Ręczna kamera termowizyjna HIKMICRO SP Series

Podręcznik użytkownika

Informacje prawne

©2022 Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Opis podręcznika

Podręcznik zawiera instrukcje dotyczące korzystania z produktu i obchodzenia się z nim. Zdjęcia, rysunki, wykresy i pozostałe informacje zamieszczono w tym dokumencie wyłącznie dla celów informacyjnych i opisowych. Informacje zamieszczone w podręczniku mogą ulec zmianie bez powiadomienia w związku z aktualizacjami oprogramowania układowego lub w innych okolicznościach. Najnowsza wersja tego podręcznika jest dostępna w witrynie internetowej firmy HIKMICRO (***http://www.hikmicrotech.com***).
Oprócz tego podręcznika należy korzystać z porad specjalistów z działu pomocy technicznej związanej z produktem.

Znaki towarowe

HIKMICRO i inne znaki towarowe oraz logo HIKMICRO są własnością firmy HIKMICRO w różnych jurysdykcjach.
Inne znaki towarowe i logo użyte w podręczniku należą do odpowiednich właścicieli.

Zastrzeżenia prawne

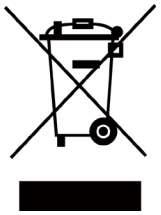
W PEŁNYM ZAKRESIE DOZWOLONYM PRZEZ OBOWIĄZUJĄCE PRAWO TEN PODRĘCZNIK, OPISANY PRODUKT I ZWIĄZANE Z NIM WYPOSAŻENIE ORAZ OPROGRAMOWANIE APLIKACYJNE I UKŁADOWE SĄ UDOSTĘPNIANE BEZ GWARANCJI. FIRMA HIKMICRO NIE UDZIELA ŻADNYCH WYRAŹNYCH ANI DOROZUMIANYCH GWARANCJI, TAKICH JAK GWARANCJE DOTYCZĄCE PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, JAKOŚCI LUB PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU. UŻYTKOWNIK KORZYSTA Z PRODUKTU NA WŁASNE RYZYKO. NIEZALEŻNIE OD OKOLICZNOŚCI FIRMA HIKMICRO NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA STRATY SPECJALNE, NASTĘPCZE, UBOCZNE LUB POŚREDNIE, TAKIE JAK STRATA OCZEKIWANYCH ZYSKÓW Z DZIAŁALNOŚCI BIZNESOWEJ, PRZERWY W DZIAŁALNOŚCI BIZNESOWEJ, USZKODZENIE SYSTEMÓW ALBO STRATA DANYCH LUB DOKUMENTACJI, WYNIKAJĄCE Z NARUSZENIA UMOWY, PRZEWINIENIA (ŁĄCZNIE Z ZANIEDBANIEM), ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PRODUKT LUB INNYCH OKOLICZNOŚCI, ZWIĄZANE Z UŻYCIEM TEGO PRODUKTU, NAWET JEŻELI FIRMA HIKMICRO ZOSTAŁA POINFORMOWANA O MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA TAKICH SZKÓD LUB STRAT.
UŻYTKOWNIK PRZYJMUJE DO WIADOMOŚCI, ŻE KORZYSTANIE Z INTERNETU JEST ZWIĄZANE Z ZAGROŻENIAMI DLA BEZPIECZEŃSTWA, A FIRMA HIKMICRO NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA NIEPRAWIDŁOWE FUNKCJONOWANIE, WYCIEK POUFNYCH INFORMACJI LUB INNE SZKODY WYNIKAJĄCE Z ATAKU CYBERNETYCZNEGO, ATAKU HAKERA, DZIAŁANIA WIRUSÓW LUB INNYCH ZAGROŻEŃ DLA BEZPIECZEŃSTWA W INTERNECIE. FIRMA HIKMICRO ZAPEWNI JEDNAK TERMINOWĄ POMOC TECHNICZNĄ, JEŻELI BĘDZIE TO WYMAGANE.
UŻYTKOWNIK ZOBOWIĄZUJE SIĘ DO KORZYSTANIA Z PRODUKTU ZGODNIE Z PRZEPISAMI I PRZYJMUJE DO WIADOMOŚCI, ŻE JEST ZOBOWIĄZANY DO ZAPEWNIENIA ZGODNOŚCI UŻYCIA PRODUKTU Z PRZEPISAMI. W SZCZEGÓLNOŚCI UŻYTKOWNIK JEST ZOBOWIĄZANY

DO KORZYSTANIA Z PRODUKTU W SPOSÓB, KTÓRY NIE NARUSZA PRAW STRON TRZECICH, DOTYCZĄCYCH NA PRZYKŁAD WIZERUNKU KOMERCYJNEGO, WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ LUB OCHRONY DANYCH I PRYWATNOŚCI. UŻYTKOWNIK NIE BĘDZIE UŻYWAĆ PRODUKTU DO CELÓW ZABRONIONYCH, TAKICH JAK OPRACOWANIE LUB PRODUKCJA BRONI MASOWEGO RAŻENIA ALBO BRONI CHEMICZNEJ LUB BIOLOGICZNEJ ORAZ DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z WYBUCHOWYMI MATERIAŁAMI NUKLEARNYMI, NIEBEZPIECZNYM CYKLEM PALIWOWYM LUB ŁAMANIEM PRAW CZŁOWIEKA.
W PRZYPADKU NIEZGODNOŚCI NINIEJSZEGO PODRĘCZNIKA Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM, WYŻSZY PRIORYTET BĘDZIE MIAŁO OBOWIĄZUJĄCE PRAWO.

Informacje dotyczące przepisów

Deklaracja zgodności z dyrektywami Unii Europejskiej

Ten produkt i ewentualnie dostarczone z nim akcesoria oznaczono symbolem „CE” potwierdzającym zgodność z odpowiednimi ujednoliconymi normami europejskimi, uwzględnionymi w dyrektywie 2014/30/EU dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), dyrektywie 2014/53/EU w sprawie udostępniania na rynku urządzeń radiowych (RE) i dyrektywie 2011/65/EU w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS).



Dyrektywa 2012/19/EU w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE): Produktów oznaczonych tym symbolem nie wolno utylizować na obszarze Unii Europejskiej jako niesegregowane odpady komunalne. Aby zapewnić prawidłowy recykling tego produktu, należy zwrócić go do lokalnego dostawcy przy zakupie równoważnego nowego urządzenia lub utylizować go w wyznaczonym punkcie selektywnej zbiórki odpadów. Aby uzyskać więcej informacji, skorzystaj z witryny internetowej www.recyclethis.info.

Dyrektywa 2006/66/EC w sprawie baterii i akumulatorów: Ten produkt zawiera baterię, której nie wolno utylizować na obszarze Unii Europejskiej jako niesegregowane odpady komunalne. Szczegółowe informacje dotyczące baterii zamieszczono w dokumentacji produktu. Bateria jest oznaczona tym symbolem, który może także zawierać litery wskazujące na zawartość kadmu (Cd), ołowiu (Pb) lub rtęci (Hg). Aby zapewnić prawidłowy recykling, należy zwrócić baterię do dostawcy lub przekazać ją do wyznaczonego punktu zbiórki. Aby uzyskać więcej informacji, skorzystaj z witryny internetowej www.recyclethis.info

Symbole użyte w podręczniku

Znaczenie symboli użytych w tym dokumencie jest następujące.

Symbol	Opis
Zagrożenie	Oznacza niebezpieczną sytuację, która spowoduje lub może spowodować zgon lub poważny uraz, jeżeli nie zostaną podjęte działania zaradcze.
Przestroga	Informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może spowodować uszkodzenie wyposażenia, utratę danych, nieprawidłowe funkcjonowanie lub nieoczekiwane skutki, jeżeli nie zostaną podjęte działania zaradcze.
Uwaga	Zawiera dodatkowe informacje potwierdzające lub uzupełniające ważne informacje podane w tekście głównym.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Te zalecenia pozwalają prawidłowo korzystać z produktu i uniknąć zagrożenia użytkowników lub zniszczenia wyposażenia.

Przepisy i rozporządzenia

- Produkt powinien być użytkowany zgodnie z lokalnymi rozporządzeniami dotyczącymi bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych.

Transport

- Podczas transportu urządzenie powinno być umieszczone w oryginalnym lub podobnym opakowaniu.
- Należy zachować opakowanie urządzenia. W przypadku wystąpienia usterki urządzenia należy zwrócić je do zakładu produkcyjnego w oryginalnym opakowaniu. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie urządzenia na skutek transportu bez oryginalnego opakowania.
- Należy chronić urządzenie przed upadkiem lub udarami mechanicznymi. Należy chronić urządzenie przed zakłóceniami magnetycznymi.

Zasilanie

- Ładowarkę należy zakupić oddzielnie. Napięcie wejściowe powinno spełniać wymagania dotyczące źródeł zasilania z własnym ograniczeniem (LPS; 7,2 V DC / 890 mA) zgodnie z normą IEC61010-1. Szczegółowe informacje zamieszczono w sekcji zawierającej dane techniczne.
- Należy upewnić się, że wtyczka jest prawidłowo podłączona do gniazda sieci elektrycznej.
- NIE wolno podłączać wielu urządzeń do jednego zasilacza, ponieważ może to spowodować przegrzanie lub zagrożenie pożarowe na skutek przeciążenia.

Bateria

- Nieprawidłowe użycie lub wymiana baterii może spowodować wybuch. Baterie należy wymieniać tylko na baterie tego samego typu lub ich odpowiedniki. Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wbudowana bateria nie jest przystosowana do demontażu przez użytkownika. Jeżeli konieczne jest wykonanie naprawy, należy skontaktować się z producentem.
- Jeżeli bateria jest przechowywana przez dłuższy czas, należy naładować ją całkowicie co pół roku, aby zapewnić jej prawidłowy stan techniczny. Ignorowanie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie.
- NIE wolno ładować baterii innego typu przy użyciu ładowarki dostarczonej razem z urządzeniem. Należy upewnić się, że żadne palne materiały nie znajdują się w promieniu dwóch metrów od ładowarki podczas ładowania.
- NIE wolno umieszczać baterii w pobliżu źródeł ciepła lub ognia. Należy chronić urządzenie przed bezpośrednim światłem słonecznym.
- NIE wolno połykać baterii, ponieważ może to spowodować oparzenia chemiczne.
- NIE wolno umieszczać baterii w miejscu dostępnym dla dzieci.

- Gdy zasilanie urządzenia jest wyłączone, a bateria zegara RTC jest całkowicie naładowana, ustawienia zegara są przechowywane przez trzy miesiące.
- Napięcie znamionowe baterii wynosi 7,2 V, a jej pojemność wynosi 4800 mAh.
- Bateria uzyskała certyfikat UL2054.

Konserwacja

- Jeżeli produkt nie działa prawidłowo, skontaktuj się z dystrybutorem lub najbliższym centrum serwisowym. Producent nie ponosi odpowiedzialności za problemy spowodowane przez nieautoryzowane prace naprawcze lub konserwacyjne.
- Konieczna jest regularna wymiana kilku podzespołów urządzenia (np. kondensatora elektrolitycznego). Przeciętny okres użytkowania może być różny, dlatego zalecane jest regularne sprawdzanie stanu technicznego podzespołów. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z dystrybutorem.
- Należy przetrzeć urządzenie ostrożnie czystą ściereczką zwilżoną niewielką ilością etanolu, jeżeli jest to konieczne.
- Użycie urządzenia niezgodnie z zaleceniami może spowodować anulowanie gwarancji producenta.
- Zalecane jest przesyłanie urządzenia do producenta co rok w celu kalibracji i skontaktowanie się z lokalnym dystrybutorem w celu uzyskania informacji dotyczących elementów urządzenia wymagających konserwacji.
- Ograniczenie natężenia prądu złącza USB 3.0 PowerShare jest zależne od marki komputera, co może spowodować niezgodność. Zalecane jest więc użycie zwykłego złącza USB 3.0 lub USB 2.0, jeżeli komputer nie rozpozna urządzenia podłączonego do złącza USB 3.0 PowerShare.

