

Thermal Master Thor001 – szczegółowy opis

Wygląd i opakowanie: Kamera Thermal Master Thor001 prezentuje się masywnie i solidnie. Wykonana jest z wzmocnionego tworzywa ABS oraz elementów metalowych, ma gumowaną rękojeść i przyciski zapewniające pewny chwyt [reddit.com/thermalmaster.com](https://www.reddit.com/r/thermalmaster). Obudowa kamery jest odporna na upadki z ok. 2 metrów [thermalmaster.com](https://www.thermalmaster.com). W zestawie znajduje się także **twardy, wyścielany futerał transportowy**, zapewniający ochronę podczas transportu – jak opisuje recenzent, opakowanie jest „bardzo grube, wytrzymałe i **polokowane**” (tzw. „explosion-proof box”), co dobrze zabezpiecza urządzenie przed uszkodzeniem nawet przy wstrząsach [reddit.com](https://www.reddit.com).

Rys. 1. Kamera termowizyjna Thermal Master Thor001 – solidna, pistoletowa budowa z dużym wyświetlaczem i uchwytem.

Zawartość zestawu: W zestawie oprócz samej kamery znajduje się detakowalny **obiektyw makro** (umożliwiający ostrzenie już od ~8 cm oraz oglądanie detali do ok. 0,25 mm) [thermalmaster.com](https://www.thermalmaster.com). Dołączono także **kabel USB-C** (solidny, np. w oplocie), służący do ładowania (szybkie ładowanie 18 W) i przesyłu danych [reddit.com/thermalmaster.com](https://www.reddit.com/r/thermalmaster). Producent dołącza kartę **microSD 32 GB** dla zapisu obrazów (ponad potrzeby większości użytkowników) [structuretech.com](https://www.structuretech.com), a także instrukcję obsługi, kartę gwarancyjną (rozszerzoną do 3 lat) oraz certyfikat kalibracji urządzenia [reddit.com](https://www.reddit.com). Całość ułożona jest wewnątrz **pancernego etui** z gąbką formującą, która pewnie trzyma kamerę i akcesoria – według jednego recenzenta „kabel był zapakowany osobno, a wszystko ułożone bezpiecznie w pudełku” [reddit.com/structuretech.com](https://www.reddit.com/r/structuretech).

Jakość wykonania: Thor001 robi wrażenie „profesjonalnego” narzędzia – jak zauważa użytkownik, „jestem zaskoczony jakością wykonania, wyglądem i czuje się jak produkt z wyższej półki: część elementów metalowa, część z ABS, obudowa ma wagę, przyciski są gumowane i klikające, a uchwyt przyjemnie gumowany” [reddit.com](https://www.reddit.com). Obudowa jest wzmocniona, co potwierdza specyfikacja producenta mówiąca o „utwardzonym ergonomicznym korpusie ABS z metalową podstawą i osłoną obiektywu” [thermalmaster.com](https://www.thermalmaster.com). Dzięki temu kamera jest odporna na trudne warunki – producent deklaruje odporność na upadek z wysokości 2 m [thermalmaster.com](https://www.thermalmaster.com) oraz możliwość pracy w trudnych środowiskach. Mimo masywnego kształtu urządzenie można sprawnie trzymać i obsługiwać jedną ręką. Duży, 3,5-calowy wyświetlacz LCD o rozdzielczości 640×480 zapewnia czytelny podgląd termiczny i obrazu widzialnego (2 MP) [thermalmaster.com](https://www.thermalmaster.com), co wraz z ergonomicznymi przyciskami ułatwia pracę.

Specyfikacja techniczna: Thermal Master Thor001 posiada matrycę termiczną o rozdzielczości **256×192 pikseli**, która przy użyciu technologii X³ (algorytmicznego skalowania) umożliwia uzyskanie obrazu w rozdzielczości do **512×384 pikseli** [structuretech.com/thermalmaster.com](https://www.structuretech.com/r/thermalmaster). Dzięki temu obraz termiczny jest wyraźny i szczegółowy – w praktyce kamera charakteryzuje się lepszą rozdzielczością niż niektóre droższe modele konkurencji [structuretech.com/thermalmaster.com](https://www.structuretech.com/r/thermalmaster). Czulość temperaturowa (NETD) urządzenia to **<35 mK**, co oznacza wysoką zdolność do wykrywania niewielkich różnic ciepła [structuretech.com/thermalmaster.com](https://www.structuretech.com/r/thermalmaster).

