

## testo 881 · Termokamera

Návod k obsluze





# 1      **Obsah**

<b>1</b>	<b>Obsah .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnost a životní prostředí .....</b>	<b>4</b>
	2.1. O tomto dokumentu.....	4
	2.2. Dbejte na bezpečnost.....	5
	2.3. Ochrana životního prostředí .....	6
<b>3</b>	<b>Specifikace.....</b>	<b>7</b>
	3.1. Použití .....	7
	3.2. Technická data.....	8
<b>4</b>	<b>Popis přístroje .....</b>	<b>14</b>
	4.1. Přehled.....	14
	4.2. Základní vlastnosti.....	16
<b>5</b>	<b>První kroky.....</b>	<b>17</b>
	5.1. Uvedení do provozu .....	17
	5.2. Seznámení s výrobkem.....	19
<b>6</b>	<b>Použití.....</b>	<b>26</b>
	6.1. Funkce menu.....	26
	6.2. Měření .....	38
<b>7</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>Typy a pomoc .....</b>	<b>44</b>
	8.1. Otázky a odpovědi.....	44
	8.2. Příslušenství a náhradní díly .....	45



## 2 Bezpečnost a životní prostředí

### 2.1. O tomto dokumentu

#### Použití

- > Přečtěte si pozorně tento návod a seznamte se s obsluhou přístroje dříve, než jej použijete v praxi. Pro předcházení zranění a poškození produktu dbejte zvláště na bezpečnostní upozornění a varování.
- > Návod uchovejte tak, abyste jej měli vždy v případě potřeby k dispozici.
- > Předějte tento návod všem dalším uživatelům tohoto přístroje.

#### Symbols a standardy popisek

Znak	Vysvětlení
 Varování	Varuje před nebezpečím, které může vést k těžkým zraněním.
 Pozor	Varuje před okolnostmi, které mohou vést k poškození přístroje.
1. ...	Jednotlivé kroky jsou očíslovány, pokud je
2. ...	potřeba dodržet nějaký postup
> ...	Akce: krok nebo možnost.
- ...	Výsledek akce.
<b>Menu</b>	Element přístroje, displeje nebo rozhraní programu.
<b>[OK]</b>	Řídící tlačítko přístroje / rozhraní programu.
...   ...	Funkce/cesta v menu.
“ ... ”	Příklad

## 2.2. Dbejte na bezpečnost

- > Používejte přístroj pouze pro účely, ke kterým je určen a v rozsazích, specifikovaných v popisu technických dat. Nepožívejte sílu.
- > Neprovozujte přístroj, pokud jeho pouzdro, zdroj nebo kabely jeví známky mechanického poškození.

Přístroj testo 881 nesmí být provozován na slunci nebo v dosahu jiných silných zdrojů přímého záření (např. objekty s teplotou vyšší než 500 °C nebo 800 °C při použití vysokoteplotního filtru). To může způsobit vážné poškození detektoru. Na takovéto poškození detektoru se nevztahuje záruka.

- > Měřené objekty a prostředí představují také riziko: Dbejte bezpečnostních předpisů, platných v oblasti, kde měříte.
- > Přístroj neskladujte ani neprovozujte v prostředí zamořeném výparů rozpouštědel. Nepoužívejte vysušovač.
- > Údržbu provádějte pouze tak, jak je popsána v tomto návodu. Dodržujte u toho bezpodmínečně také uvedený postup. Používejte pouze originální náhradní díly Testo.
- > Nesprávné použití nabíjecích baterií může způsobit poškození přístroje nebo zranění elektrickým proudem, požár nebo únik chemikálií. Pro snížení rizika musí být dodrženy následující pokyny:
  - Používejte akumulátory pouze způsobem, popsáných v tomto návodu k obsluze.
  - Nezkratujte akumulátory, nerozebírejte je ani neupravujte.
  - Nevystavujte akumulátory těžkému mechanickému namáhání, vodě, ohni ani teplotám nad 60 °C.
  - Neskladujte akumulátory v blízkosti kovových objektů.
  - Nepoužívejte poškozené akumulátory. V případě kontaktu s unikající kyselinou: Omyjte postiženou



oblast tekoucí vodou a v případě potřeby kontaktujte lékaře.

- Akumulátory nabíjejte pouze v přístroji nebo originální nabíječce.
- Pokud se nabíjení neukončí v předepsané době, okamžitě jej ukončete.
- V případě nesprávné funkce nebo signalizace přehřátí vyjměte akumulátory okamžitě z měřicího přístroje / nabíječky. Pozor: Akumulátory mohou být horké!

## **2.3. Ochrana životního prostředí**

- S vadnými akumulátory / vybitými bateriemi zacházejte jako s nebezpečným odpadem.
- Po skončení životnosti nám přístroj odevzdejte. Postaráme se o jeho ekologickou likvidaci.

## 3 Specifikace

### 3.1. Použití

Termokamera testo 881 je robustní ruční termokamera. Slouží k bezkontaktnímu určení a zobrazení rozložení povrchové teploty.

Typickými oblastmi použití jsou:

- Kontrola budov (vytápění, ventilace a klimatizace, technici údržby, inženýrské kanceláře, znalci): Energetické vyhodnocení stavu budov
- Preventivní údržba (servis): Kontrola mechanických a elektrických systémů a strojů
- Kontrola výroby (zajištění jakosti): Proces monitorování výroby

Termokamera testo 881 je dostupná v několika verzích, které jsou vhodné pro různé požadavky na použití:

- testo 881-1: Vysoce kvalitní širokoúhlý objektiv  $32^\circ \times 23^\circ$ , detektor s rozlišením  $160 \times 120$ , NETD  $< 80\text{mK}$ , manuální ostření, 2 GB SD karta na cca. 1000 snímků, minimální vzdálenost ostření 10 cm, vestavěný digitální fotoaparát.
- testo 881-2: Vysoce kvalitní širokoúhlý objektiv  $32^\circ \times 23^\circ$ , detektor s rozlišením  $160 \times 120$ , NETD  $< 80\text{mK}$ , manuální ostření, 2 GB SD karta na cca. 1000 snímků, minimální vzdálenost ostření 10 cm, výměnné objektivy, funkce izoterm, funkce zobrazení maxima a minima na oblasti snímku, hlasový záznam, zobrazení rozložení povrchové vlhkosti, součástí dodávky je ochranné sklo čočky.
- testo 881-3: Vysoce kvalitní širokoúhlý objektiv  $32^\circ \times 23^\circ$ , detektor s rozlišením  $160 \times 120$ , NETD  $< 80\text{mK}$ , 2 GB SD karta na cca. 1000 snímků, minimální vzdálenost ostření 10 cm, vestavěný digitální fotoaparát s osvětlovacími LED diodami, motorové ostření, funkce izoterm, funkce zobrazení maxima a minima na oblasti snímku, zobrazení rozložení povrchové vlhkosti, vysokoteplotní filtr (na přání).



### **Řízený export**

Termokamery mohou podléhat exportnímu omezení EU.  
Termokamera testo 881, konkrétně na 33 Hz smí být  
vyvážena ze zemí Evropské unie pouze s povolením k  
vývozu.

V případě potřeby vývozu se prosím informujte na  
příslušných úřadech.

