

testo 875i · Termokamera

Návod k obsluze





1 **Obsah**

1	Obsah	3
2	Bezpečnost a životní prostředí	4
	2.1. O tomto dokumentu	4
	2.2. Dbejte na bezpečnost	5
	2.3. Ochrana životního prostředí	6
3	Specifikace	6
	3.1. Použití	6
	3.2. Technická data	7
4	Popis přístroje	13
	4.1. Přehled	13
	4.2. Základní vlastnosti	15
5	První kroky	16
	5.1. Uvedení do provozu	16
	5.2. Seznámení s výrobkem	18
6	Použití výrobku	25
	6.1. Funkce menu	25
	6.2. Měření	40
7	Údržba	44
8	Typy a pomoc	46
	8.1. Otázky a odpovědi	46
	8.2. Příslušenství a náhradní díly	47

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.

Upozornění

Vždy dávejte pozor na informace, které jsou označeny následujícími varovnými značkami. Provádějte zadané preventivní opatření.

Zobrazení	Vysvětlení
 WARNING	Indikuje potenciál vážného poranění.
NOTICE	označuje okolnosti, které mohou vést k poškození výrobků

Symboly a standardy popisek

Znak	Vysvětlení
	Poznámka: Základní nebo další informace.
1. ...	Jednotlivé kroky jsou očíslovány, pokud je potřeba dodržet nějaký postup, např.:
2. ...	
> ...	Akce: krok nebo možnost.
- ...	Výsledek akce.
Menu	Element přístroje, displeje nebo rozhraní programu.
[OK]	Řídící tlačítko přístroje / rozhraní programu.



Znak	Vysvětlení
... ...	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 875i nesmí být provozován namířený na slunce nebo 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.
 - Nezkraťte 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!
- Při delším nepoužívání, vyjměte baterii z přístroje, aby se zabránilo vysokému vybití baterie

2.3. Ochrana životního prostředí

- S vadnými akumulátory / vybitými bateriemi zacházejte jako s nebezpečným odpadem.
- Na konci životnosti přístroje, zašlete výrobek k oddělenému sběru elektrických a elektronických zařízení (dodržujte místní předpisy), nebo vraťte produkt společnosti Testo k likvidaci

3 Specifikace

3.1. Použití

Termokamera testo 875i 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 875i je dostupná v několika verzích, které jsou vhodné pro různé požadavky na použití:

- testo 875-1i: Vysoce kvalitní širokoúhlý objektiv 32° x 23°, detektor s rozlišením 160 x 120, NETD < 50mK, manuální ostření, 2 GB SD karta na cca. 1000 snímků, minimální vzdálenost ostření 10 cm, vestavěný digitální fotoaparát.
- testo 875-2i: Vysoce kvalitní širokoúhlý objektiv 32° x 23°, detektor s rozlišením 160 x 120, NETD < 50mK, 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 (zobrazení v aktuálním čase při dovybavení rádiovou sondou), vysokoteplotní filtr (na přání).

Řízený export

Termokamery mohou podléhat exportnímu omezení EU.

Termokamera testo 875i, 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

Charakteristika	Hodnoty
Zorné pole/min. vzdálenost ostření	Standard. objektiv: 32° x 23°/0,1 m (0,33 ft) Teleobjektiv (pouze testo 875-2i, na přání): 9° x 7°/0,5 m (1,64 ft)
Termální citlivost	< 50 mK při 30 °C (při 86 °F)



Charakteristika	Hodnoty
(NETD)	
Geometrické rozlišení	Standardní objektiv: 3,3 mrad Teleobjektiv: 1 mrad
Obnovovací frekvence	33 Hz pro EU, 9 Hz mimo EU
Ostření	manuální
Typ detektoru	FPA 160 x 120 pixelů
Spektrální rozsah	8 - 14 μm

Výstup vizuálního snímku

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	infračervený/reálný snímek/ nebo oba současně
Video stream	25 Hz
Barevné palety	10 možností