Zakres pomiarowy Thor001 wynosi około **-20 °C do +550 °C** (podany przez producenta odpowiednik to -4 °F do +1022 °F z dokładnością ±1,5 °C lub ±1,5 % odczytu) [thermalmaster.com/thermalmaster.com](https://www.thermalmaster.com/r/thermalmaster).

Kamera umożliwia pomiar zdalny bezkontaktowo przez całą tę skalę, co pokrywa niemal wszystkie potrzeby kontrolingu termoizolacji i instalacji (w domu lub przemyśle). Przedstawione specyfikacje techniczne w zestawieniu:

- **Rozdzielczość termiczna:** 256×192 (fizyczna) z cyfrowym ulepszeniem do 512×384 pikseli [structuretech.com](https://www.structuretech.com)
- **Wyświetlacz:** 3,5" IPS LCD, 640×480 pikseli (60 Hz) [thermalmaster.com/thermalmaster.com](https://www.thermalmaster.com/r/thermalmaster)
- **Czulość termiczna (NETD):** <35 mK [structuretech.com/thermalmaster.com](https://www.structuretech.com/r/thermalmaster)

- **Zakres temperatur:** ok. $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$... $+550\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $\pm 1.5\%$)thermalmaster.com
- **Zasilanie:** wbudowany akumulator litowo-jonowy 5000 mAh; czas pracy ~8–10 godzin na ładowaniuthermalmaster.com, ładowanie szybkie 18 W (ok. 4 godz. do pełna)thermalmaster.com.
- **Komunikacja:** port **USB-C** (ład./transfer) oraz **Wi-Fi** (hotspot) do transmisji obrazu i zdalnej analizythermalmaster.com/structuretech.com.
- **Inne:** laserowy wskaźnik celu, wbudowana latarka LED, mikrofon do nagrywania notatek głosowychthermalmaster.com; obiektyw makro 8 cm (ostrość od ~8 cm, do szczegółów 0,25 mm)thermalmaster.com/reddit.com.

Oprogramowanie i obsługa: Thor001 wyposażono w intuicyjny interfejs oraz liczne tryby obrazowania. Użytkownicy chwalą „prostotę obsługi” – jak podkreśla jeden recenzent: menu kamery jest intuicyjne, wbudowana opcja PIP (picture-in-picture) znacznie pomaga w lokalizacji problemów, a bateria wystarcza na cały dzień pracythermalmaster.com. Producent dostarcza darmowe oprogramowanie PC (analiza i raportowanie, z regulacją współczynnika emisyjności itp.) oraz aplikację mobilną (**Thermal Master**), umożliwiającą podgląd na smartfonie poprzez Wi-Fithermalmaster.com/structuretech.com. Podłączając się do Wi-Fi kamery, można transmitować obraz na telefon lub komputer w czasie rzeczywistym – tester potwierdza, że „po zainstalowaniu aplikacji i połączeniu telefonu z Wi-Fi kamery, funkcja przesyłania działa bezbłędnie: wszystko, co widzimy na kamerze, widzimy także na ekranie telefonu”structuretech.com. Interfejs umożliwia wybór palety kolorów, ustawianie liczby punktów pomiarowych (Thor001 pozwala na nawet 9 punktów pomiarowych jednocześnie) oraz personalizowanie wyświetlanych wartości (min/max/średnie temperatury itp.)thermalmaster.com. Po ponownym włączeniu urządzenie zapamiętuje ostatnie ustawienia, co upraszcza serię pomiarów. Ogólnie obsługa jest oceniana jako „prosta i przejrzysta”thermalmaster.com, choć warto pamiętać, że Thor001 potrzebuje około 20–25 s na pełne uruchomienie (co należy uwzględnić w pracy terenowej)structuretech.comthermalmaster.com.

