



INSTRUKCJA OBSŁUGI

PIROMETY OPTEX

PT-02L

PT-02LD

PT-3LF



Wydanie marzec 2003



PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW **INTROL Sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice

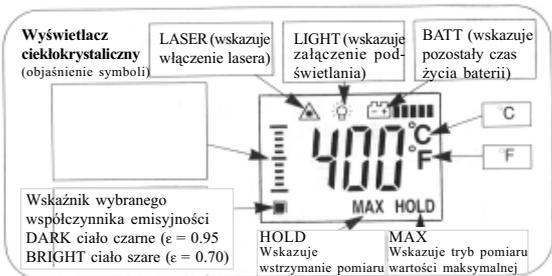
tel. 032/ 205 33 44, 78 90 000, fax 032/ 205 33 77

e-mail: introl@introl.pl, www.introl.pl

Dział poziomy: tel. 032/ 78 90 020, e-mail: pirometry@introl.pl

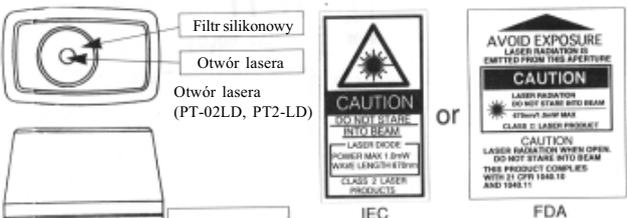
SPIS TREŚCI

1. Instrukcja użytkowania	3
2. Bezpieczeństwo użytkowania	5
4. Informacje dodatkowe	6
5. Problemy	7
6. Konserwacja pirometru	8
7. Baterie	8
8. Współczynnik emisyjności	8
9. Pole pomiarowe	9
10. Dane techniczne	10



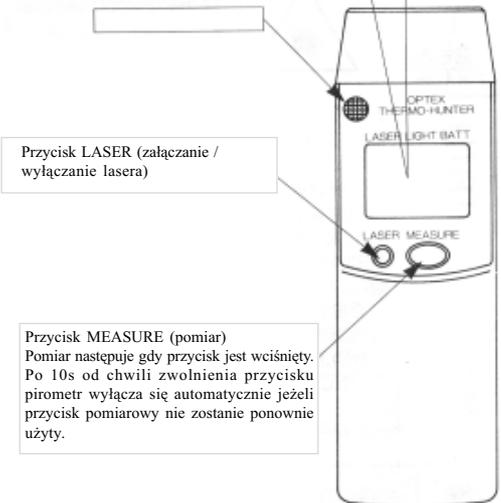
Pomiar temperatury

- 1) Włóż dwie baterie R6 do pojemnika znajdującego się na spodzie termometru.
- 2) Aby dokonywać pomiarów wciśnij przycisk MEASURE. Pomiaru są wykonywane przy wciśnięciu przycisku.
- 3) Po zwolnieniu przycisku ostatni pomiar lub wartość maksymalna pomiarów jest wyświetlany przez 10s (tryb pracy HOLD). Po tym czasie urządzenie wyłączy się automatycznie.



Przełączniki DIP

1. °C/°F
2. DARK/BRIGHT (dla PT-02LD, PT2-LD)
DARK... Wartość emisyjności ustawiony dla pomiarów temperatury powierzchni poczerzionych $\epsilon = 0.95$
BRIGHT... Wartość emisyjności ustawiony dla pomiarów temperatury powierzchni pobielonych $\epsilon = 7$
3. NORMAL/MAX
NORMAL ... Po zwolnieniu przycisku MEASURE wyświetlana jest ostatnio zmierzona temperatura
MAX... Wyświetlana jest wartość maksymalna



Pirometry serii PT są bezkontaktowymi termometrami, które mierzą temperaturę powierzchni obiektów poprzez pomiar ilości promieniowania podczerwonego emitowanego przez dany obiekt.

2. Bezpieczeństwo użytkowania

Ta instrukcja zawiera ostrzeżenia w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania urządzenia. Należy ściśle przestrzegać procedur bezpieczeństwa.



OSTRZEŻENIE:

Ten znak oznacza, że niewłaściwe użycie może spowodować uraz lub uszkodzenie.

: Ten symbol oznacza niedozwoloną operację.

: Ten symbol oznacza wymaganą operację.



OSTRZEŻENIE

Nie wolno patrzeć w wiązkę laserową ani kierować ją bezpośrednio na oczy.

Nawet odbicie wiązki lasera jest szkodliwe. Laser może spowodować uraz oka.