## **3.2. Technická data**

### **Výstup infračerveného snímku**

<b>Charakteristika</b>	<b>Hodnoty</b>
------------------------	----------------





Charakteristika	Hodnoty
Zorné pole/min. vzdálenost ostření	Standard. objektiv: 32° x 23%/0,1 m (0,33 ft) Teleobjektiv (pouze testo 881-2/-3, na přání): 9° x 7%/0,5 m (1,64 ft)
Termální citlivost (NETD)	< 80 mK při 30 °C (při 86 °F)
Geometrické rozlišení	Standardní objektiv: 3,3 mrad Teleobjektiv: 1 mrad
Obnovovací frekvence	33 Hz pro EU, 9 Hz mimo EU
Ostření	manuální testo 881-3: manuální + automatické
Typ detektoru	FPA 160 x 120 pixelů
Spektrální rozsah	8 - 14 μm

#### Výstup vizuálního snímku (pouze testo 881-1/-3)

Charakteristika	Hodnoty
Zorné pole/min. vzdálenost ostření	33° x 25%/0,4 m (1,31 ft)
Rozlišení obrázku	640 x 480 pixelů
Obnovovací frekvence	8 až 15 Hz

#### Prezentace obrázku

Charakteristika	Hodnoty
Displej	3.5" LCD s rozlišením 320 x 240 pixelů
Možnosti displeje	testo 881-2: infračervený snímek testo 881-1/-3: infračervený/reálný snímek
Video stream	25 Hz
Barevné škály	9 možností



## Měření

Charakteristika	Hodnoty
Teplotní rozsah (je možné jej změnit)	Měřicí rozsah 1: -20 až 100 °C (-4 až 212 °F) Měřicí rozsah 2: 0 až 350 °C (32 až 662 °F) Měřicí rozsah 3 (pouze testo 881-3): 350 až 550 °C (622 až 1022 °F)
Přesnost	V měřicím rozsahu 1, pro hodnoty v rozsahu -20 až 100 °C (-4 až 212 °F): ±2 °C (±3,6 °F) nebo ±2 % z nam. h. (platí větší hodnota) V měřicím rozsahu 2, pro hodnoty 0 až 350 °C (32 až 662 °F): ±2 °C (±3,6 °F) nebo ±2 % z nam. h. (platí větší hodnota) V měřicím rozsahu 3 (pouze testo 881-3), pro hodnoty 350 až 550 °C (622 až 1022 °F): ±3 % z nam. h.
Reprodukovatelnost	± 1 °C (± 1,8 °F) nebo 1% (platí větší hodnota)
Minimální průměr měřeného bodu	Standardní objektiv: 10mm z 1m Teleobjektiv: 3mm z 1m
Čas zapnutí (dobu od zapnutí k prvnímu snímku)	30 s
Měřicí funkce	Standardní měření (jednobodové), dvoubodové měření, označení horkého/studeného bodu testo 881-2/-3: navíc funkce izoterm, minimum a maximum na oblasti snímku, rozložení vlhkosti na povrchu manuálním zadáním rosného bodu vzduchu
Kompenzace odraženého tepla	Manuální
Nastavení emisivity	0,01 až 1,00



Charakteristika	Hodnoty

#### **Uložení snímku**

Charakteristika	Hodnoty
Formát souboru	.bmt Možnost exportu do .bmp, .jpg, .csv
Externí paměť	SD karta
Kapacita paměti	Součást dodávky: 2 GB (cca. 1000 snímků)

#### **Objektiv**

Charakteristika	Hodnoty
Standardní objektiv	32° x 23°
Teleobjektiv	9° x 7°
Apertura	0,84

#### **Laserové označení místa měření**

Charakteristika	Hodnoty
Třída laseru	635 nm, třída 2

#### **Hlasový záznam**

Charakteristika	Hodnoty
Záznam zvuku / playback	Pomocí náhlavní soupravy (součást dodávky)
Délka záznamu	Max. 30s na snímek

#### **Napájení**

Charakteristika	Hodnoty
Typ baterie	rychlónabíjecí, Li-ionové baterie
Provozní doba	cca. 4 h při 20 až 30 °C (68 až 86 °F)
Možnosti nabíjení	V přístroji / v nabíječce (na přání)



Charakteristika	Hodnoty
Síťový provoz	Ano pomocí síťového zdroje 0554 8808
Výstupní napětí síťového zdroje	5 V/4 A

### Okolní podmínky

Charakteristika	Hodnoty
Provozní teplota	-15 - 40 °C (5 - 113 °F)
Skladovací teplota	-30 - 60 °C (-22 - 140 °F)
Vlhkost vzduchu	20 - 80 %rv, nekondenzující
Krytí	IP54

### Fyzické vlastnosti

Charakteristika	Hodnoty
Hmotnost	900 g (vč. baterie)
Rozměry	152 x 108 x 262 mm (5,98 x 4,17 x 10,31")
Montáž na stativ	Ano, pomocí adaptéru (součást dodávky)
Pouzdro	ABS
Krytí	IP 54
Vibrace	Max. 2G

### PC program

Charakteristika	Hodnoty
Požadavky na systém	Operační systém Windows XP Service Pack 2 nebo Windows Vista rozhraní USB 2.0

### Normy, atesty, záruka

Charakteristika	Hodnoty
Směrnice EU	2004/108/EC
Vibrace	IEC 60068-2-6



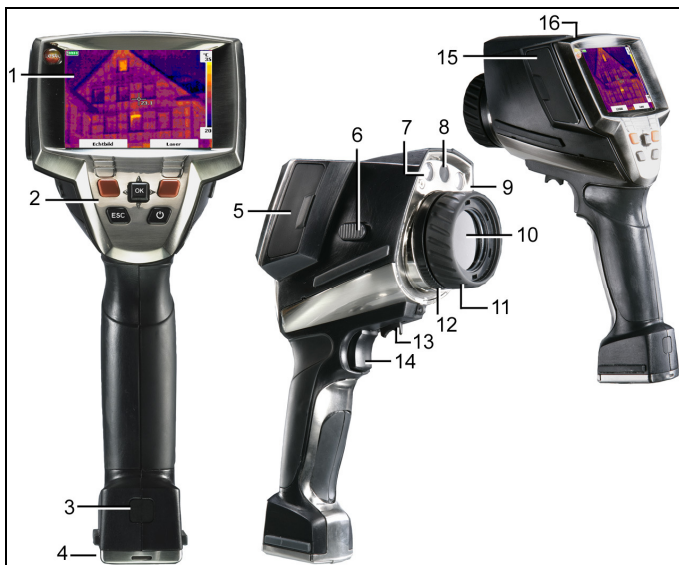
---

Charakteristika	Hodnoty
Záruka	2 roky


## 4 Popis přístroje

### 4.1. Přehled


#### Součásti přístroje



- 1 Displej.  
2 Tlačítka:

Tlačítko	Funkce
	Zapnutí / vypnutí termokamery
<b>[OK]</b> a <b>joystick</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stiskněte <b>[OK]</b>: otevře se menu, potvrďte výběr/nastavení.</li> <li>Pohněte <b>[OK]</b> nahoru/dolu/doprava/doleva = funkce <b>joysticku</b>: Zvolte funkci</li> </ul>
<b>[Esc]</b>	Zrušení akce.



Tlačítko	Funkce
Levé/pravé ["xy"] tlačítko rychlé volby	Spuštění funkce. Funkce, přiřazená tlačítku je zobrazena na displeji.
3	Tlačítko pro uvolnění nabíjecí baterie.
4	Metrický závit: Pro upevnění v dodávce obsaženého adaptéru pro stativ, Nepoužívejte stolní stativy, nebezpečí překlopení!
5	Pravý terminál rozhraní: Nepřiřazeno.
6	<b>[Spínač motorového ostření]</b> : Pro zapnutí/vypnutí motorového ostření (pouze testo 881-3).
7	2 LED diody: Pro osvětlení reálného snímku (pouze testo 881-3).
8	Objektiv digitálního fotoaparátu: Pro ukládání reálných snímků (pouze testo 881-1/-3)
9	Laser: pro označení měřené oblasti.
	Laserové záření. Nedívejte se přímo do laseru. LASER TŘÍDY 2

- 10 Objektiv infračerveného snímače. pro ukládání termických snímků. Výměnný objektiv (pouze testo 881-2, -3).
- 11 **Otočný kroužek** manuálního ostření: pro manuální ostření.  
testo 881-3: Otočný kroužek ostření použijte pouze pokud máte vypnuto ostření motorové, hrozí poškození mechanismu.
- 12 **Kroužek pro připevnění čočky**
- 13 **[Řízení motorového ostření]**: pro automatické ostření (pouze testo 881-3)
- 14 **[Trigger]**: pro ukládání (zastavování/ukládání) snímků.
- 15 Levý terminál rozhraní: slot paměťové karty.  
Konektor pro připojení náhlavní soupravy, rozhraní USB. Zásuvka pro připojení síťového zdroje. Slot zálohovací baterie.
- 16 LED: Bliká, pokud je připojen síťový zdroj a nabíjí se akumulátor, svítí, pokud je připojen síťový zdroj a akumulátor je nabitý.

