

UTi260B Termokamera

Návod k obsluze

Předmluva

Děkujeme vám za zakoupení tohoto zbrusu nového výrobku. Abyste mohli tento výrobek používat bezpečně a správně, přečtěte si důkladně tento návod, zejména bezpečnostní pokyny. Po přečtení tohoto návodu jej doporučujeme uschovat na snadno dostupném místě, nejlépe v blízkosti zařízení, pro případné budoucí použití.

Záruka

Uni-Trend zaručuje, že do jednoho roku od data nákupu bude produkt bez jakýchkoli vad materiálu a zpracování. Tato záruka se nevztahuje na škody způsobené nehodou, nedbalostí, zneužitím, úpravou, nebo nesprávným zacházením. Prodejce není oprávněn poskytnout jménem Uni-Trend žádnou jinou záruku. Potřebujete-li záruční servis v záruční době, kontaktujte přímo svého prodejce.

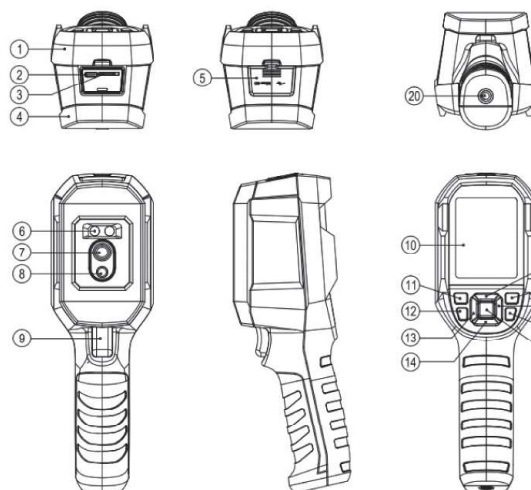
Uni-Trend nenese odpovědnost za žádné nepřímé, náhodné nebo následné poškození nebo ztrátu způsobenou používáním tohoto přístroje.

1. Specifikace

Senzor	UFPA
Rozsah měření teploty	-20 ~ 550°C
Rozlišení měření	0,1°C
Přesnost	± 2°C / ± 2%
Doba odezvy	≤ 500ms
IR rozlišení	49,152 pixelů (256 x 192)
Velikost pixelů	12μm
Paleta barev	7 barev
Infračervená spektrální šířka pásma	8 ~ 14μm
Zorné pole (FOV)	56° x 42°
Prostorové rozlišení (IFOV)	3,8mrad
Citlivost teploty	< 60mK
Frekvence snímků	< 25Hz
Displej měření teploty	ROI, teplota středového bodu, sledování vysoké teploty (výchozí)
Formát obrázku	BMP
Tlačítka	10 tlačítek: Tlačítko spuštění, Spuštění obrazu, Zpět, směrová tlačítka (doleva/doprava nahoru/dolů), SET (Nastavení), Přehrávání, Světlna
Režimy obrazu	4
Bod měření teploty	Kromě středového bodu lze přidat 3 body
Vizuální světelná kamera	✓
Rozlišení vizuálního světla	640 x 480 pixelů
Poměr pronutí obrazu	0% (čistý obraz vizuálního světla), 25%, 50%, 75% a 100% (čistý infračervený obraz)
PC software	✓
Přenos obrazu v reálném čase	✓ (ochrana obrazu v reálném čase prostřednictvím PC softwaru)
Přenos dat	USB rozhraní typu C
Rozměry produktu (d x š x v)	136 x 75,5 x 86mm
Typ displeje	2,8" TFT LCD
Rozlišení displeje	320 x 240 pixelů
Baterie	3,6V / 500mAh baterie typu 26650
Automatické vypnutí	5min, 10min, 30min, vypnuto (výchozí: 30 minut)
Životnost baterie	≥ 6 hodin
Doba nabíjení	≤ 5 hodin

