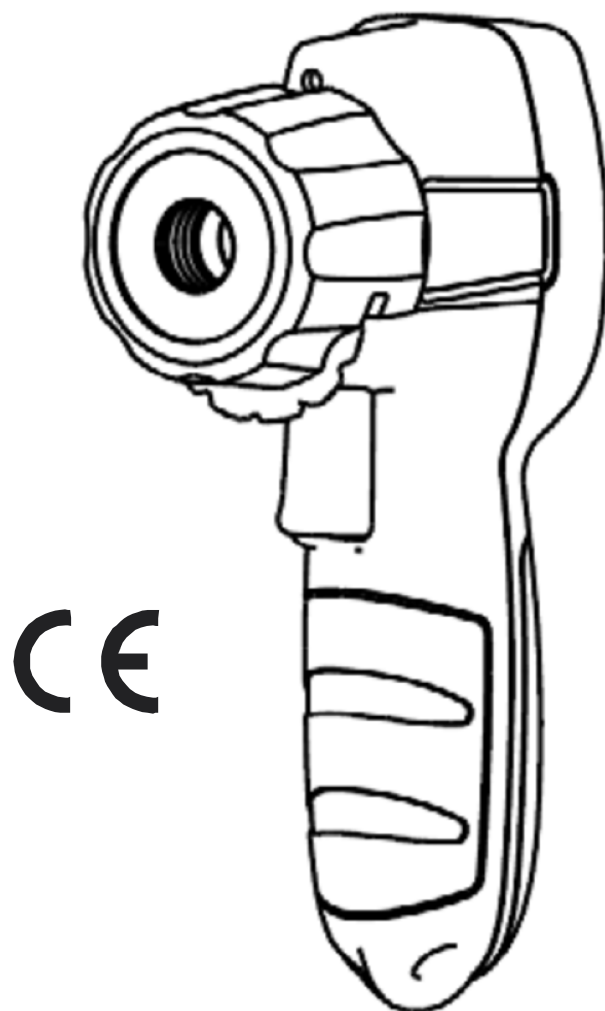


# INSTRUKCJA OBSŁUGI



**ILV-121/ILV-151/ILV-301**  
Pirometry z detekcją nieszczelności (UV)

Flex Instruments Co.

## Spis treści

1. WPROWADZENIE .....	2
2. BEZPIECZEŃSTWO .....	2
3. KONSERWACJA.....	3
4. SPECYFIKACJA.....	4
5. OBSŁUGA .....	5
6. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	16

---

# 1. WPROWADZENIE

---

Pirometry Flex ILV-121, ILV-151 oraz ILV-301 służą do bezdotykowego pomiaru temperatury powierzchni poprzez analizę ilości promieniowania podczerwonego, którą emituje mierzony obiekt. Ponadto pirometry posiadają funkcję wykrywania nieszczelności systemów chłodzenia i klimatyzacji przy pomocy promieniowania UV.



### **OSTRZEŻENIE**

Przed rozpoczęciem korzystania z przyrządu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.

---

# 2. BEZPIECZEŃSTWO

---

"**Ostrzeżenia**" zawarte w niniejszej instrukcji mówią o sytuacjach i warunkach, które są niebezpieczne dla życia i zdrowia użytkownika, natomiast "**Uwagi**" mówią o sytuacjach i warunkach w których pirometr lub testowany sprzęt mogą ulec uszkodzeniu.

W poniższe tabeli zostały przywołane symbole, które pojawiają się na pirometrze oraz w niniejszej instrukcji obsługi.



## OSTRZEŻENIE

Aby zapobiec uszkodzeniu wzroku lub uszczerbku na zdrowiu należy:

- Przeczytać wszystkie zalecenia dotyczące obsługi pirometru zawarte w niniejszej instrukcji obsługi.
- Nie wykonywać pomiarów jeśli urządzenie nie działa w sposób prawidłowy.
- Urządzenie należy wykorzystywać w sposób zgodny z jego przeznaczeniem. W innym wypadku jego zabezpieczenia mogą nie działać prawidłowo.
- Przed rozpoczęciem pomiarów należy dokładnie obejrzeć obudowę pirometru sprawdzając czy nie jest ona uszkodzona. Należy sprawdzić czy nie ma na niej pęknięć lub brakujących elementów z TS.
- Sprawdzić informację na temat emisyjności danego materiału dla otrzymania rzeczywistej wartości temperatury. Obiekty odbłaskowe mają temperaturę pomiaru niższą niż rzeczywistą, co stwarza ryzyko oparzeń.
- Nie patrzeć bezpośrednio w wiązkę lasera przy pomocy przyrządów optycznych (np. lornetka, teleskop, mikroskop). Przyrządy optyczne mogą skupić wiązkę lasera i wywołać zagrożenie dla wzroku użytkownika.
- Nie należy patrzeć w wiązkę lasera. Unikać bezpośredniego kontaktu wzrokowego. Nie kierować wiązki lasera bezpośrednio lub pośrednio (przez przenikające powierzchnie) w stronę osób lub zwierząt.
- Wymienić baterie jak tylko pojawi się wskaźnik ich wyczerpania, aby zapobiec błędnym wynikom pomiarów.
- Nie używać pirometru w otoczeniu gazów wybuchowych, oparów oraz w zawiłgoconym środowisku.
- Z pirometru należy korzystać w sposób zgodny ze specyfikacją. W innym wypadku może dojść do niebezpiecznej dla użytkownika emisji promieniowania laserowego.

## Symbole

Symbol	Znaczenie
	Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie. Ważna informacja. Odwołać się do instrukcji obsługi
	Promieniowanie laserowe. Unikać kontaktu wzrokowego.
	Zgodność z dyrektywami UE
	Bateria
	Uwaga – światło LED. Nie patrzeć bezpośrednio w stronę światła LED lub błysku.

## 3. KONSERWACJA



### UWAGA

Nie pozostawiać pirometru na lub w sąsiedztwie obiektów, których temperatura jest wysoka, ponieważ może to doprowadzić do jego uszkodzenia.

## Wymiana baterii

W celu zamontowania lub wymiany baterii (LR06, AA 3szt) należy otworzyć pokrywę komory baterii i wymienić baterie zgodnie z Rys. 19.

## Czyszczenie pirometru

Czyścić obudowę pirometru przy pomocy wilgotnej gąbki lub miękkiej szmatki nasączonej wodą z mydłem. Ostrożnie przecierać powierzchnię obudowy nasączonym wodą bawełnianym wacikiem, (Rys. 20-21).

# 4. SPECYFIKACJA

	ILV-121	ILV-151/ILV-301
Zakres pomiaru temperatury	-30°C~500°C (-22°F~932°F)	-30°C~800°C (ILV-301) (-22°F~1471°F) -30°C~650°C (ILV-151) (-22°F~1202°F)
Dokładność (geometria kalibracji przy temperaturze otoczenia 23°C±2°C)	≥0°C:~1,5°C lub ±1,5% odczytu (co większe) (≥32°F:±3°F lub ±1,5% odczytu (co większe)) ≥-10°C~<0°C:±2°C (≥14°F~<32°F:4°F) <-10°C:±3°C <14°F:±6°F)	≥0°C:±1,5°C lub ±1,5% odczytu (co większe) (≥32°F:±3°F lub ±1,5% odczytu (co większe)) ≥-10°C ~<0°C:±2°C (≥-14°F~<32°F:±4°F) <-10°C:±3°C <14°F:±6°F)
Czas odpowiedzi (95%)	<500ms (95% wartości)	<300ms (95% wartości)
Czułość widmowa	8~14μm	
Współczynnik emisyjności	0,10~1,00	
Współczynnik temperaturowy	±0,1°C/°C lub ±0,1%/°C odczytu (co większe)	
Rozdzielczość optyczna	12:1 (kalkulowana dla 95% energii)	30:1 (ILV-301) 15:1 (ILV-151) (kalkulowana dla 95% energii)
Rozdzielczość wyświetlacza	0,1°C (0,2°F)	
Powtarzalność pomiaru (% odczytów)	±8% odczytów lub ±1,0°C (2°F) (co większe)	±8% odczytów lub ±1,0°C (2°F) (co większe)
Zasilanie	3 baterie AA (IEC LR06)	
Żywotność baterii	20h z włączonym laserem i podświetleniem	20h z włączonym laserem i podświetleniem
Temperatura i wilgotność pracy	0°C~50°C (32°F~122°F) 10%~90% RH bez kondensacji przy 30°C (86°F)	
Temperatura przechowywania	-20°C~60°C (-4°F~140°F), bez baterii	
Wysokość pracy	do 2000m n.p.m	
Wysokość przechowywania	do 12 000m n.p.m	
Odporność na upadek	do 1,2m (4 stopy)	
Wibracje i wstrząsy	IEC/EN60068-2-6 2,5g, 10~200Hz, IEC/EN60068-2-27, 50g, 11ms	
EMC	EN61326-1:2006, EN61326-2:2006	
Wymiary (szer x gł x wys)	(51 x 100 x 185mm) (2,1 x 3,94 x 7,29")	
Masa	300g	