## 4.2. Základní vlastnosti

### Napájení

Přístroj je možné napájet pomocí nabíjecích baterií nebo pomocí síťového zdroje (součást dodávky).

Pokud je připojen síťový zdroj, je přístroj automaticky napájen ze síťového zdroje a nabíjecí baterie je nabíjena (pouze pokud je teplota okolí v rozsahu 0 až 45 °C).

BATERII je možné nabít také ve stolní nabíječce (příslušenství).

Přístroj je vybaven zálohovací baterií (typ CR 1632) pro udržení dat v případě přerušení napájení (např. při výměně baterie).

### Názvy a formáty souborů

Snímky jsou ukládány podle následujícího vzoru:  
XX\_YYYYY.ZZZ

XX: **IR** pro infračervený snímek a snímek povrchové vlhkosti bez připojeného reálného snímku, **IV** pro infračervený snímek a snímek povrchové vlhkosti s připojeným reálným snímkem, **VI** pro reálný snímek.

YYYYY: 5 číslic

ZZZ (přípona souboru): **BMT** pro infračervený snímek a snímek povrchové vlhkosti bez/s připojeným reálným snímkem, **BMP** pro reálný snímek.



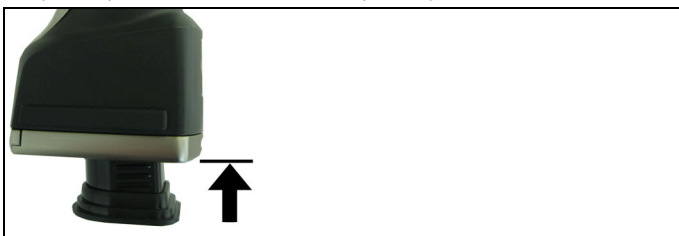
## 5 První kroky

### 5.1. Uvedení do provozu

#### Připojení akumulátoru

Tato termokamera je dodávána s akumulátorem, který je vložen v přístroji, ale není připojen.

- > Zasuňte akumulátor plně do přístroje – dokud není jeho spodní část zarovnána s přístrojem.






- Termokamera se automaticky spustí.

#### Provedení základního nastavení

- > Odstraňte ochrannou fólii z displeje.
- Na displeji je zobrazena startovní obrazovka.
- Otevře se dialog **Lokální nastavení**.

Je možné nastavit jazyk přístroje (**Jazyk**) a jednotky teploty (**Jednotky**).

1. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu pro volbu příslušné možnosti.
- Označené možnosti jsou zvýrazněny oranžovým okrajem.
2. Potvrďte volbu pomocí **[OK]**.
- Vybraná volba je zvýrazněna oranžově (  ). Šipky (  ) zobrazují, že nastavení je možné změnit.
3. Pro změnu nastavení pohněte **joystickem** nahoru/dolu.
4. Potvrďte vložení stisknutím **[OK]**.
5. Nastavení potvrďte pomocí **Použít**.


6. Pro vypnutí termokamery stiskněte .

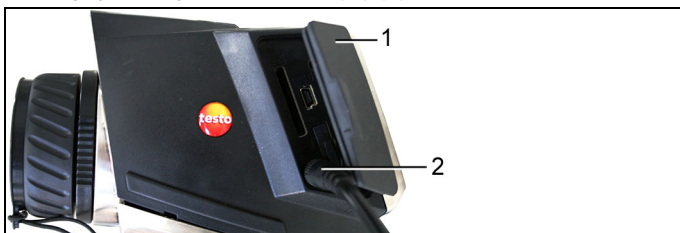
### **Prvotní nabití akumulátoru**

Termokamera je dodávána s částečně nabitým akumulátorem. Před použitím přístroje akumulátor plně nabijte.

> Zapojte zdroj do adaptéru.

1. Otevřete kryt na levé straně termokamery (1).

2. Připojte zdroj do konektoru  (2).



3. Zapojte zdroj do zásuvky.

- Po připojení zdroje do zásuvky se rozsvítí zelená LED dioda na levé straně termokamery.
  - Spustí se nabíjení akumulátoru. Stav nabití se na displeji zobrazí, pouze pokud je přístroj zapnutý.
4. Akumulátor nabíjejte 3 hodiny, Potom odpojte přístroj od zdroje.
- Po prvotním nabití akumulátoru je termokamera provozuschopná.

Nabíjení akumulátoru je možné také pomocí stolní nabíječky. (příslušenství).

## 5.2. Seznámení s výrobkem

### Vložení paměťové karty

1. Otevřete kryt na levé straně termokamery.
2. Vložte paměťovou kartu (SD karta) do slotu **(SD)** (1).



- > Pokud chcete kartu vyjmout, stiskněte ji směrem dovnitř, zámek se uvolní.

### Připojení náhlavní soupravy (pouze testo 881-2/-3)

1. Otevřete kryt na levé straně termokamery
2. Připojte stereo konektor (jack) do konektoru termokamery (1).

### Montáž, demontáž ochranného skla čočky

Montáž:

1. Nasadte ochranné sklo (s černým okrajem) na čočku pomocí červeného montážního kroužku a otočte jím ve směru hodinových ručiček až na doraz.
2. Odstraňte červený montážní kroužek z ochranného skla.

Demontáž:

1. Nasadte červený montážní kroužek na ochranné sklo.
2. Otočte kroužkem proti směru hodinových ručiček a sklo sejměte.

Po montáži/demontáži ochranného skla, aktivujte/deaktivujte možnost **Ochranné sklo**, viz kapitola Optika str. 36. pokud není toto provedeno správně, nelze dosáhnout korektních výsledků měření.



### **Montáž, demontáž vysokoteplotního filtru (pouze testo 881-3)**

#### **Montáž:**

1. Nasadte ochranné sklo (s červeným okrajem) na čočku pomocí červeného montážního kroužku a otočte jím ve směru hodinových ručiček až na doraz.
2. Odstraňte červený montážní kroužek z ochranného skla.

#### **Demontáž:**

1. Nasadte červený montážní kroužek na ochranné sklo.
2. Otočte kroužkem proti směru hodinových ručiček a sklo sejměte.

### **Adaptér pro montáž na stativ**

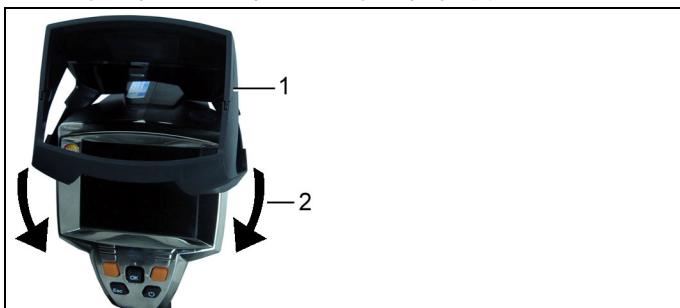
Použijte dodaný adaptér, termokameru testo 881 je možné připojit na stativ Testo (příslušenství), nebo na komerční standardní stativ. Pokud je namontován adaptér na stativ, nelze vyměnit baterii!

1. Umístěte adaptér na spodní stranu rukojeti a utáhněte jej pomocí přiloženého imbusového klíče (ISO 2936, velikost 4).
2. Zasuňte a zajistěte adaptér do stativu testo nebo komerčního standardního stativu (upevňování šroubem).

### Montáž sluneční clony

Sluneční clona zvyšuje čitelnost displeje i v případě přímého osvětlení.

