

	<b>MANUALE D'USO</b>	<b>1</b>
	<b>MANUEL D'UTILISATEUR</b>	<b>18</b>
	<b>РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>35</b>

## **DIT-120 • DIT-200**

v1.03 20.12.2023





# **MANUALE D'USO**

## **PIROMETRO**

**SENZA CONTATTO TERMOMETRO  
PROFESSIONALE**

**DIT-120 • DIT-200**



Versione 1.03 20.12.2023

**DIT-200** L'icona con il nome del misuratore riguarda le parti del testo relative alle caratteristiche specifiche del dispositivo. Tutte le altre parti del testo si applicano a tutti i tipi di strumenti.

Le funzioni più importanti del dispositivo sono:

- emissività regolabile nell'intervallo da 0,1 a 1,0,
- temperature visualizzate MAX, MIN, DIF, AVG,
- mantenimento automatico del risultato della misurazione (Hold),
- selezione dell'unità della temperatura: °C / °F.
- **DIT-120** puntatore laser doppio,
- **DIT-200** puntatore laser rotondo,
- **DIT-200** connettore per sonda tipo K,
- IP54,
- retroilluminazione del display,
- allarmi di soglia: inferiore e superiore,
- spegnimento automatico.

## CONTENUTO

<b>1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Descrizione funzionale</b> .....	<b>6</b>
3.1	Descrizione del dispositivo .....	6
3.2	Display .....	8
3.3	Pulsanti .....	9
3.4	Distanza e dimensione dello spot .....	9
<b>4</b>	<b>Misurazioni</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Funzioni speciali</b> .....	<b>11</b>
5.1	Funzionalità.....	11
5.2	Pulsante MODE (MODALITÀ) .....	11
5.2.1	Impostazioni di emissività ( $\epsilon$ ).....	13
5.2.2	Selezione dell'unità della temperatura °C/°F.....	13
5.2.3	Allarme di alti valori della temperatura (HAL).....	13
5.2.4	Impostazioni della soglia HAL .....	13
5.2.5	Allarme di bassi valori della temperatura (LAL) .....	13
5.2.6	Impostazioni della soglia LAL .....	13
5.2.7	Visualizzazione dei valori di MAX, MIN, DIF, AVG.....	13
<b>6</b>	<b>Sostituzione delle pile</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Pulizia e manutenzione</b> .....	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Conservazione</b> .....	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Demolizione e smaltimento</b> .....	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>15</b>
10.1	Campo di misurazione della temperatura.....	15
10.1.1	<b>DIT-120</b> Intervallo di temperatura a infrarossi.....	15
10.1.2	<b>DIT-200</b> Intervallo di temperatura a infrarossi.....	16
10.1.3	<b>DIT-200</b> Campo di temperatura per sonda K.....	16
10.2	Altri dati tecnici .....	17
<b>11</b>	<b>Fabbricante</b> .....	<b>17</b>

# 1 Premessa

Grazie per aver acquistato il pirometro DIT-120 / DIT-200. Il dispositivo consente misurazioni della temperatura a infrarossi senza contatto con un solo tocco del grilletto. Il display LCD retroilluminato e i pratici pulsanti garantiscono un funzionamento comodo ed ergonomico.

I termometri a infrarossi senza contatto possono essere utilizzati anche per misurare la temperatura superficiale di oggetti che non sono adatti a misure con i termometri tradizionali (a contatto) (come corpo, liquidi, cibo, superfici).

Il funzionamento e la manutenzione corretti di questo misuratore garantiranno anni di servizio affidabile.

In questo manuale utilizziamo tre tipi di avvertenze. Si tratta di testi nei riquadri che descrivono i possibili rischi sia per l'utente che per lo strumento. I comunicati  **AVVERTENZA** descrivono situazioni in cui ci può verificarsi un pericolo per la vita o la salute se le istruzioni non vengono rispettate. I comunicati  **ATTENZIONE!** iniziano la descrizione di una situazione in cui il mancato rispetto delle istruzioni può causare danni allo strumento. Gli eventuali problemi sono preceduti dal simbolo .



## AVVERTENZA

**Prima di procedere con l'utilizzo dello strumento leggere attentamente il presente manuale e seguire le norme di sicurezza e le raccomandazioni del produttore.**

## 2 Sicurezza

Per garantire il buon funzionamento e la correttezza dei risultati ottenuti, si devono osservare le seguenti raccomandazioni:

- il dispositivo deve essere utilizzato solo per gli usi descritti in questo manuale,
- non esporre lo strumento a scariche elettriche,
- non utilizzare lo strumento vicino a campi elettromagnetici, ad esempio vicino a telefoni senza fili o cellulari,
- tenere lo strumento lontano da acqua o fonti di calore, compresa la luce solare diretta,
- non far cadere o picchiettare lo strumento,
- è vietato utilizzare:
  - ⇒ il misuratore danneggiato, completamente o parzialmente fuori servizio,
  - ⇒ il misuratore conservato per un periodo di tempo eccessivo in condizioni inadatte (per esempio, umido),
- prima di iniziare la misurazione, selezionare la funzione di misurazione appropriata,
- le riparazioni possono essere effettuate solo da un centro di assistenza autorizzato.



### AVVERTENZA

**RADIAZIONE LASER**  
**NON RIVOLGERE LO SGUARDO VERSO IL RAGGIO LASER**

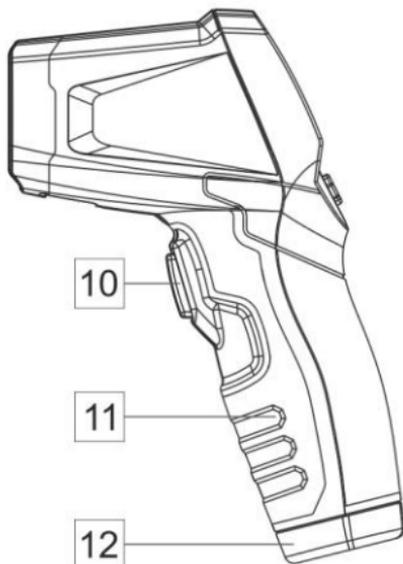
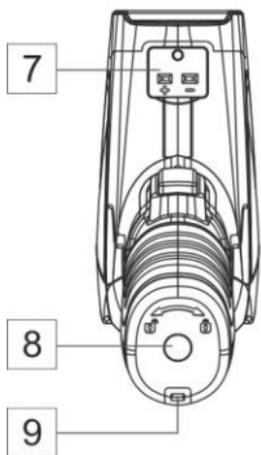
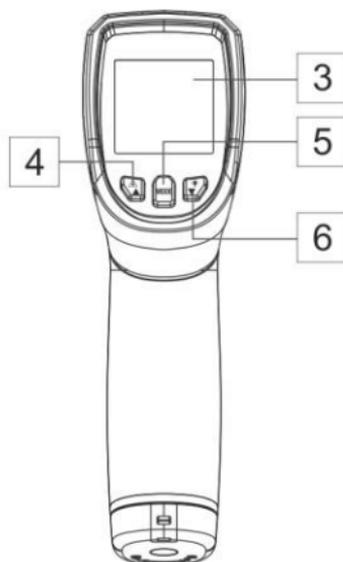
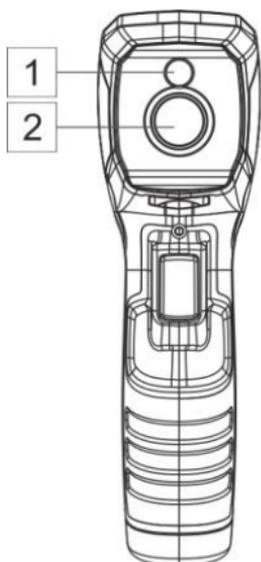
-----  
**Lunghezza d'onda 630-670 nm**  
**Potenza in uscita <1mW**  
**Laser di classe 2**