Warunki otoczenia

- Należy upewnić się, że warunki otoczenia spełniają wymagania określone przez producenta urządzenia. Podczas użytkowania urządzenia temperatura otoczenia powinna wynosić od –20°C do +50°C, a wilgotność powietrza nie powinna być większa niż 95%.
- To urządzenie może być bezpiecznie użytkowane tylko na wysokości poniżej 2000 metrów nad poziomem morza.
- Urządzenie należy umieścić w suchym i odpowiednio wentylowanym miejscu.
- Należy chronić urządzenie przed silnym promieniowaniem elektromagnetycznym oraz kurzem i pyłem.
- NIE wolno kierować obiektywu w stronę słońca lub innego źródła intensywnego światła.
- Jeżeli używane jest wyposażenie laserowe, należy upewnić się, że obiektyw urządzenia nie jest oświetlany przez wiązkę lasera, ponieważ może to spowodować jego spalenie.
- Urządzenie jest przeznaczone do użytku w budynkach lub na zewnątrz budynków, ale powinno być chronione przed wilgocią.
- Stopień ochrony IP 54.
- Stopień zanieczyszczenia środowiska 2.

Pomoc techniczna

Portal ***https://www.hikmicrotech.com*** ułatwia klientom firmy HIKMICRO optymalne korzystanie

z produktów HIKMICRO. Ten portal zapewnia dostęp, między innymi, do naszego zespołu pomocy technicznej, oprogramowania, dokumentacji i usług.

Poważne awarie

- Jeżeli urządzenie wydziela dym lub intensywny zapach albo emituje hałas, należy niezwłocznie wyłączyć zasilanie i odłączyć przewód zasilający, a następnie skontaktować się z centrum serwisowym.

Dodatkowe oświetlenie laserowe

Ostrzeżenie: Promieniowanie laserowe emitowane przez urządzenie może spowodować zranienie oczu, oparzenie skóry lub zapłon substancji palnych. Należy chronić oczy przed wiązką lasera. Przed włączeniem oświetlenia pomocniczego należy upewnić się, że żadne osoby lub substancje palne nie znajdują się na ścieżce wiązki lasera. Długość fali wynosi 650 nm, a moc nie przekracza 1 mW. Laser spełnia wymagania normy IEC60825-1:2014.
Konserwacja lasera: Regularna konserwacja lasera nie jest wymagana. Jeżeli laser nie działa, należy wymienić moduł lasera w zakładzie produkcyjnym, korzystając z uprawnień gwarancyjnych. Podczas wymiany modułu lasera urządzenie powinno być wyłączone. Przestroga: korzystanie z elementów obsługowych lub regulacyjnych albo wykonywanie procedur niezgodnie z zaleceniami podanymi w tej publikacji może spowodować narażenie na szkodliwe promieniowanie.

Adres producenta

Room 313, Unit B, Building 2, 399 Danfeng Road, Xixing Subdistrict,Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang 310052, China
Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

UWAGA DOTYCZĄCA ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI: Produkty termowizyjne mogą podlegać kontroli eksportu w różnych krajach lub regionach, takich jak Stany Zjednoczone, Wielka Brytania lub kraje członkowskie Unii Europejskiej, które sygnowały porozumienie Wassenaar. Jeżeli planowane jest przesyłanie, eksportowanie lub reeksportowanie produktów termowizyjnych przez granice państw, należy skonsultować się z ekspertem w dziedzinie prawa lub zgodności z przepisami albo lokalnymi urzędami administracji państwowej, aby uzyskać informacje dotyczące wymaganej licencji eksportowej.

Spis treści

Rozdział 1 Wprowadzenie 1
1.1 Opis urządzenia 1
1.2 Najważniejsze funkcje produktu 1
1.3 Elementy urządzenia 3
Rozdział 2 Przygotowanie urządzenia 8
2.1 Ładowanie baterii urządzenia 8
2.1.1 Ładowanie baterii urządzenia przy użyciu przewodu 8
2.1.2 Ładowanie baterii urządzenia przy użyciu stacji ładującej 8
2.2 Mocowanie paska na nadgarstek 9
2.3 Instalowanie obiektywu wymiennego 10
2.4 Pochylanie obiektywu i ekranu 13
2.5 Włączanie/wyłączanie zasilania 13
2.5.1 Ustawianie czasu automatycznego wyłączania zasilania 13
2.6 Tryb obsługi 14
2.7 Opis menu 14
Rozdział 3 Ustawienia ekranu 16
3.1 Ostrość obrazu 16
3.1.1 Regulacja ogniskowej obiektywu 16
3.1.2 Laserowa regulacja ostrości obrazu 16
3.1.3 Automatyczne wyostrzanie 17
3.1.4 Ciągła automatyczna regulacja ostrości obrazu 17
3.1.5 Priorytet wysokiej temperatury 18
3.2 Dostosowanie jasności ekranu 18
3.3 Konfigurowanie trybu wyświetlania 18
3.4 Konfiguracja palet 19
3.5 Dostosowanie powiększenia cyfrowego 20
3.6 Wyświetlanie nakładki ekranowej 20
Rozdział 4 Pomiar temperatury 21
4.1 Konfigurowanie ustawień termografii 21

4.1.1 Ustawianie jednostki 22
4.2 Konfigurowanie zakresu temperatury 22
4.3 Konfigurowanie reguły termografii 23
4.3.1 Konfigurowanie reguły punktów 23
4.3.2 Konfigurowanie reguły linii 24
4.3.3 Konfigurowanie reguły obszaru 24
4.3.4 Konfigurowanie reguły różnicy temperatur 25
4.3.5 Usuwanie reguł 26
4.4 Konfigurowanie alarmu temperatury 26
Rozdział 5 Zdjęcia i nagrania wideo 28
5.1 Wykonywanie zdjęć 28
5.2 Nagrywanie wideo 29
5.3 Zarządzanie albumami 29
5.3.1 Tworzenie nowego albumu 29
5.3.2 Zmiana nazwy albumu 30
5.3.3 Zmiana albumu domyślnego 30
5.3.4 Usuwanie albumu 30
5.4 Wyświetlanie zdjęć i nagrań wideo 30
5.5 Zarządzanie plikami 31
5.5.1 Usuwanie pliku 31
5.5.2 Usuwanie wielu plików 31
5.5.3 Przenoszenie pliku 32
5.5.4 Przenoszenie wielu plików 32
5.5.5 Dodawanie notatki tekstowej do pliku 33
5.5.6 Dodawanie notatki głosowej do pliku 33
5.6 Eksportowanie plików 34

Rozdział 6 Pomiar odległości 35
Rozdział 7 Połączenia Bluetooth 36
Rozdział 8 Konfigurowanie oświetlenia LED 37
Rozdział 9 Wyświetlanie kopii ekranu 38
Rozdział 10 Połączenie z aplikacją termowizyjną 39
10.1 Połączenie Wi-Fi 39
10.2 Połączenie z punktem dostępu 40
Rozdział 11 Ustawienia położenia 41
11.1 Włączanie funkcji GPS 41
11.2 Konfiguracja kompasu 41
Rozdział 12 Konserwacja 42
12.1 Wyświetlanie informacji o urządzeniu 42
12.2 Konfigurowanie daty i godziny 42
12.3 Uaktualnianie urządzenia 42
12.4 Przywracanie ustawień domyślnych urządzenia 42
Rozdział 13 Dodatek 43
13.1 Emisyjność typowych materiałów 43
13.2 Polecenia urządzenia 43
13.3 Matryca komunikacyjna urządzenia 44
13.4 Często zadawane pytania 44

Rozdział 1 Wprowadzenie

1.1 Opis urządzenia

Ręczna kamera termowizyjna rejestruje obraz w zakresie światła widzialnego i podczerwieni. Kamera może wyświetlać obraz termograficzny, mierzyć odległość, nagrywać wideo, wykonywać zdjęcia, obsługiwać alarmy oraz ustanawiać połączenia z punktem dostępu Wi-Fi i Bluetooth. Wbudowany detektor podczerwieni o dużej czułości i zaawansowany czujnik wykrywają różnice temperatury i mierzą temperaturę w czasie rzeczywistym. Pomiary temperatury są wykonywane w zakresie od –20°C do +650°C z dokładnością ±2°C (2%). Wbudowany moduł lasera mierzy odległość celu.
Urządzenie jest łatwe w użyciu i ergonomiczne. Urządzenie jest powszechnie wykorzystywane w stacjach elektroenergetycznych, systemach ochrony instalacji elektrycznych w firmach i systemach monitorowania placów budów.

1.2 Najważniejsze funkcje produktu

Termografia

Urządzenie mierzy temperaturę w czasie rzeczywistym i wyświetla wyniki pomiarów na ekranie.

Pomiar odległości

Urządzenie może mierzyć odległość celu przy użyciu wiązki lasera.

Scalenie

Urządzenie może wyświetlać scalony obraz termowizyjny i optyczny.

Palety i alarm

Urządzenie obsługuje wiele palet, które można skonfigurować zgodnie z funkcją alarmu.

Połączenie oprogramowania klienckiego

- Telefon komórkowy: korzystając z aplikacji HIKMICRO Viewer, można, między innymi, wyświetlać podgląd na żywo, wykonywać zdjęcia i nagrywać wideo przy użyciu telefonu.

HIKMICRO Viewer (Android)

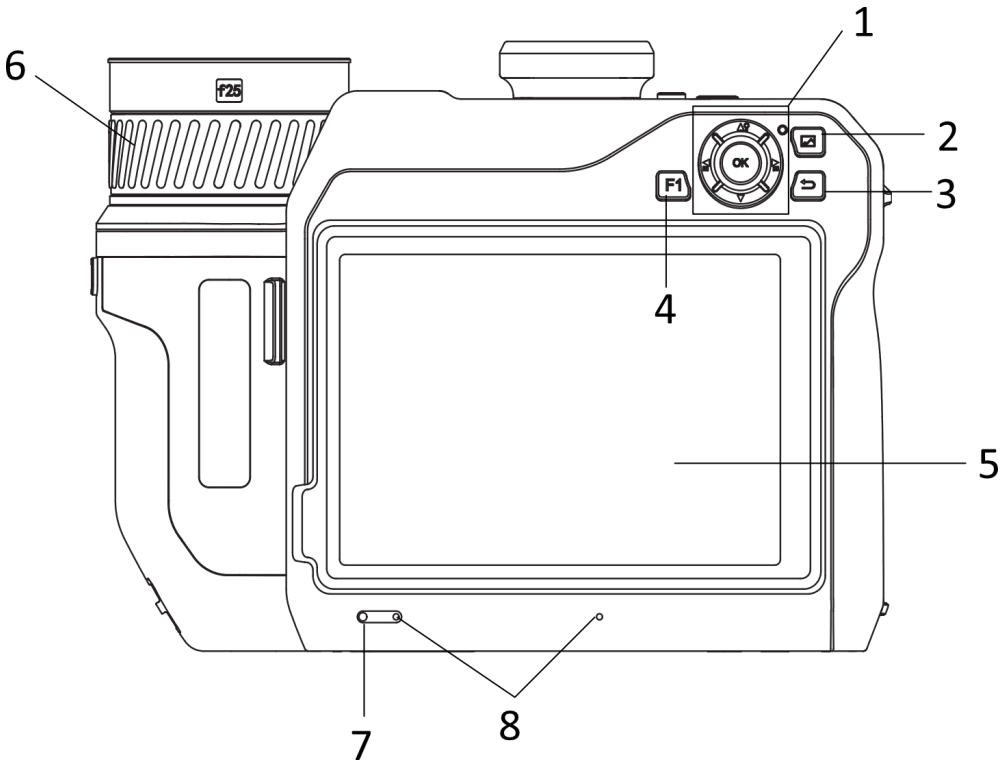
HIKMICRO Viewer (iOS)

