

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Kamera termowizyjna

ATC-02 #03068

ATC-02D #03067



1. Wstęp

Kamery termowizyjne znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie temperatura ma znaczenie na przebieg założonych procesów. Nadmierne nagrzewanie się urządzeń może sygnalizować ich wadliwe działanie. Wdrożenie działań prewencyjnych w postaci okresowych przeglądów z wykorzystaniem kamery termowizyjnej umożliwia eliminację awarii oraz przestojów w procesach produkcyjnych w wielu zakładach przemysłowych. Kamery termowizyjne stosowane są między innymi do przeglądów i testów systemów dystrybucji energii elektrycznej, urządzeń elektromechanicznych, budynków i dachów, cystern, rur, zaworów, zbiorników.

Kamera termowizyjna ATC-02 (ATC-02D) jest idealna do kontroli systemów wentylacji, klimatyzacji, ogrzewania. Doskonale sprawdzi się również przy obrazowaniu temperatury rozdzielnic elektrycznych, elementów silników itp.

Obraz w podczerwieni rejestrowany jest przez matrycę o rozdzielczości 60x60 (32x32), kamera charakteryzuje się czułością 0,15°C, dzięki temu na obrazie termowizyjnym można odnaleźć nawet najmniejsze różnice temperatury. Rejestruje również obraz widzialny, a dzięki możliwości nakładania na siebie obrazów rejestrowanych w paśmie światła widzialnego i podczerwonego znacznie ułatwia zlokalizowanie punktów o wysokiej lub niskiej temperaturze.

Dane dotyczące temperatury zapisywane są w postaci macierzy tysięcy punktów. Uzyskane dane można analizować zarówno w miejscu dokonywania pomiarów, jak również na komputerze PC. Kamera termowizyjna wyposażona jest w czytnik kart pamięci SD, na której zapisuje obrazy w formacie bmp.

Kamera ATC-02 (ATC-02D) jest kamerą termowizyjną, która łączy funkcje pomiaru temperatury powierzchni z obrazem w czasie rzeczywistym. Nawet potencjalne problemy mogą być widoczne na kolorowym ekranie, który pomaga zlokalizować centralny punkt pomiaru.

Aby poprawić rozpoznawanie, ten produkt jest wyposażony również w kamerę wizyjną.

W praktyce można obserwować obraz termiczny na obrazie wizyjnym. Obraz termowizyjny i obraz optyczny można przechowywać na wyjmowanej karcie pamięci SD. Dostosuj obrazy aby je przechowywać w pamięci i używać do raportowania. Po kilku sekundach od włączenia kamera jest gotowa do pracy.

Dodatkowe funkcje, które pomagają poprawić użyteczność produktu:

- regulowany współczynnik promieniowania i kompensacja odbicia tła pomagają poprawić dokładność pomiaru powierzchni odbłaskowej
- obrazowanie gorącego i zimnego miejsca pomocne w zlokalizowaniu punktów skrajnych temperatur
- wybór palety kolorów

2. Bezpieczeństwo użytkowania

Przed uruchomieniem przyrządu i wykonaniem pomiaru należy zapoznać się dokładnie z instrukcją obsługi. Urządzenie zostało poddane obowiązkowej ocenie zgodności, spełnia zasadnicze wymagania zawarte w europejskich Dyrektywach Nowego Podejścia i posiada oznakowanie CE (EN61326-1:2006)

Urządzenie zostało zaprojektowane i wyprodukowane z najwyższą starannością o bezpieczeństwo osób instalujących i użytkujących. Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy, należy stosować się do wszelkich wskazań zawartych w tej instrukcji.

W celu zapewnienia podstawowych wymogów bezpieczeństwa obsługi przyrządu należy stosować się do poniższych zasad:

- Przyrząd należy zabezpieczyć przed dostępem dzieci i osób niepowołanych.
- Jeżeli przyrząd zostanie przeniesiony z miejsca o niższej temperaturze do miejsca o wyższej temperaturze, wówczas wewnątrz przyrządu może się skroplić para wodna uniemożliwiająca jego prawidłowe funkcjonowanie i dlatego należy odczekać, aż wilgoć odparuje.
- Zabrania się używania przyrządu w obszarach dużej wilgotności, zasolenia, działania oparów toksycznych, łatwopalnych lub żrących.
- Gdy urządzenie nie jest wykorzystywane przez dłuższy czas, należy wyjąć z obudowy baterie.
- Po wyłączeniu urządzenia należy odczekać 2 sekundy przed jego ponownym włączeniem.