- > Sluneční clona se nasazuje shora (1) a obě strany clony se přetáhnou přes strany displeje (2).



### Montáž ochranného pouzdra Softcase

Pouzdro Softcase kombinuje funkci ochrany přístroje, sluneční clony a slouží k upevnění termokamery na popruh.


1. Přiložte pouzdro Softcase na horní stranu přístroje (1) a přetáhněte obě strany pouzdra přes displej.
2. Oběmi úchytkami pouzdra protáhněte velurový popruh a uzavřete je.





### Výměna objektivu



Je možné použít pouze objektivy, které byly nastaveny pro příslušnou termokameru. Sériové číslo na čočce musí souhlasit se sériovým číslem termokamery, viz Optika str. 36.

- > Před výměnou objektivu přístroj vypněte.
- > Pro zabránění pádu objektivu: Držte přístroj čočkou nahoru.
- > testo 881-3: Přesuňte **[Spínač motorového ostření]** k čočce (pozice: )
- 1. Otočte kroužkem pro montáž objektivu proti směru hodinových ručiček až na doraz (cca. 2 cm).
- 2. Vyměňte čočku.
- 3. Vložte novou čočku, pozor, srovnejte bílé značky na přístroji a na čočce proti sobě.
- 4. Otočte kroužkem pro montáž objektivu ve směru hodinových ručiček až na doraz.

Objektivy, které nepoužíváte ukládejte v k tomu určené krabičce.

- > Otočte kroužek objektivu ve směru hodinových ručiček až na doraz, vložte čočku do krabičky a krabičku zavřete.

### Zapnutí/vypnutí termokamery

1. Z objektivu sejměte ochrannou krytku.
2. Stiskněte **[.
  - Na displeji se zobrazí startovní obrazovka. Zobrazí se typ termokamery a verze firmwaru.
  - Po zahřátí se zobrazí náhled měření.
  - Termokamera provádí automatické nulování každých cca. 60 s. To je možné rozpoznat slyšitelným "kliknutím". Zobrazení krátce zůstane na displeji.**
- > Pro vypnutí stiskněte **[.
  - Displej zhasne a termokamera se vypne.**

### Ostření pomocí motorového ostření (pouze testo 881-3)

- > testo 881-3: Posuňte **[spínač motorového ostření]** směrem k displeji (pozice: ).




- > Posuňte **[ostřícím tlačítkem]** dokud se obraz nezaostří.

### Manuální zaostření obrázku

#### POZOR

**Hrozí poškození mechanismu automatického ostření (t 881-3)!**

- > **Kolečko ostření** používejte pouze pokud je automatické ostření vypnuto.
- > testo 881-3: Posuňte **[spínač automatického ostření]** směrem k čáře (pozice: ).
- > Otáčejte **kolečkem ostření** dokud se obraz nezaostří.

### Uložení (podržení na displeji/uložení) snímku

1. Stiskněte **[Trigger]**.

- Snímek se podrží na displeji.

Pokud chcete snímek uložit, je možné nastavit cílový adresář pomocí levého tlačítka rychlé volby **[Adresář]**, viz Volba místa uložení, str. 41.

Testo 881-2:

- Je zobrazen infračervený snímek: Infračervený snímek se uloží.

Testo 881-1/-3:

- Je zobrazen infračervený nebo infračervený/reálný snímek. Infračervený snímek se uloží, reálný snímek se uloží do stejného adresáře jako příloha infračerveného snímku (dokonce i při ukládání v infračerveném módu) – Všechny uložené snímky se v galerii zobrazí v módu obrázek v obrázku.
- Je zobrazen infračervený snímek 2. Uložení snímku: Znovu stiskněte **[Trigger]**, nebo: stiskněte **[OK]**.  
**nebo**  
Stornování snímku: stiskněte **[ESC]**.

### Tlačítka rychlé volby

Tlačítkům rychlé volby je možné přiřadit nejčastěji používané funkce, takže je možné je spouštět přímo, bez nutnosti hledat v menu.

Tovární nastavení:

- Levé tlačítko rychlé volby: **[Stupnice]**.



- Právě tlačítko rychlé volby: **[Laser]** (testo 881 -2) nebo **[Typ snímku]** (testo 881-1/-3).



### VAROVÁNÍ

#### Hrozí poškození zraku laserovým paprskem!!

- > Nedívejte se do paprsku.
- > Nemiřte laserem na lidi.

#### Změna funkce, přiřazené tlačítku rychlé volby

1. Pohněte **joystickem** doleva nebo doprava na funkci **Konfigurace tlačítek** a zobrazte seznam funkcí, které je možné přiřadit levému a pravému tlačítku rychlé volby.
2. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a zvolte požadovanou funkci.

Funkce	Popis
<b>Typ snímku</b> (pouze testo 881-1/-3)	Změna módu displeje: IR snímek, reálný snímek nebo infračervený/reálný snímek.
<b>Laser</b>	Pro snazší zaměření na měřený povrch zapněte laser (podržte stisknuté tlačítko).
<b>Jas</b> (pouze testo 881-1/-3)	Zapnutí/vypnutí LED diod pro osvětlení objektu pro potřeby digitálního fotoaparátu.
<b>Paleta</b>	Změna barvy palety pro IR snímek.
<b>Emisivita...</b>	Nastavení emisivity a odražené teploty.
<b>Stupnice...</b>	Nastavení limitů stupnice.
<b>Srovnání</b>	Provedení manuálního nulování.

3. Pro aktivaci zvolené funkce stiskněte tlačítko **[OK]**.

#### Pohyb v menu

1. Stiskněte tlačítko **[OK]**.
  - Otevře se **Menu**.
2. Volba funkce:
  - Pohněte **joystickem** nahoru / dolu pro volbu položky menu.
  - Pro potvrzení volby stiskněte **[OK]**. Nebo pokud je položka menu označena šipkou (►): Pohněte **joystickem** doprava.



- Pro návrat do vyšší úrovně menu pohněte **joystickem** doleva.
  - Pro volbu vybrané funkce stiskněte **[OK]**.
  - Pro stornování výběru a návrat do měření stiskněte **[ESC]**.
- V závislosti na zvolené položce menu, stiskněte **[OK]** pro provedení nastavení nebo otevření podmenu/dialogu, viz Funkce menu, str. 26.

## 6 Použití

### 6.1. Funkce menu

#### 6.1.1. Funkce měření

##### Jednobodové měření

**Jednobodové měření** je standardní měřicí funkcí.

Pokud je aktivováno (☒) , jsou všechny dostupné funkce přístupné pomocí tlačítek rychlé volby.

> [OK] | **Měření** | [OK] | **Jednobodové měření** | [OK].

Pokud je aktivováno **Jednobodové měření**, je možné pohybovat nitkovým křížem pomocí **Joysticku** po podrženém a uloženém snímku pro odečet dané teploty. Pro uložené snímky musí být **Jednobodové měření** aktivováno pomocí menu pro daný otevřený snímek.

##### Dvoubodové měření

**Dvoubodové měření** má dva nitkové kříže, pomocí nichž je možné odečíst jednotlivé teploty. Pokud je funkce aktivována (☒) , tlačítku rychlé volby je napevno přiřazena funkce **Teplota 1** a **Teplota 2**.

Na podržených snímcích je možné pohybovat pouze aktivovanými nitkovými kříži.

Pro uložené snímky musí být **Dvoubodové měření** aktivováno pomocí menu pro daný otevřený snímek.

1. [OK] | **Měření** | [OK] | **Dvoubodové měření** | [OK].
2. Zvolte levé nebo pravé tlačítko rychlé volby **Teplota 1** nebo **Teplota 2** pro aktivaci jednoho ze dvou nitkových křížů.
  - Zaktivovaný nitkový kříž je označen červeně.
3. Pro pohyb aktivovaným nitkovým křížem použijte **joystick**, potom můžete odečíst a porovnat teploty jednotlivých bodů.

