wartość źródła odbicia (jeśli pozwalają na to warunki testowania na miejscu, należy unikać zakłóceń odbicia) (w miarę możliwości, co może znacznie poprawić dokładność pomiaru).

Jeżeli wartość parametru jest niepewna, zaleca się użycie ustawienia domyślnego: 20°C

2.7.6. Odległość

Rzeczywista odległość między kamerą termowizyjną a mierzonym celem.

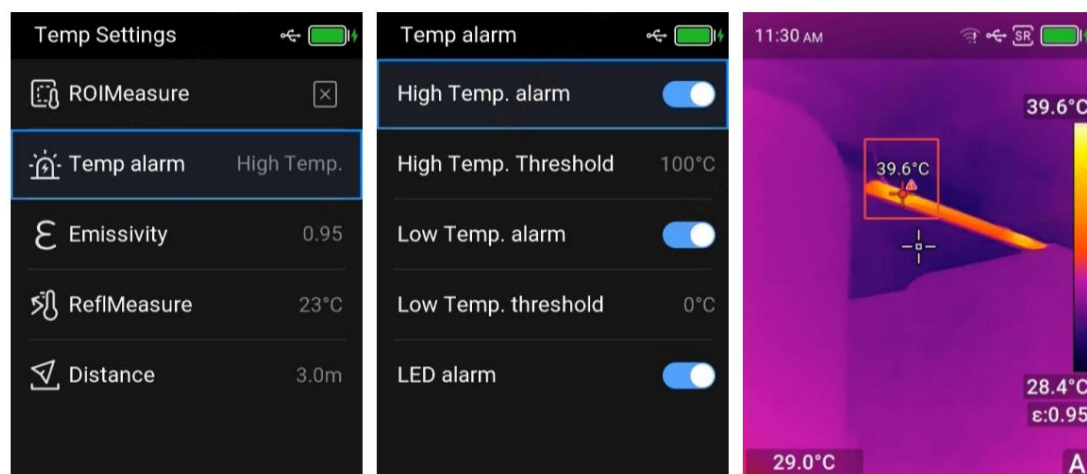
Wytyczne operacyjne:

- Pomiar bliskiego zasięgu: Użyj ustawień domyślnych, gdy:
 - Odległość < minimalna wymagana do dokładnego pomiaru temperatury •
 - Odległość < maksymalny dokładny zakres detekcji kamery termowizyjnej¹
- Jeśli wartość parametru jest niepewna, zaleca się użycie ustawienia domyślnego: 3m

2.7.7. Alarm temperatury

Po ustawieniu reguł alarmowych, gdy temperatura wyzwoi stan, urządzenie automatycznie uruchamia alarm i wyświetla identyfikator alarmu.

- 1) W interfejsie obserwacji w czasie rzeczywistym naciśnij przycisk menu, aby wyświetlić menu funkcji;
- 2) Wybierz opcję „Ustawienia temperatury”, aby wejść w „Alarm temperatury”;
- 3) Wybierz przełącznik „Alarm wysokiej temperatury” lub „Alarm niskiej temperatury”, aby aktywować alarm funkcjonować;
- 4) Alarm LED: Gdy temperatura docelowa przekroczy próg alarmowy, zaświeci się kontrolka LED. błysk.



Procedura konfiguracji alarmu temperatury

- Konfiguracja alarmu : Wybierz [Alarm temperatury] , aby skonfigurować reguły alertów.
- Ustawienie progu: Wejdź do podmenu [Alarm wysokiej temperatury] lub [Alarm niskiej temperatury] , aby ustawić progi temperaturowe.

Warunki wyzwalania alarmu:

-  Czerwony : Uruchamia się, gdy mierzona temperatura przekroczy górny próg.
-  Niebieski: Aktywuje się, gdy mierzona temperatura spadnie poniżej dolnego progu.

2.8. Przechwytywanie i przechowywanie obrazu

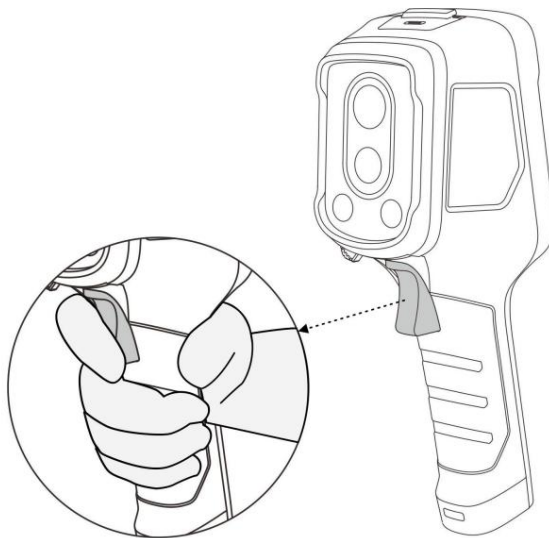
Uwagi:

Podczas wyświetlania interfejsu menu nie można robić zdjęć ani nagrywać filmów.

Nagrywanie jest wyłączone, gdy urządzenie jest podłączone do komputera.