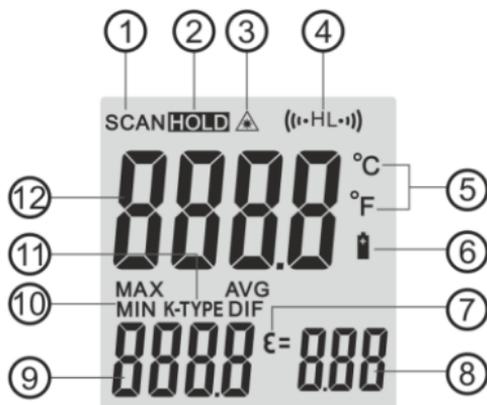
## 3 Descrizione funzionale

### 3.1 *Descrizione del dispositivo*

- 1 Laser
- 2 Sensore a infrarossi
- 3 Display
- 4 Pulsante ▲ / laser
- 5 Pulsante di cambio modalità MODE
- 6 Pulsante ▼ / retroilluminazione del display
- 7 **DIT-200** Presa per sonda tipo K
- 8 Attacco per treppiede
- 9 Occhiello per cinturino
- 10 Grilletto per la misurazione della temperatura
- 11 Impugnatura
- 12 Coperchio del vano pile



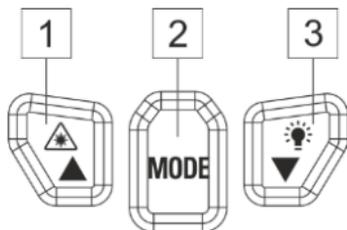
## 3.2 Display



- ① Indicatore di misura
- ② Congelamento dei dati visualizzati
- ③ Simbolo di accensione del laser
- ④ Simbolo di allarme del valore alto (HAL) e basso (LAL)
- ⑤ Unità di misura
- ⑥ Segnalazione della batteria scarica
- ⑦ Simbolo di emissività ( $\epsilon$ )
- ⑧ Valore di emissività
- ⑨ Valore della temperatura massima, minima, media, differenziale, della sonda K (MAX, MIN, AVG, DIF, K-TYPE)
- ⑩ Simboli della temperatura massima, minima, media, differenziale (MAX, MIN, AVG, DIF)
- ⑪ Indicatore di connessione sonda K
- ⑫ Lettura della temperatura misurata

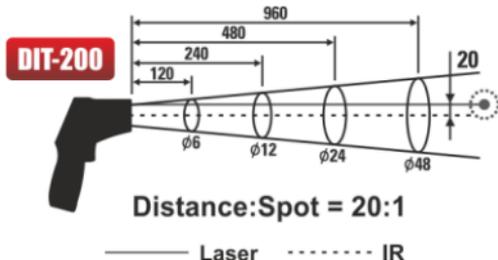
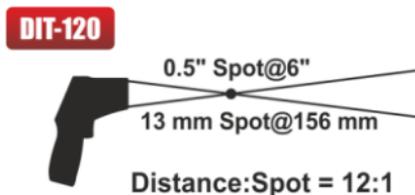
### 3.3 Pulsanti

- 1 Pulsante ▲ / laser**  
Impostazione ε, HAL, LAL.
- 2 Pulsante di cambio modalità MODE**
- 3 Pulsante ▼ / retroilluminazione del display**  
Impostazione ε, HAL, LAL.



### 3.4 Distanza e dimensione dello spot

All'aumentare della distanza (D) dall'oggetto, aumenta anche la dimensione dello spot (S) per l'area misurata dallo strumento. La relazione tra la distanza e la dimensione dello spot per ciascun dispositivo è mostrata di seguito.



## 4 Misurazioni

- Afferra lo strumento per l'impugnatura e puntalo verso la superficie da misurare.
- Premi e tieni premuto il grilletto per accendere lo strumento e iniziare la misurazione. Il display si accende se la batteria è sufficientemente carica. Sostituisci la batteria se il display non si accende.
- Rilascia il pulsante; Sul display apparirà il simbolo di congelamento dei risultati visualizzati (**HOLD**) indicando che la lettura è congelata sul display.
- Lo strumento si spegnerà automaticamente circa 10 secondi dopo il rilascio del grilletto.



- Tenendo lo strumento per la maniglia, punta il sensore a infrarossi verso l'oggetto di cui vuoi misurare la temperatura. Lo strumento compensa automaticamente le deviazioni di temperatura dalla temperatura ambiente. Ricordatevi che potrebbero essere necessari fino a 30 minuti per adattarsi alla temperatura ambiente.
- Dopo aver misurato le basse temperature, si richiede una breve pausa (alcuni minuti) prima di procedere con le misurazioni delle alte temperature. Ciò è dovuto al processo di raffreddamento che deve essere eseguito per il sensore a infrarossi.

## 5 Funzioni speciali

### 5.1 Funzionalità

- Durante la misurazione, premendo successivamente il tasto **MODE** si visualizzerà il valore massimo MAX, il valore minimo MIN, il valore differenziale DIF o il valore medio AVG.
- **DIT-200** Nel corso delle misurazioni, se la termocoppia di tipo K non è collegata, l'emissività può essere regolata premendo i pulsanti ▲▼.
- In modalità di congelamento dei dati visualizzati (**HOLD**), l'utente può impostare l'unità °C/°F premendo i tasti ▲ ▼.
- È possibile accendere/spegnere il **lasera** premendo il tasto ▲ in qualsiasi momento.
- È possibile accendere/spegnere il **display LCD** premendo il tasto ▼ in qualsiasi momento.
- I valori di allarme alto (HAL), allarme basso (LAL) ed emissività ( $\epsilon$ ) possono essere impostati premendo il pulsante **MODE** fino a quando il relativo simbolo appare sul display. Premi i pulsanti ▲▼ per impostare i valori desiderati.

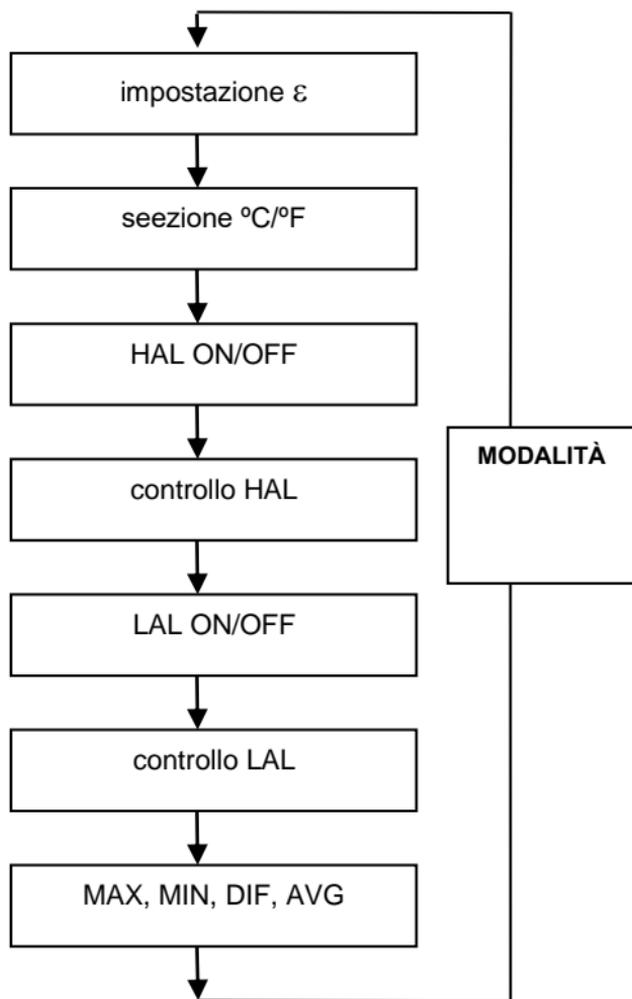
### 5.2 Pulsante **MODE** (MODALITÀ)

Nella modalità di congelamento dei risultati visualizzati (**HOLD**) premi il pulsante **MODE** che permette di accedere a:

- il valore massimo, minimo, differenziale, medio misurato,
- controllo dell'emissività ( $\epsilon$ ),
- abilitazione/disabilitazione dell'allarme di alte temperature (HAL),
- controllo dell'allarme di alte temperature,
- abilitazione/disabilitazione dell'allarme di basse temperature (LAL),
- controllo dell'allarme di basse temperature,
- selezione dell'unità della temperatura °C/°F.

Ogni volta che si preme il pulsante **MODE**, si passa alla voce successiva nel ciclo di modalità. L'edizione di un determinato

parametro è segnalata dal lampeggio dell'apposito simbolo sul display. La sequenza di funzionamento è mostrata di seguito.



**Fig. 1.** Sequenza del pulsante **MODE (MODALITÀ)**

### 5.2.1 Impostazioni di emissività ( $\epsilon$ )

L'emissività (simbolo  $\epsilon$ ) è regolabile digitalmente da 0,10 a 1,00 tramite i pulsanti ▲▼.