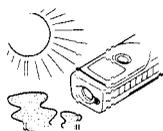
INFORMACJA

To urządzenie nie jest termometrem medycznym i dlatego też nie powinno być używane w celach medycznych.



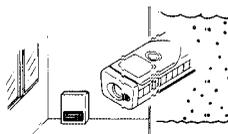
Warunki użytkowania.

Nie należy wystawiać pirometru na działanie wody. Pirometr ten nie jest wodo-odporny. Wersja wodoodporna, przeznaczona m.in. dla przemysłu spożywczego to Optex PT-5LD oraz PT-7LD.



NIE WYSTAWIAJ PIROMETRU NA BEZPOŚREDNIE DZIAŁANIE SŁOŃCA, ZANIECZYSZCZEŃ, WYSOKIEJ TEMPERATURY ORAZ WYSOKIEJ WILGOTNOŚCI PODCZAS UŻYTKOWANIA I PRZECHOWYWANIA.

W przeciwnym wypadku soczewka optyczna zabrudzi się lub ulegnie uszkodzeniu co spowoduje nieprawidłowe wskazania.



NIE WYSTAWIAJ PIROMETRU NA NAGLE ZMIANY TEMPERATURY.

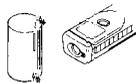
Nagle zmiany temperatury mogą fałszować wyniki pomiarów. W takim wypadku, przed następnym użyciem, odczekaj chwilę aby pirometr powrócił do stabilnych warunków temperaturowych.



TRZYMAJ TERMOMETR ZDAŁA OD ŹRÓDEŁ SILNYCH PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.

Używanie urządzenia w takich warunkach spowoduje nienaprawialne uszkodzenia oraz nieprawidłowe wskazania.

4. Informacje dodatkowe



UNIKAJMIERZENIABŁYSZCZĄCYCHOBIEKTÓW.

Błyszczące obiekty odbijają promieniowanie. Mimo, że współczynnik emisyjności może być zmieniony aby skompensować wpływ tego zjawiska, pomiary w dalszym ciągu będą nieprawidłowe. Do pomiaru tego typu obiektów należy wybrać inny, specjalnie przeznaczony do tego celu, typ pirometru. W tym celu należy skontaktować się z dystrybutorem.

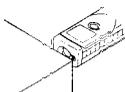


NIENALEŻYDOPUŚCIĆDOUPADKUPIROMETRUJAKRÓWNIEŻNIE NALEŻY WYSTAWIAĆ GO NA DZIAŁANIE GWAŁTOWNYCH WSTRZĄSÓW.



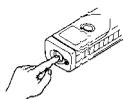
NIENALEŻYUŻYWAĆNIESTANDARDOWYCHŹRÓDEŁZASILANIA.

W przeciwnym wypadku wystąpią nienaprawialne uszkodzenia oraz nieprawidłowe wskazania.



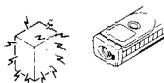
NIENALEŻYDODYKAĆPIROMETREM MIERZONEJ POWIERZCHNI.

Urządzenie jest termometrem bezkontaktowym. Dotykaniem urządzeniem powierzchni o wysokiej temperaturze spowoduje nienaprawialne uszkodzenia oraz nieprawidłowe wskazania.



NIEDOTYKAJSOCZEWKI

Zabrudzona soczewka może spowodować iż wskazania mogą być nieprawidłowe.



NIENALADOWANYCH ELEKTRYCZNIE.

W przeciwnym wypadku wystąpią nienaprawialne uszkodzenia oraz nieprawidłowe wskazania.

NALEŻYZACHOWAĆODPOWIEDNIĄODLEGŁOŚĆPRZY POMIARACH OBIEKTÓW OWYSOKIEJTEMPERATURZE

Zbyt wysoka temperatura może uszkodzić soczewkę

5. PROBLEMY

Problemy	Przyczyna	Rozwiązanie
Brak wskazań	Brak baterii lub nieprawidłowa biegunowość baterii	Wymień baterie lub ustaw je w odpowiednim położeniu
Brak lasera	Zanieczyszczenia na otworze lasera	Przeczyść otwór
	Zbyt słaba bateria aby zasilić laser	Wymień baterie lub ustaw je w odpowiednim położeniu
Wskazania wydają się być nieprawidłowe	Zanieczyszczenia na filtrze/soczewce	Przeczyść filtr korzystając ze wskazówek w sekcji utrzymanie i konserwacja tej instrukcji
	Obiekt nie jest ustawiony w osi optycznej	Sprawdź rozmiar obiektu i odległość od niego korzystając z wykresu pola pomiarowego
	W pobliżu badanego obiektu są źródła emitujące wysoką temperaturę	Ostroń takie źródła ciepła
	Obiekt posiada błyszczącą metaliczną powierzchnię	Błąd wskazań jest nieuchronny. Użyj innego pirometru Optex z systemem zmiany emisyjności i/lub skontaktuj się z dystrybutorem
Wskazania nie są stabilne	Na urządzenie mają wpływ gwałtowne zmiany temperatury otoczenia	Pozostaw urządzenie aby uzyskać temperaturę otoczenia