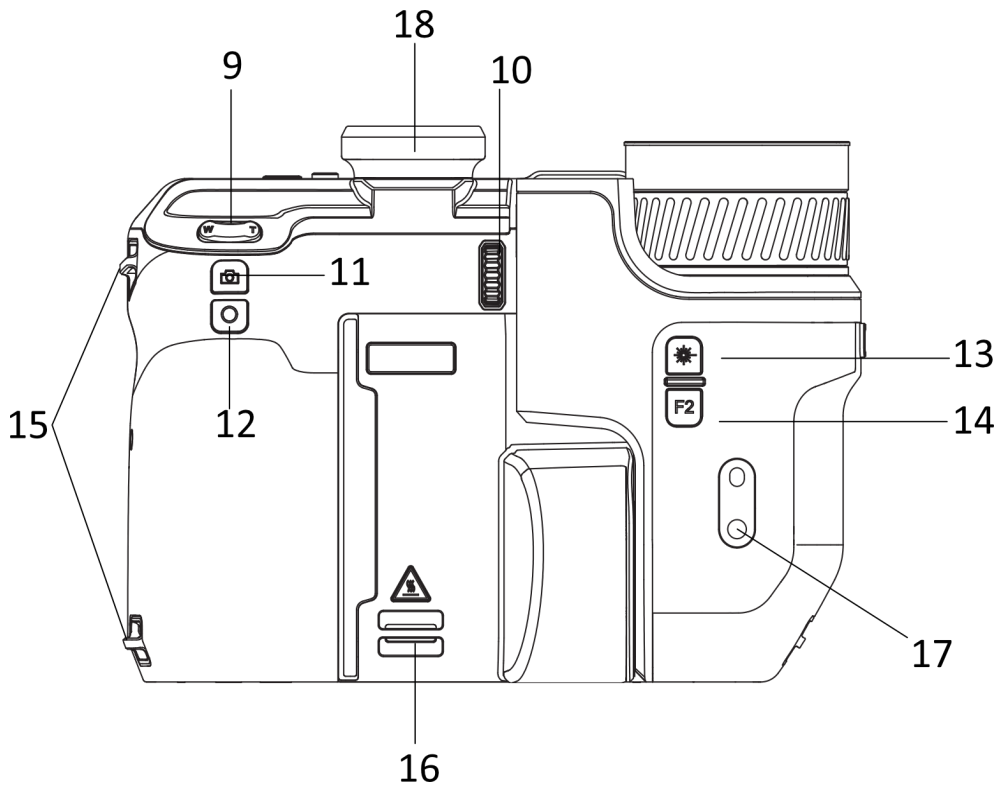
- Komputer: Korzystając z aplikacji HIKMICRO Analyzer (https://www.hikmicrotech.com/en/product-c-detail/18), można, między innymi, wyświetlać podgląd na żywo, wykonywać zdjęcia, nagrywać wideo lub odbierać komunikaty alarmowe przy użyciu komputera.

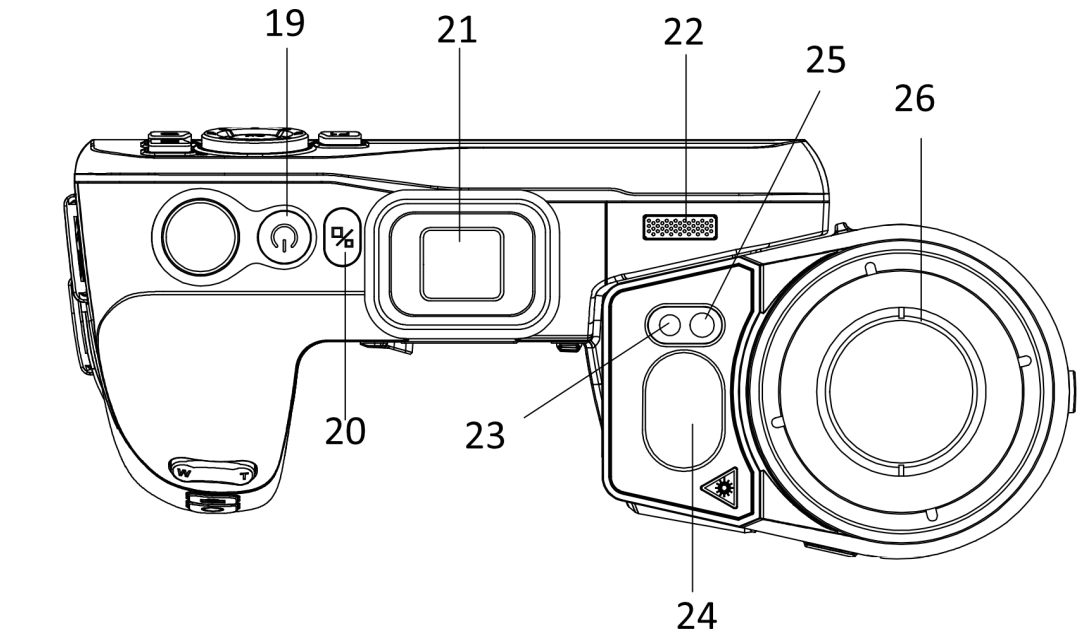
Bluetooth

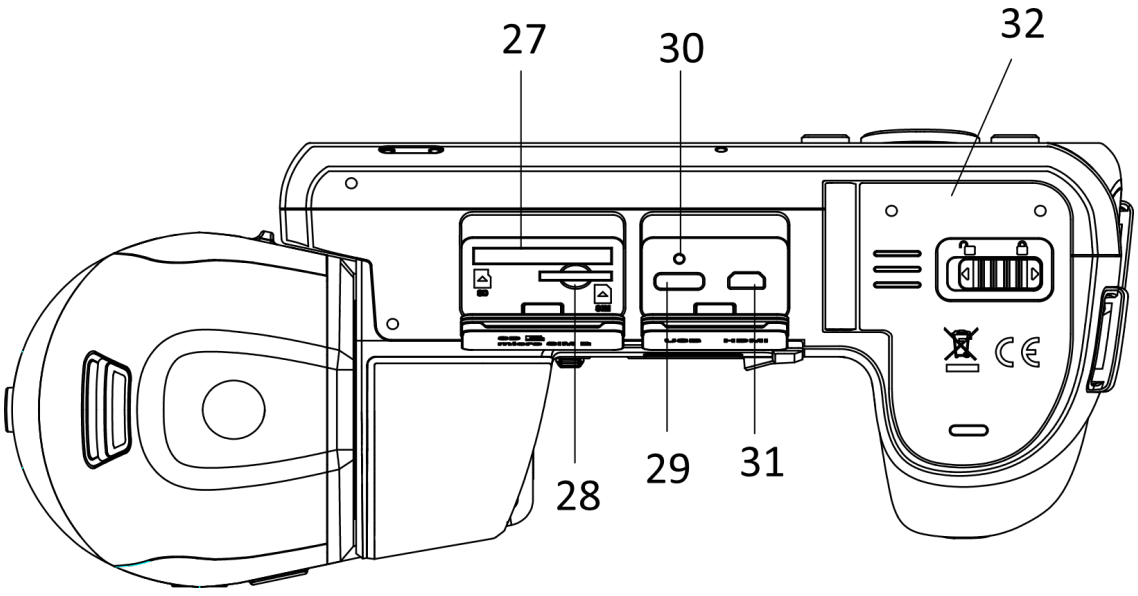
Urządzenie można połączyć z zestawem słuchawkowym Bluetooth, aby słuchać audio zapisanego razem z nagraniami wideo lub zdjęciami.

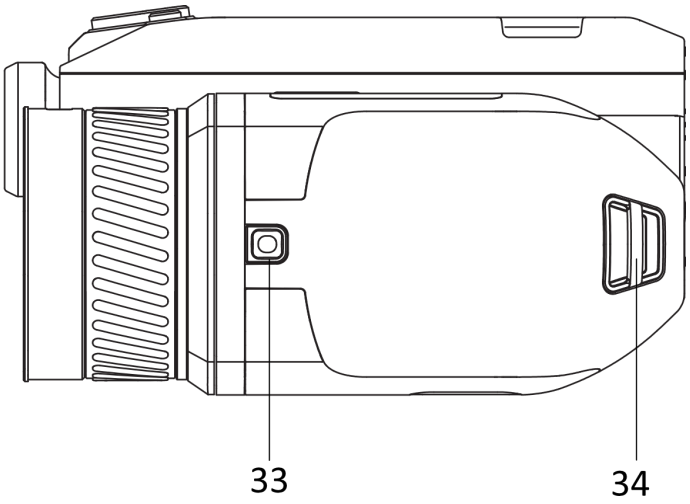
1.3 Elementy urządzenia






19
21
22
25
26
20
23
24


27
30
32
28
29
31



Rysunek 1-1 Elementy urządzenia

Tabela 1-1 Opis elementów i przycisków

Nr	Opis	Funkcja
1	Przycisk nawigacyjny	Tryb menu: ● Naciśnij przycisk △, ▽, ◁ i ▷, aby wybrać ustawienia. ● Naciśnij przycisk OK, aby potwierdzić.
		Tryb bez menu: ● Naciśnij przycisk △ , aby włączyć/wyłączyć pomocnicze oświetlenie LED. ● Naciśnij przyciski ◁ i ▷, aby dostosować ostrość.
2	Przycisk eksploratora plików	Naciśnij, aby wyświetlić albumy.
3	Przycisk Wstecz	Zamknięcie menu lub ponowne wyświetlenie poprzedniego menu
4 i 14	Przycisk funkcyjny	Naciśnij, aby skorzystać z funkcji niestandardowej.
5	Ekran dotykowy	● Wyświetlanie podglądu na żywo. ● Obsługa przy użyciu ekranu dotykowego
6	Pierścień regulacji ostrości	Regulacja ogniskowej obiektywu
7	Czujnik światła	Pomiar intensywności światła w otoczeniu
8	Mikrofon	Dodawanie notatek głosowych
9	Powiększenie	Naciśnij przycisk T, aby zbliżyć widok. Naciśnij przycisk W, aby oddalić widok.

Nr	Opis	Funkcja
10	Pokrętło regulacji dioptryjnej	Dostosowanie korekcji dioptryjnej dla wizjera
11	Przycisk wykonywania zdjęć	● Naciśnięcie: wykonanie zdjęcia / zatrzymanie nagrywania ● Naciśnięcie i przytrzymanie: rozpoczęcie nagrywania
12	Przycisk regulacji ostrości obrazu	Naciśnij, aby rozpocząć regulację ostrości obrazu.
13	Przycisk lasera	● Naciśnięcie: jednokrotny pomiar odległości przy użyciu lasera ● Naciśnięcie i przytrzymanie: ciągły pomiar odległości przy użyciu lasera
15	Zaczep paska na nadgarstek	Mocowanie paska na nadgarstek
16 i 34	Zaczep paska na szyję	Mocowanie paska na szyję
17	Złącze statywu	Mocowanie statywu
18	Wizjer	Oglądanie podglądu na żywo i celowanie w trybie wizjera
19	Przycisk zasilania	● Naciśnięcie: tryb gotowości / uaktywnianie urządzenia ● Naciśnięcie i przytrzymanie: włączanie/wyłączanie zasilania
20	Włącznik wyświetlacza	Włączanie wyświetlacza i wizjera
21	Osłona okularu	Ochrona okularu
22	Głośnik	Odtwarzanie notatek i alarmów głosowych
23	Obiektyw optyczny	Wyświetlanie obrazu w świetle widzialnym
24	Dalmierz laserowy	Pomiar odległości przy użyciu lasera
25	Oświetlenie pomocnicze	Zapewnianie większej intensywności światła przy niedostatecznym oświetleniu otoczenia
26	Obiektyw termowizyjny	Wyświetlanie obrazu w podczerwieni
27	Gniazdo karty pamięci	Instalowanie karty pamięci
28	*Gniazdo karty SIM*	*Niedostępne*
29	Złącze do przesyłania danych	Ładowanie baterii urządzenia lub eksportowanie plików przy użyciu przewodu dostarczonego razem z urządzeniem

Nr	Opis	Funkcja
30	Wskaźnik	Sygnalizowanie stanu ładowania baterii urządzenia. ● Włączony (czerwony): prawidłowe ładowanie ● Miga (czerwony): błąd ładowania ● Włączony (zielony): bateria całkowicie naładowana
31	Złącze HDMI	Wyświetlanie obrazu i menu przy użyciu wyjścia HDMI
32	Zasobnik na baterie	Instalowanie baterii
33	Przycisk zwalniania obiektywu	Odblokowywanie obiektywu wymiennego

Przestroga

Promieniowanie laserowe emitowane przez urządzenie może spowodować zranienie oczu, oparzenie skóry lub zapłon substancji palnych. Przed włączeniem oświetlenia pomocniczego należy upewnić się, że żadne osoby lub substancje palne nie znajdują się na ścieżce wiązki laserowej.