### 5.2.2 Selezione dell'unità della temperatura °C/°F

Seleziona l'unità di temperatura (°C o °F) premendo i pulsanti ▲▼.

### 5.2.3 Allarme di alti valori della temperatura (HAL)

Abilita o disabilita l'allarme di alti valori della temperatura premendo i pulsanti ▲▼.

### 5.2.4 Impostazioni della soglia HAL

Le impostazioni di allarme per temperature alte si effettuano premendo i pulsanti ▲▼.

### 5.2.5 Allarme di bassi valori della temperatura (LAL)

Abilita o disabilita l'allarme di bassi valori della temperatura premendo i pulsanti ▲▼.

### 5.2.6 Impostazioni della soglia LAL

Le impostazioni di allarme per temperature basse si effettuano premendo i pulsanti ▲▼.

### 5.2.7 Visualizzazione dei valori di MAX, MIN, DIF, AVG

**MAX** (maximum) - il valore massimo della misurazione.

**MIN** (minimum) - il valore minimo della misurazione.

**DIF** (difference) - il valore differenziale della misurazione.

**AVG** (average) - il valore medio della misurazione.

Le impostazioni del display vengono effettuate premendo i pulsanti ▲▼.

## 6 Sostituzione delle pile

Quando la carica delle pile a è insufficiente, sul display compare il simbolo  ad indicare che la pila deve essere sostituita con una nuova.



### ATTENZIONE!

Effettuando misurazioni con il simbolo della pila visualizzato, si deve tener conto di ulteriori incertezze di misurazione non specificate o di un funzionamento instabile dello strumento.

Svita la vite che fissa il coperchio del vano batterie, rimuovilo, rimuovi le pile dal dispositivo e inserisci nel dispositivo 2 nuove pile AAA 1,5 V. Riposiziona il coperchio.

## 7 Pulizia e manutenzione

- Le riparazioni e i lavori di manutenzione non coperti da questo manuale devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- Pulire periodicamente l'alloggiamento dello strumento con un panno asciutto. Non utilizzare solventi o abrasivi per pulire il dispositivo.
- Il dispositivo può essere pulito con un batuffolo di cotone inumidito con alcol al 70%.

## 8 Conservazione

Alla conservazione dello strumento devono essere osservate le seguenti raccomandazioni:

- assicurarsi che lo strumento sia asciutto,
- in caso di stoccaggio prolungato, rimuovere le pile.

## 9 Demolizione e smaltimento

I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti separatamente, cioè non devono essere messi insieme ad altri tipi di rifiuti.

Conformemente alla legge sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, i rifiuti di apparecchiature elettroniche devono essere consegnati a un centro di raccolta RAEE.

Non smontare nessuna parte dello strumento in modo autonomo prima di consegnarlo in un centro di raccolta.

Rispettare le norme locali per lo smaltimento dell'imballaggio, delle pile e delle batterie usati.

## 10 Dati tecnici

„v.m.” - valore misurato.

### 10.1 Campo di misurazione della temperatura

#### 10.1.1 **DIT-120** Intervallo di temperatura a infrarossi

Intervallo di temperatura a infrarossi	D:S	Risoluzione	Intervallo di temperatura a infrarossi	Precisione
-50,0...650,0°C -58,0...999,9°F	12:1	0,1°C 0,1°F	-50...20°C -58...68°F	±3,5°C ±6,3°F
1000...1202°F		1°F	20...300°C 68...572°F	±(1,0% v.m. + 1°C) ±(1,0% v.m. + 1,8°F)
			300...650°C 572...1202°F	±1,5% v.m.

Temperatura ambiente nell'intervallo da 23 a 25 ° C (da 73 a 77 ° F)

### 10.1.2 **DIT-200** Intervallo di temperatura a infrarossi

Intervallo di temperatura a infrarossi	D:S	Risoluzione	Intervallo di temperatura a infrarossi	Precisione
-50,0...999,9°C -58,0...999,9°F	20:1	0,1°C 0,1°F	-50...20°C -58...68°F	±3,5°C ±6,3°F
1000°C 1000...1832°F		1°C 1°F	20...300°C 68...572°F	±(1,0% v.m. + 1°C) ±(1,0% v.m. + 1,8°F)
			300...1000°C 572...1832°F	±1,5% v.m.

Temperatura ambiente nell'intervallo da 23 a 25 ° C (da 73 a 77 ° F)

### 10.1.3 **DIT-200** Campo di temperatura per sonda K

Intervallo di temperatura TK	Risoluzione	Intervallo di temperatura TK	Precisione
-50,0...999,9°C -58,0...999,9°F	0,1°C 0,1°F	-50...0°C -58...32°F	±2°C ±3,6°F
1000...1370°C 1000...2498°F	1°C 1°F	0...1370°C 320...2498°F	±(0,5% v.m. + 1,5°C) ±(0,5% v.m. + 3°F)

## 10.2 Altri dati tecnici

- a) tempo di risposta ..... 150 ms
- b) sensibilità spettrale ..... 8... 14  $\mu\text{m}$
- c) emissività ..... regolabile digitalmente da 0,10 a 1,00
- d) indicazione del campo superato ..... simbolo "----"
- e) polarità ..... automatica, simbolo negativo per la temperatura negativa
- f) diodo laser a semiconduttore:
  - potenza di uscita ..... <1 mW
  - lunghezza d'onda ..... 630~670 nm
  - laser ..... classe 2
- g) temperatura d'esercizio da ..... 0 a 50°C (da 32 a 122°F)
- h) temperatura di stoccaggio ..... da -10 a 60°C (da 14 a 140°F)
- i) umidità di esercizio ..... dal 10% al 90%
- j) umidità di stoccaggio ..... <80%
- k) alimentazione ..... 2x pile AAA 1,5 V
- l) sicurezza ..... soddisfa le condizioni di compatibilità elettromagnetica (EMC)
- m) peso:
  - DIT-120 ..... 231 g
  - DIT-200 ..... 242 g
- n) dimensioni
  - DIT-120 ..... 170 x 50 x 85 mm
  - DIT-200 ..... 170 x 50 x 95 mm

## 11 Fabbricante

Il fornitore del servizio di garanzia e post-garanzia è:

### **SONEL S.A.**

Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

Polonia

tel. +48 74 884 10 53 (Servizio clienti)

e-mail: [customerservice@sonel.com](mailto:customerservice@sonel.com)

sito web: [www.sonel.com](http://www.sonel.com)



# MANUEL D'UTILISATEUR

## PIROMÈTRE

THERMOMÈTRE PROFESSIONNEL  
SANS CONTACT

**DIT-120 • DIT-200**



Version 1.03 20.12.2023

**DIT-200** L'icône portant le nom du mesureur marque des fragments de texte relatifs aux fonctionnalités spécifiques d'un appareil donné. Toutes les autres parties du texte s'appliquent à tous les types d'instruments.

Les principales fonctions de l'instrument sont les suivantes:

- émissivité réglable dans la plage de 0,10 à 1,00,
- affichage de température MAX, MIN, DIF, AVG,
- retenue automatique du résultat de mesures (Hold),
- commutateur des unités: °C / °F,
- **DIT-120** pointeur laser double,
- **DIT-200** pointeur laser rond,
- **DIT-200** connecteur pour sonde type K.,
- IP54,
- rétro-éclairage de l'écran,
- alarme pour hautes et basses températures,
- arrêt automatique AUTO-OFF.

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>21</b>
<b>2</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>Description des fonctions</b> .....	<b>23</b>
3.1	Description de l'instrument .....	23
3.2	Écran.....	25
3.3	Boutons.....	26
3.4	Distance et taille du spot .....	26
<b>4</b>	<b>Mesures</b> .....	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Fonctions spéciales</b> .....	<b>28</b>
5.1	Fonctionnalité.....	28
5.2	Bouton MODE.....	28
5.2.1	Paramètres d'émissivité ( $\varepsilon$ ) .....	30
5.2.2	Sélection de l'unité de température °C/°F .....	30
5.2.3	Alarme haute température (HAL).....	30
5.2.4	Paramètres de seuil HAL .....	30
5.2.5	Alarme de basse température (LAL).....	30
5.2.6	Paramètres de seuil LAL .....	30
5.2.7	Affichage des valeurs MAX, MIN, DIF, AVG.....	30
<b>6</b>	<b>Changement de batterie</b> .....	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Nettoyage et entretien</b> .....	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Stockage</b> .....	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Démantèlement et élimination</b> .....	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>32</b>
10.1	Plage de mesure de la température.....	32
10.1.1	<b>DIT-120</b> Plage de température infrarouge .....	32
10.1.2	<b>DIT-200</b> Plage de température infrarouge .....	33
10.1.3	<b>DIT-200</b> Plage de température pour la sonde K .....	33
10.2	Autres données techniques .....	34
<b>11</b>	<b>Fabricant</b> .....	<b>34</b>

# 1 Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté le pyromètre DIT-120 / DIT-200. Cet appareil permet de mesurer la température par infrarouge sans contact par simple pression sur une gâchette. L'écran LCD rétroéclairé et les touches pratiques garantissent une utilisation confortable et ergonomique.

