



testo 890 • Termokamera

Návod k obsluze



1 Obsah

1	Obsah	3
2	Bezpečnost a životní prostředí	5
2.1.	K tomuto dokumentu	5
2.2.	Zajištění bezpečnosti	6
2.3.	Ochrana životního prostředí	7
3	Popis.....	8
3.1.	Použití.....	8
3.2.	Technická data	9
4	Popis produktu.....	15
4.1.	Přehled	15
4.1.1.	Popis součástí produktu	15
4.1.2.	Displej	17
4.1.3.	Koncepty ovládání	20
4.2.	Základní vlastnosti.....	21
4.2.1.	Napájení	21
4.2.2.	Formát a názvy souborů	21
5	První kroky.....	23
5.1.	Uvedení do provozu	23
5.1.1.	Připojení akumulátorů	23
5.1.2.	Provedení základních nastavení	23
5.1.3.	První nabíjení akumulátorů	25
5.2.	Seznámení s produktem.....	26
5.2.1.	Nastavení řemínku na ruku	26
5.2.2.	Upevnění krytu objektivu na poutko	27
5.2.3.	Otočení rukojeti	27
5.2.4.	Upevnění ramenního popruhu	28
5.2.5.	Použití pouzdra na objektiv	28
5.2.6.	Vložení paměťové karty	28
5.2.7.	Montáž / demontáž IR ochranného skla	29
5.2.8.	Výměna objektivu	29

5.2.9.	Zapnutí / vypnutí kamery	30
5.2.10.	Manuální ostření snímku	31
5.2.11.	Automatické ostření snímku	31
5.2.12.	Pořízení snímku (podržení na displeji / uložení)	32
6	Použití produktu.....	33
6.1.	Lišta menu / záložky	33
6.1.1.	 Záložka Analýza	34
6.1.2.	 Záložka Stupnice a Korekce	34
6.1.3.	 Záložka Hlavní menu	35
6.2.	Funkce menu	36
6.2.1.	Funkce měření	36
6.2.2.	Možnosti	49
6.2.3.	Galerie	50
6.2.4.	Asistent	52
	Detekce tělesné teploty	60
6.2.5.	Konfigurace	64
6.2.6.	Audio	72
6.3.	Měření	73
7	Údržba produktu	76
8	Tipy a nápověda	77
8.1.	Otázky a odpovědi	77
8.2.	Příslušenství a náhradní díly	77

2 Bezpečnost a životní prostředí

2.1. K tomuto dokumentu

Použití

- > Přečtěte si pozorně tento dokument a seznamte se s ovládáním produktu dříve, než jej použijete v praxi. Zvláštní pozornost věnujte zejména bezpečnostním upozorněním a varováním, upozorňují na hrozící nebezpečí poranění a vzniku věcných škod.
- > Uchovejte tento návod tak, abyste jej měli v případě potřeby k dispozici.
- > Předejte tento návod i ostatním uživatelům tohoto produktu.

Varování

Zvláštní pozornost věnujte informacím, které jsou zvýrazněny následujícím způsobem. Dodržujte uvedená bezpečnostní opatření!

Znázornění	Popis
 POZOR	Upozorňuje na nebezpečí lehkých poranění
POZOR	Upozorňuje na opatření pro předcházení věcným škodám

Symboly a texty

Znázornění	Popis
i	Poznámka: Základní nebo rozšiřující informace.
1. ...	Operace: více kroků, jejichž pořadí musí být dodrženo.
2. ...	
> ...	Operace: jeden krok nebo možnost.
- ...	Výsledek operace.
Menu	Elementy displeje přístroje, nebo rozhraní programu.
[OK]	Tlačítka přístroje nebo rozhraní programu.
... ...	Funkce / cesty uvnitř menu.
„...“	Příklady

2.2. Zajištění bezpečnosti

- > Produkt používejte pouze ve shodě s, v popisu technických dat, uvedenými parametry. Nepoužívejte sílu.
- > Pokud má přístroj poškozené pouzdro, síťový zdroj nebo kabely, nepoužívejte jej.

Kamera nesmí být při provozu vystavena přímému slunečnímu záření ani jiným zdrojům intenzivního záření (např. objekty s teplotami přes 550°C / 1022°F, při použití přístroje s vysokoteplotním rozsahem: 1400°C / 2552°F). Může dojít k vážnému poškození detektoru. Výrobce nepřijímá za takového poškození detektoru žádnou zodpovědnost.

- > Nebezpeční hrozí i od měřených objektů: Při provádění měření dbejte na místně platné bezpečnostní předpisy.
- > Neskladujte produkt společně s rozpouštědly. Nepoužívejte vysušovač.
- > Prováděje pouze takové zásahy údržby, které jsou popsány v tomto návodu k obsluze. Dodržujte při tom zde popsané kroky. Používejte pouze originální náhradní díly Testo.
- > Nesprávné použití akumulátorů může vést ke škodám nebo zraněním elektrickým proudem, ohněm nebo chemickými látkami. Dbejte proto bezpodmínečně následujících bezpečnostních opatření:
 - Akumulátory používejte pouze podle pokynů, popsanych v tomto návodu k obsluze.
 - Akumulátory nezkratujte, nerozebírejte ani nijak neupravujte.
 - Akumulátory nevystavujte silným nárazům, vodě, ohni ani teplotám přes 60°C.
 - Akumulátory neskladujte v blízkosti kovových předmětů.
 - nepoužívejte netěsné nebo jinak poškozené akumulátory. Při kontaktu s elektrolytem: zasažené místo řádně opláchněte vodou a případně konzultujte s lékařem.
 - Akumulátory nabíjejte pouze v přístroji nebo doporučené nabíječce.
 - Pokud se akumulátory nenabíjí za udávanou dobu, okamžitě nabíjení ukončete.
 - Při nesprávné funkci nebo signalizaci přehřátí akumulátory ihned vyjměte z měřicího přístroje / nabíječky. Pozor: Akumulátory mohou být horké!

2.3. Ochrana životního prostředí

- > Vadné akumulátory, vybité baterie odkládejte pouze na místa k tomu určená. Nepatří do směsného odpadu.
- > Po skončení životnosti přístroj zlikvidujte jako elektroodpad (dbejte lokálních předpisů) nebo nám přístroj zašlete zpět. Postaráme se o jeho ekologickou likvidaci.



WEEE Reg. Nr. DE 75334352

3 Popis

3.1. Použití

Přístroj testo 890 je ruční a robustní termokamera. Umožňuje bezdotykové změření a zobrazení teplotního rozložení na povrchu těles.

Typické oblasti použití:

- Inspekce budov: Energetické audity budov, kontrola zařízení pro topení, větrání a klimatizaci.
- Preventivní údržba: Mechanická a elektrická inspekce zařízení, strojů a energetických rozváděčů,
- Kontrola výroby (zajištění jakosti): Kontrola výrobních procesů.
- Profesionální energetické poradenství, detekce slabých míst.
- Kontrola fotovoltaických modulů.
- další / odlišné funkce / vlastnosti: teleobjektiv (volitelně), Super-Teleobjektiv (volitelně), 25° objektiv (volitelně) zobrazení rozložení povrchové vlhkosti na základě manuálního zadání okolních podmínek (na přání: měření vlhkosti v reálném čase pomocí rádiové vlhkostní sondy), SiteRecognition rozpoznání místa měření se správou dat, záznam hlasových poznámek, měření vysokých teplot (volitelně), Balíček pro záznam teplotních procesů (plně radiometrické videoměření do PC, záznam sekvence do termokamery)(volitelně)

Kontrola vývozu

Termokamery mohou podléhat vývozním omezením Evropské Unie.

V případě vývozu dbejte národních vývozních omezení.

3.2. Technická data

Infračervený snímek

Vlastnost	Hodnota
Typ detektoru	FPA 640 x 480 Pixel, a. Si
Termická citlivost (NETD)	< 40mK při 30°C (86°F)
Zorné pole / min. ohnisková vzdálenost	42° x 32° / 0,1m (0,33ft.) teleobjektiv (na přání): 15° x 11° / 0,5m (1,64ft) Super-Teleobjektiv (na přání): 6,6°x5° / 2 m (6,5ft) 25° objektiv (volitelně) 25° x 19° / 0,2 m (0,66 ft)
Geometrické rozlišení (IFOV)	1,13 mrad (standardní objektiv) 0,42 mrad (teleobjektiv) 0,18 mrad (Super-teleobjektiv) 0,68 mrad (25°objektiv)
Super rozlišení (Pixel / IFOV) – na přání	1280 x 960 Pixelů / 0,71 mrad (standardní objektiv) 0,26 mrad (teleobjektiv) 0,11 mrad (Super-teleobjektiv) 0,43 mrad (25° objektiv)
Frekvence snímkování	33Hz uvnitř EU, 9Hz mimo EU
Ostření	automatické / manuální
Spektrální rozsah	8...14 μm

Reálný snímek

Vlastnost	Hodnota
Rozlišení snímku	3,1 Megapixelů
Min. ohnisková vzdálenost	0,5m (1,64 ft.)

Zobrazení snímku

Vlastnost	Hodnota
Zobrazení snímku	LCD dotyková obrazovka, úhlopříčka 10,9 cm (4,3"), 480 x 272 Pixel
Digitální zoom	1-3x
Možnosti zobrazení	IR snímek / reálný snímek
Video výstup	USB 2.0
Videostream	Max. 25 Hz v EU, max. 9 Hz mimo EU
Barevných stupnic	9

Měření

Vlastnost	Hodnota
Teplotní rozsahy (přepínatelné)	-20...100°C (-4...212°F) 0...350°C (32...662°F) 0...650°C (32...1202°F) Pouze testo 890-2, na přání: 350...1200°C (662...2192°F)
Přesnost	±2°C (±3,6°F) příp. ±2% z nam.h. (platí větší hodnota)
Reprodukovatelnost	±1 °C (±1,8°F) příp. ±1% (platí větší hodnota)
Nastavení emisivity/ odražené teploty	0,01...1,00 / manuální
Nastavení odražené teploty / korekce prostupu (atmosférou)	manuální
Minimální průměr místa měření	standardní objektiv: 3,4 mm ze vzdálenosti 1 m teleobjektiv: 1,3 mm ze vzdálenosti 1 m Super-teleobjektiv: 1,1 mm ze vzdálenosti 2 m 25° objektiv: 4,1 mm ve vzd. 1 m (3,24 ft)

Měřicí funkce

Vlastnost	Hodnota
------------------	----------------

Vlastnost	Hodnota
Zobrazení povrchového rozložení vlhkosti	pomocí manuálního zadání
Měření vlhkosti pomocí rádiové sondy (není k dispozici ve všech zemích)	na přání: automatický přesnost naměřených hodnot v reálném čase
Solární mód	Ano
Funkce analýzy	Až 10 měřicích bodů, rozpoznání horkého bodu / studeného bodu, vyhodnocení měření na určité oblasti (min / max / průměr), isothermy, alarmové hodnoty, až 5 min / max oblastí
Tepolota okolí – vnitřní senzor	-15 50°C