Rozdział 2 Przygotowanie urządzenia

2.1 Ładowanie baterii urządzenia

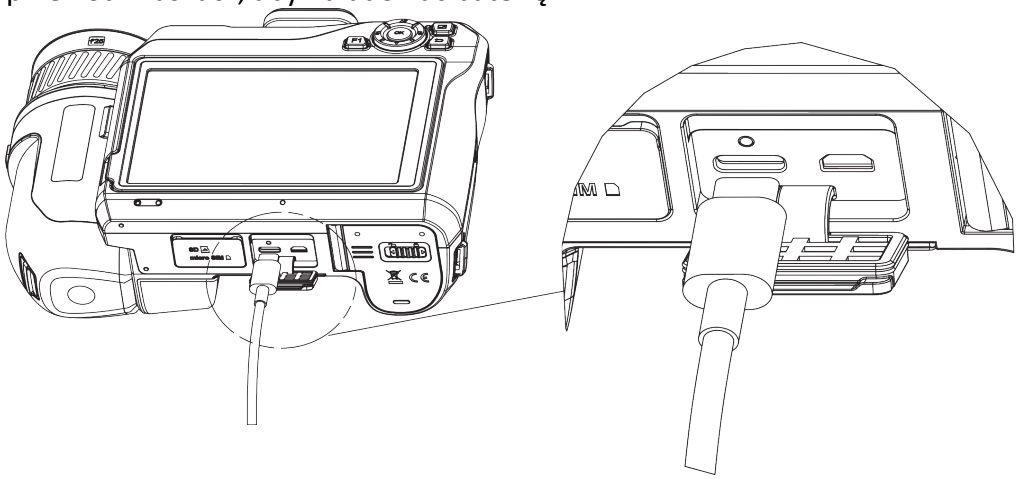
2.1.1 Ładowanie baterii urządzenia przy użyciu przewodu

Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem ładowania upewnij się, że bateria jest zainstalowana w urządzeniu.

Procedura

1. Podnieś pokrywę złącza przewodu.
2. Podłącz przewód i zasilacz, aby naładować baterię.



Rysunek 2-1 Ładowanie baterii przy użyciu przewodu Type-C

2.1.2 Ładowanie baterii urządzenia przy użyciu stacji ładującej

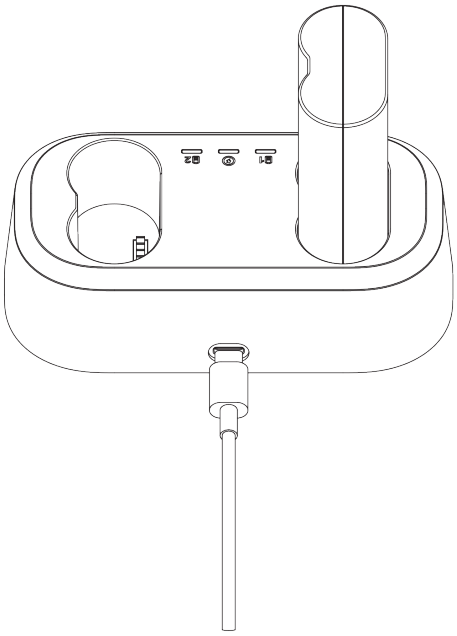
Procedura

Uwaga

Baterię urządzenia należy ładować przy użyciu przewodu i zasilacza dostarczonego przez producenta urządzenia (lub zgodnego ze specyfikacjami napięcia wejściowego).

1. Umieść jedną lub dwie baterie w stacji ładującej.
2. Podłącz stację ładującą, dostarczoną razem z urządzeniem, do źródła zasilania. Zielony centralny wskaźnik sygnalizuje prawidłowe funkcjonowanie.

3. Lewy i prawy wskaźnik sygnalizują stan ładowania baterii.
   – Włączony (czerwony): prawidłowe ładowanie
   – Włączony (zielony): bateria całkowicie naładowana
4. Wyjmij baterię ze stacji ładującej i odłącz stację od źródła zasilania.



Rysunek 2-2 Ładowanie baterii przy użyciu stacji ładującej

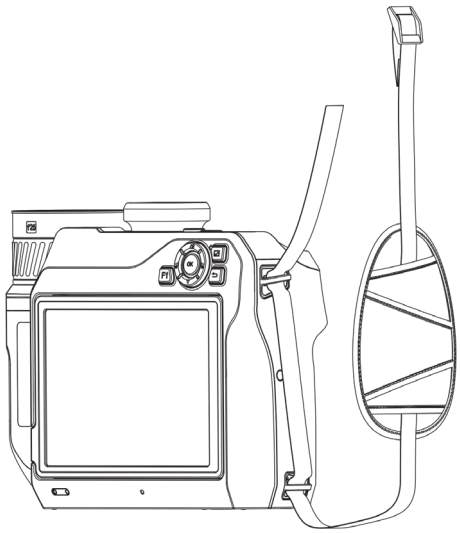
2.2 Mocowanie paska na nadgarstek

Procedura

1. Załóż opaskę na pasek.

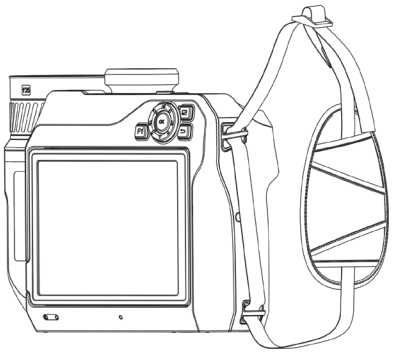
Rysunek 2-3 Mocowanie paska na nadgarstek

2. Przełóż zakończenie paska na nadgarstek przez dwa zaczepy.



Rysunek 2-4 Przekładanie paska na nadgarstek przez zaczepy

3. Przełóż pasek na nadgarstek przez klamrę i zapnij pasek.



Rysunek 2-5 Mocowanie paska na nadgarstek

4. Dostosuj długość paska na nadgarstek zależnie od potrzeb.

2.3 Instalowanie obiektywu wymiennego

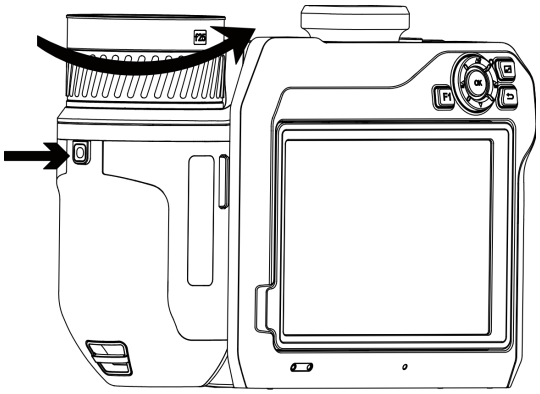
Dodatkowy termowizyjny obiektyw wymienny można zainstalować w urządzeniu w celu zmiany oryginalnej ogniskowej, pola widzenia i widoczności sceny.

Zanim rozpoczniesz

- Kup odpowiedni obiektyw wymienny zalecany przez producenta urządzenia.
- Urządzenie wyświetli okno podręczne z informacjami o obiektywie lub programem kalibracyjnym po wykryciu zainstalowanego obiektywu.

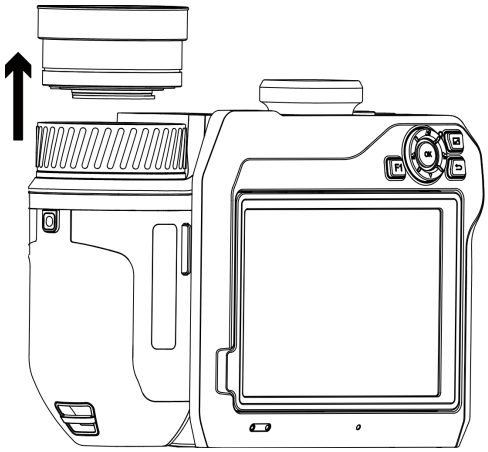
Procedura

1. Naciśnij przycisk zwalniania obiektywu i obróć obiektyw wymienny do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



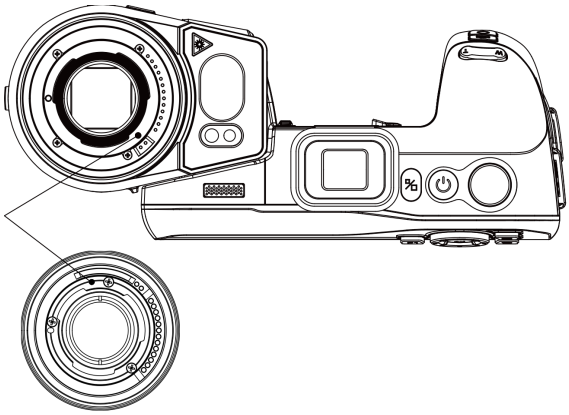
Rysunek 2-6 Odłączanie obiektywu

2. Ostrożnie odłącz obiektyw wymienny.



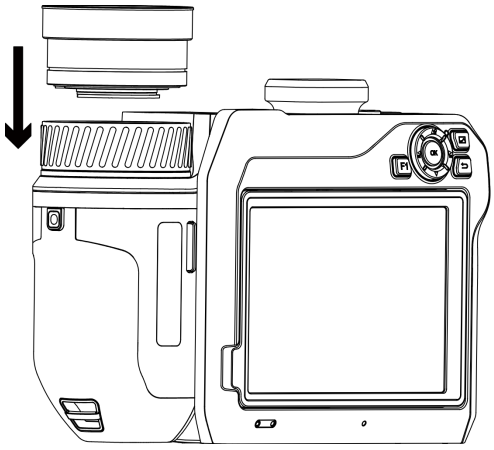
Rysunek 2-7 Odłączanie obiektywu

3. Ustaw biały znacznik na obiektywie zgodnie z odpowiednim znacznikiem na urządzeniu.



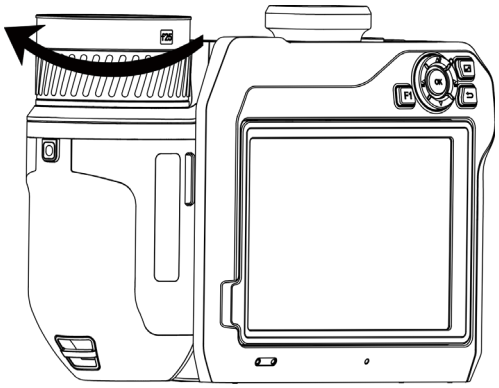
Rysunek 2-8 Wyrównanie białych znaczników

4. Dociśnij obiektyw w gnieździe.



Rysunek 2-9 Instalowanie obiektywu

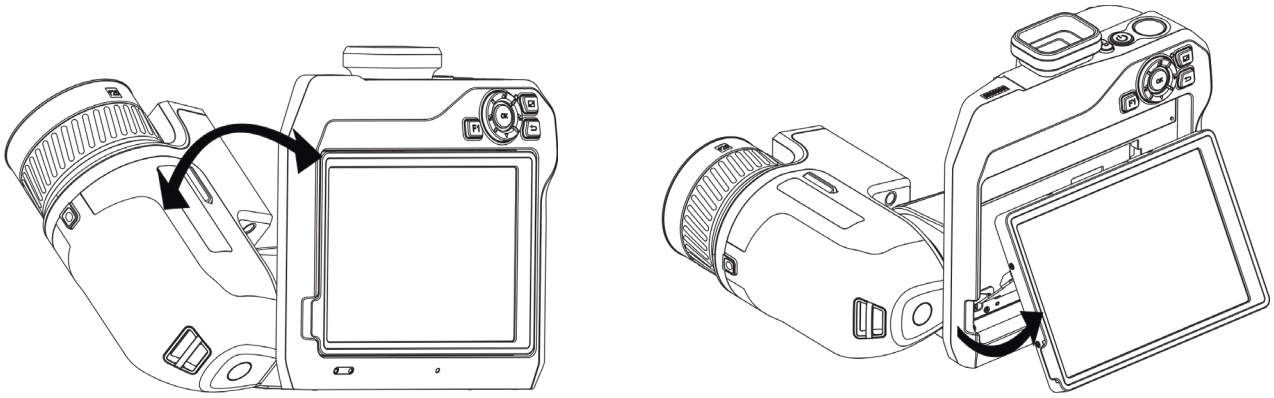
5. Obróć obiektyw zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, aby go przymocować. Dźwięk kliknięcia sygnalizuje zablokowanie obiektywu w odpowiednim położeniu.