Měření

Charakteristika	Hodnoty
Teplotní rozsah (je možné jej změnit)	Měřicí rozsah1 Do sériového čísla 02602262: -20 až 100 °C (-4 až 212 °F) Od sériového čísla 02602262: -30 až 100 °C (22 - 212 °F)



Charakteristika	Hodnoty
	Měřicí rozsah 2: 0 až 350 °C (32 až 662 °F) Měřicí rozsah 3 (pouze testo 875-2i): 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) V měřicím rozsahu 1, pro hodnoty v rozsahu -30 až -21°C (-22 až -5°F) (pouze pro přístroje se sériovým číslem od 02602262): ±3°C (±5.4°F) 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 875-2i), pro hodnoty 350 až 550 °C (622 až 1022 °F): ±3 % z nam. h. Údaje jsou platné pro stanovený měřicí rozsah + tolerance
Rozšíření zobrazených hodnot naměřených teplot	Hodnoty bez záruky přesnosti. Zobrazení vlnovky (~) před naměřenou teplotou na displeji. Pouze pro přístroje od sériového čísla 02602263 (viz typový štítek): Měřicí rozsah 1: -50 až -33°C (-58 až -27,4°F) Měřicí rozsah 2: -10 až -2°C (14 až 28,4°F) Měřicí rozsah 3: 0 až +340°C (32 až 644°F)
Reprodukovatelnost	± 1 °C (± 1,8°F) nebo 1% (platí větší hodnota)
Minimální průměr	Standardní objektiv: 10mm z 1m



Charakteristika	Hodnoty
měřeného bodu	Teleobjektiv: 3mm z 1m
Čas zapnutí (doba od zapnutí k prvnímu snímku)	30 s
Měření vlhkosti a teploty okolí s rádiovou sondou (dodatečné příslušenství pouze k testo 875-2i)	0..100%RH, -20..+70°C
Přesnost rádiové sondy	± 2%RH ± 0,5°C
Měřicí funkce	Standardní měření (jednobodové), dvoubodové měření, označení horkého/ studeného bodu, solar (manuální zadání intenzity slunečního záření) testo 875-2i: navíc funkce izoterm, minimum a maximum na oblasti snímku, rozložení vlhkosti na povrchu manuálním zadáním vlhkosti a teploty okolního vzduchu (také aktuální zobrazení pomocí rádiové vlhkosně teplotní sondy), intenzita slunečního záření (manuální zadání)
Kompenzace odraženého tepla	Manuální
Nastavení emisivity	0,01 až 1,00

Uložení snímku

Charakteristika	Hodnoty
Formát souboru	.bmt Možnost exportu do .bmp, .jpg, .csv
Externí paměť	SD karta



Charakteristika	Hodnoty
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 (pouze testo 875-2i)

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)
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)



Charakteristika	Hodnoty
Skladovací teplota	-30 - 60 °C (-22 - 140 °F)
Vlhkost vzduchu	20 - 80 %rv, nekondenzující

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
Stupeň krytí	IP 54 (Vstupní terminály zavřené, baterie plně zasunuta, objektiv nasazen, Softcase namontován)
Vibrace	Max. 2G

Normy, atesty, záruka

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


4 Popis přístroje

4.1. Přehled


Součásti přístroje



- 1 Displej.
2 Tlačítka:

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



Tlačítko	Funkce
[Esc]	Zrušení akce.
Levé/pravé ["xy"]	Spuštění funkce. Funkce, přiřazená tlačítku rychlé volby 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: Zdíčka pro rádiový modul.
6	2 LED diody: Pro osvětlení reálného snímku (pouze testo 875-2i).
7	Objektiv digitálního fotoaparátu: Pro ukládání reálných snímků
8	Laser: pro označení měřené oblasti.
	Laserové záření. Nedívejte se přímo do laseru. LASER TŘÍDY 2