Les thermomètres infrarouges sans contact peuvent également être utilisés pour mesurer la température de surface d'objets qui ne se prêtent pas aux mesures avec les thermomètres traditionnels (contact) (corps, liquides, aliments, surfaces, etc.).

L'utilisation et l'entretien corrects de cet appareil de mesure lui assureront des années de service fiable.

Trois types d'avertissements sont utilisés dans ce manuel. Il s'agit de textes encadrés décrivant les dangers potentiels pour l'utilisateur et l'appareil de mesure. Les textes

 **AVERTISSEMENT** décrivent des situations où la vie ou la santé peuvent être mises en danger si les instructions ne sont pas suivies. Les textes  **ATTENTION!** commencent par décrire une situation où le non-respect des instructions risque d'endommager l'instrument. Les indications de problèmes possibles sont précédées du symbole .



## AVERTISSEMENT

**Avant d'utiliser l'instrument, lisez attentivement ces instructions et suivez les règles de sécurité et les recommandations du fabricant.**

## 2 Sécurité

Pour garantir une manipulation correcte et l'exactitude des résultats obtenus, les recommandations suivantes doivent être respectées:

- n'utiliser l'instrument qu'aux fins décrites dans ce manuel,
- ne pas exposer l'instrument à des décharges électriques,
- ne pas utiliser l'instrument à proximité de champs électromagnétiques, par exemple à proximité de téléphones sans fil ou mobiles,
- ne pas exposer l'appareil à l'eau ou à des sources de chaleur, y compris à la lumière directe du soleil,
- ne pas faire tomber ou heurter l'appareil,
- il est interdit d'utiliser:
  - ⇒ un appareil endommagé et partiellement ou complètement inopérant,
  - ⇒ un appareil stocké trop longtemps dans des conditions inadéquates (par exemple, humidité),
- sélectionnez la fonction de mesure appropriée avant de commencer la mesure,
- les réparations doivent être effectuées par un technicien autorisé.



### AVERTISSEMENT

**RAYONNEMENT LASER**  
**NE PAS DIRIGER LE REGARD VERS LE FAISCEAU**  
**LASER**

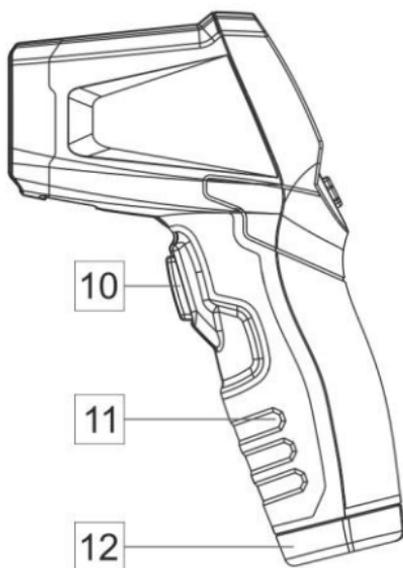
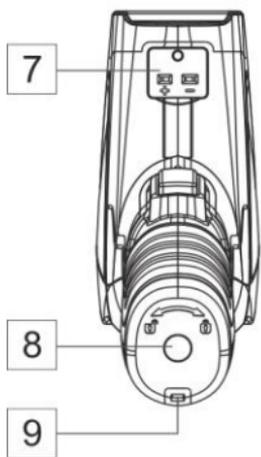
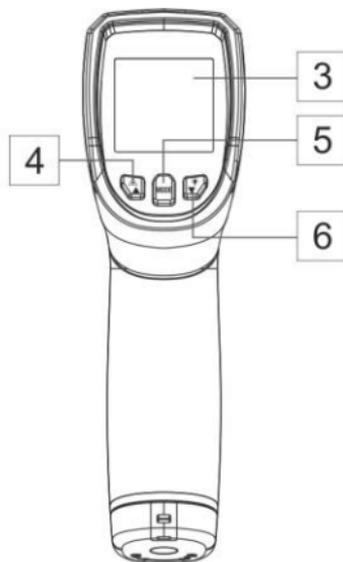
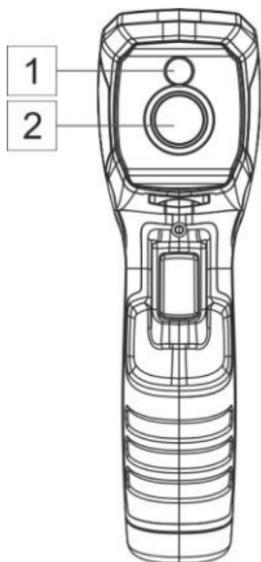
-----  
Longueur d'onde 630-670 nm  
Puissance de sortie <1 mW  
Classe de laser 2



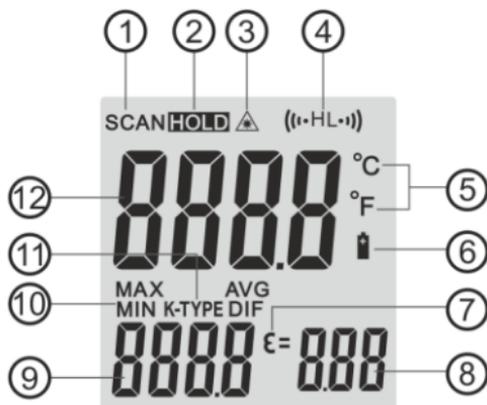
## 3 Description des fonctions

### 3.1 Description de l'instrument

- 1 Laser
- 2 Capteur infrarouge
- 3 Écran
- 4 Bouton ▲ / laser
- 5 Bouton de changement de MODE
- 6 Touche ▼ / rétro-éclairage de l'écran
- 7 **DIT-200** Prise pour sonde de type K
- 8 Prise pour trépied
- 9 Œillet de fixation de la sangle
- 10 Déclencheur de mesure de température
- 11 Poignée
- 12 Couvercle du compartiment à piles



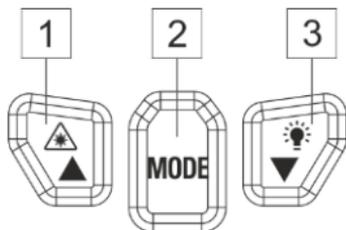
## 3.2 Écran



- ① Indicateur de mesure
- ② Maintien de l'affichage des données
- ③ Symbole d'activation du laser
- ④ Symbole d'alarme haute (HAL) et basse (LAL)
- ⑤ Unité de mesure
- ⑥ Indication de pile faible
- ⑦ Symbole d'émissivité ( $\epsilon$ )
- ⑧ Valeur d'émissivité
- ⑨ Valeur maximale, minimale, moyenne, différentielle de la température, sonde K (MAX, MIN, AVG, DIF, K-TYPE)
- ⑩ Symboles de température maximale, minimale, moyenne, différentielle (MAX, MIN, AVG, DIF)
- ⑪ Affichage de la connexion de la sonde K
- ⑫ Lecture de la température mesurée

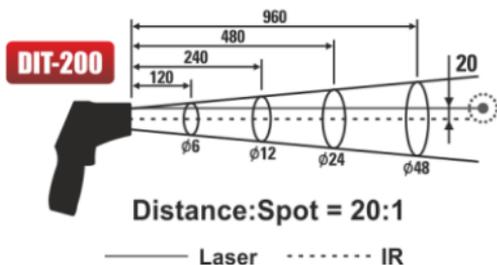
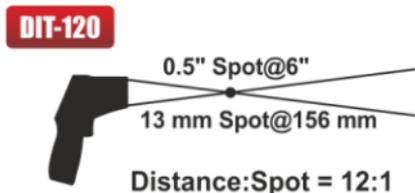
### 3.3 Boutons

- 1 Bouton ▲ / laser**  
Réglage de  $\epsilon$ , HAL, LAL.
- 2 Bouton de changement de MODE**
- 3 Touche ▼ / rétro-éclairage de l'écran**  
Réglage de  $\epsilon$ , HAL, LAL.