Rysunek 2-10 Instalowanie obiektywu

2.4 Pochylanie obiektywu i ekranu

Można pochylić obiektyw i ekran, aby uzyskać różne kąty obserwacji, w sposób przedstawiony na rys. 2-11.



Rysunek 2-11 Pochylanie obiektywu i ekranu

2.5 Włączanie/wyłączanie zasilania

Włączanie zasilania

Usuń osłonę obiektywu, a następnie naciśnij przycisk ⏻ i przytrzymaj go przez trzy sekundy, aby włączyć urządzenie. Można obserwować cel, gdy urządzenie wyświetla stabilny obraz.

Uwaga

Przygotowanie urządzenia do użytku po włączeniu zasilania może trwać nawet 30 sekund.

Wyłączanie zasilania

Gdy urządzenie jest włączone, naciśnij przycisk ⏻ i przytrzymaj go przez trzy sekundy, aby wyłączyć zasilanie urządzenia.

2.5.1 Ustawianie czasu automatycznego wyłączania zasilania

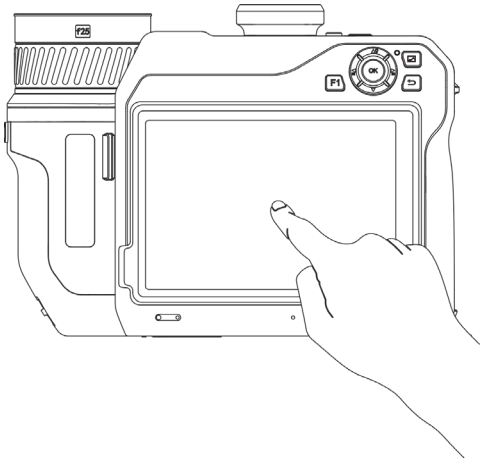
Aby ustawić czas automatycznego wyłączania zasilania urządzenia, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Automatyczne wyłączanie**.

2.6 Tryb obsługi

Urządzenie można obsługiwać przy użyciu ekranu dotykowego lub przycisków.

Obsługa przy użyciu ekranu dotykowego

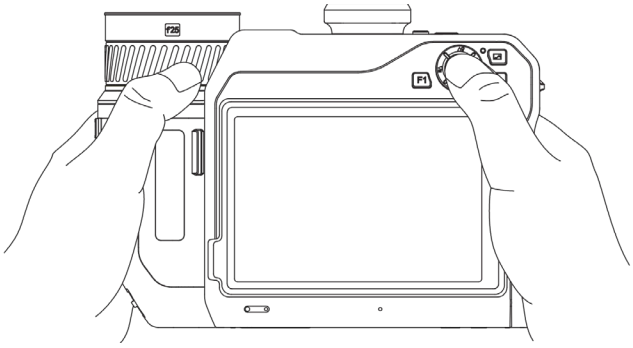
Naciśnij ekran, aby skonfigurować ustawienia.



Rysunek 2-12 Obsługa przy użyciu ekranu dotykowego

Obsługa przy użyciu przycisków

Naciśnij przyciski nawigacyjne, aby skonfigurować ustawienia.

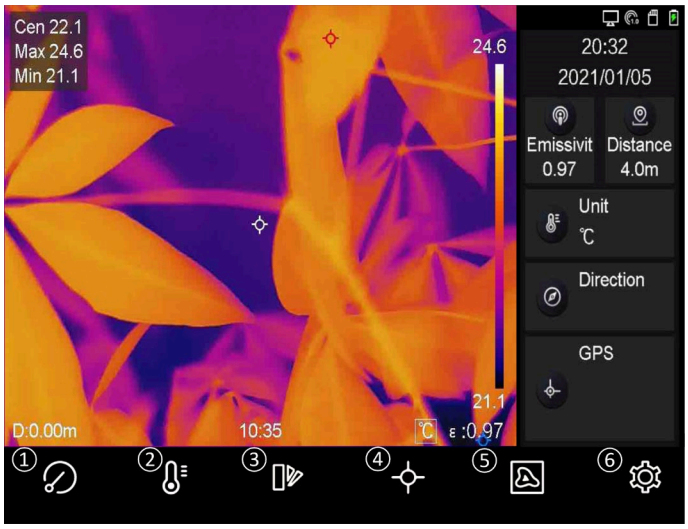


Rysunek 2-13 Obsługa przy użyciu przycisków

- W trybie menu naciśnij przyciski △, ▽, ◁ i ▷, aby wybrać ustawienia.
- Naciśnij przycisk OK, aby potwierdzić.

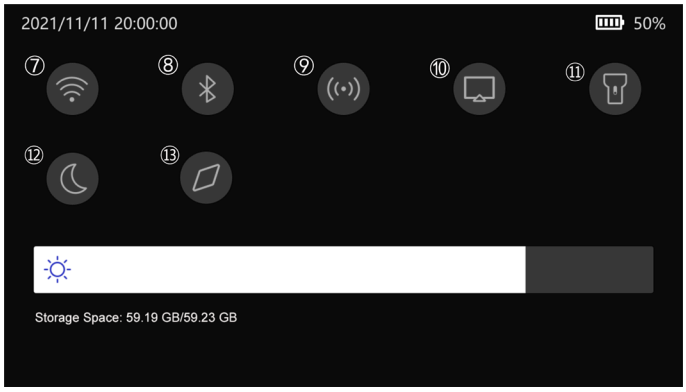
2.7 Opis menu

Gdy wyświetlany jest ekran podglądu na żywo, naciśnij ekran, aby wyświetlić menu, i przewiń w dół w celu wyświetlenia rolety menu rozwijanego.



Rysunek 2-14 Menu główne

- ① Przycisk korekcji FFC
- ② Przycisk zakresu temperatur
- ③ Przycisk palet
- ④ Przycisk termografii
- ⑤ Przycisk trybu obrazu
- ⑥ Przycisk konfiguracji



Rysunek 2-15 Menu rozwijane

- ⑦ Przycisk Wi-Fi
- ⑧ Przycisk Bluetooth
- ⑨ Przycisk punktu dostępu
- ⑩ Przycisk kopii ekranu
- ⑪ Przycisk reflektora
- ⑫ Przycisk trybu ciemnego/jasnego
- ⑬ Przycisk kompasu

Rozdział 3 Ustawienia ekranu

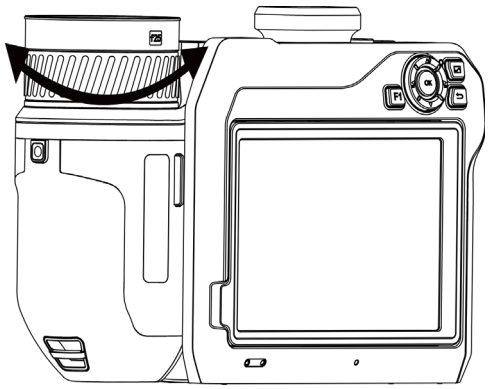
3.1 Ostrość obrazu

Przed skonfigurowaniem urządzenia należy prawidłowo wyregulować ogniskową obiektywu, aby umożliwić prawidłowe wyświetlanie obrazu i dokładny pomiar temperatury.

3.1.1 Regulacja ogniskowej obiektywu

Procedura

1. Włącz zasilanie urządzenia.
2. Skieruj obiektyw urządzenia na odpowiednią scenę.
3. Obróć pierścień regulacji ostrości obrazu zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara lub przeciwnie. Zobacz rysunek 3-1.



Rysunek 3-1 Regulacja ogniskowej obiektywu

Uwaga

NIE wolno dotykać soczewki obiektywu, ponieważ może to niekorzystnie wpłynąć na jakość obrazu.

3.1.2 Laserowa regulacja ostrości obrazu

Skierowanie wiązki lasera na cel powoduje automatyczne ustawienie ostrości obrazu przez urządzenie.

Zanim rozpoczniesz

- Zalecane jest użycie tej funkcji w otoczeniu, w którym nie występuje intensywne światło (np. słoneczne), takim jak pomieszczenia w budynkach.
- Cel powinien silnie odbijać światło (np. biały papier, przewód).

Procedura

1. Wybierz pozycję ⚙, a następnie wybierz **Ustawienia zdjęć** > **Ostrość obrazu** > **Tryb regulacji obrazu**, aby włączyć opcję **Laserowa regulacja ostrości obrazu**.
2. Gdy wyświetlany jest podgląd na żywo, skieruj kursor na cel, a następnie naciśnij przycisk ◎, aby zakończyć regulację ostrości obrazu.

Uwaga

NIE wolno obracać pierścienia regulacji ostrości obrazu w tym trybie, ponieważ może to spowodować zakłócenie procesu regulacji ostrości.

3.1.3 Automatyczne wyostrzanie

Urządzenie automatycznie reguluje ostrość obrazu, porównując parametry bieżącej sceny, takie jak jasność lub kontrast.

Procedura

1. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia zdjęć** > **Ostrość obrazu** > **Tryb regulacji ostrości obrazu**, aby włączyć opcję **Automatyczna regulacja ostrości obrazu**.
2. Gdy wyświetlany jest podgląd na żywo, skieruj kursor na cel, a następnie naciśnij przycisk ◎, aby zakończyć regulację ostrości obrazu.

Uwaga

NIE wolno obracać pierścienia regulacji ostrości obrazu w tym trybie, ponieważ może to spowodować zakłócenie procesu regulacji ostrości.

3.1.4 Ciągła automatyczna regulacja ostrości obrazu

W trybie ciągłej automatycznej regulacji ostrości obrazu urządzenie automatycznie uzyskuje wyraźny obraz. Z tego trybu należy korzystać, gdy urządzenie jest nieruchome.

Przestroga

Gdy urządzenie zmienia położenie, należy wyłączyć tryb ciągłej automatycznej regulacji ostrości obrazu, ponieważ może on spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie urządzenia.

Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia zdjęć** > **Ostrość obrazu** > **Tryb regulacji ostrości obrazu**, aby włączyć opcję **Ciągła automatyczna regulacja ostrości obrazu**.
Skierowanie urządzenia na cel powoduje automatyczne ustawienie ostrości obrazu.

Uwaga

Pierścień regulacji ostrości obrazu nie działa w tym trybie.

3.1.5 Priorytet wysokiej temperatury

Funkcję priorytetu wysokiej temperatury należy włączyć wówczas, gdy konieczne jest skoncentrowanie się na obiektach o wysokiej temperaturze na monitorowanej scenie.
Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia zdjęć** > **Ostrość obrazu**, aby włączyć opcję **Priorytet wysokiej temperatury**.

Uwaga

Funkcja priorytetu wysokiej temperatury jest dostępna tylko w trybie automatycznej regulacji ostrości obrazu i trybie ciągłej automatycznej regulacji ostrości obrazu.

3.2 Dostosowanie jasności ekranu

Dostępne są dwie metody dostosowania jasności ekranu.
Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Jasność wyświetlacza**, aby dostosować jasność ekranu. Można też przeciągnąć suwak dostosowania jasności w menu rozwijanym.

Rysunek 3-2 Dostosowanie jasności przy użyciu menu rozwijanego

3.3 Konfigurowanie trybu wyświetlania

Można skonfigurować widok termowizyjny/optyczny obrazu z urządzenia. Dostępne są ustawienia **Termowizja**, **Scalenie**, **PIP** i **Optyczny**.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Naciśnij ikony, aby wybrać tryb widoku.

W trybie termowizji urządzenie wyświetla obraz w podczerwieni.

W trybie fuzji urządzenie wyświetla połączony obraz w podczerwieni i świetle widzialnym.

W trybie obrazu w obrazie (PiP, Picture in Picture) urządzenie wyświetla obraz termowizyjny w widoku optycznym.

Uwaga

Można przeciągnąć narożnik ramki PIP, aby ją przenieść, powiększyć lub zmniejszyć.

W trybie optycznym urządzenie wyświetla obraz w świetle widzialnym.

3. Naciśnij przycisk, aby zakończyć.

3.4 Konfiguracja palet

Korzystając z palet, można wybrać kolory obrazu.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Naciśnij ikony, aby wybrać typ palety.

