

Luneta termowizyjna - model TS

Instrukcja obsługi



Informacja od producenta.

Niniejsza instrukcja obsługi i konserwacji zawiera szczegółowe informacje o sposobie obsługi i zalecenia bezpieczeństwa dotyczące kamery termowizyjnej. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika, sprawności i niezawodności działania kamery oraz dotrzymania przewidzianego okresu eksploatacji, przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji, a następnie, przy korzystaniu z urządzenia ściśle przestrzegać podanych w niej zaleceń.

Niniejsza instrukcja obsługi i konserwacji kamery termowizyjnej obowiązuje do momentu publikacji nowego wydania; wszystkie inne materiały mają jedynie charakter informacyjny.

W przypadku napotkania problemów związanych z użyciem urządzenia prosimy o niezwłoczny kontakt z nami w celu uzyskania pomocy.

Spis treści

Ostrzeżenia	4
Instrukcja obsługi	5
1. Główne parametry techniczne i operacyjne	5
2. Zawartość dostawy	7
3. Uruchamianie i obsługa	8
3.1 Podzespoły kamery termowizyjnej	8
3.2 Zakładanie baterii	8
3.3 Działanie przycisków	9
3.4 Włączanie i wyłączanie zasilania	9
3.4.1 Włączania zasilania (Power-on)	9
3.4.2 Wyłączanie wyświetlacza (Display off)	9
3.4.3 Wyłączanie zasilania (Power OFF)	9
3.5 Interfejs obrazu	9
3.5.1 Menu funkcji	10
3.5.2 Pasek statusu	11
3.6 Ustawianie jakości obrazu	11
3.6.1 Kalibracja	11
3.6.2 Powiększanie obrazu (Zoom in)	11
3.6.3 Paleta kolorów	13
3.6.4 Jasność	13
3.6.5 Kontrast	13
3.6.6 Pomiar odległości	13
3.7 Zerowanie	14
3.8 Ustawienia zaawansowane	18
3.8.1 Wybór modelu	18
3.8.2 Rodzaj siatki obiektywu	18

3.8.3	Kolor siatki obiektywu.....	19
3.9	Ustawienia	19
3.9.1	Tryb kalibracji	19
3.9.2	Obraz w obrazie (PIP)	20
3.9.3	Gorąca ścieżka	20
3.9.4	Jasność ekranu.....	20
3.9.5	Automatyczne wyłączenie zasilania	20
3.9.6	Reset	20
3.10	Wskaźnik poziomu naładowania baterii.....	20
4.	Najczęściej występujące usterki i ich usuwanie.....	21

Ostrzeżenia

Ostrzeżenie

- (1) Chronić kamerę przed działaniem silnego promieniowania cieplnego (np. promieni słonecznych, lasera CO₂, oddziaływania łuku powstającego przy użyciu spawarek elektrycznych).
- (2) Ponieważ kamera termowizyjna zawiera precyzyjne podzespoły optyczne i elektroniczne wrażliwe na działanie wyładowań elektrostatycznych należy chronić urządzenie i jego wyposażenie przed uderzeniami, wstrząsami i drganiami, które mogłyby zniekształcić jego elementy konstrukcyjne lub zmienić wymiary montażowe.
- (3) Nie rozkładać ani nie usuwać samemu naprawiać kamery termowizyjnej. W przypadku usterki skontaktować się z producentem. Niedotrzymanie powyższego warunku unieważnia gwarancję.
- (4) W przypadku dłuższej przerwy w użyciu kamery lub podczas transportu wyjąć z niej baterie i umieścić kamerę w opakowaniu zapewniającym odpowiednią ochronę.
- (5) Wymieniać/ ładować baterię w odpowiednim czasie, gdy spadnie poziom naładowania do minimum aby uniknąć uszkodzenia baterii spowodowanej nadmiernym rozładowaniem.
- (6) Praca kamery w środowisku o parametrach odbiegających od podanych w niniejszej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Uwaga 1

- (1) Do czyszczenia powierzchni kamery (innych niż elementy optyczne) nie używać żadnych rozpuszczalników ani rozcieńczalników. Do czyszczenia używać miękkiej czystej i suchej tkaniny (np. flaneli).
- (2) Ponieważ soczewki kamery termowizyjnej do podczerwieni są pokryte warstwą powłoki antyodblaskowej, obiektyw należy czyścić jedynie w przypadku ewidentnej obecności na nim zanieczyszczeń. Zbyt częste przecieranie soczewek może uszkodzić powłokę. Unikać dotykania obiektywu kamery gołymi rękami ponieważ substancje kwaśne znajdujące się na skórze wchodząc w kontakt z materiałem powłoki i soczewek mogą je uszkodzić. Do czyszczenia soczewek używać specjalnej ściereczki przeznaczonej do tego celu.
- (3) W przypadku, gdy kamera jest nieużywana przez dłuższy czas wyłączyć jej zasilanie aby wydłużyć okres eksploatacji urządzenia.