### 3.4 Distance et taille du spot

Lorsque la distance (D) de l'objet augmente, la taille du spot (S) pour la zone mesurée par l'instrument augmente également. La relation entre la distance et la taille du spot pour chaque appareil est illustrée ci-dessous.



## 4 Mesures

- Saisissez l'appareil de mesure par la poignée et dirigez-le vers la surface à mesurer.
- Appuyez sur la gâchette et maintenez-la enfoncée pour mettre l'appareil en marche et commencer à mesurer. L'écran s'allume si la batterie est suffisamment chargée. Remplacez la pile si l'écran ne s'allume pas.
- Relâchez le bouton; l'écran affichera un symbole de maintien de l'affichage des résultats (**HOLD**), indiquant que la lecture est maintenue sur l'écran.
- L'alimentation du compteur est automatiquement coupée environ 10 s après avoir relâché de la gâchette.



- Tout en tenant l'appareil par la poignée, orientez le capteur infrarouge vers l'objet dont la température doit être mesurée. L'appareil de mesure compense automatiquement les écarts de température par rapport à la température ambiante. Veuillez noter que l'adaptation à la température ambiante peut prendre jusqu'à 30 minutes.
- Après des mesures à basse température, un certain temps (quelques minutes) est nécessaire avant de pouvoir effectuer des mesures à haute température. Cela est dû au processus de refroidissement qui doit être effectué pour le capteur infrarouge.

## 5 Fonctions spéciales

### 5.1 Fonctionnalité

- Pendant les mesures, des pressions successives sur la touche **MODE** permettent d'afficher la valeur maximale, la valeur minimale, la valeur différentielle, la valeur moyenne ou le numéro de la cellule de mémoire.
- **DIT-200** Pendant les mesures, si le thermocouple de type K n'est pas connecté, l'émissivité peut être ajustée en appuyant sur les boutons ▲▼.
- En mode maintien de l'affichage des données (**HOLD**), l'utilisateur peut régler l'unité °C/°F en appuyant sur les boutons ▲▼.
- Il est possible d'allumer/éteindre le **laser** en appuyant sur le bouton ▲ à tout moment.
- Il est possible d'allumer/éteindre le **rétroéclairage de l'écran LCD** en appuyant sur le bouton ▼ à tout moment.
- Le réglage des valeurs d'alarme haute (HAL), d'alarme basse (LAL) et d'émissivité ( $\epsilon$ ) est possible en appuyant sur le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole approprié apparaisse sur l'écran. Appuyez sur les boutons ▲▼ pour définir les valeurs souhaitées.

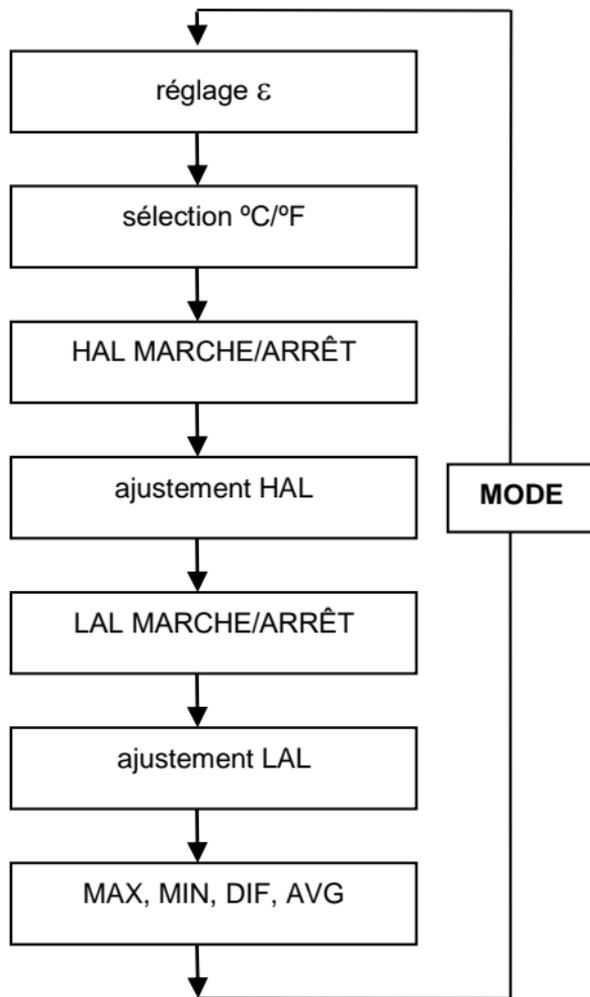
### 5.2 Bouton **MODE**

En mode maintien de l'affichage des données (**HOLD**), appuyez sur le bouton **MODE** qui permet d'accéder à:

- valeurs mesurées maximales, minimales, différentielles, moyennes,
- ajustement de l'émissivité ( $\epsilon$ ),
- activer/désactiver l'alarme haute température (HAL),
- ajustement de l'alarme haute température,
- activer/désactiver l'alarme de basse température (LAL),
- réglage de l'alarme basse température,
- sélection de l'unité de température °C/°F.

Chaque fois que vous appuyez sur le bouton **MODE**, vous passez à l'élément suivant du cycle de mode. La modification d'un

paramètre particulier est signalée par le symbole approprié clignotant sur l'écran. La séquence de fonctionnement est indiquée ci-dessous.



**Fig. 1.** Séquence des boutons **MODE**

### 5.2.1 Paramètres d'émissivité ( $\epsilon$ )

L'émissivité (symbole  $\epsilon$ ) est ajustée numériquement de 0,10 à 1,00 à l'aide des boutons ▲▼.

### 5.2.2 Sélection de l'unité de température °C/°F

Sélectionnez l'unité de température (°C ou °F) à l'aide des boutons ▲▼.

### 5.2.3 Alarme haute température (HAL)

Activez ou désactivez l'alarme de température élevée en appuyant sur les boutons ▲▼.

### 5.2.4 Paramètres de seuil HAL

Les réglages d'alarme pour les valeurs de température élevées sont effectués en appuyant sur les boutons ▲▼.

### 5.2.5 Alarme de basse température (LAL)

Activez ou désactivez l'alarme de basse température en appuyant sur les boutons ▲▼.

### 5.2.6 Paramètres de seuil LAL

Les réglages d'alarme pour les basses températures sont effectués en appuyant sur les boutons ▲▼.

### 5.2.7 Affichage des valeurs MAX, MIN, DIF, AVG

**MAX** (maximum) - valeur de mesure maximale.

**MIN** (minimum) - valeur de mesure minimale.

**DIF** (différence) - valeur de mesure différentielle.

**AVG** (moyenne) - valeur de mesure moyenne.

Les paramètres d'affichage sont effectués en appuyant sur les boutons ▲▼.

## 6 Changement de batterie

Lorsque la charge des piles est insuffisante, le symbole  apparaît sur l'écran, indiquant que des piles neuves sont nécessaires.



### ATTENTION!

Lorsque vous effectuez des mesures avec le symbole de la batterie affiché, vous devez prendre en compte des incertitudes de mesure supplémentaires non spécifiées ou un fonctionnement instable de l'appareil.

Dévissez la vis fixant le couvercle du compartiment à piles, retirez-le, retirez les piles de l'appareil et insérez 2 nouvelles piles AAA 1,5 V. Remettez le couvercle en place.

## 7 Nettoyage et entretien

- Les réparations et les travaux d'entretien qui ne sont pas couverts par le présent manuel ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- De temps en temps, nettoyez le boîtier de l'appareil à l'aide d'un chiffon sec. Ne pas utiliser de solvants ou de produits abrasifs pour nettoyer l'appareil.
- L'instrument peut être nettoyé avec un coton-tige imbibé d'alcool à 70%.

## 8 Stockage

Lors du stockage de l'instrument, veuillez respecter les recommandations suivantes:

- s'assurer que l'instrument est sec,
- pour un stockage à long terme, retirez les batteries.