Ciepłe jasne

Obszary o wyższej temperaturze są jaśniejsze na wyświetlanym obrazie.

Ciepłe ciemne

Obszary o wyższej temperaturze są ciemniejsze na wyświetlanym obrazie.

Tęcza

Cel jest wyświetlany w różnych kolorach. Ta paleta jest przydatna w przypadku scen bez znacznych różnic temperatury.

Tygiel

Cel jest wyświetlany w kolorze rozgrzanego żelaza.

Ciepłe czerwone

Obszary o wyższej temperaturze są wyróżniane czerwonym kolorem na wyświetlanym obrazie.

Scalenie

W tym widoku gorące obiekty są wyróżniane żółtym kolorem, a chłodne obiekty są wyróżniane fioletowym kolorem.

Deszcz

Gorące obiekty w obrazie są wyróżniane kolorami, a pozostałe obiekty są niebieskie.

3. Naciśnij przycisk, aby zamknąć ekran konfiguracji.

Uwaga

Można też nacisnąć przyciski i , aby przełączyć palety.

3.5 Dostosowanie powiększenia cyfrowego

Gdy wyświetlany jest podgląd na żywo, naciśnij przyciski 𝕋 i 𝕎, aby dostosować powiększenie cyfrowe. Następnie można wyświetlić powiększony widok celu lub sceny.

3.6 Wyświetlanie nakładki ekranowej

Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Ustawienia ekranu**, aby włączyć nakładkę informacyjną wyświetlaną na ekranie (OSD).

Ikona stanu

Dostępne są ikony sygnalizujące stan, między innymi, baterii, karty pamięci lub punktu dostępu urządzenia.

Czas

Data i godzina urządzenia.

Ustawienia

Ustawienia termograficzne, takie jak emisyjność celu lub jednostka temperatury.

Odległość

Odległość zmierzona dalmierzem laserowym.

Logo marki

Logo marki to logo producenta wyświetlane w prawym górnym rogu ekranu.

Rozdział 4 Pomiar temperatury

Termografia (obraz w podczerwieni) zapewnia pomiar temperatury monitorowanej sceny w czasie rzeczywistym i wyświetlanie wyniku pomiaru po lewej stronie na ekranie. Funkcja termografii jest domyślnie włączona.

4.1 Konfigurowanie ustawień termografii

Można skonfigurować ustawienia termografii, aby zwiększyć dokładność pomiaru temperatury.

Procedura

1. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia termografii**.
2. Skonfiguruj ustawienia takie jak **Zakres termografii** lub **Emisyjność**.

Zakres termografii

Wybierz zakres pomiaru temperatury. Urządzenie może analizować temperaturę i automatycznie przełączać zakres termografii w trybie **Przełączanie automatyczne**.

Emisyjność

Aby ustawić emisyjność celu, zobacz ***Emisyjność typowych materiałów***.

Temperatura odbita

Jeżeli na scenie znajduje się obiekt (inny niż cel) o wysokiej temperaturze, a emisyjność celu jest niska, należy ustawić temperaturę odbicia jako górny punkt skali, aby skorygować obraz termograficzny.

Odległość

Odległość celu od urządzenia. Można dostosować odległość celu lub wybrać wstępnie zdefiniowaną odległość **Bliskie, Średnio odległe** lub **Dalekie**.

Temperatura otoczenia

Przeciętna temperatura otoczenia.

Wilgotność powietrza

Ustaw względną wilgotność powietrza w otoczeniu.

Przepuszczalność optyczna

Ustaw przepuszczalność optyczną zewnętrznego materiału optycznego (np. szkła germanowego), aby zwiększyć dokładność pomiaru temperatury.

Korekcja optyki zewnętrznej

Ustaw temperaturę zewnętrznego materiału optycznego (np. szkła germanowego).

Wyświetlanie temperatury

Na ekranie może być wyświetlana temperatura minimalna, maksymalna lub średnia.

3. Wyświetl ponownie poprzednie menu, aby zapisać ustawienia.

Uwaga

Aby zainicjować ustawienia pomiaru temperatury, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Inicjowanie urządzenia** > **Inicjowanie narzędzia pomiarowego**.

4.1.1 Ustawianie jednostki

Aby ustawić jednostkę temperatury i odległości, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Jednostka**.

Uwaga

Aby włączyć/wyłączyć funkcję wyświetlania temperatury, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia termografii** > **Wyświetlanie temperatury**.

4.2 Konfigurowanie zakresu temperatury

Po wybraniu zakresu temperatury paleta jest stosowana w odniesieniu do celów tylko w tym zakresie. Można dostosować zakres temperatury.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Wybierz regulację automatyczną ( ) lub ręczną ( ).

Regulacja automatyczna	Wybierz pozycję . Urządzenie będzie automatycznie dostosowywać zakres temperatury.
Regulacja ręczna	Wybierz pozycję . Dostępne są dwie metody regulacji ręcznej: ● Dostosowanie zakresu temperatury na podstawie wybranego obszaru. Naciśnij obszar zainteresowania ekranie. Spowoduje to wyświetlenie okręgu obejmującego ten obszar i skorygowanie palety zgodnie z jego zakresem temperatury. ● Dostosowanie maksymalnej i minimalnej temperatury zakresu. ● Naciśnij, aby wybrać maksymalną i/lub minimalną temperaturę. Można też nacisnąć ikonę maksymalnej lub minimalnej temperatury na zakończeniach paska palety, aby wybrać te ustawienia. ● Naciśnij strzałki po prawej stronie na ekranie, aby dostosować wartość temperatury.

3. Naciśnij przycisk , aby zakończyć.

4.3 Konfigurowanie reguły termografii

Można skonfigurować ustawienia termografii, aby zwiększyć dokładność pomiaru temperatury.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Skonfiguruj reguły punktów, linii lub obszarów.

4.3.1 Konfigurowanie reguły punktów

Można skonfigurować cztery typy termograficznych reguł punktów.

Tabela 4-1 Opis ikon

Ikona	Opis
	Termografia punktu centralnego
	Termografia punktu najwyższej temperatury
	Termografia punktu najniższej temperatury
	Termografia punktu niestandardowego

Identyczna metoda konfiguracji obowiązuje w przypadku punktu centralnego, punktu najwyższej temperatury i punktu najniższej temperatury. Poniżej przedstawiono przykład konfiguracji termografii punktu najwyższej temperatury.

Przykład

Naciśnij przycisk na ekranie. Urządzenie zlokalizuje punkt o najwyższej temperaturze i wyświetli wartość Maks.: XX.

Termografia punktu niestandardowego

Urządzenie może ustalić temperaturę w dowolnym punkcie.

Procedura

1. Wybierz pozycję .
2. Przesuń punkt, korzystając z przycisków nawigacyjnych, lub naciśnij ekran dotykowy, aby wybrać punkt.
   Zostanie wyświetlona temperatura punktu niestandardowego (np. P1) w formacie P1: XX.
3. Powtórz powyższe kroki, aby skonfigurować inne punkty niestandardowe.

Uwaga

Obsługiwanych jest maksymalnie dziesięć punktów niestandardowych.

4.3.2 Konfigurowanie reguły linii

Procedura

1. Wybierz pozycję . Linia zostanie wyświetlona na ekranie.
2. Naciśnij przyciski , , i lub przeciągnij linię do odpowiedniego położenia.
3. Przeciągnij punkty linii na ekranie dotykowym, aby przedłużyć lub skrócić linię.
4. (Opcjonalnie) Naciśnij punkty na linii, aby skonfigurować emisyjność i odległość dla punktów.

Uwaga

Obsługiwana jest tylko jedna linia.

Maksymalna, minimalna i średnia temperatura na linii zostanie wyświetlona w lewym górnym rogu ekranu. Obok linii zostanie wyświetlony wykres trendu temperatury w czasie rzeczywistym.

Następne kroki

Aby skonfigurować wyświetlane typy temperatury dla reguły, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia termografii** > **Wyświetlanie temperatury**.

4.3.3 Konfigurowanie reguły obszaru

Procedura

1. Wybierz pozycję . Obszar zostanie wyświetlony na ekranie.
2. Przeciągnij obszar do odpowiedniego położenia.
   - Naciśnij przyciski , , i , aby przesunąć obszar w górę, w dół, w lewo lub w prawo.
   - Naciśnij i wybierz obszar na ekranie dotykowym, aby przenieść obszar.
3. Dostosuj rozmiar obszaru.
   - Naciśnij narożnik obszaru, a następnie naciśnij przyciski , , i , aby powiększyć lub zmniejszyć obszar.
   - Przeciągnij narożnik obszaru na ekranie dotykowym, aby powiększyć lub zmniejszyć obszar.
4. Naciśnij przycisk OK.
   Maksymalna, minimalna i średnia temperatura w wybranym obszarze zostanie wyświetlona w lewym górnym ekranu.
5. Powtórz te kroki, aby skonfigurować inne obszary.

Uwaga

Obsługiwane są maksymalnie trzy obszary.

Następne kroki

Aby skonfigurować wyświetlane typy temperatury dla reguły, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia termografii** > **Wyświetlanie temperatury**.

4.3.4 Konfigurowanie reguły różnicy temperatur

Można skonfigurować regułę różnicy temperatur na podstawie skonfigurowanych reguł punktów, linii i obszarów. Urządzenie będzie alarmować, gdy różnica temperatur porównywanych obiektów przekroczy ustawioną wartość progową.

Zanim rozpoczniesz

- Skonfiguruj co najmniej jedną regułę punktu, linii lub obszaru.
- Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia termografii** > **Ustawienia alarmów** > **Alarm różnicy temperatur (ΔT)** i włącz tę funkcję.
- Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia termografii** > **Ustawienia alarmów** > **Powiązania alarmów**, aby skonfigurować powiązania alarmów, zależnie od potrzeb.

Procedura

1. Gdy wyświetlany jest ekran podglądu na żywo, naciśnij przycisk .
2. Wybierz pozycję , a następnie naciśnij przycisk , aby dodać regułę różnicy temperatur.
3. Skonfiguruj ustawienia.

   Nazwa reguły

   Wpisz nazwę reguły.

   Element reguły

   Wybierz skonfigurowaną regułę punktu, linii lub obszaru, a następnie ustaw temperaturę dla wybranej reguły. Dostępne są ustawienia **Min.**, **Maks.** i **Śred.**. Można też wybrać niestandardowe ustawienie **Wartość** dla porównania.

   Alarmowa ΔT

   Ustaw próg alarmu różnicy temperatur dla reguły. Gdy różnica temperatur porównywanych obiektów przekroczy ustawiony próg, urządzenie zgłosi alarm.
3. Naciśnij przycisk **OK**, aby zakończyć konfigurację.
4. Powtórz kroki od 1 do 3, aby dodać reguły różnicy temperatur.

Uwaga

- Porównywać można tylko różne obiekty. Na przykład nie można porównywać wartości maksymalnej obiektu L1 z wartością maksymalną obiektu L1.
- Można dodać maksymalnie cztery reguły ΔT.
- Naciśnij przycisk , aby edytować istniejącą regułę ΔT, naciśnij przycisk , aby ukryć informacje ΔT na ekranie podglądu na żywo, lub naciśnij przycisk , aby usunąć wybraną regułę ΔT.

Wynik

Urządzenie włączy alarm dźwiękowy/świetlny, gdy różnica temperatur porównywanych obiektów przekroczy ustawioną wartość progową. Obszar, dla którego skonfigurowano regułę, jest wyróżniony pulsującym czerwonym podświetleniem.

4.3.5 Usuwanie reguł

Usuwanie wszystkich reguł

Naciśnij przycisk , a następnie przycisk OK, aby wyczyścić wszystkie reguły temperatury.

Usuwanie jednej reguły

Gdy wyświetlany jest podgląd żywo, naciśnij regułę (punktu, linii lub obszaru) i przełącz do trybu edycji. Naciśnij przycisk **Usuń**, aby usunąć regułę.

4.4 Konfigurowanie alarmu temperatury

Gdy temperatura celów wyzwoli skonfigurowaną regułę alarmu, urządzenie wykonuje zaprogramowane akcje, takie jak oznaczenie obszaru alarmowego określonym kolorem, wyświetlenie migającego obszaru reguły, wyemitowanie ostrzeżenia dźwiękowego lub wysłanie powiadomienia do oprogramowania klienckiego.