Uwaga 2

- (1) Baterię można zakładać w dowolny sposób - nie ma różnic między biegunem dodatnim i ujemnym.
- (2) Przed wyjęciem baterii wyłączyć zasilanie kamery. Otwarcie wnęki na baterie przy włączonym zasilaniu urządzenia spowoduje poważne uszkodzenia kamery.
- (3) Przed pierwszym użyciem kamery naładować baterię przez min. 5h.
- (4) Używać baterii pomocniczych kamery.

(5) Nie rozkładać ani nie zwierać baterii. Chronić baterie przed uderzeniem, spadkiem, itp.

(6) W przypadku stwierdzenia, że bateria przegrzewa się, zmienia kolor lub kształt, wydziela zapach spalenizny lub wykazuje inne odbiegające od normy zachowanie podczas użycia, ładowania lub przechowywania - natychmiast zaprzestać jej dalszego użycia.

Uwaga 3

(1) W przypadku przywrócenia ustawień fabrycznych, wszystkie dane zerowania zostaną utracone i zerowanie należy wykonać ponownie.

(2) Przed wykonaniem kalibracji rozpoznawania sceny sprawdzić, czy osłona obiektywu jest założona lub czy obiektyw jest prawidłowo ustawiony.

Instrukcja obsługi

1. Główne parametry techniczne i operacyjne

Model	TS425	TS435	TS450
Detektor			
Typ detektora	Detektor podczerwieni 400X300, bez chłodzenia		
Wielkość pikselu	17μm		
Właściwości optyczne			
Długość ogniskowa	25mm	35mm	50mm
Kąt widzenia	14.9X11.2	10.7X8.0	7.5X5.6
Ustawianie ostrości	Ręczne, w zakresie od 10m do nieskończoności		
Wyświetlacz			
Soczewki w okularze	1024×768 kolorowy OLED		
Ustawianie pola widzenia	-4°~+4°		
Powiększenie maszynowe	1.6~6.4X	2.3~9.2X	3.3~13.2X
Właściwości kadrowania			

Oficjalny dystrybutor na terenie Polski:

Knieja Sp. z o.o.
Al. Daszyńskiego 32/19
31-534 Kraków

Wybór modelu	6 modeli
Rodzaj siatki obiektywu	10 rodzajów
Kolor siatki obiektywu	naturalny biały
Podziałka i dokładność ustawiania	≤ 1mil
Wyświetlacz obrazu	
Paleta kolorów	Biały ciepły, naturalny ciepły, czerwony ciepły 1/2/3, zielony ciepły, niebieski ciepły
Powiększanie (Zoom-in)	2X, 4X, obraz w obrazie PIP
Jasność	Regulowana
Kontrast	Regulowany
Pozostałe funkcje	
Pomiar odległości	0,25m, 0,5m, 1,8m docelowe wielkości
Model kalibracji	Automatyczna Rozpoznawanie sceny Przesłona
Gorąca ścieżka	Regulowana
Obraz w obrazie (PIP)	Regulowany
Jasność ekranu	Regulowana
Automatyczne przejście w stan czuwania	Regulowane
Automatyczne wyłączenie zasilania	Regulowane
Zasilanie	
Bateria	(1) bateria litowa - typ:18650, z możliwością wielokrotnego ładowania
Czas pracy	≥ 3 h w temperaturze 25°C - w przypadku standardowej baterii do niskich temperatur ≥ 5 h w temperaturze 25°C - w przypadku baterii Panasonic 3400mah 18650
Odległość wykrycia obiektu (km)	

Człowiek (1,8m*0,5m)	0,7	1	1,4
Samochód (2,3m*2,3m)	1,7	2,4	3
Odległość identyfikacji obiektu (km)			
Człowiek (1,8m*0,5m)	0,35	0,5	0,7
Samochód (2,3m*2,3m)	0,7	1	1,4
Niezwodność			
Stopień ochrony:	IP67		
Zabezpieczenie przed błędną polaryzacją przy zakładaniu baterii	Nie ma różnic w biegunach baterii - można ją zakładać dowolnie		