Výbava kamery

Vlastnost	Hodnota
Digitální kamera	Ano
Standardní objektiv	42° x 32°
Teleobjektiv	Na přání: 15° x 11°
Super-teleobjektiv	Na přání: 6,6° x 5°
25° objektiv	Na přání: 25° x 19°
Rozpoznání místa měření při správě snímků	
Asistent panoramatického snímku	Ano
Laser (není k dispozici v USA, Japonsku, Číně)	635nm, třída 2
Hlasové poznámky	pomocí Bluetooth (není k dispozici ve všech zemích) / pomocí kabelové náhlavní soupravy (headset)

Vlastnost	Hodnota
Videoměření (pomocí USB)	Až 3 měřicí body
Plně radiometrické videoměření (přes USB kabel)	na přání
Zvukový alarm	Ano

Ukládání snímků

Vlastnost	Hodnota
Formát souborů	.bmt, možnost exportu do .bmp, .jpg, .png, .csv, .xls
Formát souborů video (přes USB)	.wmv, .mpeg-1, vmt Testo formát (plně radiometrické video)
Paměťová karta	SD karta 2 GB (800 až 1000 snímků)

Napájení

Vlastnost	Hodnota
Typ baterie	Rychlonabíjecí, namísto vyměnitelné Li-Ionové akumulátory
Výdrž akumulátorů	Cca 4,5h při 20...30°C (68...86°F)
Možnosti nabíjení	V přístroji / v nabíječce (na přání)
Síťový provoz	Ano, pomocí síťového zdroje 0554 8808
Výstupní napětí síťového zdroje	5V / 4A

Okolní podmínky

Vlastnost	Hodnota
Provozní teplota	-15...50°C (5...122°F)
Skladovací teplota	-30...60°C (-22...140°F)
Vlhkost vzduchu	20...80% nekondenzující

Fyzikální vlastnosti

Vlastnost	Hodnota
Hmotnost	1630g (včetně akumulátoru)
Rozměry (d x š x v)	253 x 132 x 111mm (0,83 x 0,44 x 0,37")
Připojení stativu	1/4" - 20UNC
Krytí pouzdra (IEC 60529)	IP54
Vibrace (IEC 60068-2-6)	2G

Bluetooth (není k dispozici ve všech zemích)

Vlastnost	Hodnota
Typové označení	BlueGiga WT 11
Poznámka	WT 11
Identifikace	B01867
Společnost	10274
Poznámka FCC (Federal Communications Commision)	Tento přístroj odpovídá části 15 směrnice FCC. Jeho uvedení do provozu podléhá oběma následujícím podmínkám: (1) Tento přístroj nesmí být zdrojem žádného nebezpečného rušení a (2) tento přístroj musí být schopen snést i rušení, která mohou mít nepříznivý vliv na jeho provoz. Změny a modifikace přístroje, které nejsou písemně schváleny firmou testo SE & Co. KGaA mohou být příčinou ztráty práva majitele na používání takového upraveného přístroje.
Pokyny k obsluze	Pokud chcete zvýšit provozní dobu akumulátoru, nebo v místech, kde není povolen rádiový přenos – například v letadlech nebo nemocnicích – je možné Bluetooth vypnout.

Směrnice

Vlastnost	Hodnota
Směrnice EU	2014/30/EU

4 Popis produktu

4.1. Přehled

4.1.1. Popis součástí produktu



- 1 Objektiv digitální kamery pro pořízení reálných snímků a dvě Power-LED diody pro osvětlení snímaného místa.
- 2 Objektiv infračervené kamery pro pořízení termosnímků.
- 3 **[Uvolnění objektivu]** pro uvolnění a zajištění objektivu.
- 4 Závit (1/4" - 20UNC) pro připevnění na stativ (spodní strana kamery). Nepoužívejte stolní stativy: nebezpečí převržení!
- 5 Laser (není k dispozici ve všech zemích) pro označení měřeného objektu.



Při použití Super-teleobjektivu není funkce laseru k dispozici.



POZOR



Laserové záření! Laser třídy 2

> Nedívejte se do paprsku.

6 **Kroužek ostření** pro manuální zaostření.

POZOR

Možnost poškození mechaniky automatického ostření!

> **Kroužek ostření** otáčejte pouze po deaktivaci automatického ostření .

7 Otočná rukojeť s nastavitelným poutkem na ruku a poutkem krytky objektivu.

8 Místo pro akumulátor (spodní strana kamery).

9 Tlačítka (zadní a horní strana kamery):

Tlačítko	Funkce
	Zapnutí / vypnutí kamery.
 (pěticestný joystick)	 stisknutí: otevření menu, volba / aktivace nastavení.  pohyb dolů / nahoru / doprava / doleva: volby funkce, navigace
[Esc]	Stornování akce.
[A], [B]	Tlačítka pro zrychlený přístup k funkcím. Aktuální osazení tlačítek rychlého přístupu je zobrazeno na displeji (vlevo nahoře). Nastavitelné funkce, viz Provedení základních nastavení, strana 23.
[Spoušť] (kulaté tlačítko bez popisu)	Namáčknutí tlačítka (pouze při aktivovaném automatickém ostření): snímek se zaostří. Domáčknutí tlačítka: Snímek se uloží (podrží na displeji / uloží).

10 Dvě upevňovací osy nosného / ramenního popruhu.

11 Terminály rozhraní:

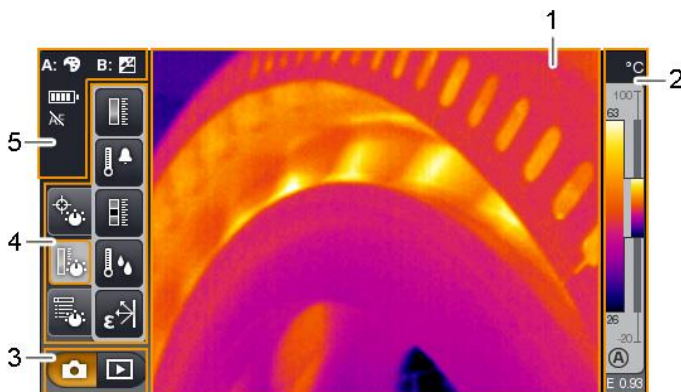
Terminál	Osazení
Horní	Síťový konektor, konektor náhlavní soupravy, LED dioda stavu akumulátoru. Signalizace LED diody stavu akumulátoru (kamera je zapnutá): • nesvítí (není kontakt s akumulátorem). • bliká (připojen síťový zdroj a akumulátor se nabíjí). • svítí (je připojen síťový zdroj a nabíjení bylo ukončeno).
Dolní	USB rozhraní, místo pro vložení paměťové karty, HDMI rozhraní typ D

12 Displej, výklopný o 90° a otočný o 270°.



Když je kamera zapnutá, je displej zapnutý, i když je zavřený. Pro prodloužení výdrže akumulátoru doporučujeme zapnout režim úspory energie, viz Provedení základních nastavení, strana 23.

4.1.2. Displej



- 1 Zobrazení snímku: Zobrazení infračerveného i reálného snímku.
- 2 Zobrazení stupnice:

Zobrazení	Popis
-----------	-------

Zobrazení	Popis
	Je aktivní funkce Ochranné sklo . Pokud není tato funkce aktivní, není zobrazen žádný symbol.
 nebo	Nastavená jednotka pro naměřené hodnoty a zobrazení stupnice.
	Vlevo: Teplotní škála zobrazeného snímku se zobrazením minimální / maximální naměřené hodnoty (v případě automatického škálování stupnice) příp. nastaveným minimem / maximem zobrazených hodnot (při manuálním škálování stupnice). Vpravo: Teplotní škála zobrazeného snímku vztažená na nastavený měřicí rozsah se zobrazením hranic tohoto rozsahu.
 příp. 	Automatické případně manuální škálování.
	Aktivní vyrovnání histogramu.
	Nastavená emisivita.

3 Volba módu kamery:



Mód snímání,



mód prohlížení.

4 Lišta menu: Lišta menu obsahuje 3 záložky, tlačítka pro volbu funkcí jsou:



Další informace najdete pod **Lišta menu / záložky**, strana **33**.

5 Stavová zobrazení:

Zobrazení	Popis
A: , B:	Možné funkce tlačítek zrychlené volby (změna přiřazení, viz Přiřazení funkcí tlačítkům strana 68): : Typ snímku. : Emisivita. : Paleta. : Stupnice. : Power-LED diody. : Laser.  POZOR  Laserové záření! Laser třídy 2 > Nedívejte se do paprsku. : Srovnání. : Přiblížit. : Oddálit. : Vlhkost : Solár : Panoramatický snímek : Rozpoznání místa měření Při prohlížení uložených snímků v náhledu jednotlivých obrázků galerie jsou tlačítka rychlého přístupu osazena pevně: A: : Zobrazit předchozí snímek. B: : Zobrazit další snímek.

Zobrazení	Popis
	Síťové napájení / kapacita akumulátoru:  : Síťový provoz, akumulátory nabitě.  : Síťový provoz, nejsou vloženy akumulátory.  : Akumulátorový provoz, kapacita 75-100%  : Akumulátorový provoz, kapacita 50-75%  : Akumulátorový provoz, kapacita 25-50%  : Akumulátorový provoz, kapacita 10-25%  : Akumulátorový provoz, kapacita 0-10%.  -  -  -  (animováno): akumulátor se nabíjí.
 příp.	Aktivní případně neaktivní automatické ostření.
	Vytvořeno spojení s rádiovou sondou.
	Aktivní rozhraní Bluetooth.
	Připojena náhlavní souprava.
	Vytvořeno USB spojení.

4.1.3. Koncepty ovládání

Kameru je možné ovládat dvěma různými způsoby.

Obsluha pomocí **dotykové obrazovky** nabízí rychlý přístup k funkcím. Obsluha pomocí **joysticku** obsahuje více možností, navíc umožňuje ovládání kamery jednou rukou.

Ovládání joystickem

Výběr a aktivace se provádí ve dvou krocích: Pohybem joysticku () nahoru / dolů / doleva / doprava se posouvá oranžový rámeček na displeji. Zvolená funkce, případně tlačítko se aktivuje.

Obsluha pomocí dotykové obrazovky

Výběr a aktivace se provádí v jednom kroku: Zvolená funkce, případně tlačítko se zvolí a zároveň aktivuje klepnutím.



Kapacitní dotyková obrazovka. Obsluha je možná pouze holým prstem (bez rukavic) nebo vodivým „touchpenem“.

Zobrazení v tomto dokumentu

Provedení základních nastavení oběma způsoby je popsáno s udáním všech jednotlivých kroků, viz **Provedení základních nastavení**, strana 23.

V dalších kapitolách jsou popsány pouze funkce / tlačítka, která musí být aktivována:

- Pomocí dotykové obrazovky: Klepnout bříškem prstu.
- Pomocí joysticku: Nejdříve provést výběr (joystickem nahoru / dolů / doprava / doleva), potom volbu aktivujte (stiskněte joystick).

4.2. Základní vlastnosti

4.2.1. Napájení

Napájení přístroje probíhá pomocí výměnného akumulátoru nebo pomocí dodaného síťového zdroje.