##### Studený / horký bod

Funkce zobrazení **Studeného / horkého bodu** zobrazuje na displeji body s maximální a minimální teplotou. Pokud je funkce zobrazení **Studeného / horkého bodu** aktivována (☒) , je možné tlačítkům



rychlé volby permanentně přiřadit funkce **Studený bod** a **Horký bod** a později toto nastavení nelze dále měnit.

Na podrženém snímku je možné pomocí nitkového kříže tyto body zobrazit. Body min/max se neukládají.

U uložených snímků musí být funkce **Studený / horký bod** aktivována znovu pro právě otevřený náhled snímku.

- > **[OK] | Měření | Studený / horký bod | [OK].**
- > Stisknutím levého tlačítka rychlé volby pro **Studený bod** nebo pravého pro **Horký bod** aktivujete / deaktivujete požadovanou funkci.

### **Min/max na oblasti snímku (pouze testo 881-2/-3)**

**Min/max na oblasti snímku** zobrazuje na displeji minimální a maximální hodnoty teploty zvolené oblasti. Nelze měnit velikost oblasti výběru ani ji přemísťovat.

Pokud aktivujete funkci **Min/max na oblasti snímku** (☒) , je možné permanentně přiřadit tlačítkům rychlé volby funkce **Škálování...** a **Emisivita...** a později nelze toto přiřazení změnit.

Na snímcích, podržených na displeji je možné pohybovat nitkovým křížem. Hodnoty min/max na oblasti snímku se ukládají společně se snímkem.

V případě uložených snímků musí být u otevřeného snímku spuštěna funkce **Min/max na oblasti snímku**.

- > **[OK] | Měření | Min/max. na oblasti snímku | [OK].**

### **Funkce izoterm (pouze testo 881-2/-3)**

Funkce **Izoterm** zobrazuje jednou barvou teploty ve zvoleném rozsahu. Pokud je funkce **Izoterm** aktivována


(☒) , je možné permanentně osadit tlačítka rychlé volby funkcemi **Izoterma** a **Emisivita...** a později nelze toto nastavení měnit.


Na snímcích, podržených na displeji je možné pohybovat nitkovým křížem.

- > **[OK] | Měření | Isoterm | [OK].**

Nastavení barvy izotermické oblasti:

1. **[Isoterm]**
  - Otevře se dialog **Izoterm**.
2. Pohněte **joystickem** vlevo/vpravo a zvolte požadovanou možnost nastavení: Barva izoterm


() , dolní mez () , teplotní rozsah () nebo horní mez () .

- Zvolená možnost se ohraničí oranžově () .
- 3. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a změňte barvu nebo hodnotu.
- Změny se okamžitě provedou, takže je možné okamžitě na displeji vidět jejich důsledek.
- 4. Dialog zavřete stisknutím **[OK]** nebo **[Esc]**.
- Změny se uloží.

### Povrchová vlhkost (pouze testo 881-2/-3)

Povrchová vlhkost je dopočítávána použitím manuálně zadané hodnoty rosného bodu a měřené povrchové teploty. Na displeji jsou zobrazeny oblasti, ve kterých hrozí vznik plísní zobrazeny pomocí speciální barevné palety:

Barva	Vlhkost povrchu	Stanovisko
zelená	0...64%	nekritická
žluto-oranžová	65...80%	potenciálně kritická
červená	>80%	kritická

Pokud je aktivována tato funkce () , tlačítka rychlé volby jsou napevno osazena funkcemi **Rosný bod** a **Emisivita...**

V horní oblasti displeje je zobrazena vlhkost, teplota vzduchu a teplota rosného bodu.

1. **[OK]** | **Měření** | **[OK]** | **Vlhkost** | **[OK]**.
- Otevře se dialog **Rosný bod**. Nyní je možné zadat hodnotu rosného bodu.



Pokud má být snímek vyhodnocen pomocí programu IRSOFT, je nutné zadat hodnoty okolní teploty a vlhkosti. Pokud hodnoty nezádáte, nebude později možné pomocí programu provést toto vyhodnocení!

2. Pro výběr zvolené funkce pohněte **joystickem** nahoru/dolu.
- Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna.
3. Volbu potvrďte pomocí tlačítka **[OK]**.



- Zvolená číslice je zvýrazněna oranžově.
- 4. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a nastavte požadovanou hodnotu. Pohněte **joystickem** doleva/doprava pro přechod k další číslici.
- 5. Potvrďte zadání stisknutím tlačítka **[OK]**.
- 6. Potvrďte nastavení stisknutím **Použít**.

### Měřicí rozsah

Pro jednotlivé oblasti měření je možné nastavit měřicí rozsah.

1. **[OK]** | **Měření** | **[OK]** | **Měřicí rozsah**.
2. Zvolte požadovaný teplotní rozsah a potvrďte tlačítkem **[OK]**.



Pro měřicí rozsah **350 - 550 °C (662 - 1022 °F)**:

- Musí být namontován vysokoteplotní filtr, viz Montáž vysokoteplotního filtru (pouze testo 881-3) strana **Chyba! Záložka není definována..**
- Pokud je teplotní rozdíl vyšší než 350 K, doporučujeme použít paletu **Ocelová HT**, neboť ta zobrazuje zobrazení nižších teplot s větším kontrastem, viz Paleta, strana **Chyba! Záložka není definována..**

## 6.1.2. Galerie snímků

### Zobrazení snímků...

1. **[OK]** | **Galerie snímků** | **[OK]** | **Zobrazení snímků ...** | **[OK]**.
- Otevře se dialog **Složka**.
- V hlavičce se zobrazí název otevřené složky. U základní složky, kam se aktuálně ukládá se zobrazí **ROOT**.
- Uložené soubory se zobrazí jako náhled obrázku. Naposledy uložené obrázky jsou zobrazeny vedle složky.

Možnosti:

- > Stiskněte pravé tlačítko rychlé volby **[Listování]** pro změnu náhledu stránky.

Je zde možné zobrazení ve skupinách 3 x 3 snímků/adresáře (na každé straně). Avšak pro

volbu/otevření snímku/adresáře, musíte přepnout zpět na **Jednotlivé snímky**.

2. Navigace:

- V zobrazení stránek: Pro změnu stránky pohněte **joystickem** nahoru/dolu.
- V zobrazení jednotlivých snímků: Pro volbu snímku/složky pohněte **joystickem** nahoru/dolu/doleva/doprava (oranžové zvýraznění).
  - Otevřete zvolenou složku stisknutím tlačítka **[OK]**.
- 3. V zobrazení jednotlivých snímků: Pro otevření zvoleného snímku stiskněte **[OK]**. Pro návrat k přehledu snímků stiskněte **Galerie**.

### Smazání snímku

1. V zobrazení jednotlivých snímků: Zvolte, nebo otevřete snímek (oranžové zvýraznění).
2. Pro smazání otevřeného nebo vybraného snímku stiskněte **Smazat**.
  - Zobrazí se dialog potvrzení smazání snímku.
3. Potvrďte stisknutím **[OK]** nebo zrušte stisknutím **[Esc]**.

### Vytvoření nového adresáře

1. V dialogu **Adresář**: Pomocí joysticku zvolte **Nový adresář** a volbu potvrďte **[OK]**.
  - Otevře se dialog **Název adresáře**.
2. Název adresáře: Pomocí **joysticku** zvolte požadovaná písmena a potvrďte stisknutím **[OK]**.

Název adresáře sestává z až 8 znaků.

Překlep je možné opravit použitím pravého tlačítka rychlé volby **◀C**.

3. Pro vytvoření adresáře stiskněte levé tlačítko rychlé volby **[Vytvořit adresář]**.

### Smazat vše






1. **[OK]** | **Galerie obrázků** | **[OK]** | **Smazat vše...** | **[OK]**.
  - Zobrazí se dialog potvrzení, zda mají být smazány všechny soubory v paměti. Adresářová struktura zůstane zachována.