Nabíjecí napětí / proud	5V / 2A
Uložiště obrázků	Mikro SD karta
Přepravní / skladovací prostředí	-20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F), < 85% RH (nekondenzující)
Provozní prostředí	0 ~ 50°C (32 ~ 122°F), 10 ~ 95% RH (nekondenzující)
IP ochrana	IP65
Odolnost proti pádu	2 m
Nadmořská výška	≤ 2000m
Standardní příslušenství	USB kabel typu C, 32GB TF karta, návod k použití

2. Popis produktu

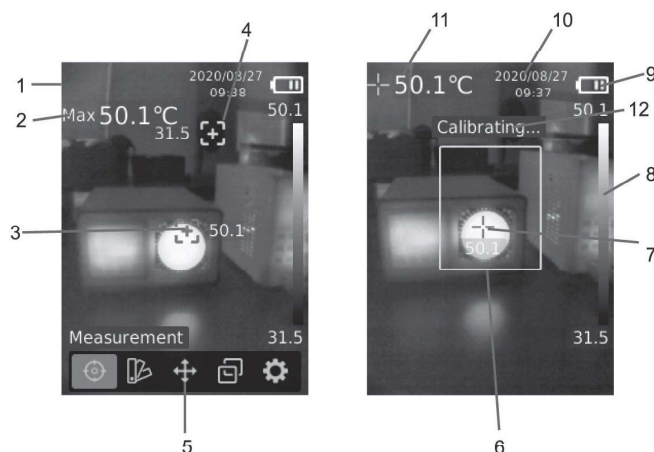


Položka	Popis	Položka	Popis
1	Horní pouzdro	11	Tlačítko Napájení
2	USB rozhraní (typ C)	12	Tlačítko Světlna
3	Slot pro SD kartu	13	Tlačítko Vlevo
4	Spodní pouzdro	14	Tlačítko Dolů
5	Kryt rozhraní	15	Tlačítko Nahoru
6	LED světlo	16	Tlačítko Přehrát
7	Objektiv infračervené kamery	17	Tlačítko Vpravo
8	Objektiv kamery pro vizuální světlo	18	Tlačítko Zpět
9	Spoušť	19	Tlačítko Nastavení
10	LCD displej	20	Montážní otvor pro stativ

3. Displej

Velikost displeje: 2,8"

Rozlišení displeje: 320 (vertikálně) x 240 (horizontálně) pixelů



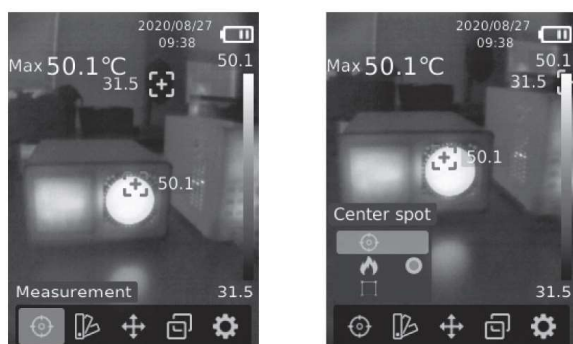
Položka	Popis	Položka	Popis
1	Teplota středového bodu	7	Bod maximální teploty v ROI
2	Maximální teplota	8	Teplotní lišta
3	Bod maximální teploty	9	Stav baterie
4	Bod minimální teploty	10	Datum a čas
5	Hlavní menu	11	Maximální teplota v ROI
6	Oblast zájmu (ROI)	12	Kalibrace

4. Zapnutí/vypnutí přístroje

Stisknutím a podržením tlačítka napájení po dobu 3 sek. kameru zapnete/vypnete. Pro dlouhodobou nečinnost nebo změnu prostředí měření kameru zapněte a nechte ji 20 minut před měřením v nečinnosti.