Pokud je připojen síťový zdroj, je přístroj automaticky napájen pomocí síťového zdroje a akumulátor v přístroji se nabíjí (pouze, když je teplota okolí mezi 0 a 40°C).



Při vyšších teplotách okolí se může doba nabíjení prodloužit.

Akumulátor je možné nabíjet i pomocí stolní nabíječky (příslušenství: 0554 8851).

Pro zachování systémových dat při přerušení napájení (např. při výměně akumulátoru) je přístroj zajištěn záložní baterií.

4.2.2. Formát a názvy souborů

Všechny uložené obrázky obsahující IR snímek obsahují také příslušný reálný snímek.

Snímky a videa se ukládají podle následujícího schématu:
XXyyyyyy.zzz

XX:

- **IR** pro všechny samostatné snímky (standardní)
- **ST** pro balíček obsahující více jednotlivých snímků (záznam je použit při panoramatickém snímku)
- **SQ** sekvence ve formátu VMT (použito při záznamu sekvence)

- **AA, AB**, atd. **AZ, BA, BB**, atd.: samostatný snímek v sekvenci ve formátu BMT (uloženo použitím asistenta pro záznam sekvence).

yyyyyy:

- 6-číslic pořadové číslo.

zzz:

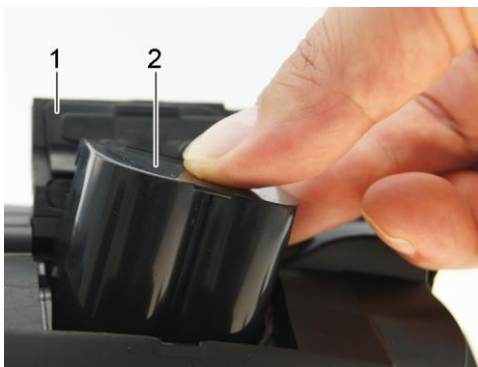
- **bmt** pro všechny snímky (specifická přípona firmy Testo)
- **vmt** pro všechna videa (specifická přípona firmy Testo).

5 První kroky

5.1. Uvedení do provozu

5.1.1. Připojení akumulátorů

1. Otevřete kryt akumulátoru (1).
2. Akumulátor (2) úplně zasuňte a zaklapněte.



- Kamera se automaticky spustí.
- 3. Uzavřete kryt akumulátoru.

5.1.2. Provedení základních nastavení

- > Odklopte displej a odstraňte z něj ochrannou fólii.
- Na displeji se zobrazí úvodní obrazovka.
- Při prvním zapnutí kamery: Postupně se otevrou dialogy **Místní nastavení** (Country settings) a **Nastavení času/data**, jejichž pomocí se nastavují jazyk přístroje, jednotky teploty (°C/°F) a čas / datum.

Obsluha pomocí dotykové obrazovky

- ✓ Je otevřený dialog **Místní nastavení (Country settings)**.
- 1. Klepněte na požadovaný jazyk. V případě potřeby listujte pomocí  / .
- Aktivovaný jazyk se označí háčkem.
- 2. Klepnutím na  přepnete mezi jednotkami.

- Aktivní jednotka se zobrazí vpravo nahoře na displeji.
- 3. Klepnutím na  volbu potvrďte.
- Otevře se dialog **Nastavení času/data**.
- 4. Klepněte na horní tlačítko  pro otevření masky zadání **Čas**.
- 5. Nastavte hodnoty pro **Hodiny** a **Minuty**  / .
- 6. Klepnutím na  zadání potvrďte.
- 7. Klepnutím na spodní tlačítko  se otevře maska zadání **Datum**.
- 8. Nastavte **Den**, **Měsíc** a **Rok** pomocí  / .
- 9. Klepnutím na  potvrďte zadání.
- 10. Klepnutím na  zavřete masku zadání.
- > Podržením tlačítka  kameru vypněte.

Obsluha pomocí joysticku

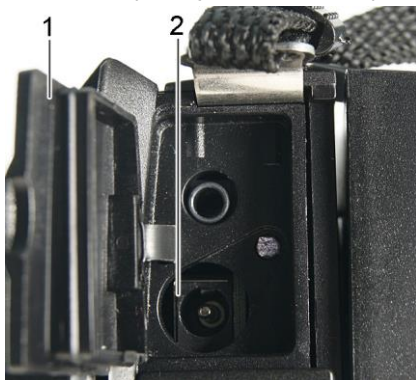
- ✓ Je otevřený dialog **Místní nastavení (Country settings)**.
- 1. Pohněte  nahoru / dolů a vyberte požadovaný jazyk.
 - Zvolená řeč se zvýrazní oranžově.
- 2. Stiskněte  pro aktivování volby.
 - Aktivovaný jazyk je označený háčkem.
- 3. Pohněte  doleva / nahoru a vyberte .
- 4. Stisknutím  změňte jednotku.
 - Aktivní jednotka se zobrazí v pravém horním rohu displeje.
- 5. Pohněte  dolů na .
- 6. Stisknutím  aktivujte volbu.
 - Otevře se dialog **Nastavení času/data**.
 - Je zvoleno horní tlačítko .
- 7. Stisknutím  otevřete masku zadání **Čas**.

8. Pohněte [●] nahoru / dolů a nastavte hodnotu **Hodiny** a **Minuty**. Pro změnu mezi parametry pohněte [●] doleva / doprava.
 9. Pohnutím [●] doleva vyberte .
 10. Pro aktivaci a zavření masky zadání stiskněte [●].
 11. Pohnutím [●] dolů vyberte spodní tlačítko .
 12. Stisknutím [●] otevřete masku zadání **Datum**.
 13. Pohněte [●] nahoru / dolů a nastavte hodnoty pro **Den**, **Měsíc** a **Rok**. Pro změnu mezi parametry pohněte [●] doleva / doprava.
 14. Pohnutím [●] doleva vyberte .
 15. Stisknutím [●] aktivujte volbu a zavřete masku zadání.
 16. Pohnutím [●] doleva vyberte .
 17. Stisknutím [●] aktivujte volbu a zavřete masku zadání.
- > Podržením tlačítka  kameru vypněte.

5.1.3. První nabíjení akumulátorů

Kamera je dodávána s částečně nabitým akumulátorem. Před prvním použitím akumulátor plně dobijte.

- > Na síťový zdroj nasadte vhodný zástrčkový adaptér.



1. Otevřete kryt na horním terminálu rozhraní (1).
2. Připojte síťový zdroj na síťový konektor (2).
3. Zástrčku připojte do zásuvky.

- Kamera se automaticky spustí.



Při nabíjení může být kamera zapnutá i vypnutá. Nemá to žádný vliv na dobu nabíjení.

- Nabíjení akumulátoru se spustí.
- Stav nabíjení je znázorněn pomocí stavových LED (3):
 - LED bliká: nabíjení běží.
 - LED svítí: akumulátor je nabitý, nabíjení je ukončeno.
- 4. Akumulátor plně nabijte a potom přístroj odpojte od síťového zdroje.
- Po prvním nabití akumulátoru je kamera připravena k provozu.

Akumulátor je možné nabíjet také pomocí stolní nabíječky (příslušenství: 0554 8851).

5.2. Seznámení s produktem

5.2.1. Nastavení řemínku na ruku



- > Kameru položte na levou stranu.
1. Horní stranu polstrování ručního poutka odklopte nahoru (1).
 2. Uvolněte řemínek směrem nahoru (2).
 3. Pravou ruku prostrčte poutkem.
 4. Utáhněte řemínek podle velikosti ruky a znovu jej připevněte.
 5. Uzavřete horní stranu polstrování poutka.

5.2.2. Upevnění krytu objektivu na poutko



> Krytku objektivu (1) nasadíte na řemínek ručního poutka (2).

5.2.3. Otočení rukojeti

Rukojeť je možné nastavit do 10 pozic a otočit až o 180°.



1. Vsuňte pravou ruku do poutka.
2. Kameru zafixujte levou rukou. Použijte pro to kryt v přední části kamery (1).

POZOR

Hrozí poškození displeje!

> Kameru nedržte za vyklopený displej.

3. Otáčením pravé ruky otočte poutko do požadované polohy (2). Tlačte přitom prostředníčkem a prsteníčkem směrem dolů. Pro otáčení do protějšího směru zatlačte dlaní směrem nahoru.

5.2.4. Upevnění ramenního popruhu



> Připojte přezky ramenního popruhu na na kameru připevněný nosný popruh.

5.2.5. Použití pouzdra na objektiv

Pouzdro na objektiv (součástí dodávky výměnného objektivu) slouží k ochraně a transportu výměnného objektivu. Je možné jej pomocí karabinek připevnit například na ramenní popruh.

Pro ochranu před poškozením nepoužívaných objektivů musí být vždy při přepravě na jeho zadní straně upevněna průhledná plastová krytka. Dbejte na to, aby byl zip pouzdra vždy řádně uzavřen.

5.2.6. Vložení paměťové karty

1. Otevřete kryt terminálu rozhraní (1).
2. Vložte paměťovou kartu (SD nebo SDHC) do slotu karty (2).



- > Vyjmutí paměťové karty: Na paměťovou kartu zatlačte, čímž uvolníte její zajištění.

5.2.7. Montáž / demontáž IR ochranného skla



Při použití Super-teleobjektivu není možné použití ochranného skla.

Ostření objektivu má vnitřní závit pro montáž ochranného skla.

Montáž

- > Do ostřicího kroužku objektivu vložte ochranné sklo a otáčejte jím ve směru hodinových ručiček až do zaklapnutí.

Demontáž

- > Otáčejte ochranným sklem proti směru hodinových ručiček a ochranné sklo vyjměte.

Aktivujte, případně deaktivujte po montáži nebo demontáži ochranného skla možnost **Ochranné sklo**, viz **Optika**, strana 69.

5.2.8. Výměna objektivu

Je možné použít pouze objektivy, které byly srovnány s příslušnou kamerou. Sériové číslo na objektivu musí souhlasit se sériovým číslem přístroje, viz **Optika**, strana 69.

- > Kamera leží na stabilní podložce.

Sejmutí objektivu



1. Objektiv podržte levou rukou (1), pravou rukou podržte kameru (2) a stiskněte **[Pojistku objektivu]** (3).
 2. Objektiv uvolněte proti směru hodinových ručiček a sejměte jej.
- Nepoužité objektivy uchovávejte vždy v pouzdře na objektivy (součástí dodávky výměnného objektivu).

Přípevnění nového objektivu

1. Vezměte objektiv levou rukou (1), pravou rukou podržte kameru (2).
2. Značku na objektivu a na přístroji nastavte proti sobě (4) a objektiv nasadte do bajonetu.
3. Objektiv přitlačte na doraz do bajonetového uzávěru a otočte jím ve směru hodinových ručiček až do zaklapnutí.