2. Smazání potvrďte stisknutím tlačítka **[OK]** nebo zrušte pomocí **[Esc]**.

### 6.1.3. Stupnice...

#### Zadání limitů stupnice

Je možné si vybrat mezi automatickým škálováním (kontinuální automatické přizpůsobení rozsahu stávajícím naměřeným hodnotám min./max.) a manuálním škálováním. Limity stupnice mohou být nastaveny na celém aktivovaném měřicím rozsahu (viz Měřicí rozsah, str.30). Všechny teploty, které jsou nad horní nebo pod dolní limitní hodnotou jsou zobrazeny v barvě limitní hodnoty (v závislosti na zvolené barevné paletě, viz Palety, str.35). Rozsah nerelevantní teploty je tak možné skrýt.

1. **[OK]** | **Stupnice...** | **[OK]**.
  - Otevře se dialog **Nastavení stupnice**.
2. Pro volbu požadované možnosti pohněte **joystickem** doleva/doprava: automatické škálování ( , min. hodnota ( , teplotní rozsah ( ) nebo max. hodnota ( )
  - Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna ( ).
3. Pokud zvolíte min. hodnota, teplotní rozsah nebo max. hodnota: Pohněte **joystickem** nahoru/dolu pro změnu hodnoty/hodnot.
  - Změny jsou provedeny okamžitě, proto je možné přímo vidět výsledek změny na displeji.
4. Stisknutím **[OK]** nebo **[Esc]** ukončete dialog.
  - Změny jsou uloženy.




### 6.1.4. Displej...

#### Zvolení možnosti Displej

Zobrazení je možné upravit pomocí zobrazení/skrytí následujících elementů: nitkový kříž, teplotní stupnice a tlačítko rychlé volby.

Pomocí stisknutí tlačítka rychlé volby je možné zobrazit skryté funkce: Nejdříve znovu stiskněte tlačítko dané funkce. Pro aktivaci funkce stiskněte tlačítko podruhé.



1. **[OK]** | **Displej...** | **[OK]**.
  - Otevře se dialog **Možnosti displeje**.
2. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a zvolte požadovanou možnost.
  - Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna ()
3. Možnost aktivujte () nebo deaktivujte () pomocí **[OK]**.
4. Nastavení potvrďte stisknutím tlačítka rychlé volby **[Použít]** nebo nastavení stornujte stisknutím **[Esc]**.

## 6.1.5. Emisivita...

### Emisivita

Emisivita popisuje schopnost tělesa vyzařovat elektromagnetické záření. Tato vlastnost je závislá na materiálu a pro korektní výsledky měření musí být nastavena správná hodnota.

Nekovy (papír, keramika, sádra, dřevo, nátěry a povlaky), plasty a potraviny mají vysokou emisivitu, to znamená, že je snadné měřit jejich povrchovou teplotu infračervenou metodou.

Lesklé kovy a jejich oxidy se měří velice špatně, protože jejich emisivita je nízká nebo nespojitá a proto jsou pro měření infračervenou metodou nevhodné. Zde je potřeba počítat s vysoce nepřesnými výsledky měření.

Řešením je pokrytí povrchu takových těles látkou s vyšší emisivitou, např. barvou nebo páskou pro zvýšení emivity (obj.č. 0554 0051) která musí být na objekt nanesena před měřením.

Následující tabulka udává typické hodnoty emivity důležitých materiálů. Tyto hodnoty je možné orientačně použít pro uživatelské nastavení.

Materiál (teplota materiálu)	Emisivita
hliník, lesklý, válcovaný (170 °C)	0.04
bavlna (20 °C)	0.77
beton (25 °C)	0.93
led, hladký (0 °C)	0.97
železo, broušené (20 °C)	0.24



<b>Materiál (teplota materiálu)</b>	<b>Emisivita</b>
železo, lité, neopracované (100 °C)	0.80
Železo, válcované (20 °C)	0.77
Sádra (20 °C)	0.90
Sklo (90 °C)	0.94
guma, tvrdá (23 °C)	0.94
guma, měkká, šedá (23 °C)	0.89
dřevo (70 °C)	0.94
korek (20 °C)	0.70
radiátor, černý anodizovaný (50 °C)	0.98
měď, lehce zoxidovaná (20 °C)	0.04
měď, zoxidovaná (130 °C)	0.76
plasty: PE, PP, PVC (20 °C)	0.94
mosaz, zoxidovaná (200 °C)	0.61
papír (20 °C)	0.97
porcelán (20 °C)	0.92
černá barva, matná (80 °C)	0.97
ocel, tepelně zpracovaný povrch (200 °C)	0.52
ocel, zoxidovaná (200 °C)	0.79
kamenina, pálená (70 °C)	0.91
transformátorová barva (70 °C)	0.94
cihly, malta, omítka (20 °C)	0.93

### **Odražená teplota**

Použití offsetové konstanty je možné započítat vliv tepla, odraženého kvůli nízké emisivitě a tím zlepšit výsledky infračerveného měření. Ve většině případů je odražená teplota rovna teplotě okolního vzduchu. Pouze v případě, že se měřený předmět nachází v blízkosti objektů s mnohem vyšší emisí tepla (jako jsou pece nebo stroje), je možné počítat s teplotou těchto tepelných zdrojů (např. pomocí kulového teploměru). Odražené teplo má pouze malý vliv na objekty s vysokou emisivitou.




### Nastavení emisivity/odražené teploty

Je možné vybrat mezi uživatelem definovanou emisivitou a 8 předdefinovanými materiály. Odraženou teplotu je možné nastavit zvlášť.



Název materiálu v seznamu se nastavuje během uvedení termokamery do provozu při volbě jazyka. Překlad nemá vliv v případě pozdějších změn jazyka přístroje.

Pomocí počítačového programu je možné do termokamery vložit i jiné materiály ze seznamu. Jazyk názvů materiálu zde závisí na jazyku operačního systému počítače.

1. **[OK]** | **Emisivita...** | **[OK]**.
  - Otevře se dialog **Emisivita**.
2. Pro volbu požadovaného materiálu pohněte **joystickem** nahoru/dolu.
  - Zvolený materiál je zobrazen oranžově (). Odpovídající emisivita je zobrazena vpravo vedle názvu materiálu.
3. Pohněte joystickem doprava pro nastavení emisivity (pouze pokud máte zvoleno **Definováno uživatelem**) nebo na **Odražená teplota..**
  - Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna (.
4. Volbu potvrďte pomocí tlačítka **[OK]**.
  - Zvolená číslice je zvýrazněna oranžově (.
5. Pro nastavení potřebné hodnoty pohněte **joystickem** nahoru/dolu. Pro změnu mezi číslicemi pohněte **joystickem** doleva/doprava.
6. Potvrďte zadání stisknutím tlačítka **[OK]**.
7. Potvrďte nastavení stisknutím **Použít**.
  - Změny se uloží.
  - Zvolená emisivita (**ε**) je zobrazena v dole vpravo na displeji v náhledu měření.

## 6.1.6. Paleta

### Změna barvy palety pro infračervený snímek

Je možný si vybrat mezi 9 existujícími paletami. Paleta **Ocelová HT** je určena speciálně pro měření

vysokoteplotního rozsahu (nízké teploty se zobrazují s vyšším kontrastem).

Aktuálně aktivní možnost je zatržena (✓).

1. [OK] | Paleta | [OK].
2. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a zvolte požadovanou možnost.
3. Volbu potvrďte pomocí tlačítka [OK].

## 6.1.7. Nastavení

### Čas/datum...

Je možné nastavit čas a datum. Formát data a času je zvolen automaticky na základě nastavení jazyka přístroje.