2.8.1. Przechwytywanie zdjęć

Wyświetl podgląd na żywo i krótko naciśnij przycisk wyzwalacza, aby uchwycić i zapisać bieżący obraz do lokalnego albumu.



Przechowywanie obrazów:

Zapisane obrazy obejmują zarówno wersje w podczerwieni, jak i w świetle widzialnym. Rozdzielczość obrazów w świetle widzialnym można dostosować.

Ścieżka konfiguracji:

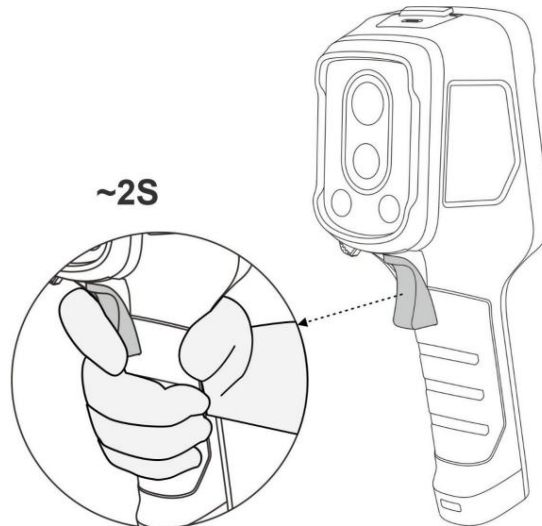
[Menu] [Ustawienia ogólne] [Parametry pamięci], aby ustawić rozdzielczość światła widzialnego.

2.8.2 Nagrywanie wideo

Wyświetl ekran podglądu na żywo i naciśnij i przytrzymaj przycisk wyzwalacza, aby rozpocząć nagrywanie (zostanie uruchomiony timer).

Naciśnij krótko przycisk wyzwalacza lub naciśnij klawisz Enter, aby zatrzymać odtwarzanie i zapisać wideo w albumie lokalnym

Dane techniczne wideo: nagrywanie tylko w podczerwieni (bez nagrywania w świetle widzialnym).



Obsługiwane formaty: .irgd

(zastrzeżony format danych termicznych)

.mp4 (standardowy format odtwarzania)

Ścieżka konfiguracji:

[Menu] [Ustawienia ogólne] [Parametry pamięci], aby wybrać format wideo w podczerwieni.

2.8.3. Wyświetlanie/usuwanie plików

Zdjęcia i filmy rejestrowane przez urządzenie są automatycznie zapisywane w albumie lokalnym. Dostęp

Metoda: W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko •

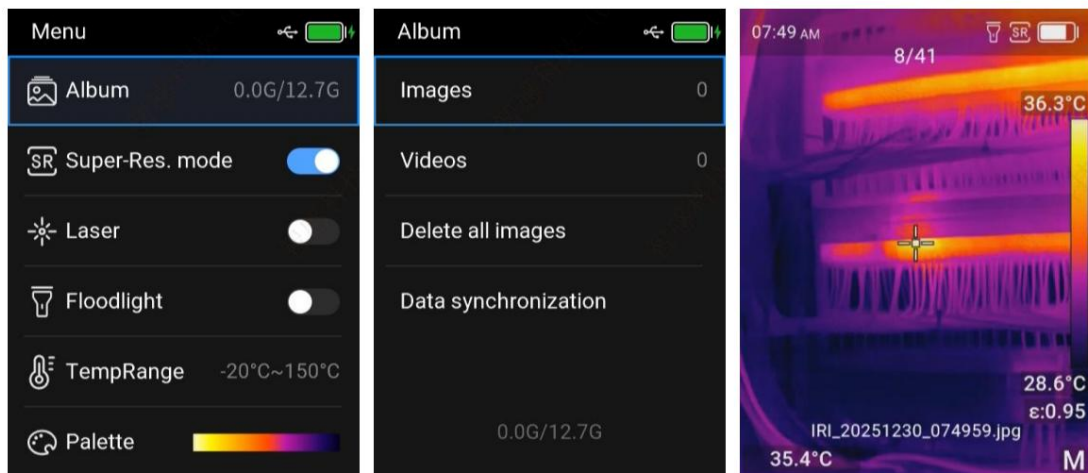


aby wejść: [Menu] [Galeria]

Przeglądaj pliki (obsługuje tryb miniatur/podglądu) • Usuń pliki (dostępne

usuwanie pojedynczych lub wielokrotnych zaznaczeń) • Sprawdź pozostałą

przebieżnię dyskową (wyświetla użytą/dostępną przestrzeń w GB)



Kroki:

1) W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko



Aby wejść do menu. Wybierz [Galeria] z parametrów.

2) Krótkie naciśnięcie



aby wybierać i przeglądać pliki graficzne lub wideo.

Przeglądanie obrazów:

• Krótkie naciśnięcie



aby przełączać się między obrazami w podczerwieni i świetle widzialnym.

• Krótkie naciśnięcie



aby wyświetlić odpowiedni obraz w świetle widzialnym lub w podczerwieni (jeśli sparowane).

Oglądanie filmów:

• Krótkie naciśnięcie



aby przełączać się między filmami w podczerwieni.