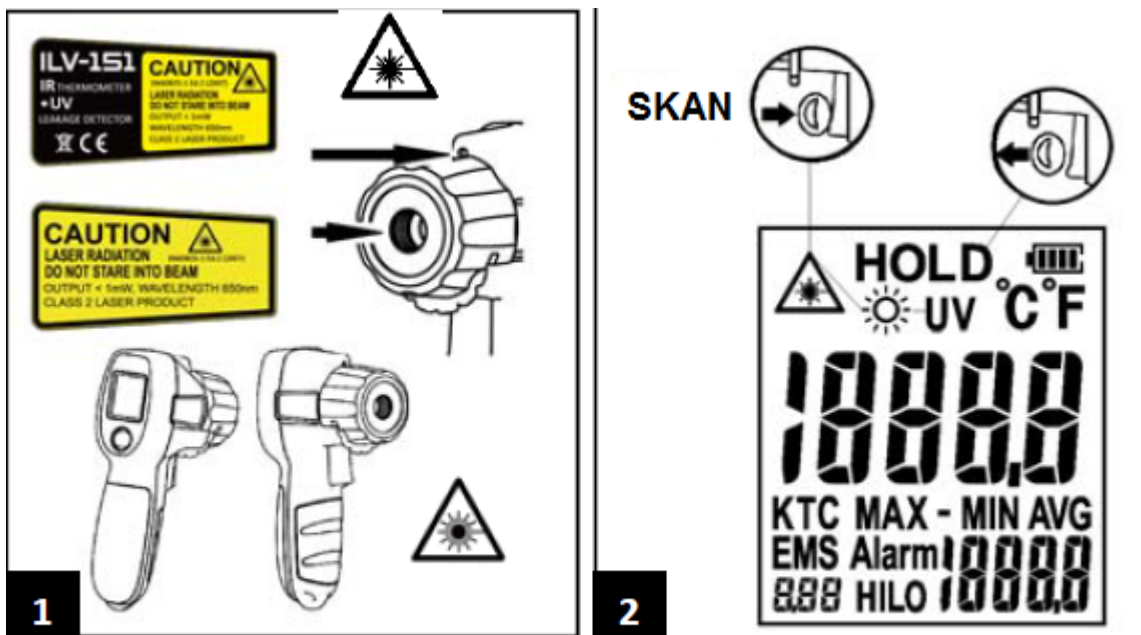
## Spełniane normy

Zgodność: IEC/EN61010-1  
IEC/EN62472

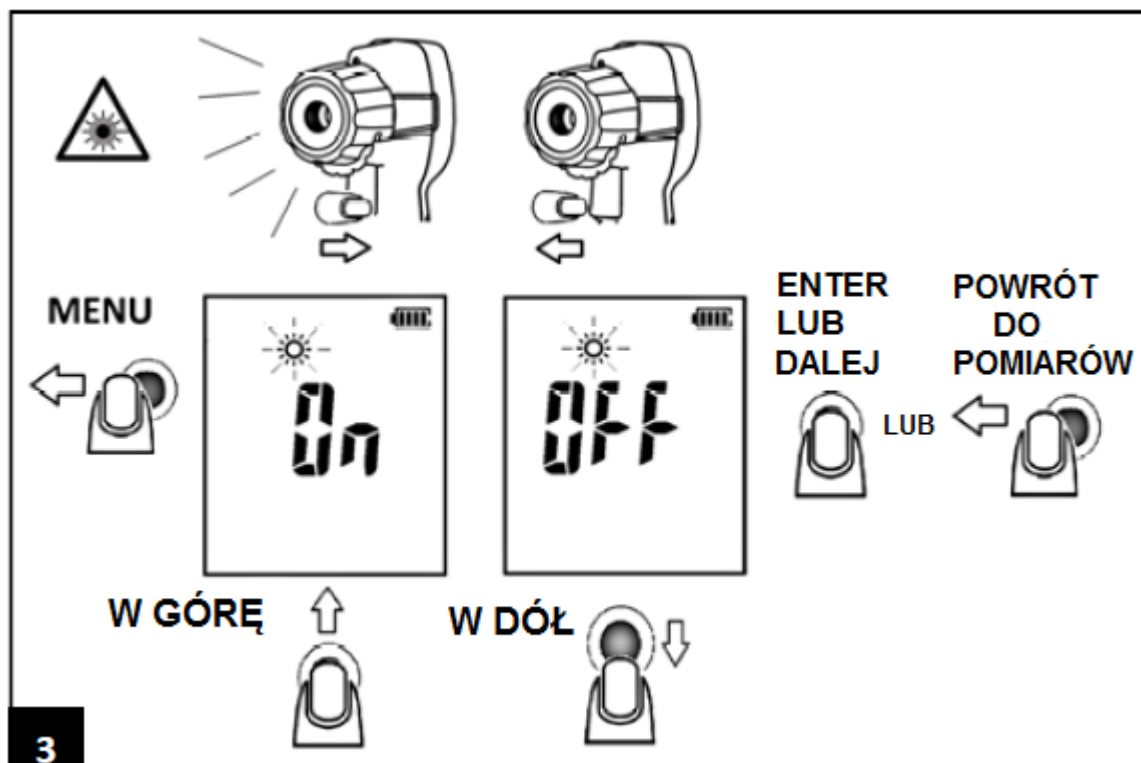
Bezpieczeństwo lasera IEC/EN60825-1 Ed.2 (2007) Klasa 2  
Nominalna długość fali 650nm  
Rozbieżność wiązki 1mrad max  
Maks. moc wyjściowa 1mW max

## 5. OBSŁUGA

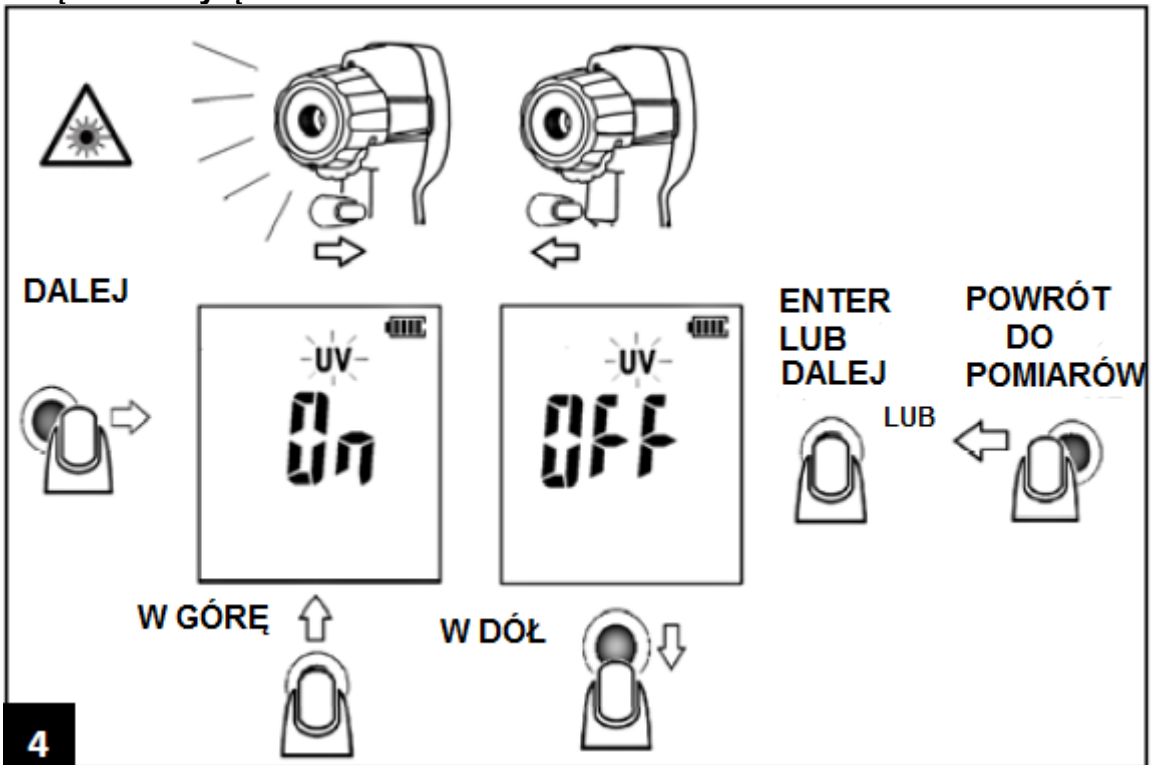
**UWAGA: Światło lasera, silne światło LED, promieniowanie UV**