5.2.9. Zapnutí / vypnutí kamery

1. Z objektivu sejměte ochrannou krytku.
 2. Stiskněte **[**.
- Na displeji se zobrazí úvodní obrazovka. Zobrazí se informace o přístroji (např. sériové číslo, typové označení, verze firmwaru).
 - Otevře se náhled měření. Naměřené hodnoty a stupnice se zobrazí až po ukončení stabilizační fáze (signalizováno otáčejícím se symbolem v pravé horní části displeje).
 - Kamera provádí po přibližně 60s automatické srovnání. Tato fáze je rozpoznatelná „cvaknutím“. Zobrazený snímek se na tento krátký moment podrží (zmrazí) na displeji.

- > Vypnutí: Podržte stisknuté tlačítko , dokud se na displeji nezobrazuje bezpečnostní dotaz.
- Kamera se vypne.

5.2.10. Manuální ostření snímku

POZOR

Pozor, hrozí poškození mechaniky pohonu manuálního ostření!

- > Otáčení **Ostřením** objektivu provádějte pouze při deaktivovaném automatickém ostření ().

- > Deaktivace automatického ostření:  | .
- Zobrazí se .
- > Otáčejte **Ostřením** objektivu, dokud nebude snímek ostrý.



Při ostření dodržujte minimální ustřicí vzdálenost měřeného objektu:

- teleobjektiv 0,5 m (1.64 ft)
- super-teleobjektiv 2 m (6.5 ft)
- standardní objektiv 0,1 m (0,33 ft)
- 25° objektiv 0,2 m (0,66 ft)

5.2.11. Automatické ostření snímku

- > Aktivace automatického ostření:  | .
- Zobrazí se .
- > Namáčkněte **[Spoušť]**.
- Snímek bude automaticky zaostřen. Místo, které má být zaostřeno musí být v oranžovém rámečku, který se při namáčknutí spouště vyjasní.

5.2.12. Pořízení snímku (podržení na displeji / uložení)

1. Stiskněte **[Spoušť]**.

- Snímek se zobrazí („zmrzne“).

Pokud chcete snímek uložit, je možné pomocí klepnutí na  nastavit požadované místo uložení, viz Provedení základních nastavení, strana **23**.

2. Uložení snímku: Stiskněte ještě jednou **[Spoušť]** nebo klepněte

na .

- IR snímek se uloží, reálný snímek se automaticky připojí k infračervenému snímku.
- > Pokud nechcete snímek uložit: stiskněte **[Esc]**.

6 Použití produktu

6.1. Lišta menu / záložky

Funkce se spouštějí pomocí lišty menu. Lišta menu obsahuje 3 záložky. V závislosti na volbě záložky jsou k dispozici různé funkce.

Záložky a funkce jsou popsány níže. Detailní informace k jednotlivým funkcím najdete v následujících kapitolách.

6.1.1. Záložka Analýza

Tlačítko	Funkce	Popis
	Nové označení	Nové označení měřicích bodů. Viz také Označení pixelů Nové označení, strana 38.
	Oblast min/max	Zobrazit oblast max/min/prům. Viz také Oblast min/max/průměr, strana 39.
	Horký bod	Zobrazení maximální naměřené hodnoty. Funkce je aktivní, pokud je toto tlačítko zvýrazněno oranžově. Viz také Označení pixelů Horký bod, strana 37.
	Studený bod	Zobrazení minimální naměřené hodnoty. Funkce je aktivní, pokud je toto tlačítko zvýrazněno oranžově. Viz také Označení pixelů Studený bod , strana 38.
	Typ snímku	Změna zobrazení displeje: Přepínání mezi IR a reálným snímkem.

6.1.2. Záložka Stupnice a Korekce

Tlačítko	Funkce	Popis
	Stupnice	Otevře se menu vložení Manuální škálování . Zde se upravuje stupnice naměřených hodnot. Viz také Manuální nastavení stupnice, strana 48.
	Alarmové značky	Otevře se menu vložení Alarmové značky . Zde se nastavují hraniční hodnoty a de/aktivuje se funkce. Viz také Alarmové značky, strana 40.
	Isotermie	Otevře se menu vložení Isotermie . Zde se nastavují hraniční hodnoty a de/aktivuje se funkce. Viz také Isotermie, strana 41.

Tlačítko	Funkce	Popis
	Vlhkost	Otevře se menu vložení Vlhkost . Zde se nastavují parametry a de/aktivuje se funkce. Viz také Vlhkost (pouze testo 890-2) , strana 42.
	Emisivita	Otevře se menu vložení emisivita . Zde se nastavují parametry. Viz také Emisivita, strana 46.

6.1.3. Záložka Hlavní menu

Na záložce zobrazené funkce se liší v závislosti na aktuálním náhledu.

Náhled aktuálního snímku

Tlačítko	Funkce	Popis
	Menu	Otevření menu. Pomocí menu je možné spustit většinu funkcí z 3 záložek a provést mnoho dalších nastavení. Viz Funkce menu, strana 36.
	Automatické ostření	De/aktivace automatického ostření.
	Přiblížit	Přiblížení snímku (5x digitální zoom).
	Oddálit	Oddálení snímku až na celkový náhled na snímek.
	Rozpoznání místa měření	K rozpoznání místa měření. Tlačítko je zobrazeno defaultně, musí však být znovu aktivováno při zapnutí termokamery. Vyvolejte funkc SiteRecognition z menu termokamery a nanižte termokameru na identifikační štítek.

Náhled na zobrazený („zmražený“), případně uložený snímek

Tlačítko	Funkce	Popis
----------	--------	-------

Tlačítko	Funkce	Popis
	Menu	Viz výše.
	Uložit	Uložení zobrazeného snímku.
	Adresář	Otevře se menu vložení Adresář . Každý adresář se přiřadí jednomu místu měření. Funkce je k dispozici, pouze pokud je snímek zastaven.
	Audio	pokud je připojena náhlavní souprava: Otevře se menu vložení Audio , strana 72.
	Smazat obrázek	Funkce je k dispozici pouze pokud je snímek uložen
	Zoom	Zobrazí se zoom s dalšími funkcemi. : Menu, viz výše. : Přiblížit, viz výše. : Oddálit, viz výše. : Tlačítko pro posunutí přiblíženého snímku. Pro posunutí ve snímku klepněte na zvýrazněné tlačítko. : Zavření zoomu.

6.2. Funkce menu

6.2.1. Funkce měření

Měřicí rozsah

Měřicí rozsah je možné přizpůsobit měřenému prostředí. Pokud zvolíte měřicí rozsah 3 (vysoká teplota) automaticky se zmenší otvor clony objektivu, aby se zabránilo poškození detektoru.



Při použití Super-teleobjektivu není možné zvolit měřicí rozsah do 1200°C (2192°F).

POZOR

Hrozí poškození detektoru!

- > Při nastavení měřicího rozsahu na 1 a 2: Nemiřte kameru na objekty s teplotou vyšší než 550°C (1022°F).
- > Při nastavení měřicího rozsahu do 650°C, Nemiřte kameru na objekty s teplotou vyšší než 650°C (1202°F)
- > Při nastavení měřicího rozsahu na 3: Nemiřte kameru na objekty s teplotou vyšší než 1400°C (2552°F).
- > Pokud používáte Super-Teleobjektiv, není možné nastavit měřicí rozsah 350...1200°C

Úloha

Nastavení měřicího rozsahu.

Akce / popis

- >  |  | **Funkce měření** |
- Měřicí rozsah** |  nebo 
- nebo  nebo 

Označení pixelů | Horký bod

Zvýraznění označení horkého bodu (nitkový kříž se zobrazením maximální naměřené hodnoty).

Úloha

De/aktivace zobrazení horkého bodu.

Akce / popis

- >  | .
- nebo
- >  |  | **Funkce měření** |
- Označení pixelů** | **Horký bod.**

Označení pixelů | Studený bod

Zvýraznění označení studeného bodu (nitkový kříž se zobrazením minimální naměřené hodnoty).

Úloha	Akce / popis
De/aktivace zobrazení studeného bodu.	>  . nebo >   Funkce měření Označení pixelů Studený bod.

Označení pixelů | Nové označení

Označení a volné umístění až 10 měřicích bodů (nitkový kříž s naměřenou hodnotou).

Úloha	Akce / popis
Provedení nového označení.	>  . nebo >   Funkce měření Označení pixelů Nové označení.
Posun nitkového kříže.	> Klepněte na nitkový kříž a potáhněte jej. Obsluha pomocí joysicku: 1. Vyberte nitkový kříž a stisknutím joysticku jej aktivujte. 2. Nitkový kříž posuňte pohybem joysticku. > Ukončení: Zhovů stiskněte joystick a v kontextovém menu aktivujte Ukončit posun.

Úloha	Akce / popis
Skrýt nitkový kříž.	> Dvakrát klepněte na nitkový kříž a v kontextovém menu klepněte na Skrýt. Obsluha pomocí joysticku: 1. Stiskněte dvakrát joystick na nitkovém kříži. 2. V kontextovém menu aktivujte Skrýt.

Oblast min/max/průměr

Zvýraznění a volné umístění označení oblasti. Je možné umístit až 5 označení pro minimální (min), maximální (max) a průměrnou (avg) naměřenou hodnotu v této oblasti.

Úloha	Akce / popis
Zobrazit značení oblasti.	> .
Posun označení oblasti.	> Označení oblasti naklepněte a potáhněte. Obsluha pomocí joysticku: 1. Vyberte oblast a aktivujte ji stisknutím joysticku. 2. Označení oblasti pohybem joysticku posuňte. > Ukončení: Joystick stiskněte znovu a v kontextovém menu aktivujte Ukončit posun. i Všechny zobrazené značky v rámci volby rozsahu se pohybují

Úloha	Akce / popis
Změna velikosti označení oblasti / zrušení označení oblasti.	> Stiskněte na Výběr rozsahu > Zvětšit výběr rozsahu > Stiskněte  > Zmenšete výběr rozsahu > Znovu stiskněte  .
Zrušení výběru rozsahu	> Stiskněte na Výběr rozsahu > Stiskněte 
Označení horkého bodu v oblasti	> Stiskněte na Výběr rozsahu > Stiskněte 
Označení studeného bodu v oblasti	> Stiskněte na Výběr rozsahu > Stiskněte 
Změna velikosti označení oblasti / zrušení označení oblasti.	> Znovu stiskněte  .

Alarmové značky

Funkce alarmové značky zobrazuje všechny body snímku v jednotné barvě (barva alarmových značek), jejich naměřené hodnoty, které jsou vyšší než horní alarmová značka, případně nižší než spodní alarmová značka. Nastavení barvy alarmové značky viz Volba barvy, strana 49.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Alarmové značky .	>   . nebo >   Funkce měření Alarmové značky .

Úloha	Akce / popis
De/aktivace alarmové značky Spodní alarm případně Horní alarm .	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Nastavení hodnot alarmu.	>  , .
Převzetí zadání.	> .

Isotermy

Funkce isoterm zobrazuje v jednotné barvě (barvě izoterm) všechny body snímku, jejichž hodnota leží uvnitř nastavení oblasti. Nastavení barvy isoterm, viz Volba barvy, strana 49.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu zobrazení Isoterma	>  . - nebo >   Funkce měření Isoterma.
De/aktivace zobrazení isotermy.	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Nastavení spodní a horní hranice isotermy.	>  , .
Spojení nastavení spodní a horní hranice isotermy.	> .
Převzetí zadání.	> .