• Krótkie naciśnięcie



Aby odtworzyć/wstrzymać lub usunąć wideo.

3) Krótkie naciśnięcie



aby powrócić do poprzedniego menu.

2.8.4. Eksport plików

Eksport za pomocą oprogramowania analitycznego

Jeśli urządzenie obsługuje funkcje WiFi i punktu dostępowego, pliki można pobrać i zapisać lokalnie poprzez funkcję „Import lotniczy” w oprogramowaniu do analizy komputerowej

Kroki:

1) Uruchom oprogramowanie do analizy komputera.

2) Włącz przełącznik RTSP na urządzeniu lub aktywuj tryb punktu dostępowego AP.

3) Upewnij się, że komputer i urządzenie znajdują się w tej samej sieci lokalnej lub podłącz komputer do punktu dostępowego urządzenia

punkt dostępu.

4) Wybierz plik docelowy w oprogramowaniu do analizy na komputerze, a następnie kliknij przycisk Pobierz, aby zapisać go lokalnie do przeglądania.

Eksportuj przez komputer

Kroki:

1) Podłącz urządzenie:

- Podłącz urządzenie do komputera za pomocą dołączonego kabla USB.
- Po wyświetleniu monitu na urządzeniu wybierz opcję „Tryb pamięci masowej USB” .

2) Kopiowanie plików:

- Otwórz rozpoznany dysk urządzenia na komputerze.
- Skopiuj i wklej pliki wideo lub obrazy na komputer lokalny w celu ich obejrzenia.

2.9. Ustawienia ogólne

2.9.1. Wi-Fi

Podłącz urządzenie do sieci bezprzewodowej przez Wi-Fi (w celu przesyłania danych i aktualizacji OTA)

Kroki:

Ustawienia dostępu:

- W interfejsie podglądu na żywo naciśnij krótko



aby wejść do [Ustawień ogólnych] > [Wi-Fi].

Połącz z siecią:

- Włącz przełącznik Wi-Fi , aby przeskanować dostępne sieci.
- Wybierz żądaną sieć i wpisz hasło, aby się połączyć.

Notatka:

Aby zapewnić niezawodny sygnał Wi-Fi i stabilną transmisję danych, należy zadbać o:

- Odległość połączenia wynosi do 10 metrów (33 stóp).
- Pomiędzy urządzeniem a routerem nie ma żadnych przeszkód (np. ścian, dużych obiektów).



Przesyłanie strumieniowe hotspotu urządzenia (obsługa RTSP)

Dotyczy modeli: wybrane modele obsługują strumieniowanie w punktach dostępowych za pośrednictwem protokołu RTSP (strumieniowanie w czasie rzeczywistym)

Protokół).

Kroki:

1) Włącz RTSP:

- Aktywuj funkcję RTSP w ustawieniach urządzenia.

. 2Wymagania sieciowe:

- Upewnij się, że urządzenie i komputer znajdują się w tej samej sieci lokalnej (LAN).

. 3 .Zdalne sterowanie i analiza:

- Przesyłaj strumieniowo dane w czasie rzeczywistym do oprogramowania do analizy w podczerwieni w celu zdalnego monitorowania i diagnostyki.

Notatka:

- Protokół RTSP zapewnia strumieniowanie o niskim opóźnieniu dla aplikacji wrażliwych na czas.
- Aby zapewnić bezproblemową łączność, konieczna może być modyfikacja ustawień zapory sieciowej/routera.

Kroki:

1) Konfiguracja urządzenia:

- Włącz funkcje Wi-Fi i RTSP na urządzeniu.

2) Połączenie sieciowe:

- Podłącz urządzenie i komputer do tej samej sieci lokalnej (LAN) przez Wi-Fi.

3Konfiguracja oprogramowania (PC):

- Uruchom na swoim komputerze oprogramowanie do analizy podczerwieni .

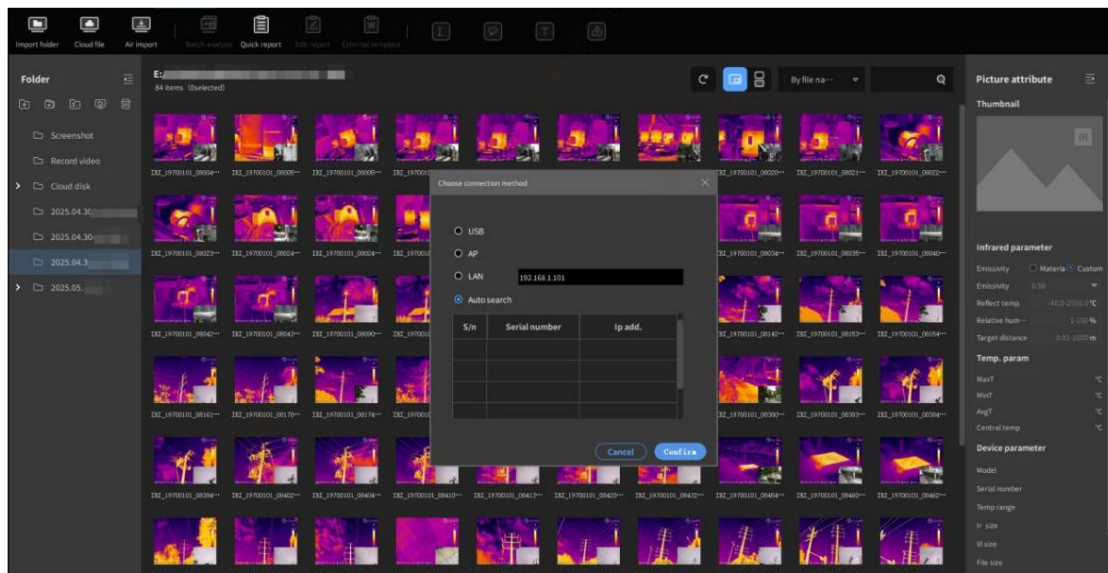
- Przejdź do [Analiza wideo] > [Zarządzanie połączeniami] i wybierz [Automatyczne wyszukiwanie].