- 9 Objektiv infračerveného snímače. pro ukládání termických snímků. Výměnný objektiv (pouze testo 875-2i).
- 10 **Otočný kroužek** manuálního ostření: pro manuální ostření.
- 6 **Kroužek pro připevnění čočky**
- 12 **[Trigger]**: pro ukládání (zastavování/ukládání) snímků.
- 7 Levý terminál rozhraní: slot paměťové karty. Konektor pro připojení náhlavní soupravy, rozhraní USB. Zásuvka pro připojení síťového zdroje. Slot zálohovací baterie.
- 8 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: **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 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 termokamera 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 termokamera (1).
- 2. Připojte zdroj do konektoru (2).



- 3. Zapojte zdroj do zásuvky.
- Termokamera se automaticky spustí



Během nabíjení může být termokamera zapnutá nebo vypnutá. To nemá vliv na délku nabíjecího procesu.

- Nabíjení nabíjecí baterie se spustí.
- Nabíjecí stav je indikován na stavové LED diodě
 - LED bliká: nabíjení probíhá.
 - LED svítí: akumulátor je nabitý, nabíjecí proces byl ukončen.
- 4. Nabijte akumulátor a potom odpojte přístroj od zdroje.
- Po prvotním nabití akumulátoru je termokamera provozuschopná.

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



Péče o nabíjecí baterie:

- Nevybíjejte baterie do nulové zbytkové energie
- uchovávejte baterie nabitě při nízké teplotě ale ne pod 0°C (nejlepší skladovací podmínky je nabití přibližně na 50 až 80% při okolní teplotě 10 až 20°C, zcela dobijte před použitím)
- Během dlouhého nepoužívání baterie vybijte a nabijte alespoň jednou během 3 až 4 měsíců. Při udržovacím proudu by nabíjení nemělo přesáhnout 2 dny.

5.2. Seznámení s výrobkem

Vložení paměťové karty

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



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

Připojení rádiového modulu (příslušenství pouze pro testo 875-2i)

Použití rádiový modul (příslušenství), přístroj může být připojen rádiovou s vlhkostní sondou. Rádiový modul musí být připojen před zapnutím přístroje, jinak nebude detekován

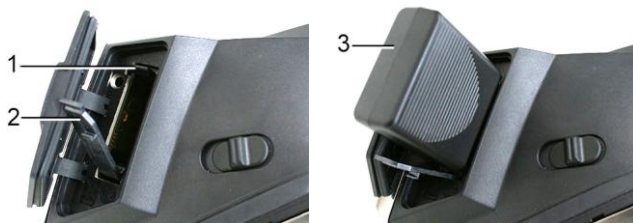


Rádiový modul může být připojen jen v zemích, ve kterých je to povoleno (podívejte se do manuálu rádiové sondy)

- > Vypněte přístroj před vložením rádiového modulu.
1. Odevěte pravý kryt na termokameře
 2. Uvolněte zámek (1) a otevřete klip (2)



3. Vložte modul do slotu (3)



> Pro odstranění rádiového modulu: modul zatlačte a vysuňte

Připojení náhlavní soupravy (pouze testo 875-2i)

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... strana 36. pokud není toto provedeno správně, nelze dosáhnout korektních výsledků měření.

Montáž, demontáž vysokoteplotního filtru (pouze testo 875-2i)

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.

Aktivace/deaktivace měření vysoké teploty (**350.0 - 550.0** °C nebo **662.0 - 1022** °F), viz Měřicí rozsah, strana 28, po instalaci nebo deinstalaci vysokoteplotního filtru. V případě špatného nastavení hrozí nedodržení specifikované přesnosti.

Adaptér pro montáž na stativ

Použijte dodaný adaptér pro termokameru testo 875i je možné připojit na 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.