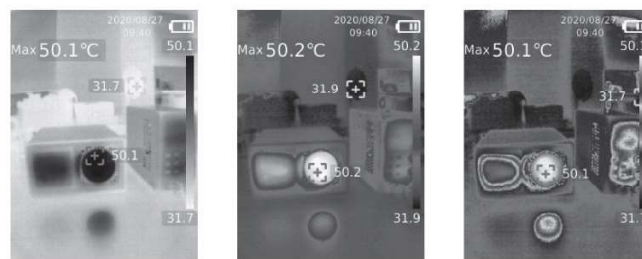
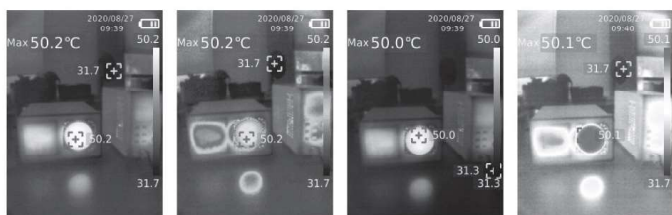
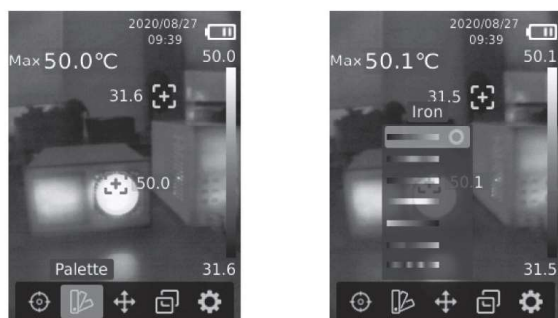
Poznámka: Pokud kamera spustí proces vypínání, trvá to 5 až 6 sekund. Zabraňte neustálému zapínání a vypínání produktu, aby nedošlo k poškození.

5. Měření



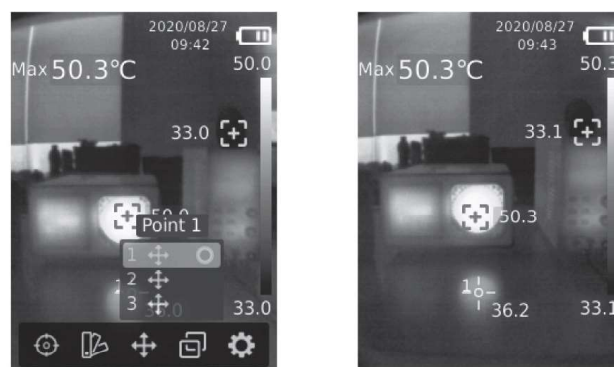
- 1) Stisknutím tlačítka SET otevřete hlavní nabídku.
- 2) Stisknutím tlačítka Vlevo/Vpravo vyberete možnost .
- 3) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do menu „Measurement“.
- 4) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů pro výběr Center Spot (měření středového bodu), Hilo Spot (měření maximální a minimální teploty) a ROI.
- 5) Stiskněte tlačítko SET pro zapnutí/vypnutí středového bodu, Hilo bodu a ROI.
- 6) Stisknutím tlačítka Zpět nabídku opusťte.

6. Volba palety barev



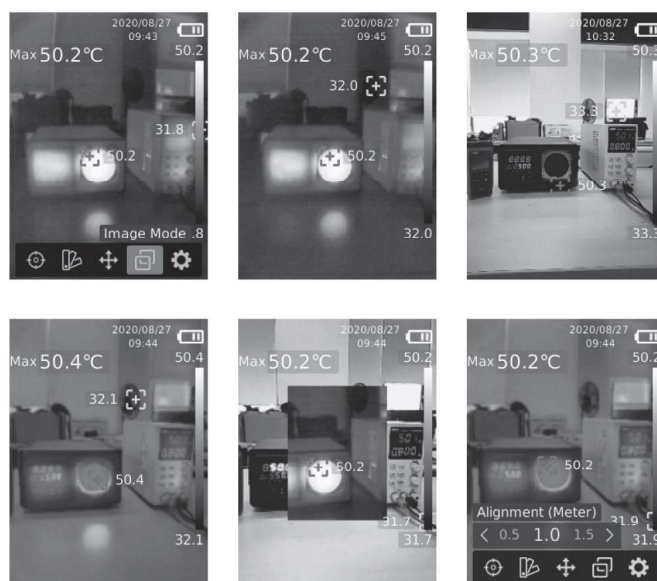
- 1) Stisknutím tlačítka SET otevřete hlavní nabídku.
- 2) Stisknutím tlačítek Vlevo/Vpravo vyberete možnost .
- 3) Stisknutím tlačítka SET přejděte do nabídky „Paleta“.
- 4) Stisknutím tlačítek Nahoru/Dolů vyberte požadovanou paletu.
- 5) Stisknutím tlačítka SET aplikujte paletu.
- 6) Stisknutím tlačítka Zpět nabídku opusťte.