4) Parowanie urządzeń:

- Oprogramowanie wyświetli wszystkie zgodne urządzenia w tej samej sieci.
- Znajdź swoje urządzenie, wybierz je i kliknij „Potwierdź”, aby nawiązać połączenie.

Przesyłanie strumieniowe i transfer danych:

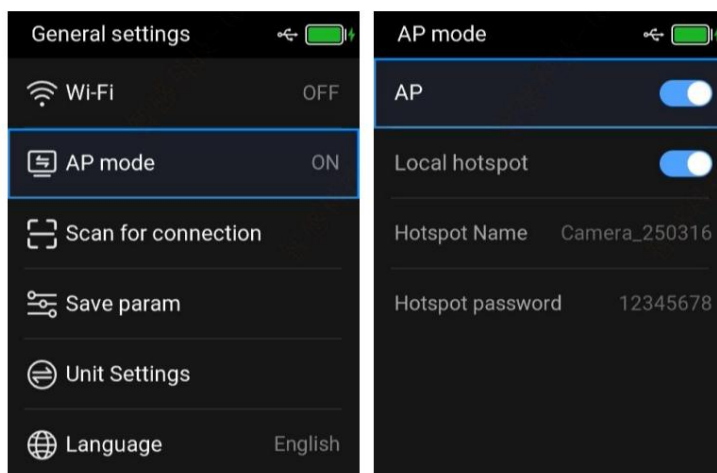
- Po podłączeniu urządzenie rozpocznie strumieniowe przesyłanie obrazu i danych w podczerwieni w czasie rzeczywistym. przenoszenie.



2.9.2. Tryb AP

Umożliwia urządzeniu działanie jako punkt dostępowy Wi-Fi, przeznaczony głównie do przesyłania danych i

przesyłanie strumieniowe obrazu wideo w podczerwieni w czasie rzeczywistym do oprogramowania do analizy obrazu w podczerwieni na komputerze PC lub aplikacji mobilnych.



Kroki:

1) Włącz tryb AP na urządzeniu:

- Przejdź do [Menu] > [Ustawienia ogólne] > [Tryb AP]
- Włącz funkcję trybu AP i punktu dostępowego

2) Połącz się z punktem dostępowym urządzenia:

- Na komputerze lub urządzeniu mobilnym wyszukaj sieć Wi-Fi urządzenia (SSID)
- Wprowadź hasło punktu dostępowego, aby nawiązać połączenie

3) Rozpoczęcie transmisji danych:

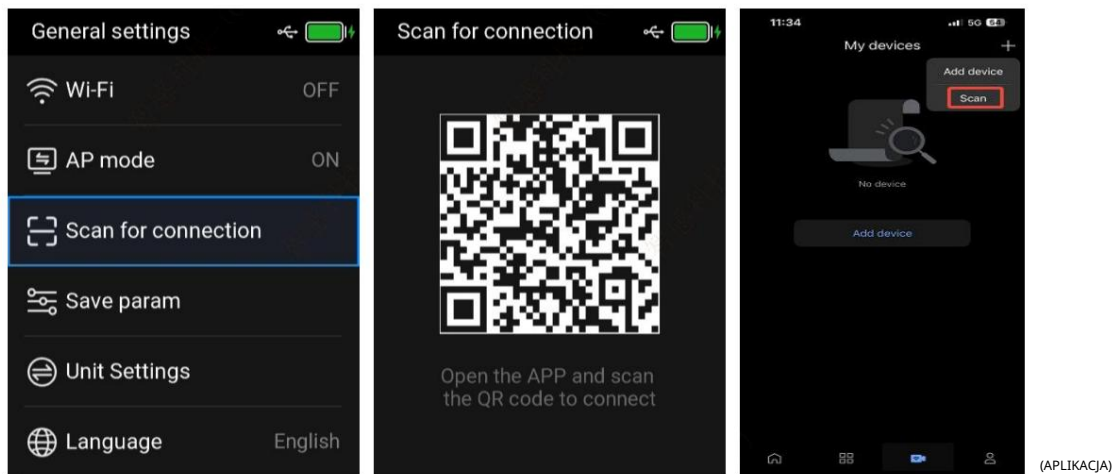
- Uruchom oprogramowanie do analizy podczerwieni na komputerze lub aplikację mobilną
- Połącz się z urządzeniem, aby włączyć:

Transmisja strumieniowa wideo w czasie rzeczywistym

Bezprzewodowa transmisja danych (np. zdalny import plików)

2.9.3. Skanowanie w poszukiwaniu połączenia

Umożliwia szybkie parowanie urządzenia z aplikacją mobilną w celu przesyłania danych, obsługując transmisję w czasie rzeczywistym przesyłanie strumieniowe obrazu w podczerwieni do interfejsu analizy aplikacji.