1. [OK] | Nastavení... | [OK] | Čas/datum... | [OK].
  - Otevře se dialog **Nastavení data/času**.
2. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a zvolte požadovanou možnost.
  - Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna (□).
3. Volbu potvrďte pomocí tlačítka [OK].
  - Zvolená číslice je zvýrazněna oranžově (□).
4. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a nastavte hodnotu. Pro přechod mezi číslicemi pohněte **joystickem** doleva/doprava.
5. Potvrďte zadání stisknutím tlačítka [OK].
6. Potvrďte nastavení stisknutím **Použít**.

### Nastavení podle země...

Je možné nastavit jazyk přístroje a jednotky teploty.

1. [OK] | Nastavení... | [OK] | Nastavení podle země... | [OK].
  - Otevře se dialog **Nastavení podle země**.
2. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a zvolte požadovanou možnost.
  - Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna (□).
3. Volbu potvrďte pomocí tlačítka [OK].
  - Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna (□).
4. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a změňte nastavení.

5. Potvrďte zadání stisknutím tlačítka **[OK]**.

6. Potvrďte nastavení stisknutím **Použít**.


### Optika...

Zobrazí se objektivy, pro které je přístroj nastaven. Smí být použity pouze zobrazené objektivy.

Testo 881-3: Je zobrazena aktivace vysokoteplotního filtru. Pokud použijete jiný teplotní filtr, nelze zaručit udanou přesnost měření.

> **[OK]** | **Nastavení...** | **[OK]** | **Optika...** | **[OK]**.

Možnost **Ochranné sklo** je potřeba aktivovat, pokud je ochranné sklo použito. Pro korektní měření musí být tato možnost nastavena správně.

- Stiskněte **[OK]** pro aktivaci (☒) nebo deaktivaci (☐) možnosti **Ochranné sklo**.
- Pokud je aktivována tato možnost, v pravém dolním rohu displeje je zobrazen symbol ochranného skla ()


### Možnosti úspory energie...

Pro prodloužení doby provozu akumulátoru je vhodné nastavit tuto možnost.


1. **[OK]** | **Nastavení...** | **[OK]** | **Možnosti úspory energie...** | **[OK]**.

- Otevře se dialog **Možnosti úspory energie**.

2. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a zvolte požadovanou možnost.

- Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna (.

3. Volbu potvrďte pomocí tlačítka **[OK]**.

- **Podsvětlení LCD**: Zvolená možnost je oranžově zvýrazněna a může být změněna (.

> Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a změňte nastavení. Potvrďte zadání stisknutím tlačítka **[OK]**.

- **Vypnout LCD** nebo **Vypnout zobrazovač**: Zvolenou možnost je možné aktivovat i deaktivovat.


> Stiskněte **[OK]** pro aktivaci (☒) nebo deaktivaci (☐) funkce.

- Pokud zvolíte aktivovat, můžete nastavit čas automatického vypnutí přístroje.

- > Pohněte **joystickem** doprava a stiskněte **[OK]**. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu a změňte nastavení. Potvrďte zadání stisknutím tlačítka **[OK]**.
- 4. Potvrďte nastavení stisknutím **[Použít]**

### Nastavení audia...

Je možné nastavit hlasitost zvukového playbacku i nahrávání.

1. **[OK]** | **Nastavení...** | **[OK]** | **Nastavení audia...** | **[OK]**.
- Otevře se dialog **Nastavení audia...**.
2. Pohněte **joystickem** nahoru/dolu pro výběr požadované možnosti.
- Zvolená možnost je ohraničena oranžově (.
3. Pohněte **joystickem** doleva/doprava pro změnu nastavení.
4. Potvrďte nastavení stisknutím tlačítka **[Použít]**.

### Formát...

Paměťovou kartu je možné naformátovat. Při formátování se smažou všechna data, uložená na SD kartě.

1. **[OK]** | **Nastavení...** | **[OK]** | **Formát...** | **[OK]**.
- Otevře se dialog potvrzení požadavku formátování karty.
2. Potvrďte jej pomocí **[OK]** nebo stornujte stisknutím **[Esc]**.

### Reset do továrního nastavení

Všechna nastavení přístroje je možné vrátit do výchozího, továrního stavu. Datum/čas a nastavení země se neztratí.

Poznámka: Po resetu do továrního nastavení se začne číslování snímků od nuly. Při ukládání snímků budou už uložené snímky se stejným číslem přepsány novým souborem!

- > Pro zamezení nebezpečí smazání nebo přepsání překopírujte všechny snímky do PC.



1. **[OK]** | **Nastavení...** | **[OK]** | **Tovární nastavení...** | **[OK]**.
- Otevře se dialog potvrzení provedení resetu do továrního nastavení.
2. Potvrďte jej pomocí **[OK]** nebo stornujte akci stisknutím **[Esc]**.

## 6.2. Měření

### POZOR

#### Hrozí nebezpečí poškození detektoru vysokými teplotami.

- > testo 881-1/-2 a testo 881-3 bez vysokoteplotního filtru: Neměřte teploty > 500 °C/932 °F.
- > testo 881-3 s vysokoteplotním filtrem: Neměřte teploty > 800 °C /1472 °F.  
Pro měření vysokých teplot (>350 °C / >662 °F), vždy nasadte vysokoteplotní filtr, viz Montáž/demontáž vysokoteplotního filtru (pouze testo 881-1/-3, strana **Chyba! Záložka není definována.**, a nastavte měřicí rozsah, viz Měřicí rozsah strana **Chyba! Záložka není definována.**



Pokud je aktivován teplotní měřicí rozsah (**350,0 – 550,0 °C** nebo **662,0 - 1022 °F**), neplatí specifikovaná přesnost pro naměřené hodnoty nižší než 350 °C nebo 662 °F, neboť tento rozsah není kalibrován.

### Důležitá struktura podmínek

Pro dosažení správných výsledků měření berte prosím v úvahu následující strukturu podmínek.

Měření vlhkosti:

- Pro zkrácení doby ustálení pohybujte lehce vlhkoměrem. Odstraňte možné zdroje interference (např. vydechovaný vzduch).

Termografie budov, kontrola pláště budov:

- Je potřeba značný rozdíl mezi vnitřní a vnější teplotou (ideálně: > 15 °C/> 27 °F).
- Stabílní počasí, bez intenzivního slunečního světla, bez srážek a silného větru.



Pro zaručení nejvyšší možné přesnosti potřebuje testo 881 po zapnutí 5 minut na vyrovnání vnitřní teploty s teplotou okolí.

### Důležitá nastavení

Před uložením obrázku zkontrolujte, zda je korektně nastaveno použití ochranného sklíčka čočky objektivu, Optika... strana 36.

Před uložením snímku zkontrolujte, zda je korektně zaostřen (zda je ostrý), viz Motorové ostření (pouze testo 881-3), str. 22 nebo Manuální ostření, str. 23. Neostřené snímky nemohou být zpětně opraveny!

Pro získání přesných odečtů musí být správně nastavena emisivita a odražená teplota, viz Nastavení emisivity a odražené teploty, str. 34. Dodateční nastavení je možné pomocí PC programu.

Pomocí aktivovaného automatického škálování se barevná stupnice přizpůsobuje hodnotám min./max. daného snímku měření. Barva, která se přiřazuje jedné teplotě se na základě změny škálování mění. Pokud potřebujete srovnat dva snímky, je potřeba nastavit manuálně škálování na pevné hodnoty, viz. Stupnice... strana 31., nebo se musí postupně nastavit stejné hodnoty pomocí PC programu.



V závislosti na teplotě měřeného objektu je možné, že měříte níže nebo výše, než je měřicí rozsah přístroje.

V tomto případě se místo naměřené hodnoty zobrazí --- nebo +++ .

- > Pokud nastane tato situace, změňte měřicí rozsah, viz Měřicí rozsah, strana 29.

### Volba místa uložení (adresáře):

1. Když je snímek podržený na displeji: Stiskněte levé tlačítko rychlé volby **[Adresář]**.
  - Otevře se dialog **Adresář**.












Vytvoření nového adresáře, viz Vytvoření nového adresáře, str. 30.