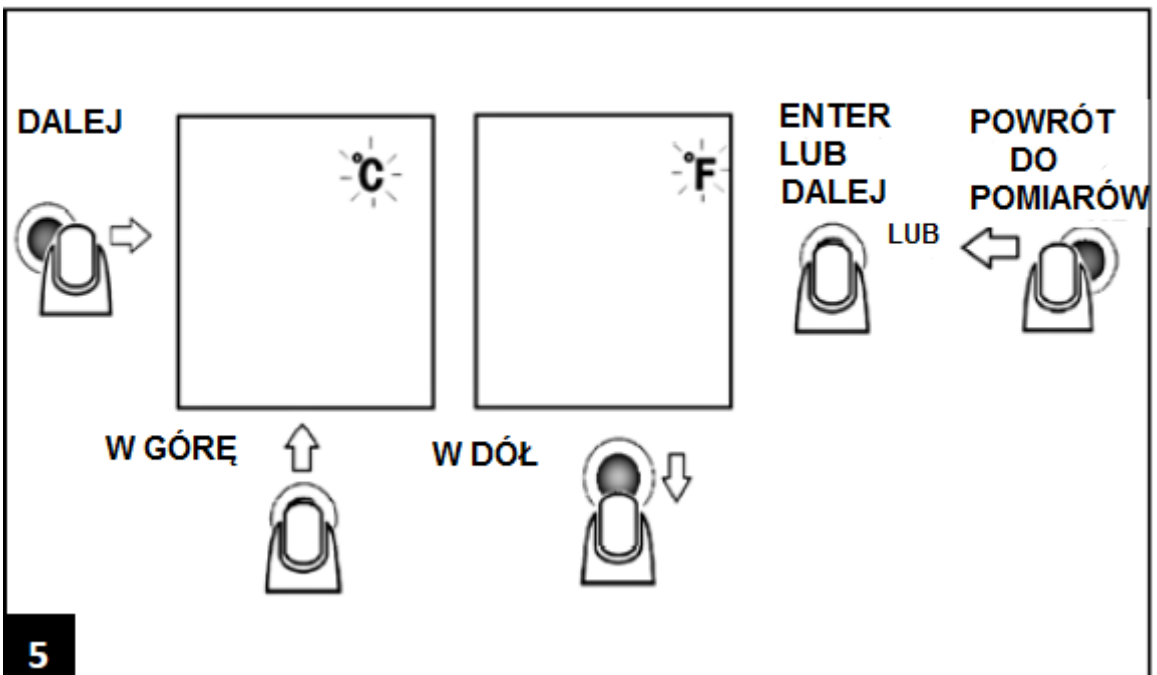
### Włączanie/wyłączanie latarki LED



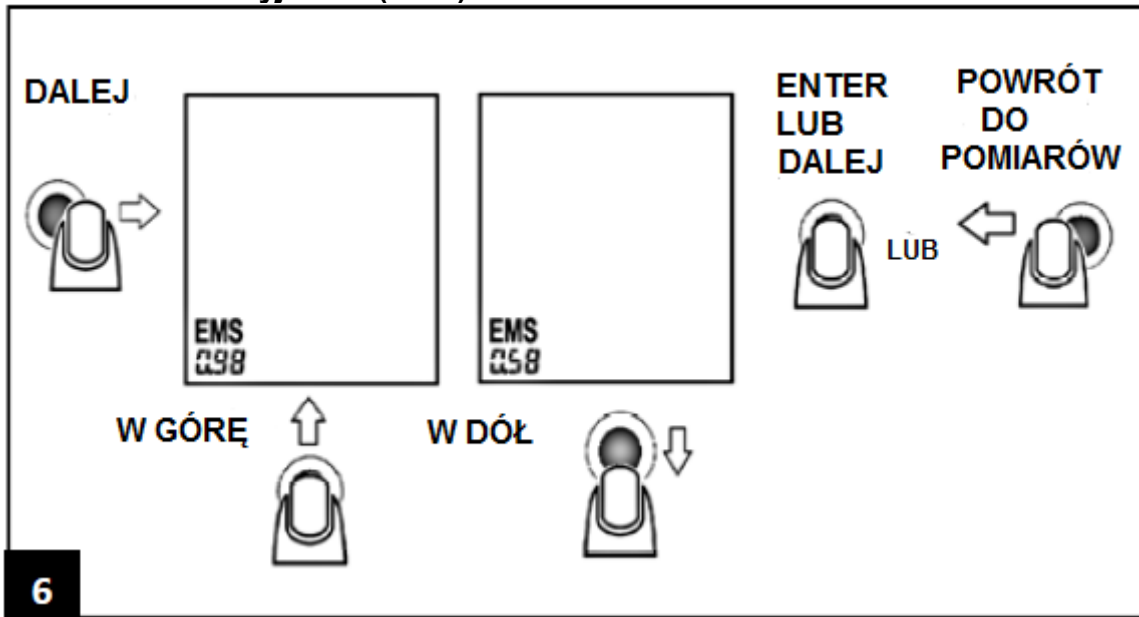
## Włączanie/wyłączanie światła UV



## Zmiana jednostki pomiaru (°C/°F)



## Ustawienia emisyjności (EMS)



## Emisyjność

Emisyjność powierzchni obiektu, to jego zdolność do emitowania energii promieniowania podczerwonego. W sensie ilościowym, wartość emisyjności jest stosunkiem energii wypromieniowanej przez powierzchnię obiektu do energii wypromieniowanej przez powierzchnię emitera idealnego (ciała idealne czarnego) przy takiej samej temperaturze (zg. z prawem Stefana-Boltzmana).

