



Jak działa celownik termowizyjny?

data aktualizacji: 2024.08.28



Celowniki termowizyjne stanowią jedno z najnowocześniejszych narzędzi wykorzystywanych w wojsku, łowiectwie oraz ratownictwie. Pozwalają one na precyzyjne celowanie i obserwację w trudnych warunkach, takich jak noc, mgła czy dym. Ich działanie opiera się na technologii, która rejestruje promieniowanie podczerwone emitowane przez obiekty o różnej temperaturze. W ten sposób użytkownik może dostrzec obiekty niewidoczne dla ludzkiego oka. W niniejszym artykule przyjrzymy się bliżej zasadzie działania celowników termowizyjnych, ich zastosowaniu oraz najważniejszym cechom technicznym.

Zasada działania celownika termowizyjnego

Podstawą działania celownika termowizyjnego jest detekcja promieniowania podczerwonego. Wszystkie obiekty o temperaturze wyższej od zera bezwzględnego emitują promieniowanie w zakresie podczerwonym, które jest niewidoczne dla ludzkiego oka. [Celownik termowizyjny](#) wyposażony jest w matrycę detektorów, które wychwytują to promieniowanie i przekształcają je na sygnał elektryczny. Następnie sygnał ten jest przetwarzany przez elektronikę urządzenia na obraz, który jest wyświetlany na ekranie. Obraz ten przedstawia różnice w temperaturze obiektów, co

pozwała na ich identyfikację oraz precyzyjne celowanie.

Matryca detektorów, będąca kluczowym elementem celownika termowizyjnego, jest zazwyczaj wykonana z materiałów półprzewodnikowych, takich jak tellurek kadmu i rtęci (HgCdTe) lub tlenek wanadu (VOx). Materiały te są wrażliwe na promieniowanie podczerwone, co umożliwia wychwytywanie nawet najmniejszych różnic temperatur. Warto zaznaczyć, że detektory te muszą być chłodzone do bardzo niskich temperatur, aby zachować odpowiednią czułość. W tym celu stosuje się układy chłodzenia kriogenicznego lub mniej zaawansowane metody chłodzenia pasywnego.

Zastosowanie i korzyści z użycia celownika termowizyjnego

Celowniki termowizyjne znajdują zastosowanie w różnych dziedzinach, gdzie precyzja i skuteczność działania w trudnych warunkach są kluczowe. W wojsku termowizja jest wykorzystywana do wykrywania przeciwników, pojazdów oraz innych obiektów w ciemności lub ukrytych za przeszkodami, takimi jak dym czy zarośla. W ratownictwie natomiast pomaga w lokalizacji osób poszkodowanych w trudnym terenie lub podczas klęsk żywiołowych, na przykład w zawalonych budynkach. Łowiectwo to kolejna dziedzina, gdzie celowniki termowizyjne zdobywają coraz większą popularność. Pozwalają one na skuteczne tropienie i polowanie na zwierzęta nocą, przy minimalnej ingerencji w środowisko naturalne.

Jednym z głównych atutów termowizji jest jej zdolność do działania niezależnie od warunków oświetleniowych. W przeciwieństwie do noktowizji, która potrzebuje minimalnej ilości światła, celowniki termowizyjne bazują na różnicach temperatur, co czyni je skutecznymi również w całkowitej ciemności. Ponadto, dzięki temu, że detektory rejestrują promieniowanie cieplne, użytkownik jest w stanie dostrzec obiekty ukryte za przeszkodami, które nie byłyby widoczne w tradycyjnych metodach obserwacji.

Najważniejsze cechy techniczne celowników termowizyjnych

Celowniki termowizyjne różnią się między sobą pod względem kilku kluczowych parametrów technicznych, które determinują ich jakość oraz zastosowanie. Jednym z najważniejszych parametrów jest rozdzielczość matrycy detektorów. Im wyższa rozdzielczość, tym bardziej szczegółowy obraz można uzyskać.

Materiał partnera.

Źródło: <https://www.infoilawa.pl/aktualnosci/item/75692-jak-dziala-celownik-termowizyjny>