2. Zawartość dostawy

Nr kol.	Nazwa	Ilość
1	Kamera termowizyjna	1
2	Bateria 18650 z możliwością wielokrotnego ładowania	1
3	Instrukcja Obsługi	1
4	Ładowarka do baterii	1
5	Przewód do wyjścia wideo	1
6	Opakowanie ochronne	1

3. Uruchamianie i obsługa

3.1 Podzespoły kamery termowizyjnej



3.2 Zakładanie baterii

W kamerze termowizyjnej jest używana jedna bateria typu 18650, którą należy założyć w poniższy sposób:



Oficjalny dystrybutor na terenie Polski:
Knieja Sp. z o.o.
Al. Daszyńskiego 32/19
31-534 Kraków

3.3 Działanie przycisków

Nr kol.	Przycisk	Symbol graficzny	Funkcje
1	Przycisk włączania zasilania		Włączanie i wyłączenie zasilania
2	Pokrętło ręczne		Naciśnięcie: wejście w menu/ pokazanie dostępnych funkcji. Obrót: wybór żądanej funkcji.

3.4 Włączanie i wyłączenie zasilania

3.4.1 Włączania zasilania (Power-on)

Nacisnąć i przytrzymać ten przycisk dopóki nie pokaże się obraz startowy w okularze, po czym uruchomić kamerę.

3.4.2 Wyłączenie wyświetlacza (Display off)

Nacisnąć i przytrzymać przycisk POWER w celu wywołania paska postępu wyłączenia na wyświetlaczu okularu, po czym zwolnić przycisk, zanim pasek dojedzie do końca. Wyświetlacz wchodzi w tryb wyłączenia, po czym wyłącza się. Naciśnięcie jakiegokolwiek przycisku ponownie włącza wyświetlacz.

3.4.3 Wyłączenie zasilania (Power OFF)

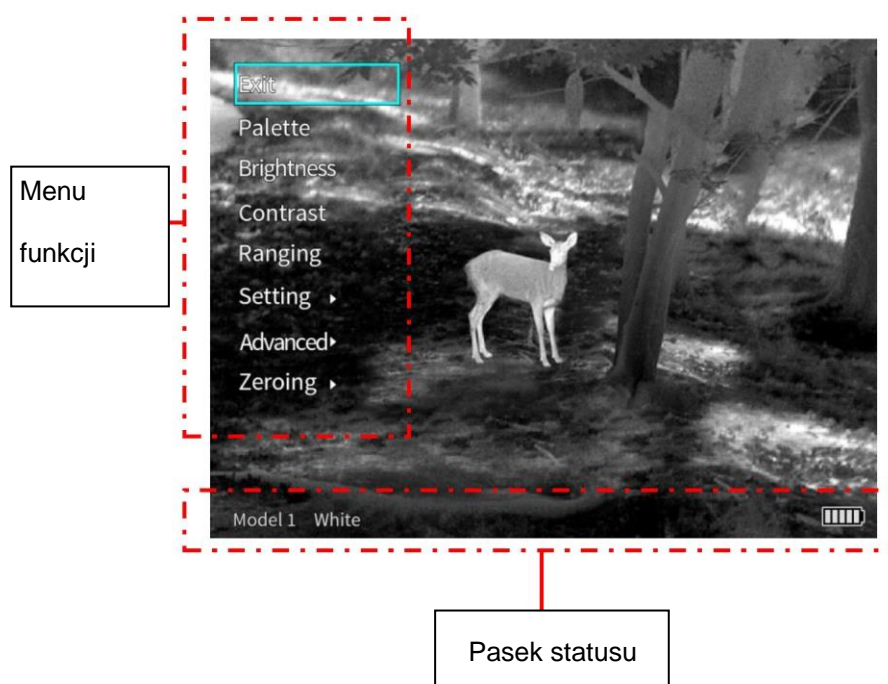
Nacisnąć i przytrzymać przycisk POWER w celu wywołania paska postępu wyłączenia na wyświetlaczu okularu. Odczekać aż pasek dojedzie do końca, po czym zwolnić przycisk. Zasilanie zostaje wyłączone.

3.5 Interfejs obrazu

Interfejs obrazu z kamery bez pokazania dostępnych funkcji,



Interfejs obrazu z kamery z pokazanymi najważniejszymi funkcjami



3.5.1 Menu funkcji

Wcisnąć pokrętko w celu wywołania menu wykonywalnych funkcji operacyjnych kamery po lewej stronie wyświetlacza.

Wejście w menu: Nacisnąć pokrętko w celu wywołania menu funkcji.