Jeżeli powyższe rozwiązania nie usunęły błędów, pirometr może być wadliwy. W takim wypadku skontaktuj się z dystrybutorem

6. Konserwacja pirometru

Filtr/soczewka Zanieczyszczenia na soczewce oraz zarysowania soczewki mogą powodować nieprawidłowe wskazania przyrządu. W przypadku zabrudzonego filtra usuń zanieczyszczenia z obiektu za pomocą sprężonego powietrza do czyszczenia obiektów.

Obudowa Obudowa jest wykonana z tworzywa sztucznego (ABS). Najlepiej czyścić ją za pomocą ściereczki z miękkiego materiału, nasączonej neutralnym mydłem i następnie dobrze wyciśniętej. Nie należy stosować rozpuszczalników takich jak rozcieńczalnik, benzyna i alkohol gdyż mogą one powodować uszkodzenia powierzchni obudowy lub zanik opisów.

Sprawdzenie Zaleca się sprawdzenie pirometru raz na rok.

Firma Introl zapewnia usługi związane ze sprawdzeniem pirometrów.

7. Baterie

1. Pojemnik na baterie jest umiejscowiony na spodzie termometru,
2. Wkładając baterie należy zwrócić uwagę na właściwą polaryzację zaznaczoną w pojemniku. Baterie należy wymienić gdy wskaźnik baterii zacznie migać. Wymieniać należy obie baterie - nie wolno używać zużytych i nowych baterii.



Uwaga

1. Zużytych baterii nie wolno wrzucać do ognia. Nie wolno ich ładować
2. Przy dłuższym nieużywaniu pirometru, baterie należy wyjąć.

8. Współczynnik emisyjności

Współczynnik emisyjności (ϵ)

Współczynnik emisyjności jest to wielkość fizyczna charakteryzująca zdolność ciała do wysyłania energii w postaci promieniowania, zdefiniowana jako stosunek natężenia promieniowania danego ciała do natężenia ciała doskonale czarnego. Wszystkie obiekty posiadają specyficzny współczynnik emisyjności zmieniający się w zależności od rodzaju powierzchni, koloru i jej temperatury.

Pirometry serii PT są wyposażone w dwupozycyjny przełącznik umożliwiający pomiar następujących obiektów z możliwie dużą dokładnością (dotyczy serii oznaczonych LD i LF)

0.95 (ciało czarne) - m.in.: guma, plastik, papier, żywność, pomalowane powierzchnie itp.

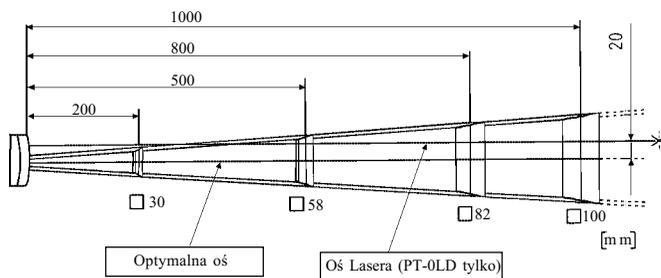
0.70 (ciało szare) - m.in.: oksydowane metalowe powierzchnie, itp.

W przypadku gdy obiekt ma inny współczynnik emisyjności niż wymieniony powyżej mogą wystąpić błędy pomiaru. W takim wypadku traktuj wyniki pomiarów jako wartości przybliżone.

Poprzez naklejenie, oferowanej oddzielnie czarnej taśmy ($\epsilon = 0.95$) na mierzoną powierzchnię temperatura może być zmierzona z możliwie dużą dokładnością. Taśma może być stosowana do temperatury 150 °C.

9. Pole pomiarowe

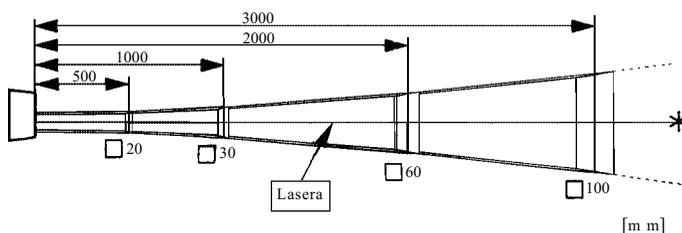
PT-02L/LD, PT-2L/LD



Oś lasera jest oddalona o 20mm w lewo od osi optycznej.