7. Teplota bodu



- 1) Stisknutím tlačítka SET otevřete hlavní nabídku.
- 2) Stisknutím tlačítka Vlevo/Vpravo vyberete možnost .
- 3) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do nabídky „Point temperature“.
- 4) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte požadovaný bod.
 - a) Stisknutím tlačítka SET zapnete bod a přejděte na stránku termovize. Stisknutím tlačítka Vlevo/Vpravo/Nahoru/Dolů bod posuňte. Stisknutím tlačítka SET potvrďte a odečtete teplotu aktuálního bodu.
 - b) Stisknutím tlačítka SET vypnete aktuální bod výběru. Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

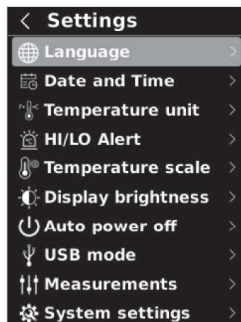
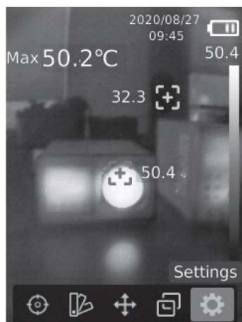
8. Režim obrazu



- 1) Stisknutím tlačítka SET otevřete hlavní nabídku.
- 2) Stisknutím tlačítka Vlevo/Vpravo vyberte možnost .
- 3) Stisknutím tlačítka SET přejděte do nabídky „Image mode“.
- 4) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte požadovaný režim z možností Thermal (infračervený obraz), Digital (obraz ve vizuálním světle), Fusion (prolnutí obrazu) a PIP (obraz v obraze).

- 5) Stisknutím tlačítka SET použijete aktuální režim.
- 6) Stisknutím tlačítka Zpět nabídku opustíte.
- 7) V režimu Fusion stisknutím tlačítka Vlevo/Vpravo vyberte požadovaný poměr prolnutí z 0% (čistý obraz vizuálního světla), 25%, 50%, 75% a 100% (čistý infračervený obraz).
- 8) Pokud je vybrána vzdálenost zarovnání, uživatel může nastavit vzdálenost zarovnání (metr) cíle fúze na 0,5, 1,0 (výchozí), 1,5, 2,0, 2,5 nebo >3,0.

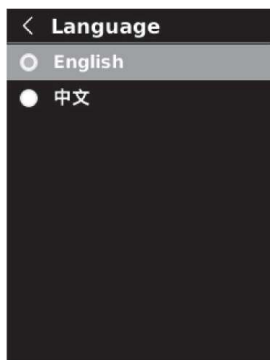
9. Nastavení



Vstup do nabídky Nastavení:

- 1) Stisknutím tlačítka SET otevřete hlavní nabídku.
- 2) Stisknutím tlačítka Vlevo/Vpravo vyberte možnost .
- 3) Stisknutím tlačítka SET přejděte do nabídky „Settings“.
- 4) Stisknutím tlačítka Zpět se vrátíte do předchozí nabídky.