Wyjście z menu: Wybrać „Wyjdź” ('Exit') w górnej części menu i wcisnąć pokrętko aby wyjść z menu funkcji.

Wybór funkcji: Obrócić pokrętko do wybranego położenia i wybrać daną funkcję.

Wejście do ustawień funkcji: Nacisnąć pokrętko w celu wejścia do ustawień funkcji.

3.5.2 Pasek statusu

Znajduje się pod obrazem i pokazuje aktualny model, paletę kolorów i poziom naładowania baterii.

3.6 Ustawianie jakości obrazu

3.6.1 Kalibracja

Podczas korzystania z kamery termowizyjnej, jej podzespoły rozgrzewają się po długotrwałej pracy, co może powodować „śnieżenie”, „smugi”, paski i inne zakłócenia obrazów w podczerwieni i w efekcie ich błędną interpretację. Użytkownik może wybrać tryb kalibracji w celu skorygowania obrazu i usunięcia zakłóceń zgodnie z potrzebami.

W trybie kalibracji rozpoznawania sceny lub przesłony - naciśnąć i puścić przycisk POWER w celu wykonania korekty obrazu; po jej zakończeniu, na wyświetlaczu pojawia się komunikat „Kalibracja ukończona”.



W trybie automatycznej kalibracji urządzenie automatycznie koryguje jakość obrazu bez jakiegokolwiek interwencji ze strony użytkownika.

3.6.2 Powiększanie obrazu (Zoom in)

Istnieje kilka możliwych trybów zoomowania: 1X, 2X, 4X oraz obraz w obrazie (PIP). Położenie PIP można ustawić - szczegóły patrz rozdział dotyczący funkcji PIP.

Postępowanie:

Jeśli pasek menu nie jest wyświetlany, obrócić pokrętkę w górę/ w dół aby ustawić tryb powiększania obrazu -

linia siatki obiektywu zostaje zsynchronizowana do zoomowania.

1X: Główny obraz jest pokazywany w oryginalnej wielkości.



2X: Obszar wokół kursora umieszczonego w środku obrazu zostaje powiększony 2x do pełnego ekranu.



4X: Obszar wokół kursora umieszczonego w środku obrazu zostaje powiększony 4x do pełnego ekranu.



Obraz w obrazie (PIP): Główny ekran pozostaje w oryginalnej wielkości; obrazy częściowe powiększone 2x są pokazywane w oknie znajdującym się w górnej części wyświetlacza.



3.6.3 Paleta kolorów

Kamera termowizyjna umożliwia użytkownikowi wybór spośród wielu opcji kolorów: biały ciepły, czarny ciepły, czerwony ciepły 1/ 2/ 3; zielony ciepły i niebieski ciepły.

Dzięki ustawieniu palety kolorów, obrazy w podczerwieni mogą być pokazywane w różnych kolorach, co jest pomocne przy obserwacji i identyfikacji różnych celów.

3.6.4 Jasność

Kamera termowizyjna umożliwia ustawienie jasności obrazu w skali od 1 (najciemniejszy) do 10 (najbardziej jasny).

Użytkownik może ustawić poziom jasności odpowiedni do warunków otoczenia i zgodnie z własnymi preferencjami.

3.6.5 Kontrast

Kamera termowizyjna umożliwia ustawienie kontrastu obrazu w skali od 1 (najciemniejszy) do 10 (najbardziej jasny).

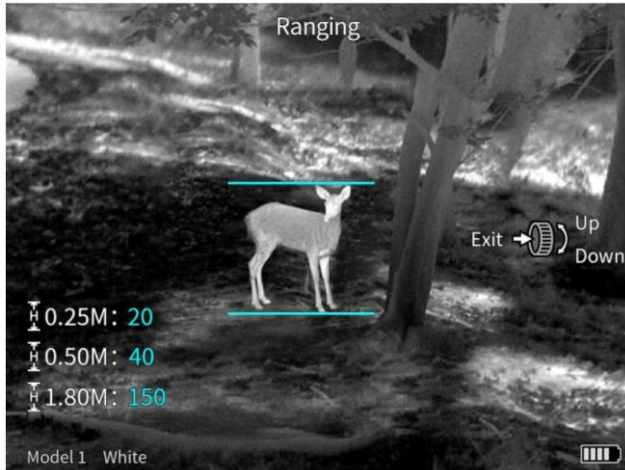
Użytkownik może ustawić poziom kontrastu odpowiedni do warunków otoczenia i zgodnie z własnymi preferencjami.