Procedura

1. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia termografii** > **Ustawienia alarmów** > **Alarm temperatury**.
2. Włącz tę funkcję, a następnie skonfiguruj wartości progowe alarmu i alertu.

   Próg alarmu

   Gdy wynik pomiaru temperatury przekroczy wartość progową, urządzenie wyśle powiadomienie o alarmie do oprogramowania klienckiego. Jeżeli obsługa ostrzeżeń dźwiękowych i świetlnych jest włączona, emitowany jest dźwięk alarmu, a reflektor miga. Obszar, dla którego skonfigurowano regułę, jest wyróżniony pulsującym czerwonym podświetleniem.

   Próg alertu

   Gdy wynik pomiaru temperatury przekroczy wartość progową, urządzenie wyśle powiadomienie o alercie do oprogramowania klienckiego.
3. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia termografii** > **Ustawienia alarmów** > **Powiązania alarmów**.
4. Włącz opcję **Ostrzeżenie dźwiękowe** i/lub **Alarm świetlny**.

   Ostrzeżenie dźwiękowe

   Gdy temperatura celu przekroczy wartość progową, urządzenie emituje alarm dźwiękowy.

   Alarm świetlny

Gdy temperatura celu przekroczy wartość progową, reflektor miga.

Uwaga

Jeżeli reguły obszarów skonfigurowano do pomiaru temperatury, ustawienia wartości progowych alarmu i alertu oraz powiązania alarmu są stosowane tylko w wybranych obszarach. W przeciwnym wypadku ustawienia obowiązują dla termometrii pikseli (całego ekranu).

Rozdział 5 Zdjęcia i nagrania wideo

Aby nagrywać wideo, wykonywać zdjęcia oraz oznaczać i zapisywać ważne dane, należy zainstalować kartę pamięci w urządzeniu.

Uwaga

- Urządzenie nie wykonuje zdjęć i nie nagrywa wideo, gdy wyświetlane jest menu.
- Urządzenie nie wykonuje zdjęć i nie nagrywa wideo, gdy jest podłączone do komputera.
- Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia zdjęć** > **Nagłówek z nazwą pliku**, aby wyświetlić nagłówek z nazwą pliku dla wykonywania zdjęć lub nagrywania wideo, umożliwiający odróżnienie zdjęć lub nagrań wideo zapisanych dla określonej sceny.
- Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Inicjowanie karty SD**, aby zainicjować kartę pamięci, zależnie od potrzeb.

5.1 Wykonywanie zdjęć

Zanim rozpoczniesz

Naciśnij przycisk na ekranie podglądu na żywo, aby włączyć reflektor przy braku oświetlenia.

Procedura

1. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia zdjęć**.
2. Wybierz opcję **Ustawienia zdjęć**, aby skonfigurować tryb wykonywania zdjęć.

Pojedyncze zdjęcie	Wykonanie jednego zdjęcia.
Seria zdjęć	Wykonanie serii zdjęć. Można ustawić liczbę zdjęć.
Zdjęcie opóźnione	Urządzenie wykonuje jedno zdjęcie po określonym czasie. Można ustawić interwał czasowy zależnie od potrzeb.

3. Wybierz opcję **Typ zdjęcia**, aby skonfigurować typ zdjęcia.

Zdjęcie offline	Ten typ należy wybrać w przypadku analizowania zdjęcia przez oprogramowanie klienckie. Można dodać notatki dotyczące zdjęcia.
Termowizja	Ten typ należy wybrać w przypadku oprogramowania niestandardowego. Nie można dodać notatek dotyczących zdjęcia.

4. Opcjonalne: Ustaw rozdzielczość zdjęć w świetle widzialnym zależnie od potrzeb.
5. Naciśnij przycisk , aby zakończyć.
6. Gdy wyświetlany jest ekran podglądu na żywo, naciśnij przycisk , aby wykonać zdjęcie.
7. Aby wyeksportować zdjęcia, zobacz ***Eksportowanie plików***.

5.2 Nagrywanie wideo

Zanim rozpoczniesz

Gdy wyświetlany jest ekran podglądu na żywo, naciśnij przycisk , aby włączyć reflektor przy braku oświetlenia.

Procedura

1. Gdy wyświetlany jest ekran podglądu na żywo, naciśnij i przytrzymaj przycisk , aby rozpocząć nagrywanie. Na ekranie zostanie wyświetlona ikona nagrywania i licznik.

Rysunek 5-1 Nagrywanie wideo

2. Aby zatrzymać nagrywanie, naciśnij ponownie przycisk . Urządzenie automatycznie zapisze nagranie wideo i zakończy nagrywanie.

Uwaga

Można też nacisnąć przycisk OK lub , aby zakończyć nagrywanie.

3. Aby wyeksportować zdjęcia, zobacz ***Eksportowanie plików***.

5.3 Zarządzanie albumami

Nagrania/zdjęcia są zapisywane w albumach. Można tworzyć nowe foldery, zmieniać nazwy folderów, zmieniać folder domyślny, przenosić pliki między folderami i usuwać foldery.

5.3.1 Tworzenie nowego albumu

Procedura

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Naciśnij przycisk , aby dodać nowy album.
3. Korzystając z wyświetlonej klawiatury ekranowej, wpisz nazwę albumu.

4. Naciśnij przycisk , aby zakończyć.

Uwaga

Nowo utworzony album jest domyślną lokalizacją zapisu i jest wyświetlany na początku listy albumów.

5.3.2 Zmiana nazwy albumu

Procedura

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Wybierz album do zmiany nazwy.
3. Naciśnij przycisk ••• i wybierz opcję **Zmień nazwę**. Zostanie wyświetlona klawiatura ekranowa.
4. Naciśnij przycisk , aby wybrać starą nazwę, a następnie wprowadź nową nazwę albumu przy użyciu klawiatury ekranowej.
5. Naciśnij przycisk , aby zakończyć.

5.3.3 Zmiana albumu domyślnego

Procedura

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Wybierz album, którego chcesz domyślnie używać do zapisu.
3. Naciśnij przycisk ••• , a następnie wybierz opcję **Ustaw jako album domyślny**.

Uwaga

Album domyślny jest wyświetlany na początku listy albumów.

5.3.4 Usuwanie albumu

Procedura

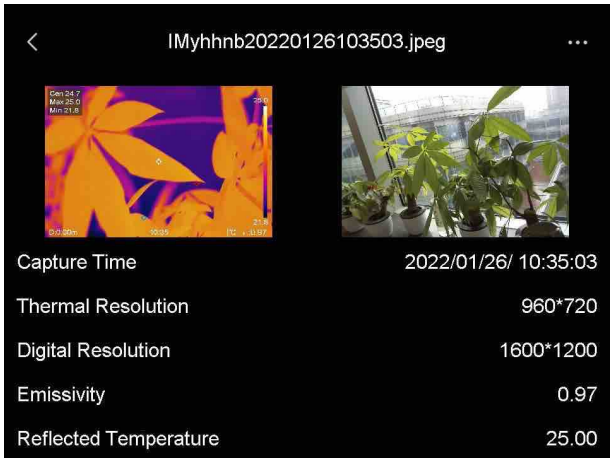
1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Wybierz album, który chcesz usunąć.
3. Naciśnij przycisk ••• i wybierz opcję **Usuń**. Na ekranie zostanie wyświetlony monit.
4. Naciśnij przycisk **OK**, aby usunąć album.

5.4 Wyświetlanie zdjęć i nagrań wideo

Procedura

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.

2. Naciśnij, aby wybrać album z plikami.
3. Naciśnij, aby wybrać nagranie wideo lub zdjęcie do wyświetlenia.
4. Obejrzyj wybrany pliki i powiązane informacje.



Rysunek 5-2 Wyświetlanie pliku

Uwaga

Aby uzyskać więcej informacji dotyczących zdjęć lub nagrań wideo, można zainstalować klienta termograficznego służącego do analizowania plików multimedialnych.

5.5 Zarządzanie plikami

Nagrania wideo i zdjęcia można przenosić, usuwać i edytować. Można dodawać notatki głosowe i tekstowe do plików.

5.5.1 Usuwanie pliku

Procedura

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Naciśnij, aby wybrać album zawierający plik do usunięcia.
3. W albumie naciśnij plik do usunięcia.
4. Naciśnij przycisk ••• i wybierz opcję **Usuń**. Na ekranie zostanie wyświetlony monit.
5. Naciśnij przycisk **OK**, aby usunąć plik.

5.5.2 Usuwanie wielu plików

Procedura

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.

2. Naciśnij, aby wybrać album zawierający pliki do usunięcia.
3. W albumie naciśnij przycisk , a następnie naciśnij pliki do usunięcia.

Uwaga

Można nacisnąć przycisk , aby wybrać wszystkie pliki, lub przycisk w celu anulowania zaznaczenia.

4. Naciśnij przycisk . Na ekranie zostanie wyświetlony monit.
5. Naciśnij przycisk **OK**, aby usunąć pliki.

Uwaga

W ten sposób można też usunąć pojedynczy plik.

5.5.3 Przenoszenie pliku

Procedura

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Naciśnij, aby wybrać album zawierający plik do przeniesienia.
3. W albumie naciśnij plik do przeniesienia.
4. Naciśnij przycisk ••• i wybierz opcję **Przenieś**. Zostanie wyświetlona lista albumów.
5. Naciśnij, aby wybrać docelowy album dla przenoszonego pliku.

5.5.4 Przenoszenie wielu plików

Procedura

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Naciśnij, aby wybrać album zawierający pliki do przeniesienia.
3. W albumie naciśnij przycisk , aby wybrać pliki do przeniesienia.

Uwaga

Można nacisnąć przycisk , aby wybrać wszystkie pliki, lub przycisk w celu anulowania zaznaczenia.

4. Naciśnij przycisk . Zostanie wyświetlona lista albumów.
5. Naciśnij, aby wybrać docelowy album dla przenoszonych plików.

Uwaga

W ten sposób można też przenieść pojedynczy plik.

5.5.5 Dodawanie notatki tekstowej do pliku

Procedura

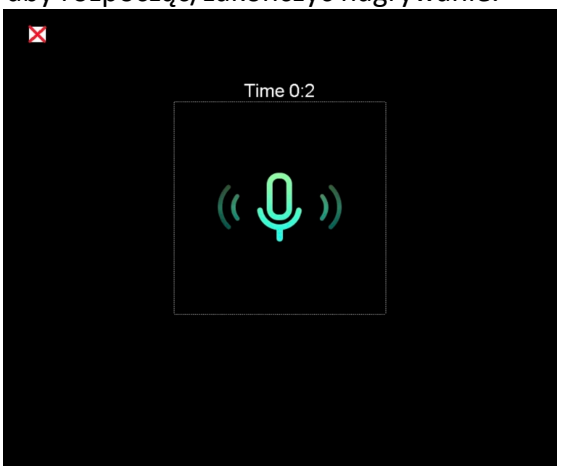
1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Naciśnij, aby wybrać album zawierający plik do edycji.
3. W albumie naciśnij, aby wybrać plik do edycji.
4. Naciśnij przycisk ••• i wybierz opcję **Notatka tekstowa**. Zostanie wyświetlona klawiatura ekranowa.
5. Wprowadź notatkę tekstową przy użyciu klawiatury ekranowej.
6. Naciśnij przycisk , aby zakończyć.

Następne kroki

Można wyświetlić edytowane zdjęcie, aby zobaczyć notatkę tekstową.

5.5.6 Dodawanie notatki głosowej do pliku

1. Naciśnij przycisk , aby wyświetlić ekran **Albumy**.
2. Naciśnij, aby wybrać album zawierający plik do edycji.
3. W albumie naciśnij, aby wybrać plik do edycji.
4. Naciśnij przycisk ••• i wybierz opcję **Notatka głosowa**. Zostanie wyświetlona ikona mikrofonu.
5. Naciśnij ikonę mikrofonu, aby rozpocząć/zakończyć nagrywanie.



Rysunek 5-2 Nagrywanie notatki głosowej

Następne kroki

Można wyświetlić edytowane zdjęcie i nacisnąć przycisk , aby odtworzyć nagranie.

Uwaga

Notatki głosowe można dodawać tylko do zdjęć.