Przy ustawieniach emisyjności i dla osiągnięcia dokładnych wyników bezdotykowego pomiaru temperatury należy odnieść się do poniższej tabeli nominalnej emisyjności obiektów. °C/°F

Materiał	Wartość	Materiał	Wartość
Domyślny****	0,95	Szkło- szyba	0,85
Aluminium*	0,30	Żelazo*	0,70
Azbest	0,95	Ołów*	0,50
Asfalt	0,95	Olej	0,94
Mosiądz*	0,50	Farba	0,93
Ceramika	0,95	Plastik**	0,95
Beton	0,95	Guma	0,95
Miedź*	0,60	Piasek	0,90
Mrożona żywność	0,90	Stal*	0,80
Gorąca żywność	0,93	Woda	0,93
		Drewno***	0,94

\* Utlenione

\*\* Nieprzejrzysty (grubość ponad 0,5mm)

\*\*\* Naturalny

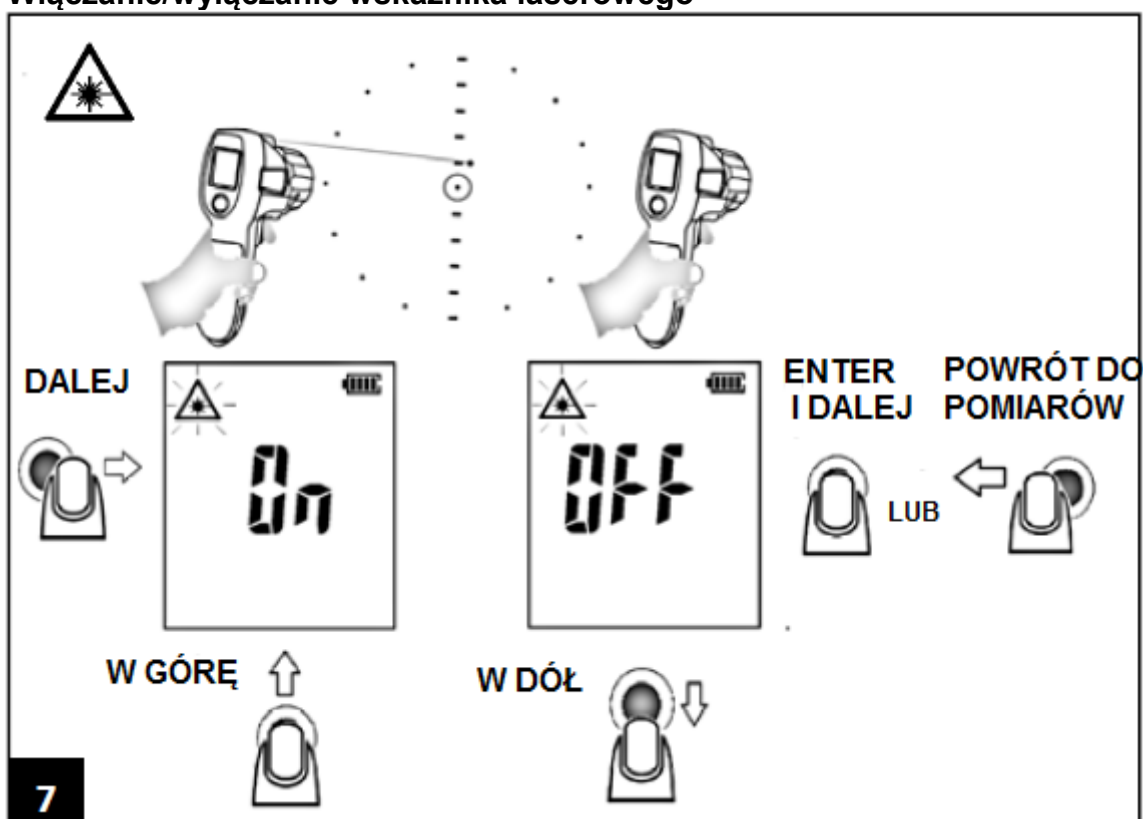
\*\*\*\* Ustawienie fabryczne

## Klasa bezpieczeństwa laserowego 2

Laser klasy 2 jest bezpieczny jeśli nie patrzy się w wiązkę laserową przez przyrządy optyczne. Podobnie jak w przypadku klasy 1M dotyczy to wiązek laserowych o dużej średnicy lub rozbieżności, dla których ilość światła przechodzącego przez źrenicę nie przekracza limitów dla klasy 2.