Symbole i oznaczenia związane z bezpieczeństwem użytkowania:

3. Specyfikacja

Wyświetlacz	2,4" kolorowy LCD 240x320
Rozdzielczość obrazu w podczerwieni	ATC-02 60*60 ; (ATC-02D 32*32)
Rozdzielczość obrazu wizyjnego	0,3 Mpix
Pole (kąty) widzenia / min. odległość pomiaru	20° * 20° / 0,5m
Czułość termiczna	0,15°C
Zakres temperatur	-20°C do 300°C ± 2% lub 2°C
Błąd pomiarowy	±2% lub ±2°C
Zakres długości fali	8-14um
Ogniskowa	stała
Palety kolorów	Żelazna czerwień, tęcza, tęcza wysoki kontrast Szarości jasne i ciemne
Opcje widzenia	krok nakładania obrazu termicznego na optyczny co 25%
Emisyjność	Ustawiana 0,1-1,0
Częstotliwość odświeżania obrazu	6Hz
Pamięć	Karta Micro SD
Format pliku	.bmp
Zasilanie	4x bateria 1,5V AA
Wymiary	212mm*95mm*62mm
Waga	0,32kg
Temperatura pracy	-5 +40°C
Składowanie	-20 +50°C
Wilgotność	10% 80% RH

4. Opis przycisków

Aby uruchomić kamerę naciśnij przez 5 sek. przycisk „włącz/menu”.

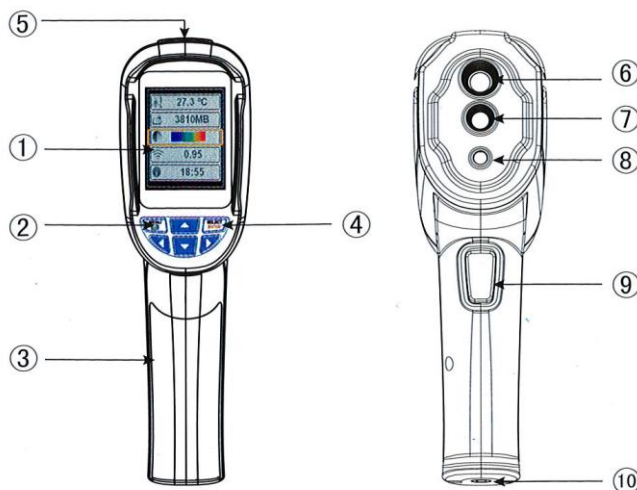
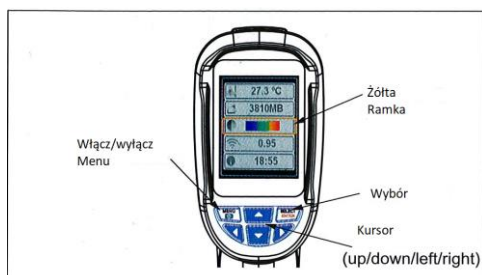
Naciskając przycisk „włącz/menu” wybierz tryb pomiaru lub tryb ustawień.

Używając w menu ustawień przycisków kursora wybieramy parametr (parametr w centralnej żółtej ramce)

Naciśnij przycisk „wybór” aby edytować wartość wybranego parametru.

Posługując się strzałkami kursora ustawić żądaną wielkość

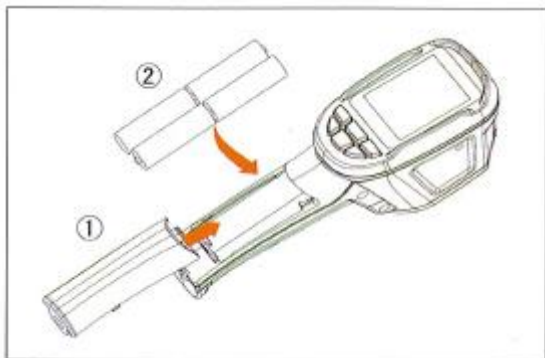
i nacisnąć przycisk „menu” aby wyjść z trybu ustawiania.