Kroki:

1) Wygeneruj kod QR na urządzeniu:

- Przejdź do [Menu] > [Ustawienia ogólne] > [Skanuj w poszukiwaniu połączenia]
- Aktywuj wyświetlanie kodu QR.

2) Zeskanuj kod QR za pomocą aplikacji:

- Otwórz oprogramowanie do analizy aplikacji mobilnej

- Użyj funkcji „Skanuj” , aby zeskanować kod QR urządzenia.

3) Nawiązywanie połączenia i funkcji:

- Po pomyślnym skanowaniu aplikacja automatycznie połączy się z urządzeniem
- Włączone funkcje obejmują:

Transmisja strumieniowa wideo w czasie rzeczywistym

Zdalny dostęp do albumu (przesyłanie danych)

2.9.4. Zapisywanie parametrów

Konfiguruje formaty przechowywania obrazu w podczerwieni oraz ustawienia rozdzielczości światła widzialnego.

Opcje konfiguracji:

Format przechowywania wideo w podczerwieni (do wyboru):

- IRGD: Format wideo zawierający osadzone dane dotyczące temperatury
- MP4: Standardowy format wideo bez danych o temperaturze

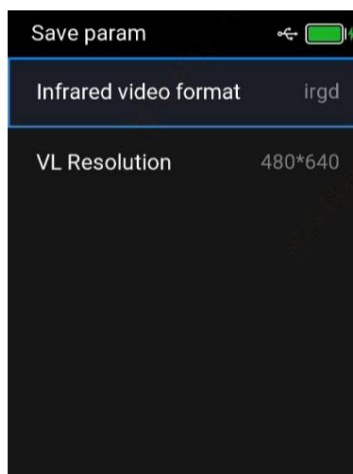
Rozdzielczość światła widzialnego:

- Regulowane ustawienia rozdzielczości dla obrazowania w świetle widzialnym

Ścieżka dostępu:

- W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko  aby przejść do:

[Menu] > [Ustawienia ogólne] > [Zapisz parametry]

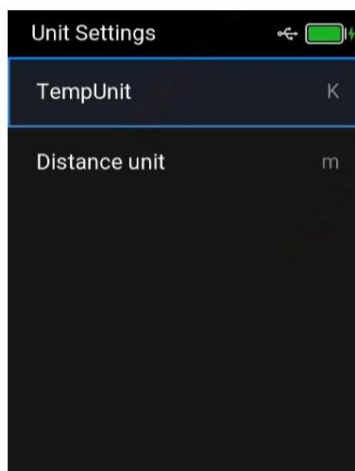


2.9.5. Ustawienia jednostki

Konfiguruje jednostki miary temperatury i odległości dla operacji urządzenia.

- W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko  aby nawigować:

[Menu] > [Ustawienia ogólne] > [Ustawienia urządzenia]



2.9.6. Ustawienia językowe

Konfiguruje język wyświetlania systemu dla interfejsów urządzeń.

W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko



aby nawigować:

[Menu] > [Ustawienia ogólne] > [Język]

2.9.7. Ustawienia daty i godziny

Konfiguruje formaty wyświetlania zegara systemowego i umożliwia ręczną synchronizację czasu.

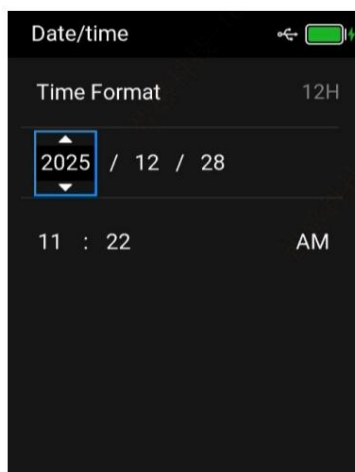
Format czasu: 12-godzinny/24-godzinny

W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko



aby nawigować:

[Ustawienia ogólne] > [Data i godzina]



2.9.8. Ustawienia trybu USB

Konfiguruje protokoły połączenia USB w celu przesyłania danych z urządzenia do komputera oraz projekcji obrazu.