## 9 Démantèlement et élimination

Les déchets d'équipements électriques et électroniques doivent être collectés de manière sélective, c'est-à-dire qu'ils ne doivent pas être placés avec d'autres types de déchets.

Les déchets d'équipements électroniques doivent être remis à un point de collecte conformément à la loi sur les déchets d'équipements électriques et électroniques.

Ne démontez aucune pièce de l'équipement avant de le remettre à un point de collecte.

Respectez les réglementations locales en matière d'élimination des emballages, des piles et des accumulateurs usagés.

## 10 Données techniques

"v.m." - valeur de mesure.

### 10.1 Plage de mesure de la température

#### 10.1.1 **DIT-120** Plage de température infrarouge

Plage températures infrarouges	D:S	Résolution	Plage températures infrarouges	Précision
-50,0...650,0°C -58,0...999,9°F	12:1	0,1°C 0,1°F	-50...20°C -58...68°F	±3,5°C ±6,3°F
1000...1202°F		1°F	20...300°C 68...572°F	±(1,0% v.m. + 1°C) ±(1,0% v.m. + 1,8°F)
				300...650°C 572...1202°F

Température ambiante allant de 23 à 25°C (73 à 77°F)

### 10.1.2 **DIT-200** Plage de température infrarouge

Plage températures infrarouges	D:S	Résolution	Plage températures infrarouges	Précision
-50,0...999,9°C -58,0...999,9°F	20:1	0,1°C 0,1°F	-50...20°C -58...68°F	±3,5°C ±6,3°F
1000°C 1000...1832°F		1°C 1°F	20...300°C 68...572°F	±(1,0% v.m. + 1°C) ±(1,0% v.m. + 1,8°F)
			-300...1000°C 572...1832°F	±1,5% v.m.

Température ambiante allant de 23 à 25°C (73 à 77°F)

### 10.1.3 **DIT-200** Plage de température pour la sonde K

Plage températures TK	Résolution	Plage Températures TK	Précision
-50,0...999,9°C -58,0...999,9°F	0,1°C 0,1°F	-50...0°C -58...32°F	±2°C ±3,6°F
1000...1370°C 1 000...2 498 °F	1°C 1°F	0...1370°C 320...2498°F	±(0,5% v.m. + 1,5°C) ±(0,5% v.m. + 3 °F)

## 10.2 Autres données techniques

- a) temps de réponse..... 150 ms
- b) sensibilité spectrale..... 8... 14  $\mu$ m
- c) émissivité.....ajustement numérique de 0,10 à 1,00
- d) indication du dépassement de l'étendue..... symbole "----"
- e) polarité.....automatique, signe moins pour température négative
- f) diode laser à semi-conducteur:
  - puissance de sortie ..... <1 mW
  - longueur d'onde ..... 630 ~ 670 nm
  - laser ..... classe 2
- g) température de fonctionnement ..... 0 à 50°C (32 à 122°F)
- h) température de stockage..... -10 à 60°C (14 à 140°F)
- i) humidité d'exploitation..... 10% à 90%
- j) humidité de stockage..... <80%
- k) source de courant..... 2 piles AAA 1,5 V
- l) sécurité..... répond aux conditions de compatibilité électromagnétique (CEM)
- m) poids:
  - DIT-120 ..... 231g
  - DIT-200 ..... 242 g
- n) dimensions
  - DIT-120 ..... 170 x 50 x 85 mm
  - DIT-200 ..... 170 x 50 x 95 mm

## 11 Fabricant

Le fabricant de l'appareil, qui fournit également des services de garantie et de post-garantie, est la société suivante:

### SONEL S.A.

Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica  
Pologne

Tél. +48 74 884 10 53 (Service clientèle)

E-mail: [customerservice@sonel.com](mailto:customerservice@sonel.com)

Internet: [www.sonel.com](http://www.sonel.com)



# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## **ПИРОМЕТР**

**БЕСКОНТАКТНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕРМОМЕТР**

**DIT-120 • DIT-200**



Версия 1.03 20.12.2023

**DIT-200** Этикеткой с названием пирометра отмечены фрагменты, относящиеся к особенностям данного прибора. Остальная часть текста относится ко всем другим типам прибора.

Наиболее важные функции прибора:

- регулировка коэффициента эмиссии в диапазоне от 0,1 до 1,0,
- отображение температуры: MAX, MIN, DIF, AVG,
- автоматическое удержание результата измерения (Hold),
- выбор единицы измерения температуры: °C / °F,
- **DIT-120** двойная лазерная указка,
- **DIT-200** круглая лазерная указка,
- **DIT-200** разъем для зонда типа K,
- IP54,
- подсветка дисплея,
- пороги сигнализации: нижний и верхний,
- автоматическое выключение.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Введение</b> .....	<b>38</b>
<b>2</b>	<b>Безопасность</b> .....	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>Описание функций</b> .....	<b>40</b>
3.1	Описание прибора .....	40
3.2	Дисплей .....	42
3.3	Кнопки .....	43
3.4	Расстояние и размер пятна .....	43
<b>4</b>	<b>Измерения</b> .....	<b>44</b>
<b>5</b>	<b>Специальные функции</b> .....	<b>45</b>
5.1	Функциональность .....	45
5.2	Кнопка MODE (РЕЖИМ) .....	45
5.2.1	Настройка коэффициента эмиссии ( $\varepsilon$ ) .....	47
5.2.2	Выбор единицы температуры °C/°F .....	47
5.2.3	Сигнализация высоких значений температуры (HAL) .....	47
5.2.4	Настройка порога HAL .....	47
5.2.5	Сигнализация низких значений температуры (LAL) .....	47
5.2.6	Настройка порога LAL .....	47
5.2.7	Отображение значения MAX, MIN, DIF, AVG .....	47
<b>6</b>	<b>Замена батареек</b> .....	<b>48</b>
<b>7</b>	<b>Очистка и обслуживание</b> .....	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>Хранение</b> .....	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Разборка и утилизация</b> .....	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>49</b>
10.1	Диапазон измерения температуры .....	49
10.1.1	 Диапазон инфракрасной температуры ...	49
10.1.2	 Диапазон инфракрасной температуры ...	50
10.1.3	 Диапазон температуры для зонда К .....	50
10.2	Другие технические данные .....	51
<b>11</b>	<b>Производитель</b> .....	<b>51</b>

# 1 Введение

Благодарим Вас за покупку пирометра DIT-120 / DIT-200. Эти устройства позволяют проводить бесконтактные измерения температуры в инфракрасном диапазоне всего одним нажатием на спусковой крючок. Жидкокристаллический дисплей с подсветкой и продуманные кнопки обеспечивают удобную и эргономичную эксплуатацию.

Бесконтактные инфракрасные термометры также могут использоваться для измерения температуры поверхности предметов, для которых не подходят измерения с использованием традиционных (контактных) термометров (например, тело человека, жидкости, пища, различные поверхности).

Правильная эксплуатация и обслуживание данного прибора обеспечат Вам годы его надежной работы.

В данном руководстве мы используем три вида предупреждений. Это текст в рамке, описывающий возможные риски как для пользователя, так и для измерителя. Тексты, обозначенные  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, описывают ситуации, в которых может возникнуть опасность для жизни или здоровья, если не соблюдать данное руководство. Надписью  **ВНИМАНИЕ!** начинается описание ситуации, в которой несоблюдение данного руководства может привести к повреждению прибора. Указаниям на возможные проблемы предшествует символ .



## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Перед использованием прибора необходимо подробно изучить данное руководство, а также соблюдать правила техники безопасности и рекомендации производителя.**

## 2 Безопасность

Для обеспечения корректной работы и правильности полученных результатов необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- используйте прибор только для целей, описанных в данном руководстве,
- не подвергайте прибор электрическим разрядам,
- не используйте прибор вблизи электромагнитных полей, например, рядом с беспроводными или сотовыми телефонами,
- держите прибор подальше от воды и источников тепла, в том числе, прямого солнечного света,
- не роняйте и не ударяйте по устройству,
- недопустимо использование пирометра:
  - ⇒ который был поврежден и полностью или частично неисправен,
  - ⇒ слишком долго хранившегося в плохих условиях (например, намокшего),
- перед началом измерения необходимо выбрать соответствующую функцию измерения,
- ремонт может производиться только в авторизованном сервисном центре.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ!  
НЕ СМОТРЕТЬ В НАПРАВЛЕНИИ ЛАЗЕРНОГО  
ЛУЧА**

---

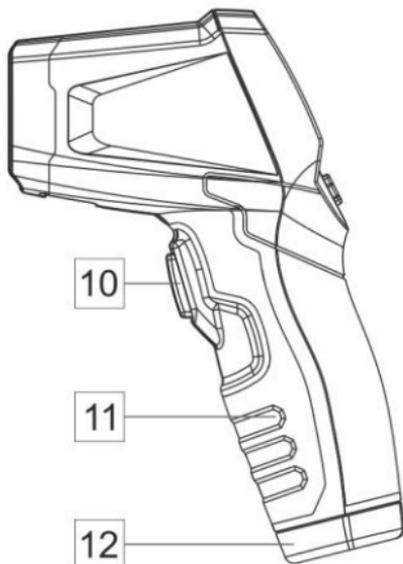
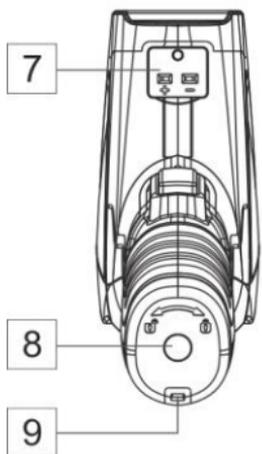
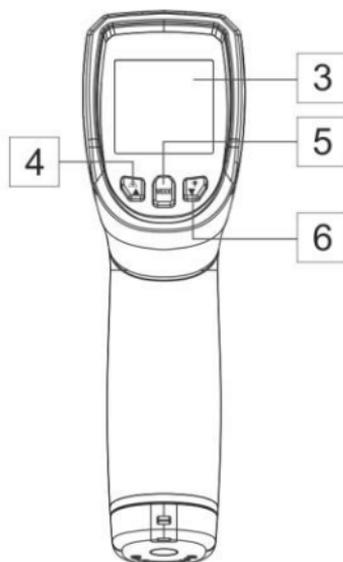
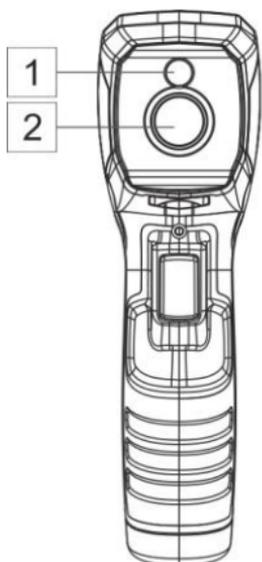
**Длина волны 630-670 нм  
Выходная мощность <1 мВт  
Лазер класса 2**



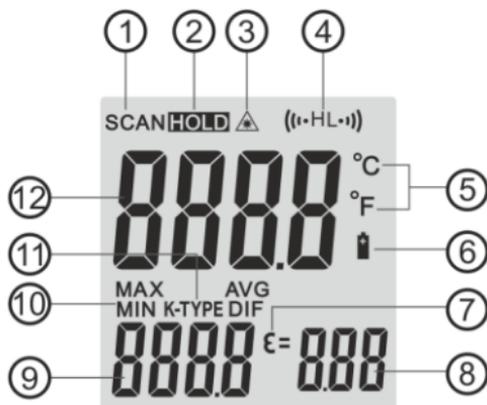
## 3 Описание функций

### 3.1 Описание прибора

- 1 Лазер
- 2 Инфракрасный датчик
- 3 Дисплей
- 4 Кнопка ▲ / лазер
- 5 Кнопка изменения режима MODE
- 6 Кнопка ▼ / подсветка дисплея
- 7  Разъем зонда типа К
- 8 Гнездо штатива
- 9 Ушко для крепления ремешка
- 10 Курок измерения температуры
- 11 Рукоятка
- 12 Крышка отсека батареек



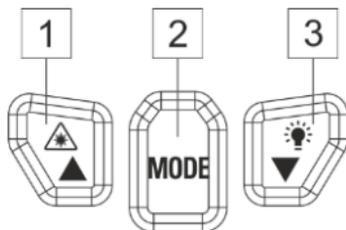
## 3.2 Дисплей



- ① Индикатор измерения
- ② Удержание отображаемых данных
- ③ Символ включения лазера
- ④ Символ сигнала высокого (HAL) и низкого (LAL) значения температуры
- ⑤ Единица измерения
- ⑥ Сигнализация разряда батареек
- ⑦ Символ коэффициента эмиссии (ε)
- ⑧ Значение коэффициента эмиссии
- ⑨ Значение максимальной, минимальной, средней, дифференциальной температуры, зонд типа К (MAX, MIN, AVG, DIF, K-TYPE)
- ⑩ Символы максимальной, минимальной, средней, дифференциальной температуры (MAX, MIN, AVG, DIF)
- ⑪ Индикатор подключения зонда К
- ⑫ Показание измеренной температуры

### 3.3 Кнопки

- 1 Кнопка ▲ / лазер  
Настройка ε, HAL, LAL.
- 2 Кнопка изменения режима  
MODE
- 3 Кнопка ▼ / подсветка  
дисплея  
Настройка ε, HAL, LAL.



### 3.4 Расстояние и размер пятна

С увеличением расстояния (D) от объекта, также увеличивается размер пятна (S) для измеряемой прибором области. Зависимость между расстоянием и размером пятна для каждого пирометра представлена на рисунке.



## 4 Измерения

- Удерживая пирометр за рукоятку, направьте его в сторону поверхности, температуру которой необходимо измерить.
- Нажмите и удерживайте курок для включения прибора и начала измерений. Дисплей засветится, если батарейка достаточно заряжена. Если дисплей не засветится, необходимо заменить батарейки.
- Отпустите курок; на дисплее появится символ удержания отображаемого результата (**HOLD**), сигнализируя, что показание будет удерживаться на дисплее.
- Питание пирометра автоматически выключится примерно через 10 с после освобождения спускового крючка.



- Удерживая пирометр за рукоятку, направьте инфракрасный датчик в направлении предмета, температуру которого необходимо измерить. Прибор автоматически компенсирует отклонение температуры от температуры окружающей среды. Обратите внимание, что адаптация к температуре окружающей среды может занять около 30 минут.
- После измерения низких температур требуется подождать какое-то время (несколько минут), прежде чем начать измерение высокой температуры. Это связано с процессом охлаждения, который необходимо выполнить для инфракрасного датчика.

## 5 Специальные функции

### 5.1 Функциональность

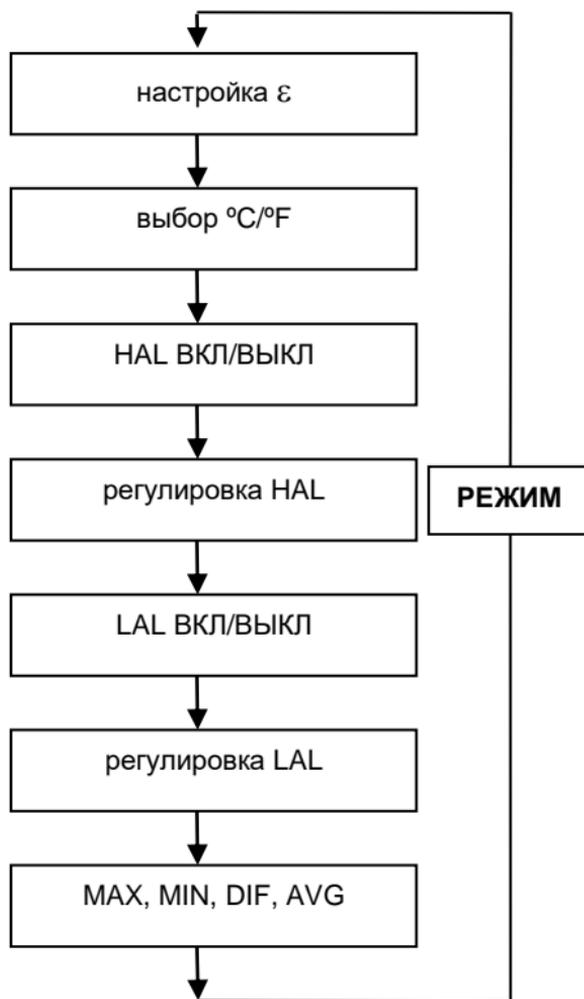
- Во время измерений каждое очередное нажатие кнопки **MODE** вызывает отображение максимального MAX, минимального MIN, дифференциального DIF и среднего AVG значения.
- **DIT-200** В процессе измерений, если не подключен термоэлемент типа K, регулировку коэффициента эмиссии можно выполнить, нажимая кнопки ▲▼.
- В режиме удержания на дисплее отображаемых данных (**HOLD**), пользователь может выбрать единицу измерения температуры °C/°F, нажимая кнопки ▲▼.
- В любое время можно включить/выключить **лазер**, нажав на кнопку▲.
- В любое время можно включить/выключить **подсветку ЖК-дисплея**, нажав на кнопку ▼.
- Можно установить значения сигнала высокой температуры (HAL), сигнала низкой температуры (LAL) , а также коэффициента эмиссии ( $\epsilon$ ), нажимая на кнопку **MODE** до тех пор, пока требуемый символ не появится на дисплее. Для выбора нужного значения нажимайте кнопки ▲▼.