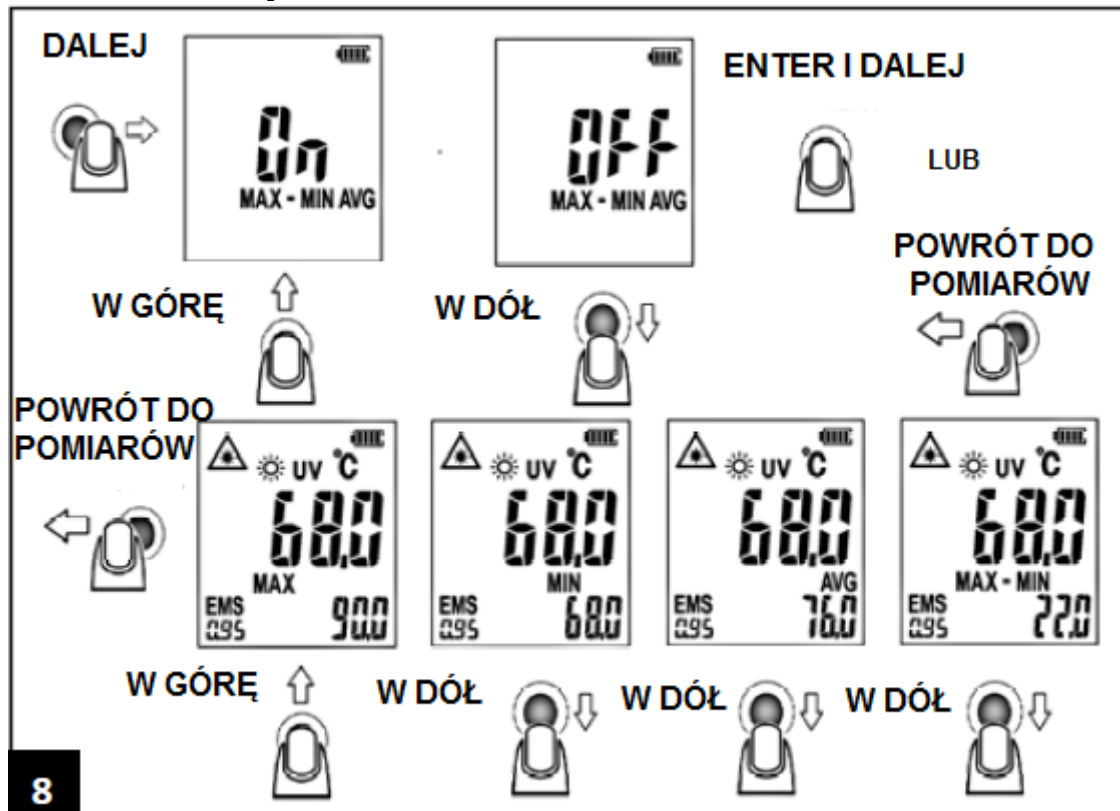


## Włączanie/wyłączanie wskaźnika laserowego

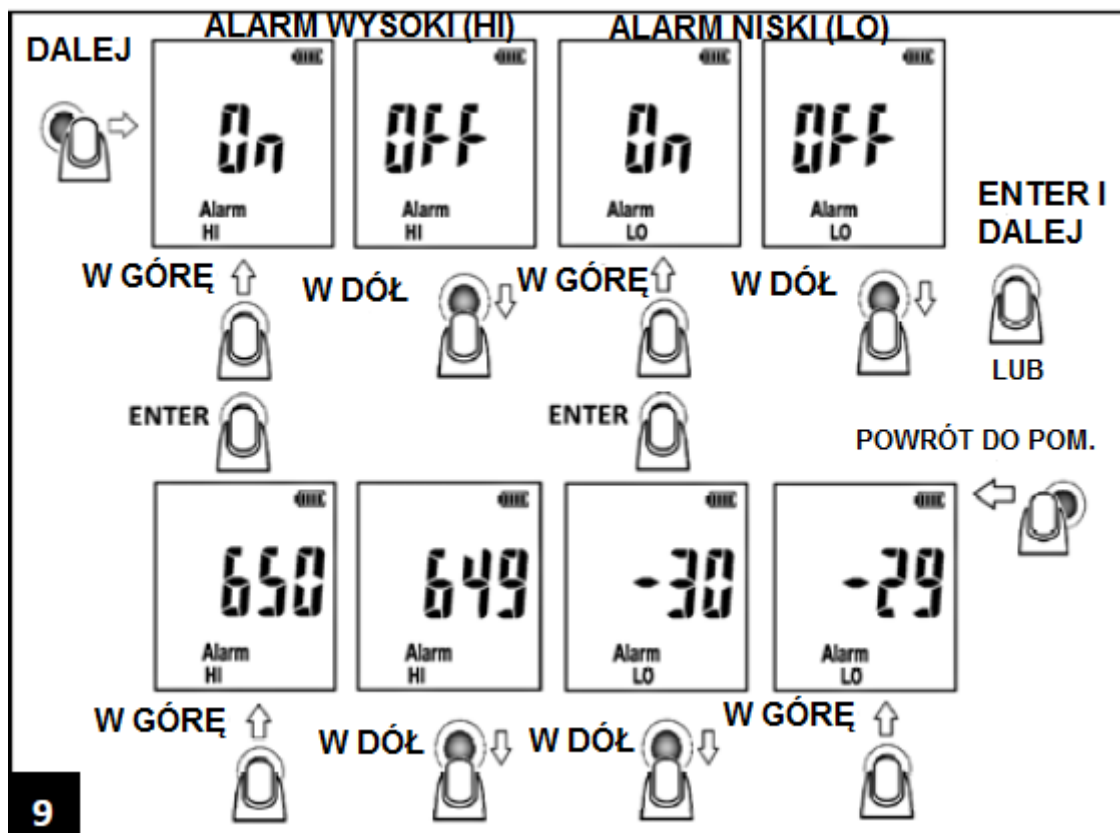




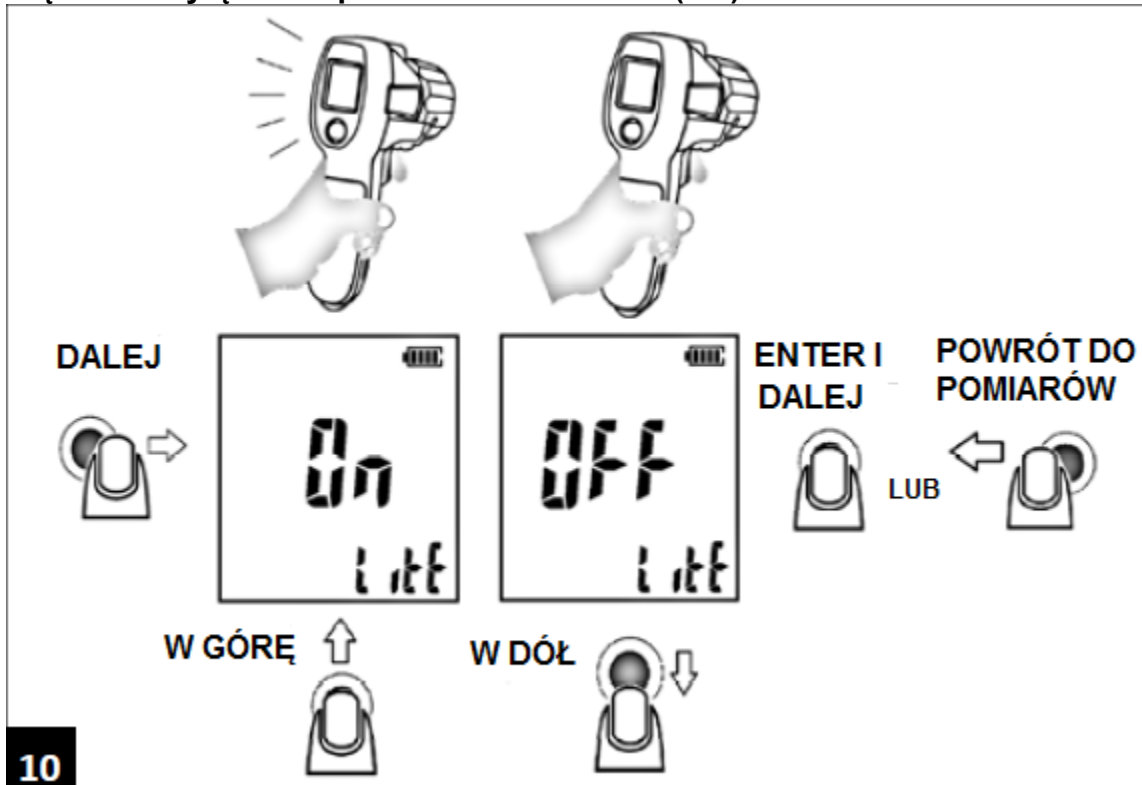
## Ustawienia funkcji MAX/MIN/AVG



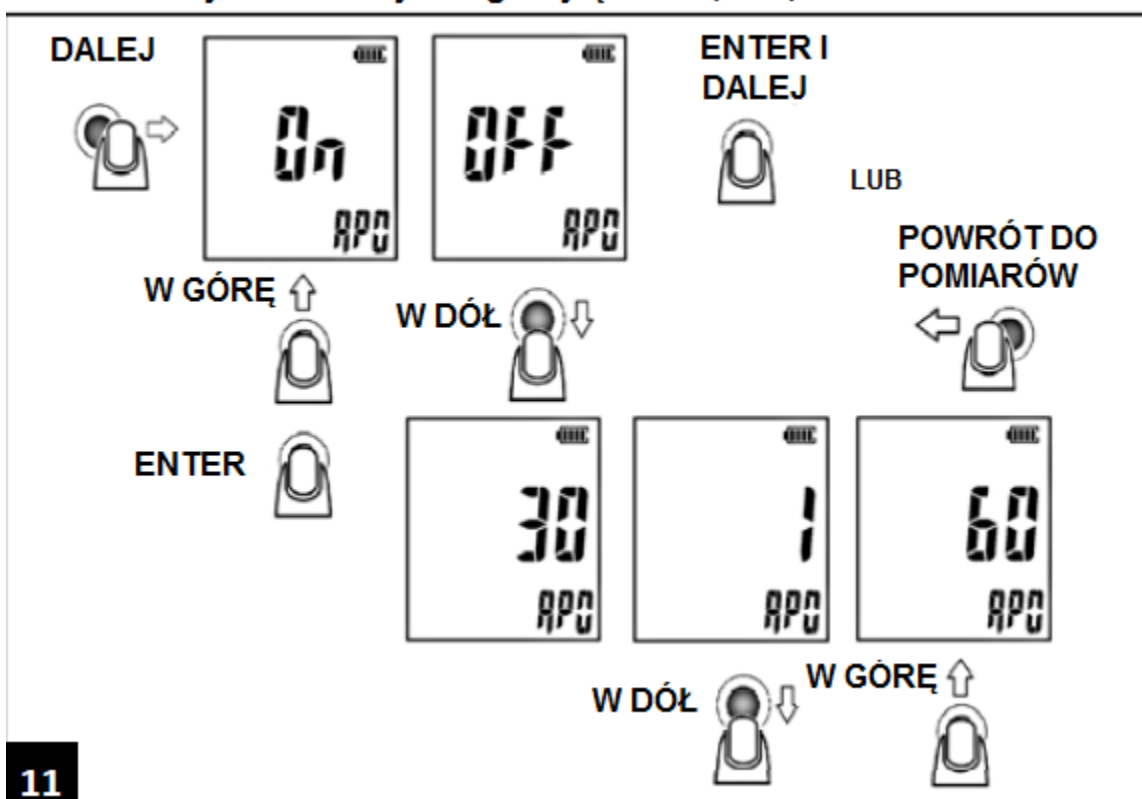