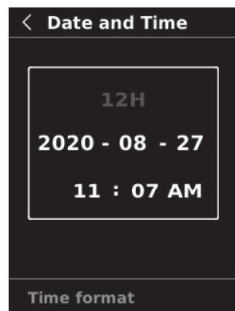
9.1 Jazyk



Chcete-li nastavit jazyk:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „Language“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „Language“.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte čínštinu nebo angličtinu.
- 4) Pro potvrzení stiskněte tlačítko SET.
- 5) Stisknutím tlačítka Zpět nabídku opustíte.

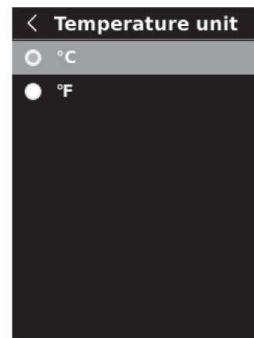
9.2 Datum a čas



Chcete-li nastavit datum a čas:

- 1) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů pro výběr možnosti „Date and Time“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „Date and Time“.
- 3) Stisknutím tlačítka Vlevo/Vpravo vyberte parametr, který chcete upravit.
- 4) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do nastavení parametrů.
- 5) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů pro zvýšení nebo snížení hodnoty.
- 6) Stiskněte tlačítko SET pro uložení nastavení a návrat k nastavení dalších parametrů.
- 7) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

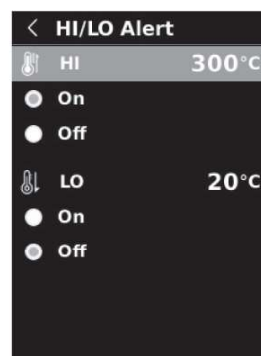
9.3 Jednotka teploty



Chcete-li nastavit jednotku teploty:

- 1) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů pro výběr možnosti „Temperature unit“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „Temperature unit“.
- 3) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů a vyberte °C nebo °F.
- 4) Pro potvrzení stiskněte tlačítko SET.
- 5) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

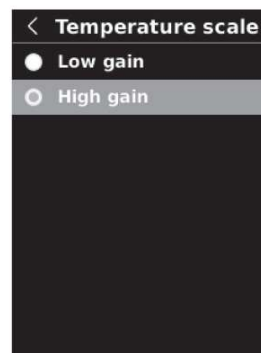
9.4 Upozornění HI/LO



Nastavení upozornění na vysokou/nízkou teplotu:

- 1) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů a vyberte možnost „HI/LO Alert“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „HI/LO Alert“.
- 3) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů a vyberte a nastavte požadovanou možnost.
- 4) Vyberte HI nebo LO pro úpravu parametru teploty pomocí tlačítka Nahoru/Dolů.
- 5) Chcete-li upozornění zapnout nebo vypnout, vyberte další možnosti.
- 6) Stisknutím tlačítka Zpět nabídku opustíte.

9.5 Teplotní stupnice



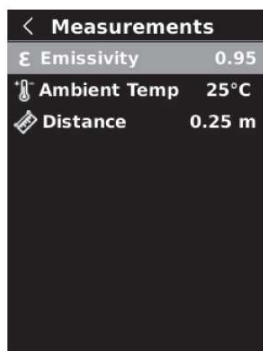
Chcete-li nastavit stupnici teploty:

- 1) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů pro výběr možnosti „Temperature scale“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „Temperature scale“.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte požadovanou možnost.
- 4) Zvolte „High-gain“ nebo „Low-gain“ pro úpravu stupnice teploty.
- 5) Stisknutím tlačítka SET uložte aktuální nastavení.
- 6) Po úspěšném přepnutí teplotní stupnice stiskněte pro ukončení tlačítko Zpět.

Teplotní stupnice: vysoký zisk -15 ~ 150°C, nízký zisk 150 ~ 550°C

Poznámka: Přepnutí teplotní stupnice trvá asi 30 ~ 40s. Počkejte, až bude stabilní a proveďte další akci.