Montáž ochranného pouzdra Softcase

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

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



Výměna objektivu

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



- > Před výměnou objektivu přístroj vypněte.
 - > Pro zabránění pádu objektivu: Držte přístroj čočkou nahoru.
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 červeným kroužkem 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 termokamera 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.

Manuální ostření

- > 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 (adresáře): strana 41.

- 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)¹.
 - Reálný snímek je zobrazen: pouze reálný snímek je uložen.
2. Uložení snímku: Znovu stiskněte **[Trigger]**, nebo: stiskněte **[OK]**.
nebo
Stornování snímku: stiskněte **[ESC]**.

¹ Všechny uložené snímky se v galerii zobrazí v módu obrázek v obrázku

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]**.
- Pravé tlačítko rychlé volby: **[Typ obrázku]**.

⚠ 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
Typ snímku	Změna módu displeje: IR snímek, reálný snímek nebo infračervený/reálný snímek. ²
Laser	Pro snazší zaměření na měřený povrch zapněte laser (podržte stisknuté tlačítko). ³
Světlo (pouze testo 875-2i)	Zapnutí/vypnutí LED diod pro osvětlení objektu pro potřeby digitálního fotoaparátu.
Paleta	Změna barvy palety pro IR snímek.
Emisivita...	Nastavení emisivity a odraženého tepla.
Stupnice...	Nastavení limitů stupnice.

² Skutečné obrázek a infračervený snímek mají jiný úhel pohledu vzhledem k prostorovému uspořádání. Obrazové oblasti si tedy plně neodpovídají (chyba paralaxy).

³ Laser a čočky mají jiný úhel pohledu vzhledem k prostorovému uspořádání. Laserové zaměřování a střed obrazu si tedy plně neodpovídají (chyba paralaxy)



Funkce	Popis
Srovnání	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 / dolů 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 vybrané položce menu, stiskněte **[OK]** pro potvrzení výběru nebo otevře podmenu, viz Funkce menu, na straně 25.

6 Použití výrobku

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 () , tlačítka 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 875-2i)

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 875-2i)






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 izotermie (), 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 875-2i)

Povrchová vlhkost je dopočítávána z okolní vlhkosti, která se buď zadává manuálně, nebo je přímo měřena rádiovou vlhkostní sondou (na přání, pouze testo 875-2i), a měřené teploty povrchu. 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 a teplota vzduchu.

1. **[OK] | Měření | [OK] | Vlhkost | [OK]**.
 - Pokud je připojena rádiová sonda, žádné další nastavení není požadováno.
 - Pokud není připojena rádiová sonda otevře se dialog **Rosný bod**. Nyní je možné zadat hodnotu vlhkosti a teploty.

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**.

Solární

Solární funkce může být vybrána, pro detekci a dokumentaci chyb na fotovoltaických systémech. Intenzita slunečního záření je měřena (externím přístrojem) a může být vložena pro dokumentační účely. Tato hodnota je uložena společně s termogramem.

pokud je tato funkce vybrána () , tlačítka rychlé volby jsou permanentně obsazeny funkcemi **Intenzita** a **horký bod**.

Intenzita slunečního záření je zobrazena v horní části displeje.

1. **[OK] | Měření | [OK] | Solární | [OK]**.
 - Je otevřen solární zadávací pole. Intenzita slunečního záření může být vložena
2. Potvrďte výběr pomocí **[OK]**
 - Vybrané číslo je zvýrazněno oranžově.
3. Pohybujte joystickem nahoru a dolu pro změnu zvýrazněné cifry. Pohybujte joystickem doleva a doprava pro výběr cifry.
4. Potvrzení vstupní hodnoty potvrďte **[OK]**.
5. Potvrzení nastavení stiskněte **[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, demontáž vysokoteplotního filtru (pouze testo 875-2i) strana 20.
- Pokud je teplotní rozdíl vyšší než 350 K, doporučujeme použít paletu **Železo HT**, neboť ta zobrazuje zobrazení nižších teplot s větším kontrastem, viz Paleta strana 34.