## Ustawienia alarmu



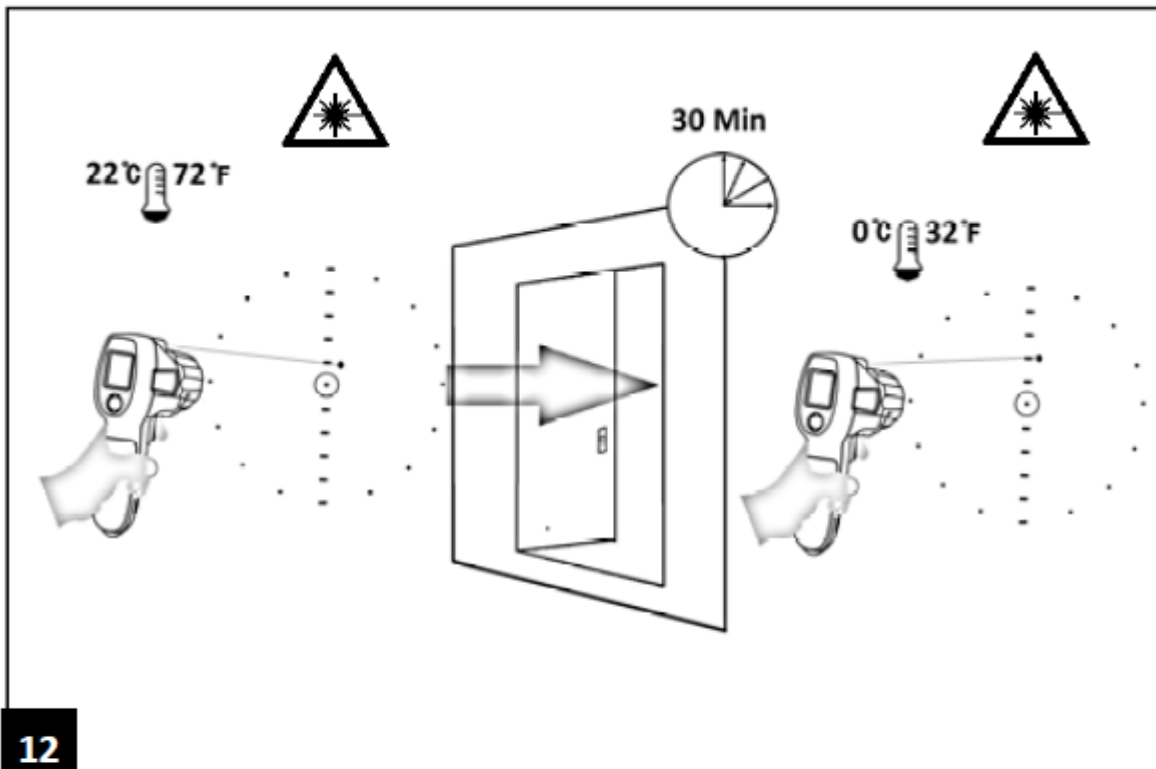
## Włączenie/wyłączenie podświetlenia ekranu (lite)



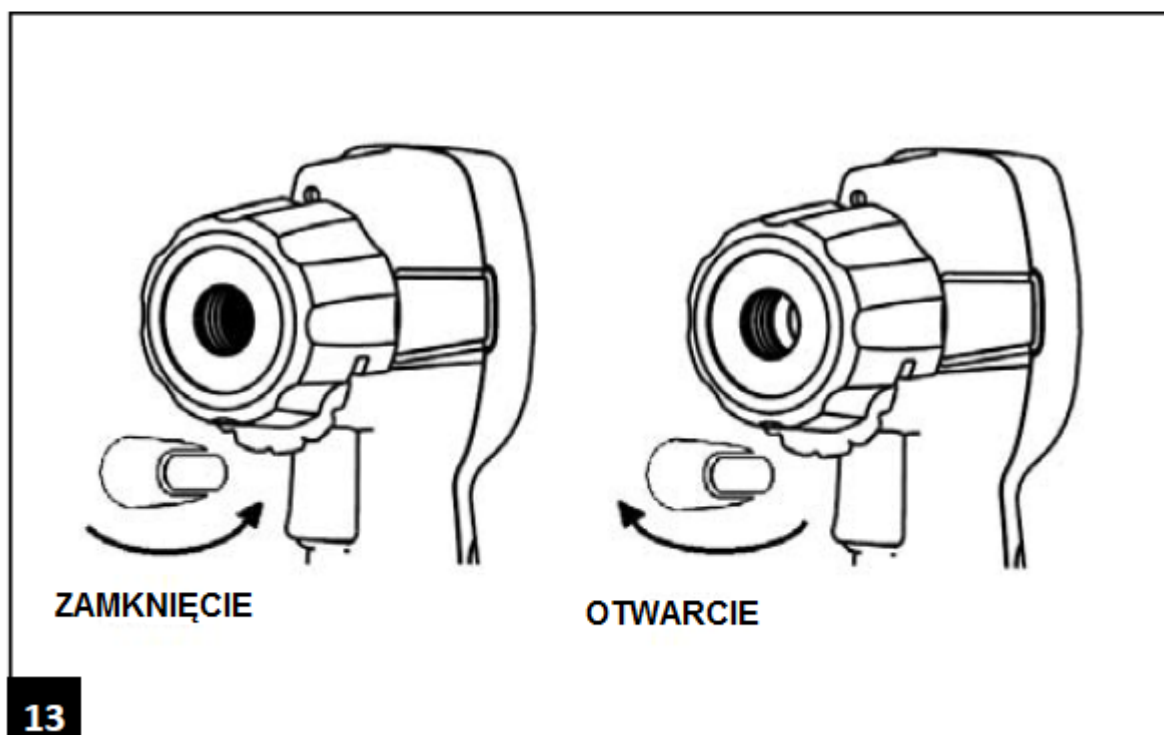
## Ustawienia trybu automatycznego wyłączenia (APO)



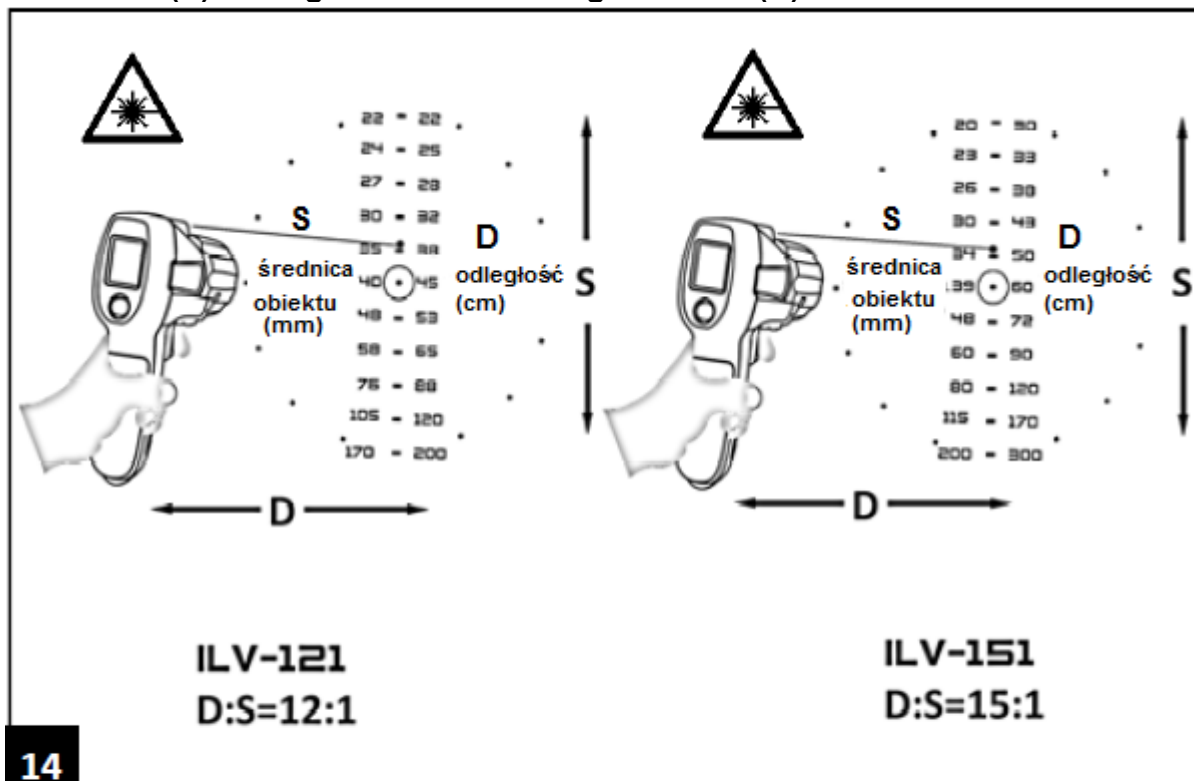
## Czas na przystosowanie do zmiany temperatury