3.6.6 Pomiar odległości

Funkcja pomiaru odległości pozwala na wyznaczenie odległości do danego celu za pomocą znanej odległości do innego obiektu. W urządzeniu są dostępne 3 przykłady obiektów i odległości odniesienia: Królik (0,25m), Dzik (0,5m), Jeleń (1,8m), oraz wyświetlanie informacji o rzeczywistej odległości do tych zwierząt.

Postępowanie:

1. Wcisnąć pokrętkę, wejść w menu, obrócić pokrętkę, wybrać „Określanie odległości „ (‘Ranging’) i wcisnąć pokrętkę aby wejść w tę funkcję;



2. Zestawić dolną poziomą linię z dolną krawędzią obrazu celu, po czym obrócić pokrętkę w górę/ w dół aby zmienić rozstaw dolnej i górnej linii poziomej tak, aby górna linia pozioma pokryła się z górnym brzegiem ikony celu. Następuje automatyczne obliczenie i wyświetlenie odległości.
3. Porównując wielkość celu z wielkościami 3 obiektów odniesienia (zwierząt) można w przybliżeniu obliczyć odległość do celu.

3.7 Zerowanie

Ponieważ kamera termowizyjna jest montowana na różnym wyposażeniu, położenia zera jest różne. W przypadku pierwszej zmiany urządzenia, do którego jest przymocowana kamera, należy wykonać kalibrację zera dla kamery.

Przed wykonaniem kalibracji wybrać model (‘Model select’). Po zapamiętaniu położenia aktualnego zerowania, kalibracja zostanie automatycznie zapamiętana dla wybranego modelu.

Dla każdego modelu można zapamiętać jedno położenie kalibracji zera. Kamera może zapamiętać położenia zerowania dla max. 6 modeli. Odległość, dla której wykonuje się zerowanie kamery jest przyjmowana domyślnie jako 100m. Użytkownik może wybrać tę odległość odpowiednio do warunków własnego pola obserwacji.

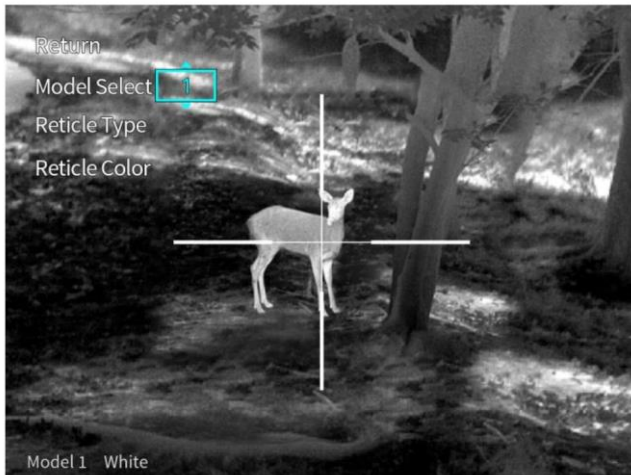
Zasada zerowania kamery termowizyjnej: w celu wykonania zerowania ustawić punkt celowania na linii siatki obiektywu tak aby pokrył się z rzeczywistym punktem trafienia odpowiednim dla położenia kalibracji.

Wejść w menu ZAAWANSOWANE (‘advanced’) - wybrać model (‘model select’) — wrócić do menu głównego — wybrać ZEROWANIE (‘zeroing’) — wejść w interfejs kalibracji zera —wybrać ODLEGŁOŚĆ ZEROWANIA (‘zeroing

distance') — zwolnić migawkę — przejechać kursorem z punktu celowania do rzeczywistego punktu trafienia — zapamiętać ustawienie i wyjść.

Postępowanie:

1. Nacisnąć i puścić przycisk menu; wejść w menu; obrócić pokrętkę do położenia ZAAWANSOWANE ('advanced'); nacisnąć pokrętkę aby wejść w menu ZAAWANSOWANE ('advanced menu'), obrócić pokrętkę i ustawić wybór model ('model select'), wybrać model; kliknąć POWRÓT ('return') aby wrócić do menu głównego;