9.6 Měření

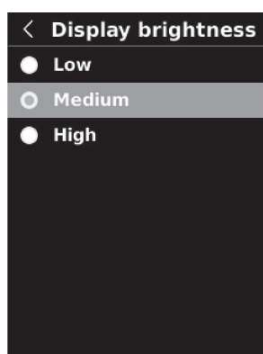


Chcete-li nastavit parametry měření:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „Measurements“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „Measurements“.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte emisivitu, okolní teplotu nebo vzdálenost.
- 4) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do stavu nastavení parametrů.
- 5) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů pro zvýšení nebo snížení hodnoty.
- 6) Stisknutím tlačítka SET uložíte aktuální nastavení.
- 7) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

Poznámka: Hodnoty emisivity běžných materiálů naleznete v části „Common Emissivity“ (Běžná emisivita).

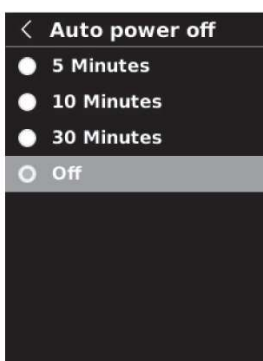
9.7 Jas displeje



Chcete-li nastavit jas displeje:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „Display brightness“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stisknutím tlačítka SET přejděte do podnabídky „Display brightness“.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte požadovanou úroveň jasu z možností Nízký, Střední a Vysoký.
- 4) Pro potvrzení stiskněte tlačítko SET.
- 5) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

9.8 Automatické vypnutí



Chcete-li nastavit automatické vypnutí:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „Auto power off“ v nabídce „Settings“.

- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „Auto power off“.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte požadovanou možnost 5 minut, 10 minut, 30 minut a Vypnuto.
- 4) Pro potvrzení stiskněte tlačítko SET.
- 5) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

9.9 Režim USB

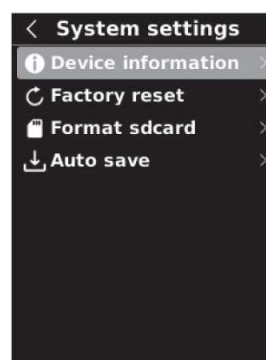


Chcete-li nastavit režim USB:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „USB mode“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „USB mode“.
- 3) Stiskněte tlačítko Nahoru/Dolů pro výběr „USB disk“ nebo „USB camera“.
- 4) Pro potvrzení stiskněte tlačítko SET.
- 5) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

Poznámka: Režim USB disku umožňuje uživatelům procházet obrázky a analyzovat data na PC, zatímco režim USB kamery umožňuje uživatelům realizovat projekci obrazu v reálném čase po připojení k PC.

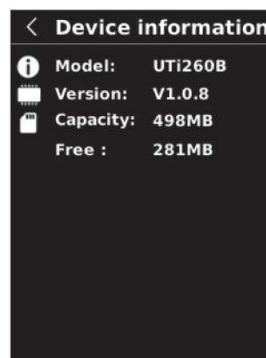
9.10 Nastavení systému



Vstup do podnabídky „Nastavení systému“:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „System settings“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „System settings“.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte odpovídající možnosti nastavení.
- 4) Stisknutím tlačítka SET otevřete podnabídky.
- 5) Stisknutím tlačítka Zpět se vrátíte do předchozí nabídky.

9.10.1 Informace o zařízení



Chcete-li zobrazit informace o zařízení:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „Device Information“ v podnabídce „System settings“.

- 2) Stisknutím tlačítka SET zobrazíte podrobné informace o zařízení.
- 3) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

Poznámka: Zobrazená hodnota kapacity je kapacita aktuálně používané SD karty.

9.10.2 Obnovení továrního nastavení



Chcete-li obnovit tovární nastavení:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „Factory Reset“ v podnabídce „System settings“.
- 2) Pro vstup stiskněte tlačítko SET.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost Ano.
- 4) Pro potvrzení stiskněte tlačítko SET.
- 5) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

Poznámka: Během procesu obnovení továrního nastavení nevynucujte jiné operace, abyste předešli chybám.