W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko  aby nawigować:

[Ustawienia ogólne] > [Tryb USB]

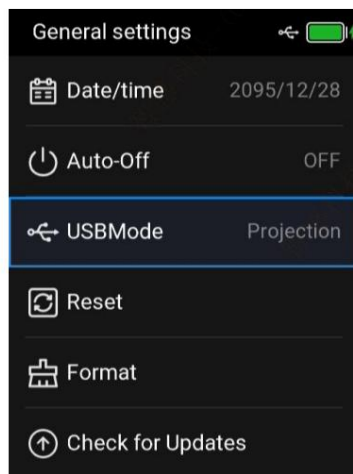
Opcje konfiguracji:

Tryb dysku U

- Umożliwia korzystanie z funkcji pamięci masowej (przesyłanie plików przez USB)
- Zgodność ze standardowymi formatami¹⁵

Tryb przesyłania ekranu

Aktywuje projekcję wyświetlania w czasie rzeczywistym



Tryb USB:

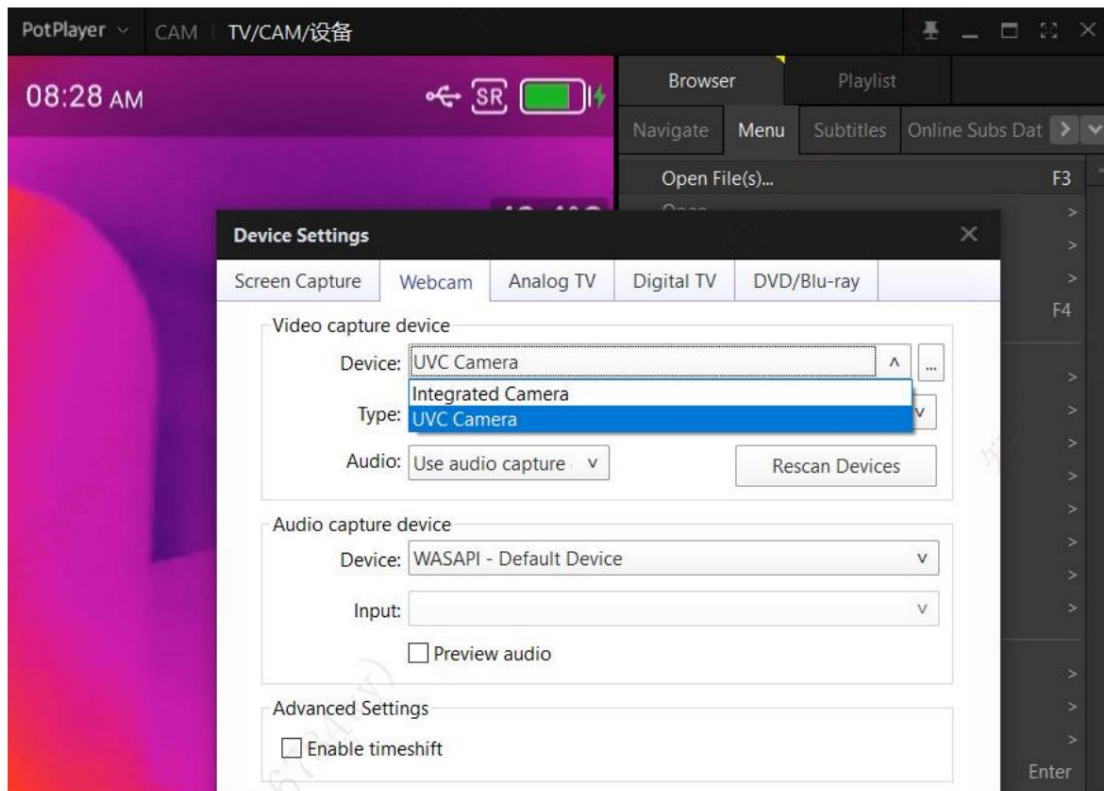
Korzystając z urządzenia jako przestrzeni dyskowej, komputer może uzyskać bezpośredni dostęp do plików danych znajdujących się w urządzeniu poprzez kabel USB.

Tryb projekcji:

Symuluj urządzenia z kamerą USB, ładując określone sterowniki oprogramowania (takie jak Potplayer). Gdy urządzenie jest podłączone do komputera, program sterownika konwertuje sygnał wideo urządzenia na UVC standardowy format i podłącz go do systemu przez USB. Po odebraniu sygnału wideo system zdekodować go i wyświetlić na ekranie oprogramowania, aby uzyskać efekt projekcji.

Oto kroki przesyłania ekranu:

- 1) Po stronie urządzenia wybierz „Menu” – „Ustawienia ogólne” – „Tryb USB” i ustaw go na „Tryb projekcji”.
- 2) Uruchom Potplayer, [Otwórz] - [Ustawienia urządzenia] - [Aparat] wybierz „UVC Camera”, aby otworzyć urządzenie.



2.9.9. Resetowanie ustawień

Przywraca wszystkie konfiguracje parametrów do ustawień fabrycznych.

Ostrzeżenie: Ta operacja spowoduje trwałe usunięcie dostosowanych ustawień — upewnij się, że krytyczne dane są zabezpieczone przed wykonaniem.

- W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko



aby nawigować:

[Menu] > [Ustawienia ogólne] > [Resetuj ustawienia]

2.9.10. Formatowanie pamięci masowej

Trwałe usuwa wszystkie zapisane pliki (zdjęcia/filmy/inne dane) z pamięci urządzenia.

Ostrzeżenie: Formatowanie spowoduje trwałe usunięcie wszystkich obrazów i innych danych, należy zachować ostrożność.