Vlhkost

Z manuálně zadanych, případně pomocí rádiové vlhkostní sondy (na přání) naměřených hodnot, teploty okolí a vlhkosti vzduchu se pro všechny pixely dopočítává relativní povrchová vlhkost. Tyto dopočítané hodnoty je možné zobrazit jako vlhkostní snímek. Pomocí speciální barevné palety se zobrazí, ve kterých oblastech hrozí nebezpečí vzniku plísní:

Barva	Povrchová vlhkost	Vyhodnocení
zelená	0...64%rv	nekritické
žluto oranžová	65...80%rv	eventuálně kritické
červená	>80%rv	kritické

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Vlhkost.	>   . nebo >   Funkce měření Vlhkost.
De/aktivace zobrazení vlhkostního snímku.	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Manuální zadání hodnot pro teplotu okolí (Teplota okolí) a vlhkost okolí (Vlhkost okolí):	>  ,  .

Úloha	Akce / popis
Vytvoření rádiového spojení s rádiovou sondou (na přání).	> . Další informace najdete pod <i>HDMI</i> Menu přístrojů se na obrazovce počítače zobrazí data displeje fotoaparátu. Ovládání je přes joystick fotoaparátu. Úloha Otevření menu HDMI  De/aktivace funkce HDMI Rádiový přenos , strana 67.
Převzetí zadání.	> .

Teplota okolí

Teplotu okolí lze zadat ručně nebo je-li aktivován vnitřní snímač je teplota měřena automaticky. Tato hodnota teploty může být také zobrazena na displeji poté, co jste aktivovali zobrazení teploty okolí.

	Přesnější měření teploty okolí je možné s aktivovanou rádiovou sondou
---	---

Úloha	Akce/popis
Otevřete menu Teplota okolí .	>  . nebo >   Měření Teplota okolí

Úloha	Akce/popis
Nastavení hodnot ručně (Teplota okolí):	>  ,  .
Aktivace/deaktivace Interního sensor .	>  Aktivní. > Pro deaktivaci, zmáčkněte tlačítko ještě jednou.
Aktivace/deaktivace Teploty okolí - display (Je možné jen je-li menu Interní sensor aktivní)	>  Aktivní. > Pro deaktivaci, zmáčkněte tlačítko ještě jednou.

Korekce vlastností okolí

Kvůli vysoké vlhkosti vzduchu nebo velké vzdálenosti od měřeného objektu je možné provést korekci odchylky měření. Pro takovou korekci je potřeba zadat korekční parametry.

Pokud je kamera vybavena rádiovou vlhkostní sondou (na přání), použijí se pro tuto korekci automaticky hodnoty, touto sondou naměřené. Další informace o propojení přístroje s rádiovou vlhkostní sondou najdete pod HDMI

Menu HDMI slouží k připojení kamery k počítači. Po připojení přístrojů se na obrazovce počítače zobrazí data displeje fotoaparátu. Ovládání je přes joystick fotoaparátu.

Úloha	Akce/popis
Otevření menu HDMI	>   Configuration HDMI.
 De/aktivace funkce HDMI	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.

Rádiový přenos , strana **67**.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Korekce vlastností okolí.	>   Funkce měření Korekce vlastností okolí.
Aktivace korekce vlastností okolí.	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Manuální nastavení hodnot teploty okolí (Teplota okolí), vlhkosti okolí (Vlhkost) a vzdálenosti mezi kamerou a měřeným objektem (Vzdálenost objektu).	>  ,  .
Převzetí zadání.	>  .

Solar

Pro detekci a dokumentaci chyb na fotovoltaických zařízeních je možné spustit funkci Solar. Pro dokumentaci je možné manuálně zadat intenzitu záření slunce (měřena pomocí externího přístroje). Tato hodnota bude přiřazena infračervenému snímku.

Pokud je tato funkce aktivní, zobrazí se zadaná hodnota intenzity záření na displeji (vlevo nahoře).

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Solar .	>   Funkce měření Solar .
Aktivace funkce Solar.	>  Aktivní . > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Manuální nastavení intenzity záření (Teplota).	>  ,  .
Převzetí zadání.	>  .

Emisivita

Je možné zvolit mezi uživatelem definovanou emisivitou a 8 předdefinovanými materiály. Odraženou teplotu (RTC) je možné nastavit individuálně.

Poznámky k emisivitě:

Emisivita popisuje schopnost tělesa vyzařovat elektromagnetické vlnění. Její hodnota závisí na materiálu tělesa a pro dosažení korektních výsledků musí být správně nastavena.

Nekovy (papír, keramika, sádra, dřevo, barvy a laky), plasty a potraviny mají vysokou emisivitu, což znamená, že je možné velice dobře měřit jejich povrchovou teplotu pomocí infračerveného měření.

Hladké kovy a jejich oxidy jsou kvůli nízké emisivitě nebo její nekonstantnosti jen podmíněně měřitelné metodou infračerveného měření. Je potřeba počítat s vysokou nepřesností měření. Pomoci mohou povlaky, zvyšující emisivitu, jako například laky nebo nálepky (příslušenství, 0554 0051), které se umístí na povrch měřeného objektu.

V následující tabulce jsou uvedeny typické emisivity vybraných materiálů. Tyto hodnoty je možné použít pro orientaci při uživatelském nastavení emisivity.

Materiál (teplota materiálu)	Emisivita
Hliník, válcovaný, hladký (170°C)	0,04
Bavlna (20°C)	0,77
Beton (25°C)	0,93

Materiál (teplota materiálu)	Emisivita
Led, hladký (0°C)	0,97
Železo, broušené (20°C)	0,24
Železo, s okujemi (100°C)	0,80
Železo, s okujemi z válcování (20°C)	0,77
Sádra (20°C)	0,90
Sklo (90°C)	0,94
Pryž, tvrdá (23°C)	0,94
Pryž, měkká - šedá (23°C)	0,89
Dřevo (70°C)	0,94
Korek (20°C)	0,70
Chladič, černý elox (50°C)	0,98
Měď, náběh oxidace (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
Černý lak, matný (80°C)	0,97
Ocel, tepelně zpracovaný povrch (200°C)	0,52
Ocel, zoxidovaná (200°C)	0,79
Hlína, pálená (70°C)	0,91
Transformátorový lak (70°C)	0,94
Cihly, malta, omítka (20°C)	0,93

Poznámky k odražené teplotě:

Přesnost měření teploty infračervenými teploměry je možné zvýšit odečtem korekce odražené teploty z důvodu nízké emisivity. Ve většině případů odpovídá odražená teplota teplotě okolního vzduchu. Pouze u silně vyzařujících objektů s mnohem vyšší teplotou (jako například pece nebo stroje), nacházejících se v blízkosti měřeného objektu, by měla být teplota takového tepelného zdroje změřena samostatně (například kulovým teploměrem) a odpočítána. Odražená teplota má jen malý vliv na objekty s vysokou emisivitou.



Pomocí PC programu je možné do přístroje vložit emisivity i ostatních materiálů z tohoto seznamu.

Úloha	Akce / popis
Otevřít menu vložení emisivity .	> . nebo > Funkce měření Emisivity .
Zvolit materiál.	> Použitý materiál zvolte poklepnutím.
Manuální nastavení emisivity (pouze při volbě Definováno uživatelem) a odražené teploty (RTC).	> , .
Převzetí zadání.	> .

Manuální nastavení stupnice (škálování)

Je možné provést manuální škálování místo automatického (průběžné, automatické přizpůsobení stupnice aktuálním hodnotám min/max). Hranice stupnice je možné nastavit v rozmezí aktivovaného měřicího rozsahu (viz Měřicí rozsah, strana 36).

Aktivní mód je zobrazený dole na displeji: manuální škálování, automatické škálování.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Manuální škálování .	> . nebo > Funkce měření Manuální škálování .
De/aktivace manuálního škálování.	> Aktivní . > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Nastavení hranic škálování.	> , .

Úloha	Akce / popis
Propojení horní a dolní hranice škálování.	>  .
Převzetí zadání.	>  .

6.2.2. Možnosti

Paleta

Pro zobrazení infračerveného měření je možná zvolit jednu z 8 barevných palet.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Paleta .	>   Možnosti Paleta .
Zvolení palety.	> Označte klepnutím požadovanou paletu.
Převzetí zadání.	>  .

Vyrovnnání histogramu

Přiřazením barevné palety aktuálnímu rozložení teploty se zvýší kontrast zvláště ve scénériích s vysokým teplotními rozdíly (jako například při měření vysokých teplot).

i Při aktivovaném **Vyrovnnání histogramu** se barvy v rámci stupnice nerozloží mezi minimální a maximální naměřenou hodnotou lineárně. Proto je možné pouze omezeně provést odhad teploty podle barvy.

Úloha	Akce / popis
De/aktivace funkce Vyrovnnání histogramu .	>   Možnosti Vyrovnnání histogramu .

Volba barvy

Je možné nastavit použité barvy pro funkce měření **Isotermie** a **Alarmové značky**.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Volba barvy.	>   Možnosti Volba barvy.
Nastavení požadované barvy pro Isotermu , Horní alarm případně Dolní alarm.	>  . > Požadovanou barvu aktivujte klepnutím.
Převzetí zadání.	>  .

6.2.3. Galerie

V galerii se zobrazují a analyzují uložené snímky. Pro uložení nových snímků je možné vytvořit nový adresář.

Pouze testu 890-2: Je možné si ke snímku zobrazit i dodatečné informace a přehrát či upravit mluvené komentáře. Snímky s mluveným komentářem jsou označeny tímto symbolem: .

Úloha	Akce / popis
Otevření galerie.	>  . nebo >   Galerie.
Zavření galerie.	>  .

Pohyb v zobrazení stromu adresářů

Úloha	Akce / popis
Otevřít adresář.	> Dvojitě poklepejte na symbol adresáře, který chcete otevřít.
Přejít o úroveň výše.	>  .
Otevřít náhled na snímek.	> Dvojitě poklepejte na požadovaný náhled snímku. Další informace k zobrazení jednotlivých snímků: viz níže.

Akce v zobrazení stromu adresářů

Úloha	Akce / popis
Vytvořit nový adresář.	>  > Zadejte název nového adresáře. >  .
Smazat adresář nebo snímek.	1. Adresář nebo snímek označte poklepnutím. 2.  . 3. Potvrďte smazání:  .

Pohyb v náhledu snímku

✓ Musí být otevřený jeden snímek: Viz výše.

Úloha	Akce / popis
Otevřít hlavní menu pro aktivaci funkcí.	>  .
Zobrazit další nebo předchozí snímek.	> [A] příp. [B].
Zpět na náhled snímků:	>   Galerie.
Zavřít galerii:	> [Esc].

Akce v náhledu snímku

✓ Musí být otevřený jeden snímek: Viz výše.

Úloha	Akce / popis
Otevřít hlavní menu pro aktivaci funkcí.	>  .
Smazat snímek.	>  > Potvrdit smazání:  .