### 5.2 Кнопка **MODE** (РЕЖИМ)

В режиме удержания на дисплее отображаемых результатов (**HOLD**) нажмите на кнопку **MODE**, чтобы получить доступ к:

- измеренному максимальному, минимальному, дифференциальному, среднему значению,
- регулировке коэффициента эмиссии ( $\epsilon$ ),
- включению/выключению сигнала высокой температуры (HAL),
- настройке сигнала высоких температур,
- включению/выключению сигнала низкой температуры (LAL),
- настройке сигнала низких температур,
- выбору единицы измерения температуры °C/°F.

При каждом нажатии кнопки **MODE**, происходит переход к следующей позиции в цикле режимов. Изменение отдельного параметра сигнализируется миганием соответствующего символа на дисплее. Последовательность действий показана ниже.



**Рис. 1.** Последовательность **MODE (РЕЖИМ)**

### 5.2.1 Настройка коэффициента эмиссии ( $\epsilon$ )

Коэффициент эмиссии (символ  $\epsilon$ ) имеет цифровую регулировку в диапазоне 0,10 до 1,00, путем нажатия кнопок ▲ ▼.

### 5.2.2 Выбор единицы температуры °C/°F

Выбрать единицу измерения температуры (°C lub °F) используя для этого кнопки ▲ ▼.

### 5.2.3 Сигнализация высоких значений температуры (HAL)

Включите или отключите сигнализацию высокой температуры, нажимая кнопки ▲ ▼.

### 5.2.4 Настройка порога HAL

Настройка сигнализации для высоких значений температуры выполняется нажатием кнопок ▲ ▼.

### 5.2.5 Сигнализация низких значений температуры (LAL)

Включите или отключите сигнализацию низкой температуры, нажимая кнопки ▲ ▼.

### 5.2.6 Настройка порога LAL

Настройка сигнализации для низких значений температуры выполняется нажатием кнопок ▲ ▼.

### 5.2.7 Отображение значения MAX, MIN, DIF, AVG

**MAX** (maximum) – максимальное значение измерения.

**MIN** (minimum) - минимальное значение измерения.

**DIF** (difference) - дифференциальное значение измерения.

**AVG** (average) - среднее значение измерения.

Настройки отображения выполняются нажатием кнопок ▲ ▼.

## 6 Замена батареек

Когда заряда батареек будет недостаточно, на дисплее появится символ , означающий, что требуется замена разряженных батареек на новые.



### **ВНИМАНИЕ!**

Проводя измерения при высвечиваемом символе разряда батарейки, следует считаться с дополнительной неопределенной погрешностью измерения или нестабильной работой прибора.

Открутите винт крепления крышки отсека батареек, снимите ее, извлеките батарейки из прибора и поместите вместо них 2 новых батарейки AAA 1,5 В. Установите обратно и закрепите крышку.

## 7 Очистка и обслуживание

- Ремонт и операции технического обслуживания, не охваченные данным руководством, должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Время от времени необходимо очищать корпус прибора сухой тканью. Нельзя использовать для чистки растворители и абразивные материалы.
- Прибор можно чистить ватным тампоном, смоченным спиртом 70%.

## 8 Хранение

При хранении прибора необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- убедиться, что пирометр сухой,
- при длительном сроке хранения извлечь батарейки

## 9 Разборка и утилизация

Использованное электрическое и электронное оборудование необходимо собирать отдельно, т.е. не смешивать с другими видами отходов.

Утилизируемое электронное оборудование необходимо передать в пункт сбора отходов, согласно Положения об обращении с отходами электрических и электронных устройств.

Перед доставкой в пункт сбора нельзя самостоятельно демонтировать какие-либо части данного оборудования.

Следует соблюдать местные правила по утилизации упаковки, использованных батареек и аккумуляторов.

## 10 Технические данные

„и.в.“ – измеряемая величина.

### 10.1 Диапазон измерения температуры

#### 10.1.1 **DIT-120** Диапазон инфракрасной температуры

Диапазон инфракрасной температуры	D:S	Разрешение	Диапазон инфракрасной температуры	Погрешность
-50,0...650,0°C -58,0...999,9°F	12:1	0,1°C 0,1°F	-50...20°C -58...68°F	±3,5°C ±6,3°F
1000...1202°F		1°F	20...300°C 68...572°F	±(1,0% и.в. + 1°C) ±(1,0% и.в. + 1,8°F)
			300...650°C 572...1202°F	±1,5% и.в.

Температура окружающей среды в диапазоне от 23 до 25°C (от 73 до 77°F)

### 10.1.2 **DIT-200** Диапазон инфракрасной температуры

Диапазон инфракрасной температуры	D:S	Разрешение	Диапазон инфракрасной температуры	Погрешность
-50,0...999,9°C -58,0...999,9°F	20:1	0,1°C 0,1°F	-50...20°C -58...68°F	±3,5°C ±6,3°F
1000°C 1000...1832°F		1°C 1°F	20...300°C 68...572°F	±(1,0% и.в. + 1°C) ±(1,0% и.в. + 1,8°F)
			300...1000°C 572...1832°F	±1,5% и.в.

Температура окружающей среды в диапазоне от 23 до 25°C (от 73 до 77°F)

### 10.1.3 **DIT-200** Диапазон температуры для зонда K

Zakres temperatury TK	Rozdzielczość	Zakres temperatury TK	Dokładność
-50,0...999,9°C -58,0...999,9°F	0,1°C 0,1°F	-50...0°C -58...32°F	±2°C ±3,6°F
1000...1370°C 1000...2498°F	1°C 1°F	0...1370°C 320...2498°F	±(0,5% и.в. + 1,5°C) ±(0,5% и.в. + 3°F)

## 10.2 Другие технические данные

- a) время отклика ..... 150 мс  
b) спектральная чувствительность ..... 8...14 мкм  
c) коэффициент эмиссии ..... цифровая регулировка от 0,10 до 1,00  
d) индикация превышения диапазона ..... символ "----"  
e) полярность..... автоматически, знак минус для отрицательной температуры  
f) полупроводниковый лазерный диод:  
▪ выходная мощность..... <1 мВт  
▪ длина волны ..... 630~670 нм  
▪ лазер ..... класс 2  
g) рабочая температура ..... от 0 до 50°C (от 32 до 122°F)  
h) температура хранения ..... от -10 до 60°C (от 14 до 140°F)  
i) рабочая влажность ..... от 10% до 90%  
j) влажность при хранении..... <80%  
k) питание ..... 2 батарейки AAA 1,5 В  
l) безопасность...соответствует условиям электромагнитной совместимости (ЭМС)  
m) вес:  
▪ DIT-120 ..... 231 г  
▪ DIT-200 ..... 242 г  
n) размеры  
▪ DIT-120 ..... 170 x 50 x 85 мм  
▪ DIT-200 ..... 170 x 50 x 95 мм

## 11 Производитель

Гарантийное и послегарантийное обслуживание проводит:

**SONEL S.A.**

Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

Польша

Тел. +48 74 884 10 53 (Обслуживание клиентов)

E-mail: [customerservice@sonel.com](mailto:customerservice@sonel.com)

Сайт: [www.sonel.com](http://www.sonel.com)

**NOTE / REMARQUES / ПРИМЕЧАНИЯ**





**SONEL S.A.**

Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica  
Poland

**Customer Service**

tel. +48 74 884 10 53  
e-mail: [customerservice@sonel.com](mailto:customerservice@sonel.com)

[www.sonel.com](http://www.sonel.com)