5. Budowa.

	Opis		Opis
1	Kolorowy wyświetlacz LCD	6	Czujnik podczerwieni
2	Przycisk włącz-wyłącz / Menu	7	Kamera optyczna
3	Pokrywa pojemnika baterii	8	LED (latarka)
4	Przycisk wybierz / select	9	Przycisk przechwyć / zapisz obraz
5	Port dla karty Micro SD	10	Złącze do statywu

6. Lista parametrów do ustawienia:



7. Wymiana baterii.

- Przestrzegać właściwej polaryzacji baterii
- Starannie zamknąć pojemnik baterii.



Uwaga:

Wymiana baterii może być wykonana tylko po wyłączeniu przyrządu.

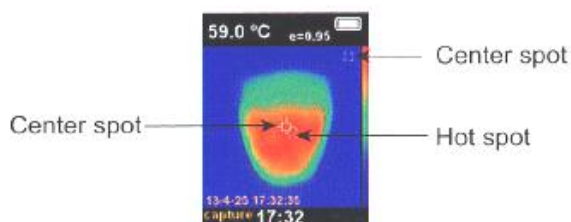
Icon		Description
	12:12	Ustawienie czasu
	5000	Ilość obrazów zapisanych w pamięci
	50%	Podświetlenie ekranu
	°C	Wybór jedn. temp C/F
	25°C	Przybliżona temperatura otoczenia
	11088MB	Pojemność karty pamięci
		Wybór palety kolorów
	0.95	Ustawienie emisyjności
	ON	Znacznik punktu pomiaru
	20C	Temperatura tła

Symbol przekreślonego kosza na śmieci, umieszczony na baterii lub opakowaniu, oznacza, że baterie nie powinny być traktowane jako zwykłe odpadki z gospodarstwa domowego. W dniu 12 czerwca 2009 r. weszły w życie przepisy ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. z 2009 r. Nr 79, poz. 666) ograniczające negatywny wpływ baterii i akumulatorów na środowisko poprzez redukcję ilości substancji niebezpiecznych w bateriach i akumulatorach oraz przez organizowanie systemu selektywnego ich zbierania.

8. Pomiary

Mierzona temperatura centralnego punktu pomiarowego jest wyświetlana w lewym górnym rogu ekranu.


Ustawienie współczynnika emisyjności jest wyświetlane w prawym górnym rogu ekranu. Ustaw kamerę aby max lub min temperatury pokrywało się ze środkiem punktu pomiarowego. Takie ustawienie kamery zapewnia optymalne warunki pomiaru.



9. Odległość ogniskowa

Opisywana Kamera termowizyjna ma stałą ogniskową, optymalna odległość to 50 cm (min. 20cm)

10. Ustawienia podświetlenia ekranu.

Wejść w tryb menu, naciśnij przycisk Wybierz, aby wybrać menu podświetlenia ekranu , a następnie naciśnij przycisk w górę iw dół, aby ustawić jasność podświetlenia, domyślna wartość to 50%.

11. Latarka LED.

Dla wspomaganie kamery światła widzialnego naciśnij przycisk "przechwyć obraz" przez 5 sekund, aby włączyć latarkę LED. Naciśnij ponownie aby wyłączyć.

12. Paleta kolorów

Palety kolorów pozwalają dobrać kolory wyświetlanego lub przechwyconego na ekranie obrazu w podczerwieni. Dostępna jest seria 5 palet kolorów. Niektóre palety kolorów bardziej pasują do obszarów specjalnych, dlatego są ustawiane jako opcje. Paleta kolorów w skali szarości ilustruje zrównoważone liniowo temperatury, dzięki czemu może w pełni ujawnić szczegóły. Paleta kolorów o wysokim kontraście może uwydatnić wyświetlany kolor co ma zastosowanie w sytuacji potrzeby dużego kontrastu w punktach najwyższej i najniższej temperatury. Paleta tęczęwa lub czerwonego żelaza dostarczają mieszaninę kolorów i skali szarości o wysokim kontraście.