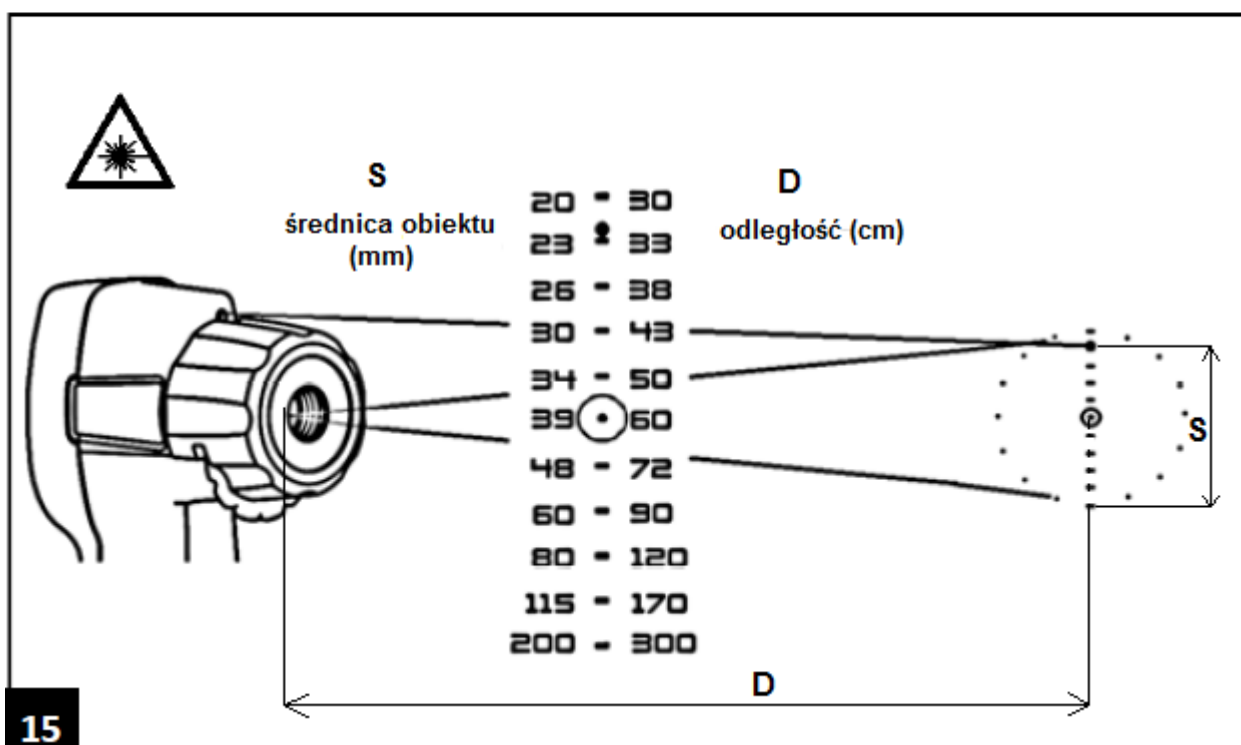
## Przesłona ochronna czujnika optycznego



Średnica (S) i odległość od mierzonego obiektu (D)



14



15

### Opatentowane precyzyjne wskazanie laserem mierzonego punktu i odległości.

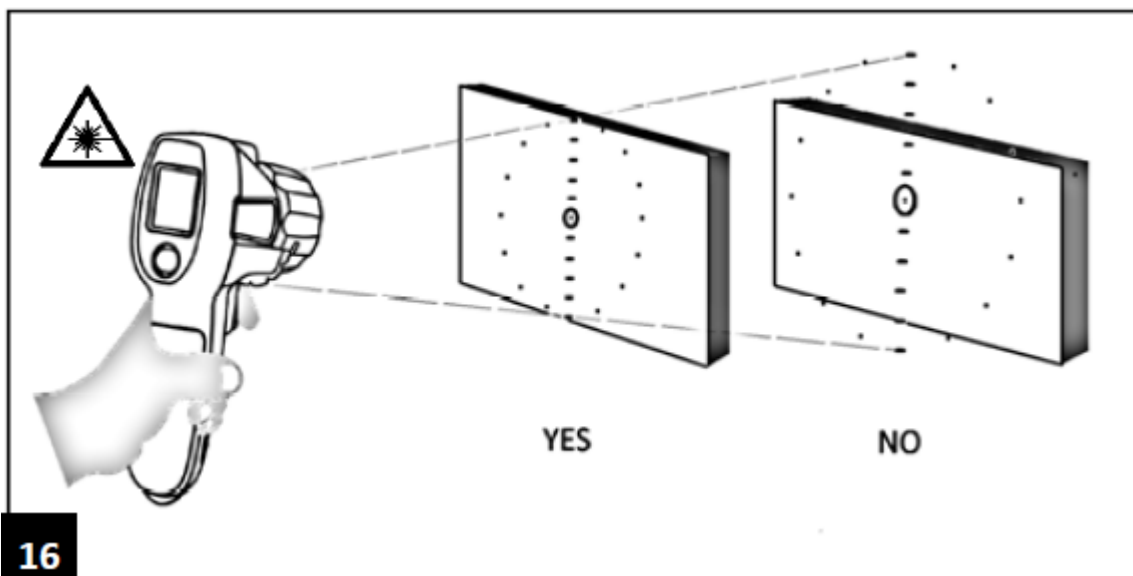
Dzięki tej funkcji możliwe jest wskazanie średnicy mierzonego obiektu i jego odległości. Na naklejce umieszczonej po prawej stronie pirometru umieszczone są wartości referencyjne średnicy i odległości dla wskazań lasera (tylko ILV-121/ILV-151).

Należy zwrócić uwagę, że punkt wskazywany przez wskaźnik laserowy nie musi znajdować się w centrum pola pomiarowego (jego położenie zależy od odległości między pirometrem a mierzonym obiektem).

ILV-151		ILV-121	
spot mm dia.	distance cm	spot mm dia.	distance cm
200	300	170	200
115	170	105	120
80	120	76	88
60	90	58	65
48	72	48	53
39	60	40	45
34	50	35	38
30	43	30	32
26	38	27	28
23	33	24	25
20	30	22	22