2. Vyberte požadovaný adresář pomocí joysticku a potvrďte **[OK]**.
  - Ve hlavičce displeje se zobrazí název otevřeného adresáře.

3. Pro přiřazení stiskněte levé tlačítko rychlé volby **[Použít]**.

### **Ukládání / přehrávání zvukového záznamu**

Zvukový záznam je možné uložit pouze ke snímkům, podrženým na displeji. Zvukový záznam je možné přehrát ze snímků podržených na displeji a uložených.

1. Když je snímek podržen na displeji (nepohybuje se): Stiskněte pravé tlačítko rychlé volby **[Audio]**.
  - Otevře se dialog Audio.
2. Zvolte požadovanou funkci pomocí joysticku a potvrďte **[OK]**.
  - Uložení zvukového záznamu:
    1. Spuštění nahrávání: stiskněte .
    2. Ukončení nahrávání: stiskněte .
    - > Pokračování nahrávání: znovu stiskněte .
  - Přehrání záznamu:
    1. Začátek nahrávky: stiskněte znovu .
    2. Spuštění přehrávání: stiskněte .
    3. Konec přehrávání: stiskněte .
    - > Pokračování přehrávání: stiskněte znovu .
  - Změna zvukového záznamu:
    1. Volba místa, odkud chcete komentář přemazat: Spustte přehrávání  a zastavte je v požadovaném bodě .
    2. Pro přepsání záznamu stiskněte v příslušném místě .
  - Smazání záznamu:
    - > Stiskněte .
    - Kompletní záznam se smaže.
  - Opuštění dialogu Audio:
    - > Stiskněte **[ESC]**.



### Zaměření měřeného povrchu

Na měřený povrch můžete zaměřit pomocí laserového paprsku.




#### **VAROVÁNÍ**

##### **Nebezpečí poškození zraku laserovým zářením!**

- > Nedívejte se do paprsku.
- > Nemiřte paprskem na lidi.

Pokud chcete změnit funkci, přiřazenou tlačítku rychlé volby, postupujte podle kapitoly Tlačítka rychlé volby, Tlačítka rychlé volby, strana 24.

- > Stiskněte a podržte tlačítko **[Laser]**.
- Pokud je laser aktivní, na displeji bliká symbol .



**Pozor:** Čočka laseru a čočka optiky jsou umístěny odděleně. Proto bod označený laserem přesně neodpovídá středu snímku (rozdíl paralax). Laserový paprsek proto není vhodný pro označení míst, která byla zaměřena pomocí nitkového kříže.

### Výměna akumulátoru

Pokud nechcete ztratit nastavení přístroje, vyjmějte akumulátor pouze pokud je vložena baterie pro zálohování paměti, nebo pokud je přístroj připojen k síťovému zdroji.

1. Stiskněte uvolňovací tlačítko.
  - Nabíjecí baterie se uvolní a vysune se ze slotu. Funkce zámku baterie má zabránit jejímu vypadnutí.
2. Vyjměte baterii ze slotu.
3. Vložte novou baterii a zaklapněte ji do držadla přístroje. Její spodní část musí být zároveň s rukojetí.
  - Termokamera se automaticky zapne.

### Čištění přístroje

- > Pokud je pouzdro přístroje zašpiněno, očistěte jej vlhkým hadříkem. Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla! Je možné použít zředěné domácí čisticí prostředky nebo mýdlový roztok.

### Čištění čočky / infračerveného ochranného skla / vysokoteplotního filtru

- > Velké částice prachu můžete odstranit pomocí štětečku pro čištění optiky (zakoupíte ve specializovaných obchodech s fotografickými potřebami).
- > Pro ostatní lehké nečistoty použijte hadřík pro čištění čoček. Nečistěte čočku alkoholem nebo drsnými utěrkami!

### Výměna záložní baterie paměti

Pro prevenci ztráty nastavení přístroje: Měňte záložní baterii pouze pokud je do přístroje vložen akumulátor nebo pokud je přístroj připojen k síťovému zdroji. Přístroj nesmí zůstat bez napájení

1. Otevřete kryt na levé straně termokamery.
2. Vyjměte držák baterie spolu s baterií.



3. Z držáku vyjměte vybitou baterii a vložte novou (typ CR 1632).

#### **POZNÁMKA**

**Baterii nesmíte vložit obráceně – přepólovat. Může to poškodit přístroj!**

- > Při vkládání záložní baterie paměti dejte pozor na polaritu (štítek na držáku baterie).

4. Vložte držák baterie do slotu.

## 8 Typy a pomoc

### 8.1. Otázky a odpovědi

Otázka	Možná příčina/řešení
Zobrazí se zpráva <b>Vybitá nebo nevložená záložní baterie</b> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>Potvrďte zprávu stisknutím <b>[OK]</b>.</li> <li>Vyměňte záložní baterii, viz Výměna záložní baterie paměti, strana 42.</li> </ol>
Zobrazí se chyba <b>Není vložena paměťová karta</b> .	<p>Vadná nebo žádná paměťová karta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Potvrďte zprávu stisknutím <b>[OK]</b>.</li> <li>Zkontrolujte nebo vložte paměťovou kartu.</li> </ol>
Zobrazí se chyba <b>Paměťová karta je plná!</b> .	<p>Nedostatek paměti.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Potvrďte zprávu stisknutím <b>[OK]</b>.</li> <li>Vložte novou paměťovou kartu.</li> </ol>
Zobrazí se chyba <b>Není připojen objektiv, chyba objektivu!</b> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>Termokameru vypněte.</li> <li>Zkontrolujte objektiv</li> </ol> <p>&gt; pokud je to nutné, objektiv vyměňte.</p>
Zobrazí se zpráva <b>Nelze nabíjet!</b> .	<p>Teplota okolí je mimo povolený rozsah pro nabíjení baterie.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Potvrďte zprávu stisknutím <b>[OK]</b>.</li> <li>Dodržujte povolenou teplotu okolí při nabíjení.</li> </ol>
Zobrazí se chyba <b>Překročena povolená teplota přístroje!</b> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>Termokameru vypněte.</li> <li>Nechte přístroj vychladnout a nabíjejte ve vhodných okolních teplotních podmínkách.</li> </ol>



Otázka	Možná příčina/řešení
Na displeji se místo naměřené hodnoty zobrazí --- nebo +++.	Hodnoty jsou mimo měřicí rozsah > Změňte teplotní rozsah.
Na displeji se místo naměřené hodnoty zobrazí xxx.	Hodnotu nelze spočítat. > Zkontrolujte, zda jsou korektně nastaveny parametry.

Pokud jste zde nenašli odpověď na vaše otázky, kontaktujte prosím svého obchodníka nebo přímo servis Testo. Kontaktní informace najdete na zadní straně tohoto návodu nebo na stránkách: [www.testo.cz](http://www.testo.cz)

## 8.2. Příslušenství a náhradní díly

Popis	Obj.č.
Ochranné sklo čočky	0554 8805
Sluneční clona	0554 8806
Ochranné pouzdro Softcase	0554 8814
Vysokoteplotní filtr (pouze testo 881-3)	na vyžádání
Akumulátor	0554 8802
Stolní nabíječka	0554 8801
Stativ	0554 8804
Síťový zdroj	0554 8808
SD karta	0554 8803
USB kabel	0449 0047
ISO kalibrační certifikát pro termokameru:	
• Kalibrační body 0 °C, 25 °C, 50 °C pro měřicí rozsah -20 °C až 100 °C	0520 0489
• Kalibrační body 0 °C, 100 °C, 200 °C pro měřicí rozsah 0 °C to 350 °C	0520 0490

Další příslušenství a náhradní díly najdete v příslušném produktovém katalogu nebo na: [www.testo.cz](http://www.testo.cz)



**Testo s.r.o.**

Jinonická 80  
158 00 Praha 5

Telefon: +420 257 290 205

Fax: +420 257 290 410

Internet: [www.testo.cz](http://www.testo.cz)

email : [info@testo.cz](mailto:info@testo.cz)