5.6 Eksportowanie plików

Aby eksportować zapisane zdjęcia i nagrania wideo, należy podłączyć urządzenie do komputera przewodem dostarczonym razem z urządzeniem.

Procedura

1. Otwórz pokrywę złącza.
2. Podłącz kamerę do komputera przewodem i wyświetl zawartość wykrytego dysku.
3. Wybierz i skopiuj zdjęcia lub nagrania wideo do komputera, aby umożliwić wyświetlanie tych plików.
4. Odłącz urządzenie od komputera.

Uwaga

Sterownik jest instalowany automatycznie przy pierwszym połączeniu.

Rozdział 6 Pomiar odległości

Dalmierz laserowy składa się z emitera i odbiornika wiązki lasera. Urządzenie mierzy odległość celu na podstawie czasu przesyłania wyemitowanej i odebranej wiązki lasera. Ten czas jest przeliczany na odległość wyświetlaną na ekranie.

Zanim rozpoczniesz

- Zalecane jest użycie tej funkcji w otoczeniu, w którym nie występuje intensywne światło (np. słoneczne), takim jak pomieszczenia w budynkach.
- Cel powinien silnie odbijać światło (np. biały papier lub przewód).

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Wybierz **Ustawienia urządzenia** > **Ustawienia ekranu**.
3. Włącz opcję **Odległość**.
4. Naciśnij przycisk , aby zapisać i zakończyć.
5. Gdy wyświetlany jest podgląd na żywo, skieruj kursor na cel, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk lasera.
6. Zwolnij przycisk lasera, aby zakończyć pomiar odległości.

Wynik

Po zakończeniu pomiaru odległość zostanie wyświetlona na ekranie.

Rozdział 7 Połączenia Bluetooth

Po sparowaniu zestawu słuchawkowego Bluetooth z urządzeniem można odtwarzać audio związane z nagraniami wideo lub zdjęciami.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Łączność** > **Bluetooth**.
3. Naciśnij przycisk , aby włączyć funkcję Bluetooth.

Uwaga

Można też nacisnąć przycisk lub **OK**, aby zakończyć parowanie.

Urządzenie automatycznie wyszuka i sparuje aktywny zestaw słuchawkowy Bluetooth w pobliżu.

Wynik

Po sparowaniu można odtwarzać przy użyciu zestawu słuchawkowego audio związane z nagrywaniami wideo lub zdjęciami.

Rozdział 8 Konfigurowanie oświetlenia LED

Gdy wyświetlany jest ekran podglądu na żywo, naciśnij przycisk △, aby włączyć/wyłączyć oświetlenie LED. Można też nacisnąć przycisk reflektora po wyświetleniu menu rozwijanego.

Rozdział 9 Wyświetlanie kopii ekranu

Można podłączyć urządzenie do komputera przewodem Type-C i wyświetlać podgląd na żywo z urządzenia przy użyciu oprogramowania UVC Alarm Client. Następnie można na ekranie komputera oglądać podgląd na żywo i parametry takie jak temperatura maksymalna, odległość i emisyjność.

Zanim rozpoczniesz

Zainstaluj oprogramowanie UVC Alarm Client na komputerze.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Łączność** > **Kopia ekranu**.
3. Naciśnij przycisk , aby włączyć tę funkcję.
4. Uruchom oprogramowanie UVC Alarm Client na komputerze.
4. Połącz urządzenie z komputerem przewodem Type-C.

Wynik

Podgląd na żywo i parametry bieżącego obrazu zostaną wyświetlone na ekranie komputera.

Rozdział 10 Połączenie z aplikacją termowizyjną

Urządzenie obsługuje połączenia z siecią Wi-Fi i punktem dostępu. Połącz urządzenie z aplikacją HIKMICRO Viewer, aby obsługiwać urządzenie przy życiu klienta mobilnego.

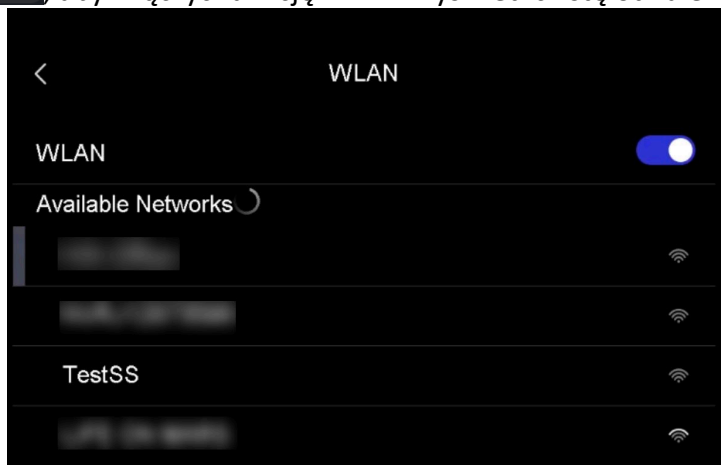
10.1 Połączenie Wi-Fi

Zanim rozpoczniesz

Pobierz i zainstaluj aplikację HIKMICRO Viewer na telefonie.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Łączność** > **WLAN**.
3. Naciśnij przycisk , aby włączyć funkcję Wi-Fi i wyświetlić listę odnalezionych sieci Wi-Fi.



Rysunek 10-1 Lista sieci Wi-Fi

4. Wybierz sieć Wi-Fi do połączenia. Zostanie wyświetlona klawiatura ekranowa.
5. Wprowadź hasło przy użyciu klawiatury ekranowej.

Uwaga

NIE wolno naciskać przycisku **Enter** lub **Spacja**, ponieważ może to spowodować odrzucenie hasła.

6. Naciśnij przycisk , aby zapisać.
7. Uruchom aplikację i postępuj zgodnie z poleceniami kreatora startowego, aby utworzyć i zarejestrować konto.
8. Dodaj urządzenie do listy urządzeń online.

Wynik

Można wyświetlać podgląd na żywo, wykonywać zdjęcia i nagrywać wideo przy użyciu aplikacji.

10.2 Połączenie z punktem dostępu

Zanim rozpoczniesz

Pobierz i zainstaluj aplikację HIKMICRO Viewer na telefonie.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Łączność** > **Punkt dostępu**.
2. Naciśnij przycisk , aby włączyć punkt dostępu. Nazwa punktu dostępu składa się z dziewięciu końcowych cyfr numeru seryjnego urządzenia.
3. Naciśnij przycisk **Skonfiguruj punkt dostępu**. Zostanie wyświetlona klawiatura ekranowa.

Rysunek 10-2 Konfigurowanie punktu dostępu

4. Skonfiguruj hasło punktu dostępu.

Uwaga

- NIE wolno naciskać przycisku **Enter** lub **Spacja**, ponieważ może to spowodować odrzucenie hasła.
- Hasło powinno składać się z co najmniej ośmiu cyfr i liter.

5. Naciśnij przycisk , aby zapisać.
6. Połącz telefon z punktem dostępu urządzenia.
7. Uruchom aplikację i postępuj zgodnie z poleceniami kreatora startowego, aby utworzyć i zarejestrować konto.
8. Wybierz konfigurację Wi-Fi w aplikacji i wprowadź numer seryjny, aby dodać urządzenie. Aby uzyskać więcej informacji, skorzystaj z podręcznika użytkownika aplikacji klienckiej.

Wynik

Można wyświetlać podgląd na żywo, wykonywać zdjęcia i nagrywać wideo przy użyciu aplikacji.

Rozdział 11 Ustawienia położenia

W urządzeniu uwzględniono funkcję GPS i kompas. Korzystając z tych funkcji, można ustalić położenie urządzenia i kierunek obserwacji. Informacje dotyczące położenia i kierunku są wyświetlane po prawej stronie na ekranie podglądu na żywo.

11.1 Włączanie funkcji GPS

Procedura

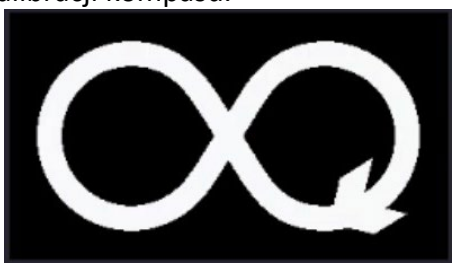
1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **GPS**.
3. Naciśnij przycisk , aby włączyć funkcję GPS. Urządzenie wyświetli informacje o położeniu GPS.

11.2 Konfiguracja kompasu

Włącz kompas, aby ustalić kierunek obserwacji. Jeżeli występują zaburzenia pola magnetycznego, należy skalibrować kompas.

Procedura

1. Wybierz pozycję z menu głównego.
2. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Kompas**.
3. Naciśnij przycisk , aby włączyć kompas. Na ekranie zostanie wyświetlony monit.
4. Naciśnij przycisk **OK** w celu rozpoczęcia kalibracji, lub przycisk **Anuluj**, aby zakończyć.
5. (Opcjonalnie) Obróć urządzenie zgodnie z poniższymi zaleceniami, aby skalibrować kompas. Urządzenie wyświetli wynik kalibracji kompasu.



Rysunek 11-1 Zalecenia dotyczące kalibracji kompasu

6. (Opcjonalnie) Na ekranie kalibracji można nacisnąć przycisk **Anuluj**, aby zakończyć kalibrację.

Uwaga

Jeżeli zostanie naciśnięty przycisk **Anuluj** w celu zakończenia kalibracji, wyświetlane będą nieprawidłowe informacje dotyczące kierunku.

Rozdział 12 Konserwacja

12.1 Wyświetlanie informacji o urządzeniu

Aby wyświetlić informacje o urządzeniu, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Informacje o urządzeniu**.

12.2 Konfigurowanie daty i godziny

Procedura

1. Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Data i godzina**.
2. Ustaw datę i godzinę.
3. Naciśnij przycisk ⮌, aby zapisać i zakończyć.

Uwaga

Wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Ustawienia ekranu**, aby włączyć lub wyłączyć opcję wyświetlania daty i godziny.

12.3 Uaktualnianie urządzenia

Procedura

1. Podłącz kamerę do komputera przewodem i wyświetl zawartość wykrytego dysku.
2. Skopiuj plik uaktualnienia i wklej go w katalogu głównym kamery.
3. Odłącz urządzenie od komputera.
4. Uruchom kamerę ponownie, aby umożliwić jej automatyczne uaktualnienie.
   Proces uaktualnienia jest wyświetlany na ekranie głównym.

Uwaga

Po uaktualnieniu urządzenie jest automatycznie ponownie uruchamiane. Aby wyświetlić bieżącą wersję, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Informacje o urządzeniu**.

12.4 Przywracanie ustawień domyślnych urządzenia

Aby zainicjować urządzenie i przywrócić ustawienia domyślne, wybierz **Ustawienia lokalne** > **Ustawienia urządzenia** > **Inicjowanie urządzenia**.

Rozdział 13 Dodatek

13.1 Emisyjność typowych materiałów

Materiał	Emisyjność
Skóra ludzka	0,98
Płyta z obwodami drukowanymi (PCB)	0,91
Beton	0,95
Ceramika	0,92
Guma	0,95
Farba	0,93
Drewno	0,85
Smoła	0,96
Cegła	0,95
Piasek	0,90
Gleba	0,92
Odzież	0,98
Twardy karton	0,90
Biały papier	0,90
Woda	0,96

13.2 Polecenia urządzenia

Aby pobrać typowe polecenia sterujące portu szeregowego, zeskanuj poniższy kod QR. Lista poleceń zawiera często używane polecenia sterujące portu szeregowego kamer termowizyjnych HikMicro.

13.3 Matryca komunikacyjna urządzenia

Aby pobrać matrycę komunikacyjną kamery, zeskanuj poniższy kod QR.
Matryca zawiera wszystkie porty komunikacyjne kamer termowizyjnych HikMicro.

13.4 Często zadawane pytania

Aby pobrać często zadawane pytania i odpowiedzi (FAQ) dotyczące urządzenia, zeskanuj poniższy kod QR.

HIKMICRO

See the World in a New Way

Facebook: HIKMICRO Thermography LinkedIn: HIKMICRO
Instagram: hikmicro_thermography YouTube: HIKMICRO Thermography
E-mail: info@hikmicrotech.com Witryna internetowa: https://www.hikmicrotech.com/

UD27178B