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. Vedle složky jsou zobrazeny vedle složky.

Možnosti:

- > Stiskněte pravé tlačítko rychlé volby **[Listování]** pro změnu náhledu stránky.
Je zde možné zobrazení ve skupinách 3 x 3 snímky/adresáře (na každé straně). Avšak pro volbu/otevření snímku/adresáře, musíte přepnout zpět na **Jednotlivé snímky**.
- 2. Navigace:
 - V zobrazení stránek: Pro měnu 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 strana 28). Všechny teploty, které jsou nad horní nebo pod dolní limitní hodnotou jsou zobrazeny v barvě limitní hodnoty (v závislosti na

zvolené barevné paletě, viz Paleta strana 34). 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/skrutí následujících elementů: nitkový kříž, teplotní stupnice a tlačítko rychlé volby.

Skrutá funkční tlačítka se znovu zobrazí stisknutím funkčního tlačítka. Pro vyvolání funkce je potřeba stisknout funkční tlačítko znovu.

Přístroj může zobrazovat upozornění na překročení nebo podkročení měřicího rozsahu. Tato zpráva může být aktivována nebo deaktivována.

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 **[Použit]** 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 emisivity (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
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



Materiál (teplota materiálu)	Emisivita
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 teploty, 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). Odražená teplota má pouze malý vliv na objekty s vysokou emisivitou.

Nastavení emisivity/odražené tepoty

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

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


Pomocí počítačového programu je možné do termokamera 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 (**€**) je zobrazena v dole vpravo na displeji v náhledu měření.

6.1.6. Paleta

Změna barvy palety pro infračervený snímek

Je možná si vybrat mezi 10 existujícími paletami. Paleta **Duha 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 875-2i: Je zobrazen přiřazený 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 ()

SuperResolution (Dodatečné dovybavení)

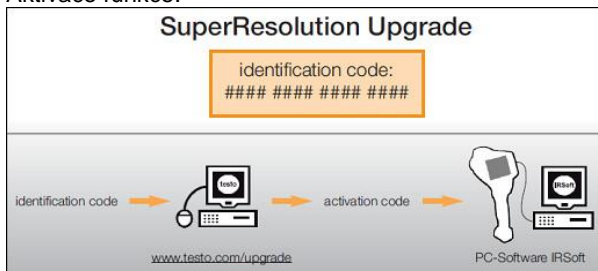
SuperResolution je technologie, které zvyšuje kvalitu termogramů. Pokaždé, když je pořízen termogram, je uložena sekvence snímků do termokamery. Poté je vytvořen snímek z vyšším rozlišením za pomoci počítačového softwaru (nejedná se o interpolaci). Počet pixelů naroste na čtyřnásobek, zatímco geometrické rozlišení (IFOV) se zlepší o faktor 1,6.

Při použití funkce je nutné držet termokameru v ruce (nesmí být na stativu).



Tato funkce je k dispozici jako dodatečné dovybavení (objednáací kód 0554 7806) a musí být před použitím aktivována přes SW v termokameře

Aktivace funkce:



Obdržíte obálku s přístupovým kódem (**identification code**), který zadáte na internetových stránkách: www.testo.com/upgrade. Poté, co budou vložena všechna nezbytná data, Vám bude vygenerován aktivační kód, který bude použit při aktivaci v počítačovém softwaru IRSoft. Prosím dbejte na požadavky internetových stránek nebo emailových zpráv, které vám budou zaslány.

Zapnutí a vypnutí funkce v termokameře:

1. **[OK] | Nastavení... | [OK] | SuperResolution | [OK]**.
2. Stiskněte **[OK]** pro aktivaci () nebo deaktivaci () volby **SuperResolution**.
3. Potvrďte nastavení stisknutím **[Použít]**.

Při ukládání snímku se vždy zobrazí okno s názvem a číslem snímku. Pokud je aktivována funkce SuperResolution () je za číslem snímku uvedena tato skutečnost.