Úloha	Akce / popis
Přehrát / upravit mluvený komentář	 > Další informace: Viz Audio , strana 72 .
Zoom a další funkce.	 > : Menu, viz výše.  > : Pro přiblížení snímku (5x digitální zoom).  > : Pro oddálení snímku až na celkový pohled.  > : Tlačítko pro posun přiblíženého výřezu snímku. Pro posunutí klepněte na na snímku zobrazené tlačítko.  > : Uzavřít zoom.

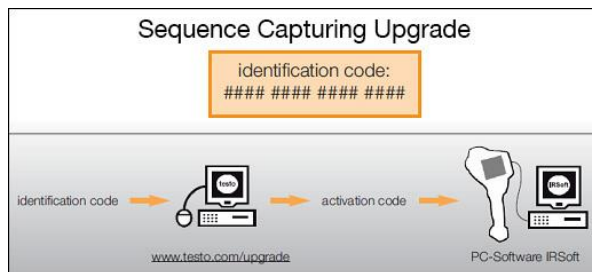
6.2.4. Asistent

Záznam sekvence (možnost dovybavení)

Sekvence snímků může být zaznamenána použitím Správce pro záznam sekvence.

i Tato funkce je k dispozici jako dodatečná možnost dovybavení (Objednací číslo 0554 8902) a musí být aktivována před použitím. Funkce může být aktivována již ve výrobě termokamery, pokud byla objednána současně s termokamerou.

Aktivace funkce (pouze při dodatečném dovybavení):



Obdržíte obálku s přístupovým kódem (identifikační kód), který zadáte na stránkách www.testo.com/upgrade.

Potom co vyplníte všechna požadovaná data se vygeneruje aktivační kód. Tento kód může být použit pro aktivaci funkce skrze počítačový program IRSoft. Prosím respektujte všechny pokyny na internetových stránkách a v emailech, které vám budou při aktivaci funkce zaslány.



Sekvence může být uložena v různých formátech:

- BMT soubory:
sekvence jednotlivých souborů se snímky (termosnímky), uloženy ve složce, název složky začíná písmeny SQ. Teplotní značky (měřicí body a teplotní řezy) vložené před začátkem záznamu budou uloženy ve snímku a nemohou být dodatečně měněny nebo smazány.
Individuální snímky ze sekvence mohou být zobrazeny a analyzovány.
- VMT soubory (plně radiometrické video): video soubor, ve kterém jsou uloženy obrazová data, naměřené hodnoty a obrazové značky. Název souboru začíná s SQ.
Uložené soubory mohou být přehrány v programu testu IRSofť a následně analyzovány v časovém průběhu a dodatečně analyzovány přidáním a změnou teplotních značek.
Rychlost přehrávání (snímků za sekundu) odpovídá obnovovacímu kmitočtu termokamery, pokud systémové prostředí tuto rychlost umožňuje (podívejte se na systémové požadavky), ale nejvíce 25 Hz.

Pokud je zapnuta funkce **Vlhkost** a / nebo **SuperResolution**, a současně je vyvolán asistent pro záznam sekvence, jsou tyto funkce vypnuty. Po opuštění asistenta záznamu sekvence jsou funkce znovu zapnuty.

Úloha	Akce / popis
Vyvolání funkce	>   Správci Záznam sekvence .

Úloha	Akce / popis
Nastavení parametrů záznamu	Sekvence je nastavena použitím následujících parametrů: • Formát: VMT (video soubor) nebo BMT bez / s Reálným snímkem (snímky budou uloženy ve složce a mohou být individuálně editovány). • Start: Manuální (Stisknutím tlačítka), Odpočítávání (automatický start po nastaveném čase), Max. teplota > (automatický start pokud nejvyšší teplota ve snímané oblasti překročí nastavenou hodnotu), Min. teplota < (automatický start pokud nejnižší teplota ve snímané oblasti podkročí nastavenou hodnotu), Oblast: Max. teplota > (automatický start pokud nejvyšší teplota v ohraničené oblasti překročí nastavenou hodnotu), Oblast: Min. teplota < (automatický start pokud nejnižší teplota v ohraničené oblasti podkročí nastavenou hodnotu).
	Sekvenční snímání se vztahuje pouze na zvolený rozsah. Tento je zobrazen červeně. Ostatní výběry rozsahu jsou zobrazeny oranžovou
	• Interval: Čas (čas mezi jednotlivými snímky), Manuální (záznam pomocí stisknutí tlačítka). • Konec: počet snímků. 1. Vyberte parametr. - Otevře se vstupní stránka. 2. Vyberte kriteria / potvrďte hodnoty. 3. .

Úloha	Akce / popis
Povolení nebo zakázání shutteru	V případě stabilního prostředí a měřený objekt nezahřívá senzor nebo termokameru je možné vypnout automatický shutter. To zabrání, že některé snímky v sekvenci nebudou pořízeny se spožděním (mimo naprogramovaný časový interval). Odchyly v přesnosti a kvalitě snímků v době kdy je vypnut shutter jsou zanedbatelné v časovém období do 60 minut. > . - Ikona je zvýrazněna oranžově: automatický shutter je zapnut. - Ikona není zvýrazněna oranžově: automatický shutter je vypnut.
Výběr složky pro uložení	> . - Otevře vstupní obrazovku Složky.
Spuštění záznamu sekvence	> . - Bíle blikající bod (pravý horní roh displeje) indikuje připravený stav dokud není spuštěn záznam. Jakmile je vybráno kritérium odpočítávání je zobrazen zbývajících čas do startu záznamu. - Záznam je spuštěn při vložení kritérií startu. Červeně blikající bod (vpravo nahoře na displeji) upozorňuje na probíhající záznam. Počet zaznamenaných snímků je zobrazen nalevo od indikátoru. Název souboru je zobrazen v levém horním rohu.
Zobrazit / skryt nastavení konfigurace	Funkce je k dispozici pouze pokud je aktivována funkce záznamu sekvence. >  (skrýt) or  (zobrazit).
Deaktivace sekvence / konec záznamu	Funkce je k dispozici pouze pokud je aktivována funkce záznamu sekvence, nebo pokud probíhá záznam. > .

Panoramatický snímek

Pomocí asistenta panoramatického snímku je možné z až 3x3 jednotlivých snímků složit jeden velký panoramatický snímek. Asistent se účastní pořizování jednotlivých snímků, kdy pomáhá s jejich dostatečným překrytím, které je nutné pro finální složení panoramatického snímku v PC.

Před spuštěním funkce dejte pozor na:

Při spuštění funkce musí být stupnice nastavena na manuální nastavení a musí být nastaven pevný rozsah teploty. Tento teplotní rozsah nemusí ale pro celý panoramatický snímek stačit.

Doporučení:

- > Celou scénérii pro panoramatický snímek proměřte, abyste zjistili potřebný teplotní rozsah (minimální / maximální naměřenou hodnotu). Stupnici nastavte na manuální režim a nastavte příslušné hranice stupnice, viz **Manuální nastavení** stupnice, strana 48.

Pokud je aktivní funkce **Super rozlišení**, tato funkce se aktivací asistenta panoramatických snímků deaktivuje. Po ukončení asistenta panoramatického snímku se funkce Super rozlišení znovu aktivuje.

Při pořizování jednotlivých snímků dbejte na to, aby se:



kamera otáčela pouze v zápěstí a horizontálně se nepohybovala. Ideální je použití stativu.

Úloha	Akce / popis
Spustit funkci.	>   Asistent Panoramatický snímek.

Úloha	Akce / popis
Pořízení jednotlivých snímků.	- Pořídte snímek 1 (nahore vpravo): [Spoušť]. - Kameru točte doprava, dokud se zobrazení čistě nepřekryje na zvýrazněnou část snímku 1. - Pořídte snímek 2 (nahore uprostřed): [Spoušť]. - Pro pořízení dalších jednotlivých snímků opakujte předchozí body. V závislosti na již pořízených snímcích se zvýrazněná část posunuje na příslušnou stranu snímku. Aktuální snímek je nutné pořídit v požadované oblasti, aby čistě navazoval na snímek vlevo nebo nahore. i Pro lepší orientaci, který další snímek má být pořízen, pomůže náhled jednotlivých snímků, viz níže. Pořízení jednotlivých snímků v další řadě, viz přehled jednotlivých snímků (níže).

Úloha	Akce / popis
Zobrazení přehledu jednotlivých snímků, Výběr jednotlivých snímků pro smazání / nahrazení.	1. . - Zobrazí se náhled jednotlivých snímků. Pro realistické zobrazení panoramatických snímků je potřeba polokulová plocha. Neboť je snímek promítán na rovinu, je v jejích okrajích zkreslený. 2. Volba jednotlivého snímku: Klepněte na jednotlivý snímek. Nezvolitelné snímky jsou označeny „X“. > Smazání zvoleného snímku: . > Nahrazení zvoleného snímku: Uzavření jednotlivého snímku a nové pořízení snímku. > Uzavření náhledu jednotlivého snímku: .
Uložení panoramatického snímku.	> .
Volba adresáře pro uložení.	> . - Otevře se menu vložení Adresář.
Uzavřít asistenta panoramatického snímku.	1. . 2. Potvrďte bezpečnostní dotaz.

SiteRecognition

V PC programu je možné udělat značky, které jednoznačně označí některé místo měření. Po zaznamenání takové značky vestavěnou digitální kamerou se další uložené snímky automaticky přiřadí příslušnému místu měření (Přiřazení se uloží společně se snímkem). Vytvoření značky, přenos dat o místě měření do kamery a kopírování snímků do PC programu, viz návod k obsluze PC programu.

Úloha	Akce / popis
Spuštění funkce.	>   Asistent SiteRecognition. - Reálný snímek se zobrazí a zvýrazní se poziční rámeček. Po jednorázovém spuštění funkce přes menu (viz výše) a vytvoření minimálně jedné značky je možné funkci spustit také přes záložku hlavní menu. >  . Při vypnutí kamery se záznam v záložce znovu odstraní.
Vytvoření značky místa měření.	1. Kameru umístíte tak, aby byla značka uvnitř zvýrazněného rámečku. 2. Po rozpoznání ID značky: Potvrďte přijmutí dat o místě měření.

Detekce tělesné teploty

Obecně se šedá paleta automaticky aktivuje v nabídce **FeverDetection**. K dispozici je také výběr rozsahu zobrazený ve středu živého termálního obrazu. Hotspot se automaticky zobrazí ve výběru rozsahu.

Obecně se šedá paleta automaticky aktivuje v nabídce **FeverDetection**. K dispozici je také výběr rozsahu viditelný ve středu živého termálního obrazu. Hotspot se automaticky zobrazí v tomto výběru rozsahu.

Asistent **FeverDetection** detekuje nejteplejší bod člověka a porovnává jej s progresivní střední hodnotou předchozích osob.

V případě odchylky (rozdíl odchylek lze ručně nastavit v položce Tolerance) z této střední hodnoty spouští se akustický a vizuální alarm.

Progresivní střední hodnotu lze vypočítat ve dvou různých režimech:



Měřítka manuální

Manuální měřítko se používá pro jeho manuální nastavení. Díky tomu jsou teplotní rozdíly jasněji viditelné. Když otevřete nabídku, měřítko je standardně nastaveno na automatický mód.