13. Temperatura tła refleksyjnego

Temperaturę tła można ustawić w zakresie od 0 do + 36 ° C. Ustaw kompensację temperatury dla tła refleksyjnego w opcji tła (**menu BG**) . Na gorącym lub zbyt zimnym tle temperatura obiektu lub powierzchni może wpływać na dokładność pomiaru. Przy niskim współczynniku emisyjności powierzchni mierzonego obiektu zjawisko to jest oczywiste. W wielu sytuacjach dostosuj temperaturę tła, aby uzyskać optymalny wynik pomiaru.

14. Znaczniki skrajnych punktów pomiaru temperatury.

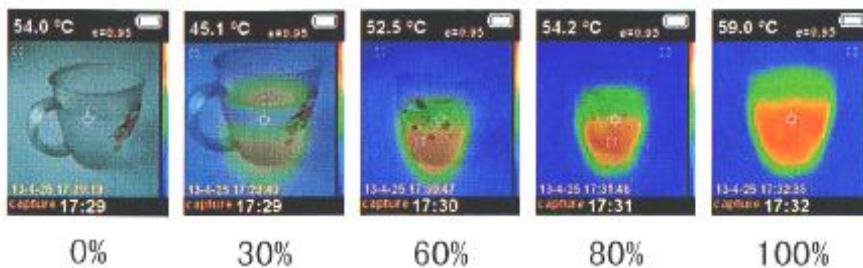
Naciśnij przycisk "menu", aby przejść do trybu menu, a następnie naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół, aby wybrać z menu znaczniki temperatur punktów \pm , naciśnij przycisk wyboru, a następnie naciśnij przycisk w górę, aby otworzyć lub zamknąć znaczniki temperatur. Po włączeniu znaczniki temperatur wskazują miejsce najbardziej gorące lub zimne, które wymagają dodatkowej oceny. Wyłączenie oznacza, że użytkownik może ustawić ostrość na mierzonym punkcie centralnym.

15. Jednostka temperatury

Kamera termowizyjna umożliwia pomiar zarówno w stopniach C jak i F.

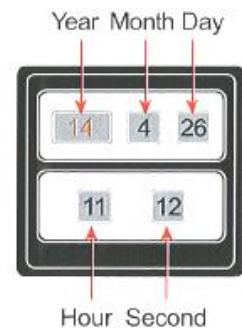
16. Mieszanie obrazu

Umożliwia jednoczesne wyświetlenie obrazu optycznego i obrazu podczerwieni. Mieszanie – nakładanie obrazów ułatwia zrozumienie obrazu w podczerwieni. Kamera może uchwycić obraz widzialny i w podczerwieni, aby dokładnie wyświetlić rozkład temperatury w obserwowanym obszarze. Jeśli chcesz użyć funkcji mieszania, naciśnij strzałki "lewo" lub "pravo", aby ustawić obraz mieszany od 0 do 100%. Obraz termiczny ma opóźnienie i może nie w pełni pokrywać się z obrazem optycznym co jest normalne.



17. Ustawienie czasu

W menu zegara można ustawić godzinę i datę. Naciśnij przycisk menu, aby wejść w tryb menu. Naciśnij przycisk w górę lub w dół, aby wybrać menu zegara . Naciśnij przycisk wyboru, aby wejść w tryb ustawienia zegara. Naciśnij lewy lub prawy przycisk, aby wybrać docelowy parametr czasu. Naciśnij przycisk w górę lub w dół, aby dodać lub odjąć wartość. Po ustawieniu naciśnij przycisk menu, aby wyjść.



18. Przechwytywanie i przechowywanie obrazów

Kamera może zapisać maksymalnie 25000 zdjęć na karcie micro SD. Na ekranie wyświetli się przycisk przechwytywania obrazu i symbol "zapisz zdjęcia tak nie". Naciśnij przycisk „**menu**”, aby zachować obraz. Naciśnij przycisk „**wyboru /select**”, aby usunąć przechwycony obraz. Jeśli w lewym dolnym rogu ekranu wyświetla się komunikat "no sd", oznacza to, że karta SD nie jest zainstalowana. Jeśli w lewym dolnym rogu ekranu wyświetla się komunikat "full", oznacza to, że karta SD jest pełna.