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]**

Rádio...(pouze testo 875-2i)

Rádiová vlhkostní sonda může být připojena k přístroji
Funkce rádio může být vybrána pouze, pokud je připojen rádiový modul, viz Připojení rádiového modulu (příslušenství pouze pro testo 875-2i) strana 18.

Každá rádiová sonda má své identifikační číslo (RFID). To je tvořeno třemi číslicemi RFID číslo je uvedeno na sondě a pozicí přepínače v přihrádce baterii rádiové sondy nastavujete (**H** nebo **L**). Pro přihlášení sondy k přístroji musí být sonda zapnuta na měřící rychlost 0,5 s. To se nastaví při zapínání sondy tlačítkem (krátké stisknutí) (podívejte se také do návodu k sondě).

1. **[OK] | Nastavení... | [OK] | Rádio... | [OK]**.
 - Dialogové okno **Rádio...** je otevřeno.
 - Je zobrazeno identifikační číslo nalezené sondy
- Pokud není rádiová sonda nalezena, může to být způsobeno těmito důvody:
- Rádiová sonda není zapnuta, nebo má vybitou baterii



- Rádiová sonda je mimo dosah termokamery
- Nebo dochází k rádiovému rušení pokud je v blízkosti zdroj elektromagnetického záření na stejném kmitočtu
- Pokud je to nutné: odstraňte všechny překážky v rádiovém přenosu.
- 2. Stiskněte **[OK]** pro výběr () nebo deaktivaci rádiového přenosu () .
- 3. Pohybuje **Jojistikem** doprava pro výběr nalezených rádiových sond
- 4. Pohybuje **Jojistikem** nahoru a dolů pro výběr sondy
- Vybraná sonda je zvýrazněna oranžově ()
- 5. Potvrďte výběr tlačítkem **Použít**.



Chybí-li naměřené hodnoty z rádiové sondy odstraňte možné příčiny viz výše.

Nastavení audia... (pouze testo 875-2i)

Je možné nastavit hlasitost zvukového playbacku i nahrávání.

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

Formátovat...

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

1. **[OK]** | **Nastavení...** | **[OK]** | **Formátovat...** | **[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 reset...** | **[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 875i bez vysokoteplotního filtru: Nemiřte na objekty s teplotou > 500 °C/932 °F.
- > testo 875-2i s nainstalovaným vysokoteplotním filtrem: Nemiřte na objekty s teplotou > 800°C /1472 °F.



Pokud měříte teploty > 350°C nebo > 662°F vždy nasadte vysokoteplotní filtr, viz Montáž, demontáž vysokoteplotního filtru (pouze testo 875-2i) strana 20 a nastavte měřicí rozsah na vysoké teploty viz. Měřicí rozsah strana 28.



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 pouze testo 875-2i:



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

Termografie budov, kontrola pláště budov:

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

Pro zaručení nejvyšší možné přesnosti potřebuje testo 875i 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 Manuální ostření, strana 22. Neostře snímky nemohou být zpětně opraveny!

Pro získání přesných hodnot musí být správně nastavena emisivita a odražená teplota, viz Nastavení emisivity/odražené tepoty, strana 33. Dodateční nastavení je možné pomocí PC programu.

Pomocí aktivovaného automatické stupnice se barevná stupnice přizpůsobuje hodnotám min./max. daného snímku měření. Barva, která se přiřazuje jedné teplotě se na základě změny stupnice mění. Pokud potřebujete srovnat dva snímky, je potřeba nastavit manuálně stupnici na pevné hodnoty, viz. Stupnice... strana 30, 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 28.

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, strana 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 **[Použit]**.

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]**.
 - Uložená 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, viz Tlačítka rychlé volby, strana 23.

- > 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.

7 Údržba

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 / 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 termokamera.
2. Vyjměte držák baterie spolu s baterií.