Funkcjonalności: Kamera oferuje standardowe tryby termowizyjne i dodatkowe innowacje. Ma wbudowany **moduł optyczny 2 MP**, dzięki któremu do termogramu automatycznie zapisywany jest obraz w świetle widzialnym (640×480)structuretech.com. Dzięki temu możliwe jest łączenie obrazów (fusion / picture-in-picture) – Thor001 obsługuje tryby *IR*, *fusion*, *PIP* i *połączenie dwuspektralne (IR-Fuse™)*thermalmaster.com. Technologia IR-Fuse™ łączy termiczny obraz z obrazem widzialnym w czasie rzeczywistym, co ułatwia identyfikację obiektów (widoczne widać strukturę a termowizyjnie gorące/potężne źródła ciepła)thermalmaster.com. Oferowany jest również tryb nagrywania wideo termicznego. W menu dostępne są różne palety kolorystyczne, cofanie/zoom cyfrowy (2×, 4× – cyfrowy, polecany tylko do celów prezentacyjnych), laserowy wskaźnik celu (dla przyspieszenia celowania) oraz mikrofon i notatki głosowe dodawane do zapisywanych scenthermalmaster.com. W gruncie rzeczy Thor001 jest „poważnym narzędziem”, pozwalającym m.in. ręcznie ustawiać emisyjność, korektę temperatury otoczenia czy odległości pomiaruthermalmaster.com. Oprogramowanie i menu oferują dużo możliwości konfiguracji, większą niż w urządzeniach konsumenckich – tester porównujący Thor001 z droższym FLIR-em podkreślił, że opcje menu są niemal nieograniczone i zachowują się stabilniestructuretech.comthermalmaster.com.

Zastosowania w budownictwie: Kamery termowizyjne jak Thor001 znajdują szerokie zastosowanie w diagnozie termicznej budynków po wykonaniu izolacji. Są to „odpowiednie narzędzie diagnostyczne” do oceny termoizolacji przegród zewnętrznych – pozwalają wykrywać wadliwe ocieplenie, niewłaściwy montaż elementów, nieszczelności i mostki termiczneizolacje.complizolacje.com.pl. W praktyce Thor001 umożliwia np. kontrolę poprawności ocieplenia ścian (widoczne jako zimne pasy tam, gdzie izolacja nie przylegaizolacje.com), lokalizację mostków termicznych przy fundamentach, nadprożach czy łączeniach

płyt warstwowych, a także sprawdzanie uszczelek okien i drzwi izolacje.com.pl. Dzięki wysokiej rozdzielczości i czułości kamera łatwo uwidoczni subtelne różnice temperaturowe; mostki termiczne pojawiają się na termogramie jako wyraźniejsze zimne obszary (zależnie od punktu pomiaru mogą być jaśniejsze lub ciemniejsze) izolacje.com.pl. Termowizja umożliwia także wykrycie miejsc infiltracji zimnego powietrza (np. przez uszkodzone ocieplenie czy okna) oraz utraty ciepła przez przerwy izolacji (choć wymaga wystarczającej różnicy temperatur między wnętrzem a otoczeniem) izolacje.com.pl.

W praktyce, jak pokazują opublikowane analizy, kamery takie jak Thor001 pozwalają **łatwo uwidocznić błędy w wykonaniu ocieplenia** – nawet niewielkie szczeliny czy źle dobrane materiały widać jako gorące i zimne plamy na ścianach czy dachu izolacje.com.pl. Poza budynkami mieszkaniowymi Thor001 sprawdzi się też przy inspekcji instalacji grzewczych (nieszczelne rury, nierównomierne grzanie), czy w przemyśle (np. kontrola izolacji rurociągów). Użytkownicy zwracają też uwagę, że kamera jest szczególnie przydatna przy ocieplaniu nowo budowanych domów – służy do końcowego sprawdzenia wykonania prac termomodernizacyjnych oraz doprecyzowania remontu istniejących przegród budowlanych izolacje.com.pl.

Podsumowanie: Thermal Master Thor001 to zaawansowana, wytrzymała kamera termowizyjna klasy profesjonalnej (lub półprofesjonalnej), oferująca jakość obrazu porównywalną z droższymi modelami. Jej atuty to wysoka rozdzielczość (cyfrowe X³), duża czułość termiczna, bogate funkcje (fusion/PIP, notatki głosowe, laser) oraz stabilne działanie nawet w trudnych warunkach thermalmaster.com. Wady to głównie gabaryty (urządzenie jest spore i waży więcej niż typowa kieszonkowa kamera) oraz konieczność uruchamiania przed użyciem (~20–25 s). Niemniej dzięki solidnemu wykonaniu, bogatemu oprogramowaniu i bogatemu wyposażeniu (w tym obiektywowi makro) Thor001 sprawdzi się znakomicie do diagnostyki termicznej budynków – w tym efektywnej kontroli ociepleń, mostków termicznych i miejsc nieszczelnych, pozwalając w prosty sposób „wizualizować” straty ciepła i oceniać jakość izolacji izolacje.com.pl.

Źródła: Informacje oparto na specyfikacji producenta i niezależnych testach thermalmaster.com structuretech.com izolacje.com.pl structuretech.com reddit.com structuretech.com. Treść uzupełniono wiedzą o zastosowaniach termografii w budownictwie izolacje.com.pl.