19. Przeglądanie zdjęć pamięci wewnętrznej.

1. Naciśnij przycisk „**menu**”, aby przejść do trybu menu.
2. Wybierz moduł przechowywania obrazów za pomocą strzałek.
3. naciśnij przycisk "**wybierz**", aby wybrać numer zdjęcia, które chcesz wyświetlić.
4. naciskaj przyciski strzałek, aby wybrać zdjęcie.
5. naciśnij przycisk "**wybierz**", aby wyświetlić zdjęcia.
6. naciśnij przycisk „w górę” na ekranie wyświetli się "skasuj zdjęcie tak nie", następnie naciśnij przycisk „**menu**”, aby usunąć lub naciśnij "**wybierz**", aby anulować.
7. naciśnij przycisk „**menu**”, aby zakończyć przegląd.

20. Uwagi

Wszystkie obiekty wypromieniowują energię podczerwoną. Energia promieniowania jest oparta na rzeczywistej temperaturze i współczynniku promieniowania powierzchni. Nasz przyrząd może wykryć

energię podczerwoną na powierzchni obiektu i oszacować temperaturę na podstawie wykrytej wartości energii podczerwonej. Wiele obiektów (np. powlekanym metal, drewno, woda, skóra i tekstura) może emitować energię, więc łatwo zmierzyć dokładną wartość. Jeśli chodzi o powierzchnię, która jest łatwa do emitowania energii (wysoki współczynnik promieniowania), współczynnik promieniowania jest większy niż 90% (0,90). Ta prosta metoda nie ma zastosowania do błyszczącej powierzchni lub powlekanego metalu, ponieważ ich współczynnik promieniowania jest mniejszy niż 60% (0,60).

Materiały te nie łatwo emitują energię, dlatego są klasyfikowane jako materiały o niskim współczynniku promieniowania. Aby dokładnie zmierzyć materiały o niskim współczynniku promieniowania, należy skalibrować współczynnik promieniowania. Dostosowanie współczynnika promieniowania (emisyjności) ma na celu dokładniejsze obliczenie szacunkowej wartości rzeczywistej temperatury obiektu.

21. Emisyjność

Emisyjność w zakresie od 0,10 do 1,00 można ustawić z krokiem co 0,01. Domyślnie ustawiona wartość to 0,95. Dokładna wartość emisyjności jest bardzo ważna dla dokładnego pomiaru temperatury. Emisyjność powierzchni ma ogromny wpływ na zmierzoną temperaturę naszego produktu. Poznanie emisyjności mierzonej powierzchni pomaga uzyskać dokładniejszy wynik temperatury, czasami są jednak rozbieżności.

22. Tabela emisyjności materiałów.

Materiał	Emisyjność	Materiał	Emisyjność
Asfalt	0,90-0,98	Czarna tkanina	0,98
Beton	0,94	Skóra ludzka	0,98
Cement	0,96	Pianka	0,75-0,80
Piasek	0,90	Pył węglowy	0,96
Grunt	0,92-0,96	Farba	0,80-0,95
Woda	0,92-0,96	Farba matowa	0,97
Lód	0,96-0,98	Czarna guma	0,94
Śnieg	0,83	Plastik	0,85-0,95
Szkło	0,90-0,95	Drewno	0,90
Ceramika	0,90-0,94	Papier	0,70-0,94
Marmur	0,94	Tlenek chromu	0,78
Gips	0,8-0,90	Tlenek miedzi	0,78
Zaprawa murarska	0,89-0,91	Tlenek żelaza	0,78-0,82
Cegła	0,93-0,96	Tkanina	0,90

23. Konserwacja.

Do czyszczenia obudowy używaj wilgotnej szmatki i mydła w płynie. Do czyszczenia obudowy, obiektywu lub okna nie należy używać środków ściernych ani alkoholu izopropylowego lub rozpuszczalnika.

23. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy gospodarstw domowych)



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi.

Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. W niektórych krajach produkt można oddać lokalnemu dystrybutorowi podczas zakupu innego urządzenia. Prawidłowa utylizacja urządzenia

umożliwia zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone przez nieodpowiednie postępowanie z odpadami.

W razie konieczności pozbycia się urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, prosimy skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży lub dostawcą, którzy udzielą dodatkowych informacji.

Pomimo dołożenia wszelkich starań nie gwarantujemy, że publikowane w niniejszej instrukcji informacje są wolne od błędów. W celu weryfikacji danych i uzyskania szczegółowych informacji dotyczących niniejszego urządzenia prosimy o odwiedzenie strony www.atel.com.pl.