2. Obrócić pokrętkę i wybrać opcję zerowania;





3. Nacisnąć i puścić pokrętkę; wejść w wybór odległości do zerowania;

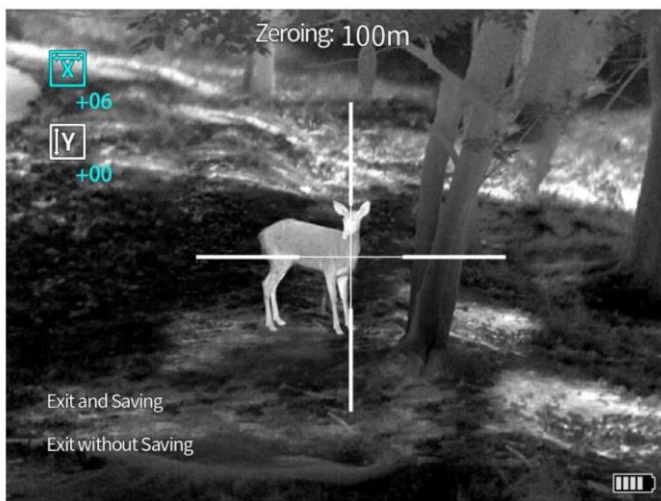


4. Ustawić środek siatki obiektywu na przewidywanym punkcie trafienia, zwolnić migawkę i obliczyć względną odległość od rzeczywistego do przewidywanego punktu trafienia.

5. Wybrać kierunek "X" lub "Y" zgodnie ze względną odległością i przesunąć punkt celowania znajdujący się w środku siatki obiektywu do rzeczywistego punktu trafienia;

1) Obrócić pokrętkę i wybrać kierunek "X" lub "Y", po czym nacisnąć pokrętkę aby wejść w ustawienia;

2) Obrócić pokrętkę i przesunąć punkt celowania znajdujący się w środku linii siatki obiektywu do rzeczywistego punktu trafienia;



6. Wycelować w przewidywany punkt trafienia za pomocą ustawionej linii celowania i zwolnić migawkę.

Ponownie ustawić położenie linii siatki na obrazie odpowiednio do rzeczywistego punktu trafienia tak, aby środek siatki pokrył się z przewidywanym punktem trafienia;

7. Wykonać kalibrację zera, zapamiętać ustawienie i opuścić funkcję zerowania. Jeśli wynik kalibracji nie ma być zapamiętany - opuścić funkcję zerowania bez zachowania ustawienia.



3.8 Ustawienia zaawansowane

Wejść w menu ZAAWANSOWANE ('advanced') w celu łatwiejszego ustawienia stylu linii siatki; siatka ustawia się automatycznie na środku wyświetlacza. Po wyjściu z menu, linia siatki wraca do swojego pierwotnego położenia.

3.8.1 Wybór modelu

Kamera termowizyjna może zapamiętać położenia zerowania dla max. 6 modeli. Jeśli użytkownik zapamiętał położenia zerowania dla kilku modeli, to po wymianie sprzętu, na którym jest zainstalowana kamera - wybrać model nowego wyposażenia a wtedy kamera sama automatycznie dopasuje położenie linii celowania dla aktualnego modelu tak, aby zapewnić lepszą możliwość obserwacji i dokładniejsze nacelowanie.