Automaticý mód

Termokamera detekuje osobu prostřednictvím vestavěného rozpoznání obličeje. Jakmile snímač detekoval osobu, je zjištěna jeho teplota a zahrnuta do výpočtu průměrné hodnoty.



Zaznamenávané teploty jsou nižší než skutečná tělesná teplota člověka, protože teplotní snímač může měřit pouze teploty na povrchu.

Teplotní snímač nelze použít k diagnostice horečky. Porovnává povrchovou teplotu různých lidí a udává, zda osoba může mít zvýšenou tělesnou teplotu.

FeverDetection menu obsahuje následující submenu:

Manuální měřítko

Manuální měřítko se používá pro manuální nastavení. Díky tomu jsou teplotní rozdíly jasněji viditelné. Když otevřete asistenta, měřítko je obvykle nastavena na automatickou.

Úloha	Akce/popis
Otevření menu.	>   Assistants FeverDetection.
Otevření Manuálního měřítka	Klikni  .
Aktivace/deaktivace manuálního měřítka	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Nastavení limitních hodnot.	>  ,  .
Nastavení vazby pro horní / spodní hranice.	>  .
Potvrzení.	>  .

Emisivita + RTC

Emisivita + RTC, jsou parametry, které mohou být zadány manuálně. Emisivita je automaticky nastavena na 0.98 je-li **FeverDetection** asistent aktivní.

Úloha	Akce/popis
Otevření menu	>   Assistants FeverDetection.
Otevření menu Emisivity	Klinknout  .
Nastavení emissivity a referenční teploty ručně (RTC)	>  ,  .
Potvrzení	>  .

Alarmové hodnoty

V nastavení hodnoty alarmu můžete nastavit teplotu, od níž se stanovuje osoba se zvýšenou tělesnou teplotu, a při které se má spustit akustický a vizuální alarm.

Průměrná hodnota: Při spuštění asistenta FeverDetection zadejte určenou průměrnou teplotu několika zdravých lidí. Tato střední hodnota vstupního signálu se pak postupně přepíše ručním nebo automatickým režimem asistenta FeverDetection.

Tolerance: Zadejte rozdíl, o který má hodnota alarmu překročit střední hodnotu.

Střední hodnota + tolerance tedy produkuje hodnotu poplachu od doby, kdy se spouští akustický a vizuální alarm.

Úloha	Akce/popis
Otevření menu.	>   Assistants Panorama image.
Otevření menu Alarm.	 .
Aktivace/deaktivace hodnot alarmu	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Aktivace/deaktivace zvukového alarmu	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Nastavení hodnot	>  ,  .
Nastavení tolerance	>  ,  .
Potvrzení.	>  .

Ukončení FeverDetection asistenta

Ukončení FeverDetection: po ukončení asistenta se zobrazí normální termosnímek. Všechna nastavení, která byla aktivována před FeverDetection se znovu objeví.

Úloha	Akce/popis
Ukončení FeverDetection	Stisknout  .

Nahrávání / ukládání obrazu

Termosnímky lze vytvořit a uložit do asistenta FeverDetection.

1. Stisknout **[Trigger]**.
 - Obraz je zastaven
2. Uložení snímku: Stisknout **[Trigger]** ještě jednou.
 - Šedá paleta se objeví v uloženém termosnímku s alarmem. Výběr výběru již není zobrazen s uloženým obrázkem, ale v později může být znovu uložen v uloženém obrazu. Totéž platí pro hotspot ve výběru rozsahu.



Osoba, která je vyšetřována, nesmí nosit brýle. Nejteplejším místem na povrchu těla člověka je slzná žláza v očích.



FeverDetection pomocí termokamery není lékařské měření teploty.



FeverDetection alarmy nejsou zobrazeny v IRSoft. Průvodce **FeverDetection** může být použit pouze se standardním nebo 25 ° objektivy.

6.2.5. Konfigurace

Místní nastavení

Nastavení jazyka přístroje a jednotky teploty.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Místní nastavení .	>   Konfigurace Místní nastavení .
Nastavení jazyka rozhraní programu.	> Požadovaný jazyk označte poklepnutím.
Přenastavení jednotky teploty.	>  . - Aktivní jednotka se zobrazí na displeji vpravo nahoře.

Úloha	Akce / popis
Převzetí zadání.	> 

SuperResolution (na přání)

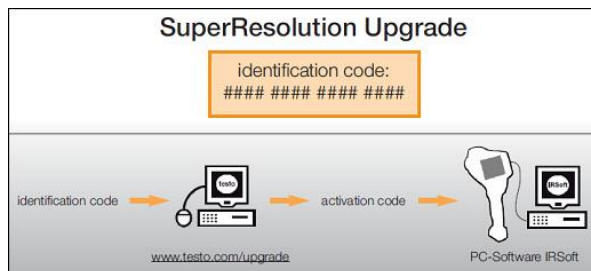
Super rozlišení je technologie pro zlepšení kvality snímku. Při každém stisknutí spouště se v termokameře uloží sekvence snímků, ze které se později pomocí PC programu vytvoří snímek s vyšším rozlišením (nejde o interpolaci). Počet pixelů se zvýší 4x, geometrické rozlišení (IFOV) se zlepší o 1,6.

Pro použití této funkce musí být kamera držena v ruce (nepoužívat stativ).



Tato funkce je k dispozici na přání (objednací číslo 0554 7806) a musí být pro použití aktivována, pokud ovšem nebyla pořízena zároveň s novou kamerou.

Aktivace funkce (pouze při dodatečném objednání):



Obdržíte kartičku s přístupovým kódem (identification code), který zadáte na webových stránkách www.testo.com/upgrade.

Po zadání všech požadovaných dat se vygeneruje aktivační kód (activation code), jehož pomocí se funkce přes PC program IRSofT aktivuje. Dbejte instalačních požadavků a kroků, uvedených na webové stránce, případně v zaslaném e-mailu.

Pro použití této funkce musí být splněny následující podmínky:

- Kamera je držena v ruce (nepoužívat stativ).
- Snímané objekty se nepohybují.

Úloha	Akce / popis
De/aktivace funkce.	>   Nastavení SuperResolution. i Pokud je funkce aktivní, při podržení snímku se zároveň s dotazem Uložit snímek? zobrazí (SR).

Bluetooth (pouze testy 890-2)

Tato funkce není k dispozici ve všech zemích.

Přes rozhraní bluetooth je možné pro záznam mluvených poznámek použít náhlavní soupravu bluetooth. Pro správné nastavení následujte návod na BT hands free.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Bluetooth.	>   Nastavení Bluetooth.
Aktivace a deaktivace spojení bluetooth.	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.
Zapněte BT Handsfree	Posuvným přepínačem zapněte BT Handsfree.
Vyhledání přístrojů bluetooth a vytvoření propojení.	1. . - Vyhledají se přístroje se zapnutým bluetooth a dostupné přístroje se zobrazí. Během vyhledávání stiskněte a podržte tlačítko pro příjem hovoru na BT Handsfree 2. Vytvoření propojení s přístrojem: Požadovaný přístroj označte poklepáním.
Převzetí zadání.	> .

HDMI

Menu HDMI slouží k připojení kamery k počítači. Po připojení přístrojů se na obrazovce počítače zobrazí data displeje fotoaparátu. Ovládání je přes joystick fotoaparátu.

Úloha	Akce/popis
Otevření menu HDMI	>   Configuration HDMI .
 De/aktivace funkce HDMI	>  Aktivní. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko.

Rádiový přenos

Tato funkce není k dispozici ve všech zemích.

K přístroji se může přihlásit rádiová vlhkostní sonda.

Každá rádiová sonda má své identifikační číslo (RF-ID). To se skládá z, na sondě uvedeného třímístného čísla RFID a pozice přepínače v šachtě na baterie rádiové sondy (H nebo L). Pro přihlášení k přístroji musí být rádiová sonda zapnutá a přenosový takt musí být nastaven na 0,5s, což se provede krátkým stisknutím tlačítka zap/vyp při zapnutí (Viz také Pokyny k použití rádiové sondy).

Pokud není žádná rádiová sonda nalezena, může to mít následující příčiny:

- Rádiová sonda není zapnutá nebo jsou v ní vybité baterie.
 - Rádiová sonda je umístěna mimo rádiový dosah.
 - Rádiový přenos ovlivňují zdroje rušení (např. železobeton, kovové předměty, stěny nebo jiné bariéry mezi vysílačem a přijímačem, jiné vysílače na stejné frekvenci, silné elektromagnetické pole).
- > Pokud je to potřeba: odstraňte možné příčiny rušení rádiového přenosu.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Rádio .	>   Nastavení Rádio .

Úloha	Akce / popis
De/aktivovat rádiové spojení a vytvořit spojení s rádiovou vlhkostní sondou.	 Aktivní. - Budou hledány rádiové sondy a dostupné sondy se zobrazí. - Rádiovou sondu, kterou chcete použít, označte poklepáním. > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko .
Převzetí zadání.	>  .

Přiřazení funkcí tlačítkům

Přiřazení a záměna často používaných funkcí tlačítkům zkrácené volby.

Úloha	Akce / popis
Otevřít menu vložení Přiřazení funkcí tlačítkům	>   Nastavení Přiřazení funkcí tlačítkům.
Aktivace funkce tlačítek.	> Funkci, kterou chcete použít, vyberte poklepáním. Tlačítkům zrychlené volby je možné přiřadit například následující funkce: Osvětlení: Zapnutí / vypnutí power LED pro osvětlení objektu pro snímání digitální kamerou). Laser: Zapnutí laserového ukazovátko pro označení měřené plochy. Pokyn k obsluze: Tlačítko zrychlené volby je nutné pro aktivaci laseru podržet stisknuté. Při aktivovaném laseru se na displeji zobrazí další kurzor. Ten přesně označuje místo, na které laser na objektu ukazuje. Srovnání: Provedení manuálního srovnání.
Převzetí zadání.	>  .

Optika

Zobrazí se objektiv, srovnaný s přístrojem. Je možné použít pouze zobrazené objektiv. Aktivace objektivu probíhá automaticky (ne v USA).

Zapnutím funkce **Ochranné sklo** se nastaví, zda je ochranné sklo použito či nikoli. Pozor na správné nastavení, jinak dojde ke zkreslování výsledků!



Není možné použití ochranného skla při použití Super-teleobjektivu.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Optika .	> Nastavení Optika .
Aktivace manuálního nastavení použitého objektivu (provádí se pouze v USA).	> Objektiv, který chcete použít, označte poklepáním.
De/aktivace funkce Ochranné sklo.	> Ochranné sklo . > Pro deaktivaci znovu klepněte na tlačítko. - Pokud je tato funkce aktivní, zobrazí se vpravo nahoře na displeji symbol ochranného skla (). > Pro deaktivaci znovu poklepejte na tlačítko .
Převzetí zadání.	> .

Možnosti úspory energie

Zde je možné nastavit opce, které ovlivňují výdrž akumulátoru.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Možnosti úspory energie .	> Nastavení Možnosti úspory energie .