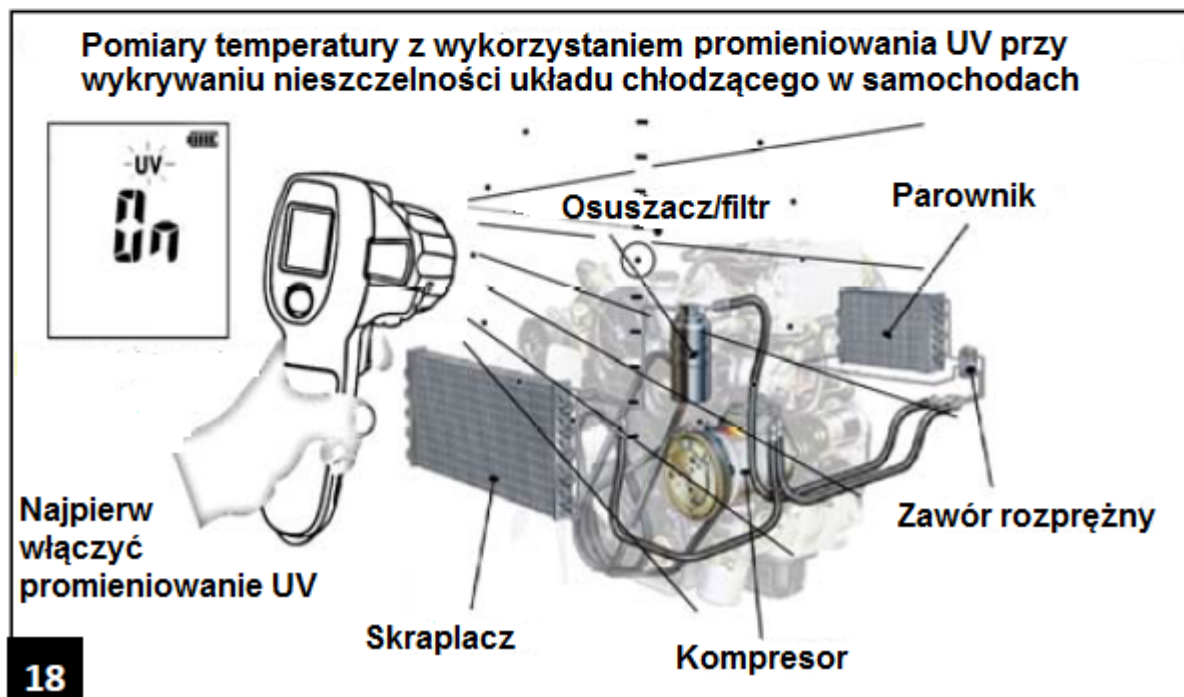
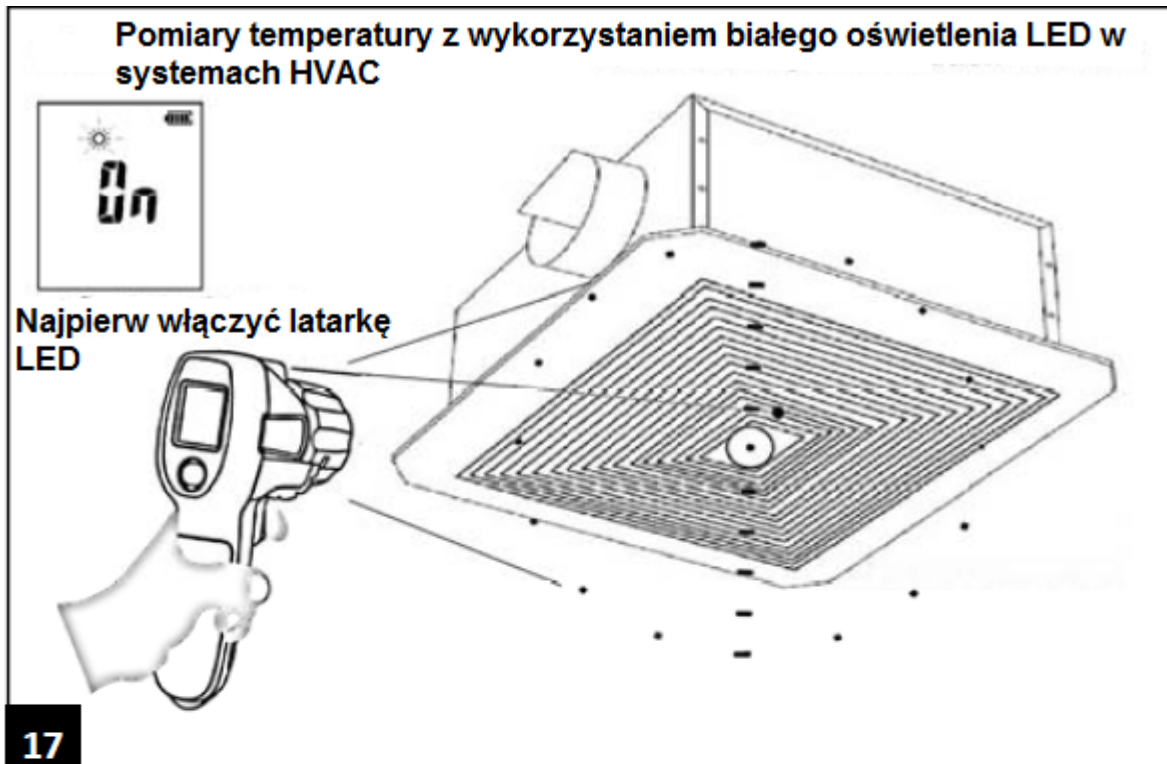
### Pole pomiarowe

Aby osiągnąć dokładne wyniki pomiarów należy upewnić się, że mierzony obiekt jest większy niż rozmiar wskaźnika laserowego. Im mniejszy obiekt, tym bliżej jego powinien znajdować się użytkownik.



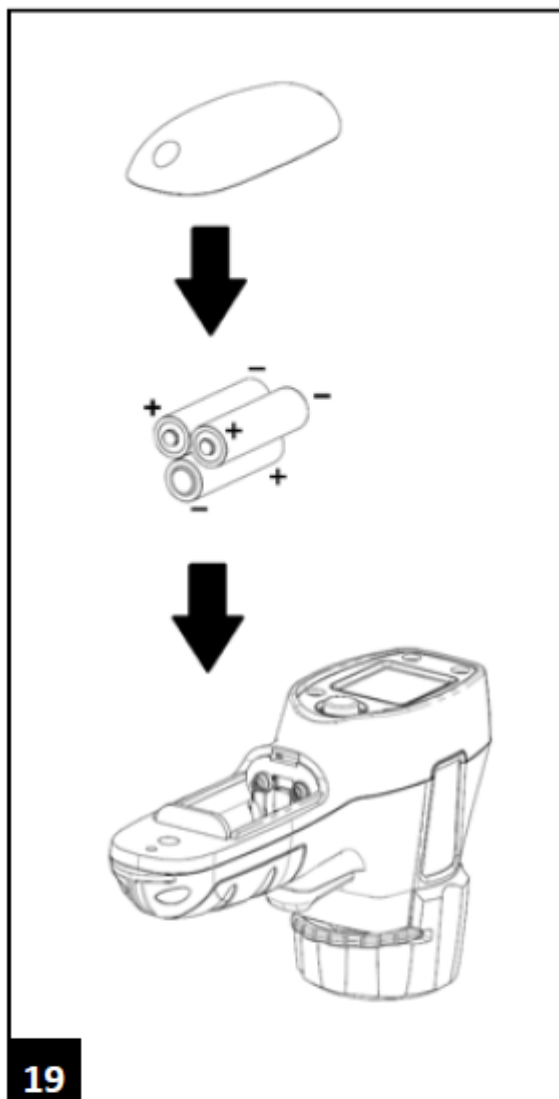
### Lokalizacja ciepłych i zimnych miejsc (Hot/Cold Spots)

Aby zlokalizować ciepłe lub zimne miejsca należy skierować pirometr poza obiekt, który ma być mierzony, następnie powoli skanować obszar wykonując ruchy pirometrem w dół i w górę, do momentu zlokalizowania ciepłego lub zimnego miejsca.



Wykrywanie nieszczelności w układzie chłodzenia i klimatyzacji polega na wprowadzeniu do układu środka fluorescencyjnego, który w miejscu wycieku będzie świecić pod wpływem promieni UV.

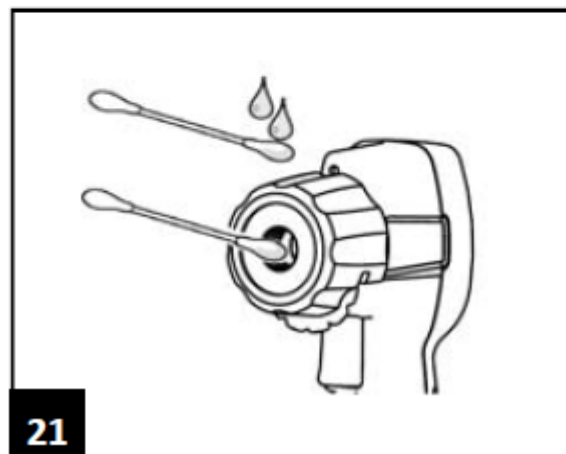
### Wymiana baterii



### Czyszczenie obudowy pirometru



### Czyszczenie optyki pirometru



---

## 6. OCHRONA ŚRODOWISKA

---



Miernik podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol jak obok (umieszczony na obudowie przyrządu) oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej tego wyrobu, lokalnymi służbami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami lub przedstawicielem przedsiębiorstwa.

MM 2016-05-11

ILV-121      nr kat. 101455  
ILV-151      nr kat. 101456  
ILV-301      nr kat. 101457

### **Pirometr z detekcją nieuszczelności (UV)**

Wyprodukowano na Tajwanie  
Importer: BIALŁ Sp. z o.o.  
ul. Barniewicka 54c  
80-299 GDAŃSK  
[www.biall.com.pl](http://www.biall.com.pl)