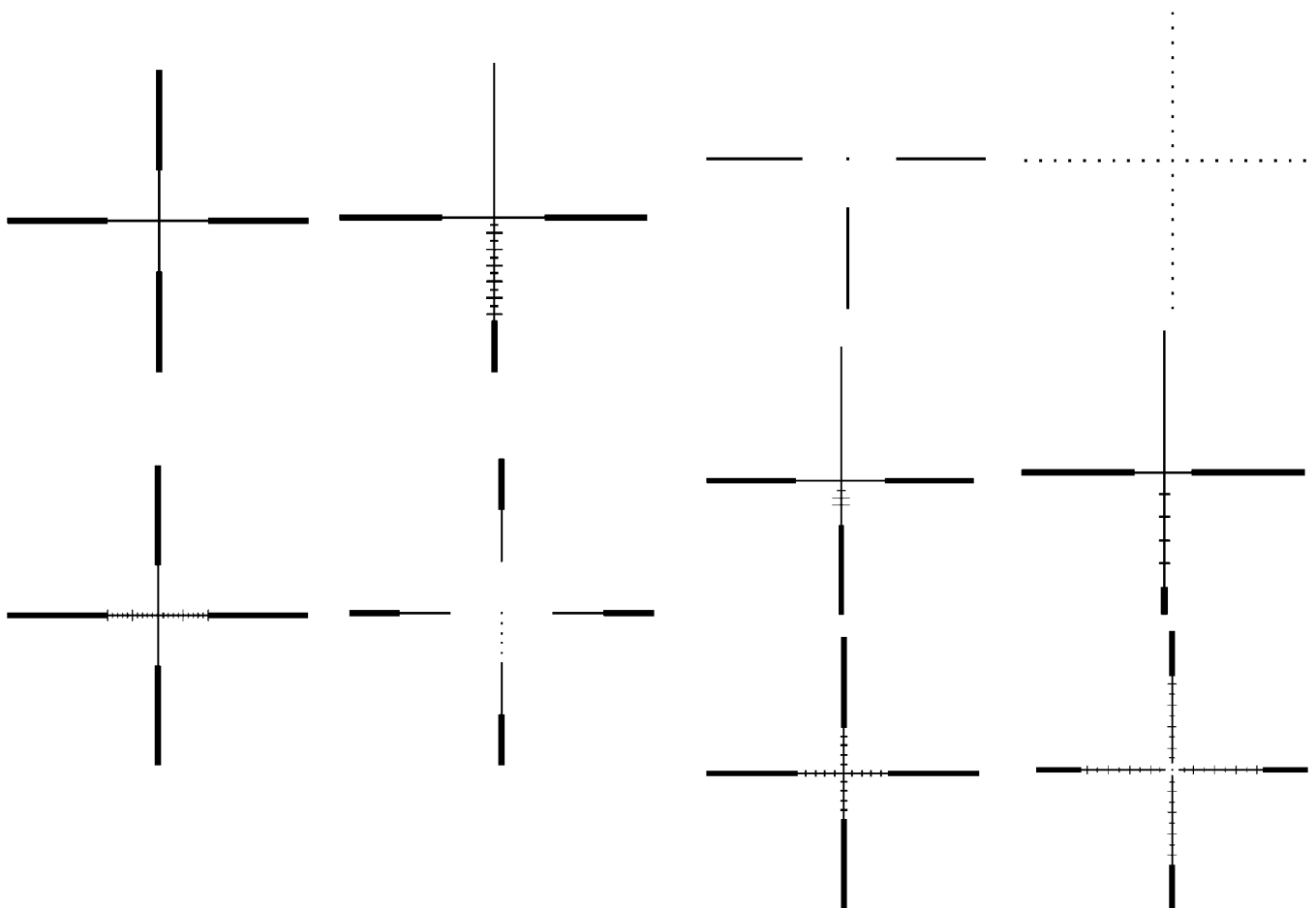
Wejść w menu ZAAWANSOWANE ('advanced') - ustawić wybór modelu ('model select') - wybrać model - wyjść z menu.

3.8.2 Rodzaj siatki obiektywu

Kamera termowizyjna posiada 10 opcji siatki obiektywu do wyboru. Ustawienie domyślne: siatka „1”.

Wejść w menu ZAAWANSOWANE ('advanced'), ustawić wybór rodzaju siatki ('reticle type'), wybrać 1 z 10 rodzajów siatki lub ŻADEN ('none'). Wybrana linia siatki jest pokazywana w środku obrazu. Po wykonaniu zerowania, użytkownik może używać środka linii siatki jako punktu do obserwacji i celowania.

10 rodzajów linii siatki jest pokazane na poniższych rysunkach:



3.8.3 Kolor siatki obiektywu

Kamera termowizyjna posiada opcje wyboru czarną i białą.

Wejść w menu ZAAWANSOWANE ('advanced') - ustawić wybór koloru ('Reticle color') - wybrać kolor - wyjść z menu.

3.9 Ustawienie

Wejść w menu USTAWIENIE ('setting'). Linia siatki jest ukryta. Po wyjściu z tego menu, linia siatki zostaje wyświetlona.

3.9.1 Tryb kalibracji

Kamera termowizyjna ma do dyspozycji trzy różne tryby kalibracji: kalibrację automatyczną, sceny i przesłony.

W trybie kalibracji sceny i przesłony - wyjść z paska menu, po czym nacisnąć i puścić przycisk POWER w celu wykonania kalibracji.

Kalibracja automatyczna: Urządzenie automatycznie koryguje jakość obrazu bez jakiegokolwiek interwencji ze strony użytkownika.

Kalibracja sceny: Użytkownik ręcznie koryguje jakość obrazu zgodnie z potrzebą. Przed wykonaniem kalibracji należy założyć osłonę obiektywu.

Kalibracja przesłony Użytkownik ręcznie koryguje jakość obrazu zgodnie z potrzebą. Przesłona obiektywu zamyka się przed wykonaniem kalibracji.

3.9.2 Obraz w obrazie (PIP)

W trybie powiększania obrazu (zoom-in) można ustawiać położenia okna PIP. Dostępne położenia: strona lewa - środek - strona prawa. Można również sterować zamykaniem okna PIP.