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

POZNÁMKA

Baterii nesmíte vložit obráceně – prepólovat. 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 Vybitá nebo nevložená záložní baterie .	<ol style="list-style-type: none"> Potvrďte zprávu stisknutím [OK]. Vyměňte záložní baterii, viz Výměna záložní baterie paměti, strana 44.
Zobrazí se chyba Není vložena paměťová karta .	<p>Vadná nebo žádná paměťová karta.</p> <ol style="list-style-type: none"> Potvrďte zprávu stisknutím [OK]. Zkontrolujte nebo vložte paměťovou kartu.
Zobrazí se chyba Paměťová karta je plná! .	<p>Nedostatek paměti.</p> <ol style="list-style-type: none"> Potvrďte zprávu stisknutím [OK]. Vložte novou paměťovou kartu.
Zobrazí se chyba Není připojen objektiv, chyba objektivu! .	<ol style="list-style-type: none"> Termokameru vypněte. Zkontrolujte objektiv <p>> pokud je to nutné, objektiv vyměňte.</p>
Zobrazí se zpráva Nelze nabíjet! .	<p>Teplota okolí je mimo povolený rozsah pro nabíjení baterie.</p> <ol style="list-style-type: none"> Potvrďte zprávu stisknutím [OK]. Dodržujte povolenou teplotu okolí při nabíjení.
Zobrazí se chyba Překročena povolená teplota přístroje! .	<ol style="list-style-type: none"> Termokameru vypněte. Nechte přístroj vychladnout a nabíjejte ve vhodných okolních teplotních podmínkách.



Otázka	Možná příčina/řešení
~ Je zobrazena před naměřenou hodnotou.	Naměřené hodnoty jsou mimo měřicí rozsah, a proto došlo k rozšíření zobrazených hodnot. U takto označených hodnot není garantovaná přesnost.
Na displeji se místo naměřené hodnoty zobrazí --- nebo +++.	Hodnoty jsou mimo měřicí rozsah a rozšířený rozsah zobrazení. > Změňte teplotní rozsah.
Na displeji se místo naměřené hodnoty zobrazí xxx.	Hodnotu nelze spočítat. > Zkontrolujte, zda jsou korektně nastaveny parametry.
Měřicí funkce Vlhkost : nejsou zobrazeny žádné naměřené hodnoty z rádiové sondy	Rádiová sonda není přihlášena, nebo jsou přítomny zdroje interference v rádiovém přenosu. > Zkontrolujte pravděpodobné příčiny, viz Rádio...(pouze testo 875-2i) strana 38.

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

8.2. Příslušenství a náhradní díly

Popis	Obj.č.
Ochranné sklo čočky	0554 8805
Vysokoteplotní filtr (pouze testo 875-2i)	na vyžádání
Teleobjektiv (pouze testo 875-2i)	na vyžádání
Rádiová sonda a modul pro Rádiové měření vlhkosti (pouze pro testo 875-2i)	na vyžádání
Super Resolution	0554 7806
Páska pro zvýšení emisivity	0554 0051
Akumulátor	0554 8802



Popis	Obj.č.
Stolní nabíječka	0554 8801
Síťový zdroj	0554 8808
SD karta	0554 8803
USB kabel	0449 0047
ISO kalibrace termokamery: <ul style="list-style-type: none">• Jeden objektiv 3 kalibrační body ve středu displeje.• Jeden objektiv 3 kalibrační body v pěti bodech displeje	31 0103 0141 31 0103 0142

Další příslušenství a náhradní díly najdete v příslušném produktovém katalogu nebo na: www.testo.cz



Testo s.r.o.

Jinonická 80
158 00 Praha 5

Telefon: +420 222 266 700

Fax: +420 222 266 748

Internet: www.testo.cz

email : info@testo.cz

0970 8754 en 02 V01.54 en-GB

0970 8754/CZ/02/10/2013