Úloha	Akce / popis
Nastavení jasu displeje Podsvícení LCD:	>   (nízké) nebo  (střední) nebo  (vysoké).
De/aktivace funkce Vypnutí LCD nebo Vypnutí kamery a nastavení času pro vypnutí.	1.  Aktivní. 2.   ,   . > Pro deaktivaci znovu poklepejte na tlačítko  .
Převzetí zadání.	>  .

Nastavení času/data

Zde se nastavuje datum a čas. Formát data a času se automaticky přizpůsobí zvolenému jazyku programu přístroje.

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Nastavení času/data.	>   Nastavení Čas/datum.
Nastavení hodnot pro čas a datum.	>  . >  ,  . >  .
Převzetí zadání.	>  .

Vynulování počítadla obrázků

Prosím pozor: Po vynulování počítadla obrázků se při tvorbě názvu snímku začne znovu od nuly. Pokud snímky ukládáte do stejného adresáře, již uložené snímky se stejným názvem se přepíšou snímky novými!

- > Před resetováním počítadla přepokopírujte nebo smažte všechny uložené snímky, tím předejdete možné ztrátě dat.

Úloha	Akce / popis
Spuštění funkce.	  Nastavení Vynulovat počítadlo snímků. - Vynulování potvrdíte: .

Smazat vše

Vymazání dat na paměťové kartě.

Úloha	Akce / popis
Spustit funkci.	  Nastavení Smazat vše. - Potvrdit smazání: .

Formátovat

Formátování paměťové karty.

Prosím pozor: Při formátování se smažou všechna uložená data na vložené paměťové kartě.

Úloha	Akce / popis
Spuštění funkce.	  Nastavení Formátovat. - Potvrzení formátování: .

Reset do továrního nastavení

Měřicí přístroj je možné vrátit do továrního nastavení.

Prosím pozor: Neresetuje se nastavení času/data, nastavení jazyka a počítadla snímků.

Úloha	Akce / popis
Spuštění funkce.	  Nastavení Tovární nastavení. - Potvrzení resetu: .

6.2.6. Audio

Pro použití této funkce musí být připojen Bluetooth Headset, viz. nastavení Bluetooth (pouze test 890-2) strana 66.

Tato funkce je k dispozici pouze v náhledu snímku, podrženého na displeji. K tomuto snímku je možná nahrát mluvený komentář.

Vedle grafického běžce (nahore) se zobrazí dva časy (formát mm:ss):

- Udání času vlevo: aktuální délka záznamu
- Udání času vpravo: Maximální délka záznamu (60s).

Úloha	Akce / popis
Otevření menu vložení Audio.	>  . nebo >   Audio.
Nahrání záznamu.	> . - Zaznamenaný komentář se začne přehrávat.
Spuštění záznamu / Pokračování v záznamu.	> . - Nahrávání se spustí.
Zastavení záznamu / přechod na čas záznamu 00:00.	> . - Během nahrávání: Nahrávání se zastaví. - Pokud nahrávání neběží: Čas záznamu a přehrávání se nastaví na 00:00.

Úloha	Akce / popis
Smazání záznamu.	>  .
Nastavení hlasitosti přehrávání (pouze pro náhlavní soupravy s kabelem).	1.  .
	2.  (hlasitě) nebo  (normálně) nebo  (potichu).
Převzetí zadání.	>  .

6.3. Měření

Důležité okrajové podmínky

Prosím pozor na následující okrajové podmínky pro dosažení vypovídajících výsledků měření.

Měření vlhkosti:

- Samostatným vlhkoměrem nebo rádiovou vlhkostní sondou pro zkrácení doby ustálení pohybujte ze strany na stranu. Omezte zdroje rušení (např. dech).

Stavební termografie, kontrola opláštění budov:

- Je potřeba dostatečný teplotní rozdíl mezi vnitřkem a vnějškem (ideálně: $>15^{\circ}\text{C}$ / $>27^{\circ}\text{F}$).
- Konstantní počasí, bez intenzivního slunečního záření, bez srážek, bez silného větru.

Pro zajištění vyšší přesnosti potřebuje kamera po zapnutí asi 10 minut na ustálení.



Při použití Super-teleobjektivu, pokud se změní okolní prostředí je možné, že termokamera bude vyžadovat čas na přizpůsobení vyšší než 10 min.

Důležitá nastavení

Před měřením zkontrolujte, nemáte špatně nastavenou funkci Ochranné sklo, tím zabráníte zkreslení výsledků měření, viz **Optika**, strana 69.

Před uložením snímku dbejte na to, aby byl správně zaostřený, buď manuálně (viz **Manuální ostření snímku**, strana 31) nebo

automaticky (viz **Automatické ostření snímku**, strana 31).
Neostře snímky již nelze později opravit!

Pro obdržení přesných naměřených hodnot, musí být správně nastavená emisivita a odražená teplota, viz Emisivita, strana 46. Pokud je to nutné, je možné tyto hodnoty dodatečně upravit v PC programu.

Při vyšších rychlostech vzduchu nebo velké vzdálenosti od měřeného objektu zlepšuje nastavení Korekce vlastností okolí přesnost měření, viz **Teplota okolí**

Teplotu okolí lze zadat ručně nebo je-li aktivován vnitřní snímač je teplota měřena automaticky. Tato hodnota teploty může být také zobrazena na displeji poté, co jste aktivovali zobrazení teploty okolí.



Přesnější měření teploty okolí je možné s aktivovanou radiovou sondou

Úloha	Akce/popis
Otevřete menu Teplota okolí .	>   nebo >   Měření Teplota okolí
Nastavení hodnot ručně (Teplota okolí):	>  ,  .
Aktivace/deaktivace Interního sensor .	>  Aktivní. > Pro deaktivaci, zmáčkněte tlačítko ještě jednou.
Aktivace/deaktivace Teploty okolí - display (je možné jen je-li menu Interní sensor aktivní)	>  Aktivní. > Pro deaktivaci, zmáčkněte tlačítko ještě jednou.

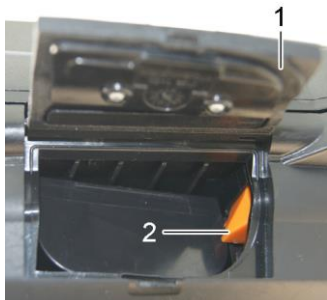
Korekce vlastností okolí, strana 43.

Pokud je aktivní automatické škálování, rozloží se barevná paleta průběžně mezi hodnoty min./max. aktuálního měřicího snímku. Proto se také mění přiřazení barvy a teploty! Aby bylo možné podle

barvy srovnat více snímků, musí být škálování nastaveno manuálně na pevné hodnoty (viz **Manuální nastavení** stupnice, strana **48**), nebo později pomocí PC programu přiřadit barvám jednotné hodnoty.

7 Údržba produktu

Výměna baterií



1. Otevřete kryt (1).
2. Stiskněte červené zajišťovací tlačítko (2).
 - Akumulátor se uvolní a povystrčí se směrem ven.
3. Vytáhněte akumulátor.
4. Nový akumulátor plně zasuňte, dokud nezaklapne.
 - Kamera se automaticky spustí.
5. Uzavřete kryt.

Čištění displeje

- > Pokud je displej znečištěný, otřete jej čistícím hadříkem (např. mikrovláknovou utěrkou).

Čištění kamery

- > V případě znečištění otřete pouzdro kamery navlhčeným hadříkem. Nepoužívejte silné čisticí prostředky nebo rozpouštědla! Můžete použít slabé domácí čisticí prostředky nebo mýdla.

Čištění skla objektivu / ochranného skla

- > Větší prachové částice je možné odstranit pinzetou pro čištění optiky (k dostání v obchodech s fotografickými potřebami).
- > Při slabém znečištění použijte hadřík pro čištění čoček. K čištění nepoužívejte alkohol!

8 Tipy a nápověda

8.1. Otázky a odpovědi

Otázka	Možné příčiny / řešení
Zobrazí se chybové hlášení Není vložena paměťová karta.	Paměťová karta je vadná nebo není vložena. > Zkontrolujte, případně vložte paměťovou kartu.
Zobrazí se chybové hlášení Paměťová karta je plná!	Není k dispozici dostatek místa. > Vložte novou paměťovou kartu.
Zobrazí se chybové hlášení Nedetekován objektiv nebo Chybný objektiv.	> Zkontrolujte objektiv > V případě potřeby objektiv vyměňte.
Zobrazí se chybové hlášení Nelze nabíjet akumulátor.	Teplota okolí pro nabíjení akumulátorů je mimo přípustný rozsah. > Dodržujte přípustnou teplotu okolí.
Zobrazí se chybové hlášení Překročena přípustná teplota přístroje!	1. Vypněte kameru. 2. Přístroj nechte vychladnout a dodržujte maximální přípustnou teplotu okolí.
Místo naměřených hodnot se zobrazí --- nebo +++ .	Naměřená hodnota je mimo měřicí rozsah. > Přepněte měřicí rozsah.
Místo naměřených hodnot se zobrazí xxx .	Naměřenou hodnotu nelze přepočítat. > Zkontrolujte, zda jsou správně nastaveny parametry.

Pokud jste zde nenašli odpověď na váš dotaz: Obraťte se na Vašeho obchodníka nebo přímo na servis Testo. Kontaktní data viz zadní strana tohoto dokumentu nebo internetové stránky: www.testo.cz

8.2. Příslušenství a náhradní díly

Popis	Obj.č.
Ochranné sklo čočky	0554 0289

Popis	Obj.č.
Náhradní akumulátor	0554 8852
Nabíjecí stanice	0554 8851
Funkce záznamu sekvence do termokamery včetně plně radiometrického videoměření do PC.	0554 8902
Lepicí páska pro zvýšení emisivity	0554 0051
Funkce SuperResolution	0554 7806
ISO kalibrace termokamery:	
• Jeden objektiv 3 kalibrační body ve středu displeje.	31 0103 0141
• Jeden objektiv 3 kalibrační body v pěti bodech displeje	31 0103 0142
Rozšíření na vysokou teplotu (pouze pro testo 890-2)	Na dotaz v servisu Testo
Teleobjektiv	Na dotaz v servisu Testo
Super-teleobjektiv	Na dotaz v servisu Testo
25° objektiv	Na dotaz v servisu Testo
Samolepicí etikety pro vytvoření značek pro rozpoznání místa měření	K dostání v obchodech s kancelářskými potřebami. Doporučení: Avery Zweckform L4776

Další příslušenství a náhradní díly najdete v produktových katalozích a brožurách nebo na internetu na stránkách:
www.testo.cz



Termokamery s obnovovací frekvencí >9 Hz podléhají vývozním omezením Evropské unie.

Klasifikační číslo kontroly vývozu ECCN(EU)=6A003B4

Tyto termokamery lze proto exportovat do zemí mimo Evropskou unii pouze s vývozní licencí od odpovědného úřadu ve Vaší zemi.
Při vývozu prosím dodržujte národní předpisy o kontrole exportu.

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 8850 de 01 V01.00 de
0970 8900/CZ/11/2018