Przy wyłączonej funkcji PIP, tryb powiększania zmienia się w kolejności 1X, 2X, 4X;

Natomiast przy włączonej funkcji PIP, kolejność przełączania jest następująca: PIP, 2X, 4X;

3.9.3 Gorąca ścieżka

Po włączeniu Gorącej Ścieżki, kursor w formie kwadracika śledzi punkt o najwyższej temperaturze w filmowanym obszarze.

3.9.4 Jasność ekranu

Użytkownik może ustawić jasność ekranu. Wejść w funkcję JASNOŚĆ EKRANU ('screen BRI') aby ją ustawić.

3.9.5 Automatyczne wyłączenie zasilania

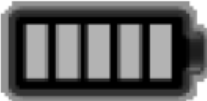
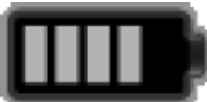



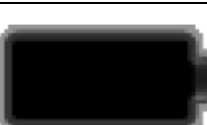
Można ustawić czas automatycznego wyłączenia zasilania. Dostępne opcje: BRAK (Off), 15min, 30min lub 60min (do wyboru). W przypadku braku aktywności przez ustawiony czas, kamera automatycznie wyłącza się.

3.9.6 Reset

Wejść w Ustawienia-->RESET ('setting' --> 'reset') aby przywrócić fabryczne ustawienia kamery.

3.10 Wskaźnik poziomu naładowania baterii

Wskaźnik poziomu naładowania baterii znajduje się w prawym dolnym rogu wyświetlacza. Znaczenie poszczególnych wskaźników jest pokazane w poniższej tabeli.

Nr kol.	Wygląd wskaźnika	Poziom naładowania baterii
1		Wysoki
2		Średnio-wysoki
3		Średni
4		Średnio-niski
5		Niski
6		Bateria rozładowana

4. Najczęściej występujące usterki i ich usuwanie

W przypadku zakłóceń w pracy kamery - sprawdzić, czy nie wystąpiła któraś z poniższych najczęstszych usterek urządzenia.

Jeśli nie - prosimy o niezwłoczny kontakt z nami.

Usterka/ błąd	Miejsce występowania	Sposób usuwania
Pomimo naciśnięcia i przytrzymania przycisku POWER kamera nie uruchamia się	Czy bateria jest założona prawidłowo?	Otworzyć wnękę na baterię i sprawdzić, czy bateria jest prawidłowo umieszczona.
	Czy bateria jest wystarczająco naładowana?	Wyjąć baterię i naładować.
	Czy wieczko wnęki na baterię jest dobrze przykręcone?	Przykręcić osłonę wieczka na baterię.
Po uruchomieniu kamery jakość obrazu jest słaba; obraz jest rozmazany	Źle ustawiona ostrość na obiektywie.	Obrócić pokrętło ustawiania ostrości na obiektywie tak, aby obraz stał się wyraźny i ostry.

Jasne linie, ciemne krawędzie, smugi widoczne na obrazie.	Konieczna korekta obrazu.	Wykonać kalibrację przestony/ sceny.
Rozmazany obraz	Źle ustawiona ostrość na obiektywie.	Obrócić pokrętko ustawiania ostrości na obiektywie tak, aby obraz stał się wyraźny i ostry.
	Zanieczyszczone soczewki do zdjęć w podczerwieni	Oczyścić za pomocą specjalnej ściereczki do czyszczenia soczewek.
Stwierdza się różnice w odległości	Źle ustawiona ostrość na obiektywie.	Obrócić pokrętko ustawiania ostrości na obiektywie tak, aby obraz stał się wyraźny i ostry.
Niewyraźny interfejs	Niewłaściwe pole widzenia w okularze.	Ustawić pole widzenia zgodnie z instrukcją obsługi.
Podczas filmowania kamera nagle wyłącza się.	Wieżko wewnątrz na baterie odkręciło się.	Dokręcić wiezko wewnątrz na baterie.
Celowanie nie powiodło się pomimo wielokrotnie wykonanej kalibracji.	Położenie początkowe linii celowania nie wróciło do zera.	Ustawić położenie początkowe linii celowania na "0".
Widoczny spadek precyzji działania kamery podczas pracy.	Poluzowane połączenia.	Sprawdzić, czy połączenia są mocno dokręcone.

KARTA GWARANCYJNA

MODEL..... **NUMER SERYJNY**.....

DATA ZAKUPU..... **NR DOKUMENTU ZAKUPU**.....

.....

Podpis i pieczęć Sprzedającego