- W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko



aby nawigować:

[Menu] > [Ustawienia ogólne] > [Formatuj pamięć]

2.10. Aktualizacja

Weryfikuje aktualną wersję oprogramowania sprzętowego i obsługuje zarówno aktualizacje OTA (Over-The-Air), jak i lokalne

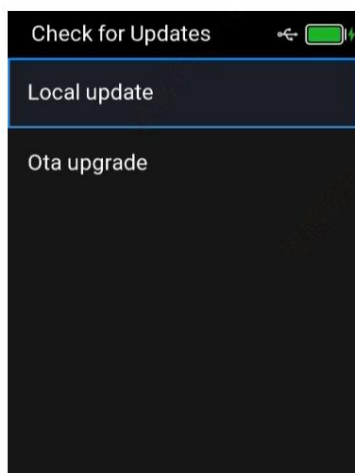
aktualizacje.

- W trybie podglądu na żywo naciśnij krótko



aby nawigować:

[Menu] [Ustawienia ogólne] [Sprawdź dostępność aktualizacji]

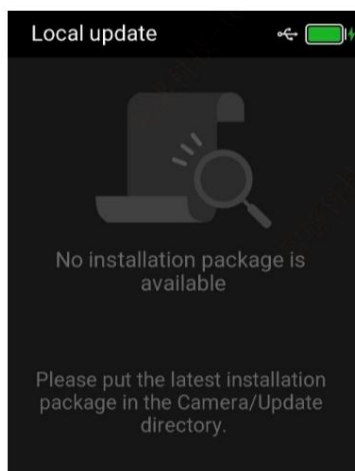


2.10.1. Aktualizacja lokalna

Wykonuje aktualizację oprogramowania sprzętowego przy użyciu pakietu aktualizacji dostarczonego przez producenta.

Kroki:

- 1) Podłącz urządzenie do komputera za pomocą kabla USB.
- 2) Skopiuj pakiet aktualizacji do katalogu /Camera/Update.
- 3) Na urządzeniu dotknij opcji „Sprawdź dostępność aktualizacji”, aby wykryć najnowszy pakiet aktualizacji.
- 4) Kliknij „Zainstaluj aktualizację”, aby kontynuować. Po zakończeniu urządzenie automatycznie uruchomi się ponownie.



2.10.2. Aktualizacja OTA

Umożliwia aktualizację oprogramowania sprzętowego przez Wi-Fi, gdy urządzenie jest połączone do Internetu

Kroki:

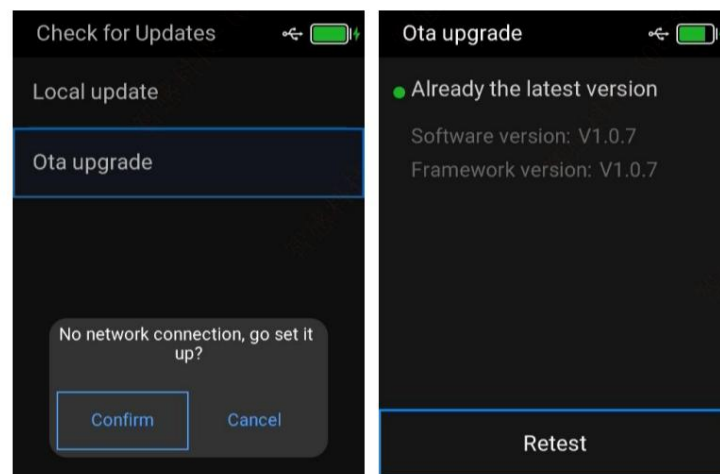
1) Przejdź do [Menu] [Ustawienia ogólne] [Wi-Fi], aby połączyć urządzenie z siecią, a następnie dotknij

„Sprawdź dostępność aktualizacji”, aby wykryć najnowszy pakiet oprogramowania sprzętowego.

2) Kliknij „Pobierz i zainstaluj”, aby kontynuować. Po zakończeniu urządzenie automatycznie uruchomi się ponownie.

Uwagi:

- Zapewnienie stabilnego połączenia internetowego w trakcie procesu OTA.
- Utrzymuj odpowiedni poziom naładowania baterii, aby uniknąć przerw w pracy.
- Jeśli podczas aktualizacji wystąpią jakiegokolwiek problemy, skontaktuj się z producentem

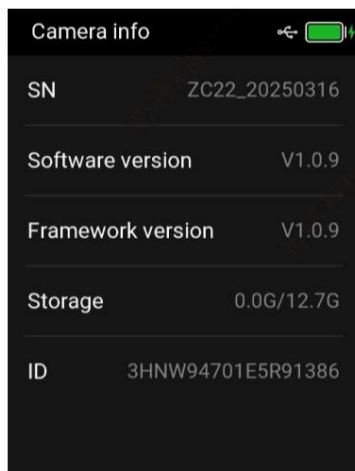


2.11. Informacje o aparacie

Wyświetla szczegółowe informacje o urządzeniu, w tym wersję oprogramowania sprzętowego i numer seryjny

Ścieżka:

Przejdź do [Menu] [Informacje o aparacie]



2.12. Oprogramowanie klienckie (jeśli dotyczy)

Kamery obsługujące funkcje Wi-Fi i hotspotu można podłączyć do oprogramowania do analizy na komputerze PC i aplikacje mobilne.