Rozmiar mierzonego obiektu musi być większy niż obszar pomiarowy jak pokazano na powyższej ilustracji.

PT-3LF



Oś lasera jest w centrum pola pomiarowego.

Rozmiar mierzonego obiektu musi być większy niż obszar pomiarowy jak pokazano na powyższej ilustracji.

10. Dane techniczne

Model	PT-02L	PT-02LD
Mierzony zakres	-40~200°C	
Wyświetlany zakres	-50~230°C	
Pole pomiarowe	□ 100/1000mm (D: S=10:1) kwadratowe pole pomiarowe	
Optyka	z zwierciadło/filtr silikonowy	
Sensor/długość fali	stos termopar/8~14µm	
Czas odpowiedzi	1.5sec/90%	
Dokładność pomiaru ($\epsilon = 0,95, 25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$)	poniżej 0°C: $\pm 3^{\circ}\text{C}$, 0~200°C: $\pm 2^{\circ}\text{C}$	
Powtarzalność	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$	
Rozdzielczość	0.1°C (200°C ~ :1°C)	
Wskaźnik	brak	wskaźnik laserowy
Emisyjność (ϵ)	0.95	0.95/0.7
Podświetlanie	brak	jest
Jednostki	°C lub °F	
Typ baterii	dwie baterie R6 (AA)	
Czas działania (dla baterii alkalicznych)	ok. 60h	ok. 30h
Temperatura pracy	0 ~ 50°C	
Wilgotność pracy	35~85% (bez kondensacji)	
Temperatura przechowywania	-10 ~ 60°C	
Rozmiary	140x56x37mm	
Waga (z bateriami)	175g	180g

Model	PT-2L	PT-2LD
Mierzony zakres	-40~510°C	
Wyświetlany zakres	-51~538°C	
Pole pomiarowe	□ 100/1000mm (D: S=10:1) kwadratowe pole pomiarowe	
Optyka	z zwierciadło/filtr silikonowy	
Sensor/długość fali	stos termopar/8~14µm	
Czas odpowiedzi	800ms/90%	
Dokładność pomiaru ($\epsilon = 0,95, 25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$)	poniżej 0°C: $\pm 3^{\circ}\text{C}$, 0~200°C: $\pm 2^{\circ}\text{C}$ powyżej 201°C $\pm 1\%$ wartości mierzonej	
Powtarzalność	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	
Rozdzielczość	1°C	
Wskaźnik	brak	migoczący wskaźnik laserowy
Emisyjność (ϵ)	0.95	0.95/0.7
Podświetlanie	brak	jest
Jednostki	°C lub °F	
Typ baterii	dwie baterie R6 (AA)	
Czas działania (dla baterii alkalicznych)	ok. 60h	ok. 30h
Temperatura pracy	0~50°C	
Wilgotność pracy	35~85% (bez kondensacji)	
Temperatura przechowywania	-10~60°C	
Rozmiary	140x56x37mm	
Waga (z bateriami)	175g	180g
Model	PT-3LF	
Mierzony zakres	-20~400°C	
Pole pomiarowe	□ 30/1000mm	
Optyka	soczewka silikonowa	
Sensor/długość fali	stos termopar/8~14µm	
Czas odpowiedzi	1.5s/90%	
Dokładność pomiaru	większa z wartości: $\pm 1\%$ wartości mierzonej (=0.95) lub $\pm 1^{\circ}\text{C} \pm 1$ cyfra	
Powtarzalność	$\pm 1^{\circ}\text{C}$	
Rozdzielczość	1°C	
Wskaźnik	współosiowy wskaźnik laserowy	
Emisyjność (ϵ)	DARK (czarne) / BRIGHT (szare) = 0.95 / 0.7	
Jednostki	°C lub °F	
Tryby pracy	NORMAL / MAX	
Czas działania (dla baterii alkalicznych)	ok. 100h bez podświetlenia i lasera	
Temperatura pracy	0~50°C	
Wilgotność pracy	35~85% (bez kondensacji)	
Temperatura przechowywania	-10~60°C	
Rozmiary	162x52x32mm	
Waga (z bateriami)	200g	

Dane techniczne mogą się zmienić bez wcześniejszego powiadomienia.