Zeskanuj kod QR, aby pobrać aplikację i uzyskać podgląd w czasie rzeczywistym oraz migawkę przechwytywanie, nagrywanie wideo i inne funkcje.

Uwagi:

Nie wszystkie modele urządzeń z tej serii obsługują aplikacje mobilne, oprogramowanie i wszystkie ich funkcje wymienione (lub nie wymienione) w niniejszej instrukcji. Proszę zapoznać się z instrukcjami obsługi poszczególnych aplikacji. oprogramowanie pod kątem określonej kompatybilności.

2.13. Ochrona soczewek

Ochrona fabryki:

W celu zabezpieczenia elementów optycznych aparatu podczas transportu i przechowywania, fabrycznie zamontowano ochronną osłonę obiektywu.

Ważna informacja:

Przed użyciem należy ręcznie otworzyć osłonę obiektywu.

2.14. Dotyczące kalibracji

Aby mieć pewność co do dokładności sprzętu, zalecamy odesłanie go do profesjonalnego serwisu.

kalibracja raz w roku. Aby uzyskać szczegółowe informacje o miejscu konserwacji, skontaktuj się z lokalnym dealerem. konsultacja.

2.15. Dotyczące konserwacji

Rozwiązywanie problemów: Jeśli w produkcie występują jakiegokolwiek nieprawidłowości, skontaktuj się ze sprzedawcą lub najbliższym punktem sprzedaży.

natychmiast skontaktuj się z serwisem. Firma nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek problemy spowodowane nieautoryzowanych napraw lub konserwacji.

Metoda czyszczenia: W razie konieczności delikatnie przetrzeć powierzchnię urządzenia czystą, miękką ściereczką.

Wskazówki dotyczące użytkowania: Używanie sprzętu w sposób inny niż określony przez producenta może spowodować: awaria funkcji ochronnych.

3. Załącznik

3.1. Tabela emisyjności materiałów powszechnie stosowanych

Przybory	Emisyjność
Drewno	0,85
Woda	0,96
Cegła	0,75
Stal nierdzewna	0,14
Taśma klejąca	0,96
Płyta aluminiowa	0,09
Blacha miedziana	0,06
Anodowane na czarno aluminium	0,95
Skóra ludzka	0,98
Asfalt	0,96
PCV	0,93
Czarny papier	0,86
Poliwęglan	0,8
Beton	0,97
Utleniona miedź	0,78
Lane żelazo	0,81
Rdza	0,8
Gips	0,75
Farba	0,9
Guma	0,95
Gleba	0,93

3.2. Przewodnik po typowych problemach

Objaw usterki	Przyczyny źródłowe	Środki naprawcze
Nie można włączyć zasilania	Niski poziom baterii	Przed ponownym użyciem naładuj baterię
	Wtyczka zewnętrznego zasilacza nie jest prawidłowo włożona	Odłącz wtyczkę zasilającą, włóż ją ponownie i wciśnij na miejsce
Urządzenie nagle się wyłącza	Włączono automatyczne wyłączanie	Ustaw interwał automatycznego wyłączania na nigdy się nie wyłączaj
Istnieje znaczne odchylenie pomiędzy wskaźnik poziomu naładowania baterii i rzeczywiste zużycie	Bateria wyczerpana	Podłącz kabel ładujący
	Żywotność baterii wygasa	Wymień baterię na nową
Rozmycie obrazu w podczerwieni	Soczewka jest pokryta wodą mgłą lub zanieczyszczenie	Wyczyść soczewkę profesjonalnym sprzętem
	Zakres pomiaru temperatury jest nieprawidłowy	Jeśli nie wybierzesz właściwego sprzętu do pomiaru temperatury, przełącz się z powrotem na odpowiedni sprzęt do pomiaru temperatury
Obraz w świetle widzialnym nie jest wyraźny	Środowisko jest zbyt ciemne	Podejmij odpowiednie środki oświetleniowe
	Soczewka światła widzialnego jest zamglona lub zanieczyszczona wodą	Do czyszczenia soczewek światła widzialnego należy używać profesjonalnego sprzętu
Niedokładna temperatura pomiar	Nieprawidłowe ustawienia parametrów związanych z temperaturą Do pomiar	Zmień ustawienia parametrów lub bezpośrednio przywróć domyślne wartości parametrów
	Natychmiast po uruchomieniu zmierz temperaturę	Aby zapewnić dokładność pomiaru temperatury, zalecamy włączenie kamery termowizyjnej i odczekanie 5–10 minut przed rozpoczęciem pomiaru. pomiar temperatury
	Długoterminowy brak kalibracji	Aby uzyskać dokładne wyniki pomiaru temperatury, zalecamy kalibrację raz w roku
Plik nie może być przechowywany	Niewystarczająca ilość pozostałej pamięci masowej przestrzeń	Usuń obrazy i pliki wideo z galerii