9.10.3 Formátování SD karty

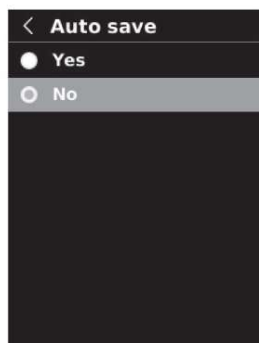


Formátování SD karty:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „Format SD card“ v podnabídce „System settings“.
- 2) Pro vstup stiskněte tlačítko SET.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost Ano.
- 4) Pro potvrzení stiskněte tlačítko SET.
- 5) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

Poznámka: Při formátování SD karty ji nevyjímejte ani neprovádějte jiné operace, abyste předešli chybám.

9.10.4 Automatické ukládání



Chcete-li nastavit automatické ukládání:

- 1) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte možnost „Auto save“ v nabídce „Settings“.
- 2) Stiskněte tlačítko SET pro vstup do podnabídky „Auto Save“.
- 3) Stisknutím tlačítka Nahoru/Dolů vyberte Ano nebo Ne.
- 4) Pro potvrzení stiskněte tlačítko SET.
- 5) Pro ukončení stiskněte tlačítko Zpět.

Poznámka: Při ukládání snímků nevyjímejte ani nevkládejte SD kartu. Doporučuje se neukládat více než 1000 snímků, aby nebyla ovlivněna rychlost odezvy produktu. Pokud počet snímků překročí 1000, SD kartu pročištěte.

10. Teplotní kompenzace a kalibrace

Pro přizpůsobení se různým prostředím a místům je k dispozici manuální teplotní kompenzace. Konkrétní způsob nastavení naleznete v části 9.6 Měření. Pro zlepšení stability měření teploty můžete provést manuální kalibraci teploty.

Metoda kalibrace: Stiskněte tlačítko Zpět na hlavním rozhraní měření.

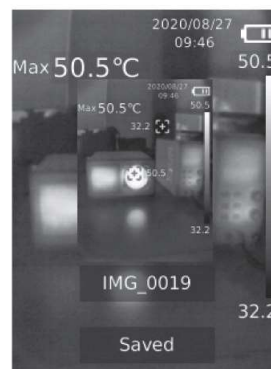
11. Prohlížení obrázků



- 1) Stisknutím tlačítka Replay vstoupíte do galerie obrázků.
- 2) Pomocí tlačítek Nahoru/Dolů/Vlevo/Vpravo vyberte daný obrázek.
- 3) Stisknutím tlačítka SET zobrazíte obraz v režimu celé obrazovky.
- 4) Stisknutím tlačítka SET v režimu celé obrazovky vymažete snímek nebo zobrazíte informace o něm.

Poznámka: Při prohlížení snímků nevyjímejte ani nevkládejte SD kartu.

12. Zachycení obrazu



- 1) Zatažením a uvolněním spouště pořídíte snímek.
- 2) V režimu ručního ukládání stiskněte tlačítko Vlevo/Vpravo pro zrušení nebo uložení snímku a pro potvrzení stiskněte tlačítko SET nebo pro návrat stiskněte tlačítko Zpět.
- 3) V režimu automatického ukládání se snímek uloží automaticky.

Poznámka: Obrázky lze ukládat pouze v případě, že je vložena SD karta.

13. LED světlo

Stisknutím a podržením tlačítka svítily po dobu 3 sekund zapnete/vypnete LED světlo. Když je zapnuté teplotní upozornění a naměřená teplota překročí nastavený teplotní rozsah, LED kontrolka bude blikat.

Poznámka: Když svítí LED světlo, nemiřte s ním do očí lidí nebo zvířat.

14. USB a projekce obrazu

- 1) Stáhněte a nainstalujte PC software „UTi Thermal Analyzer“ a projekci obrazu v reálném čase (viz Návod ke stažení dokumentů UNI-T).
- 2) Připojte USB kabel k počítači.
- 3) Nastavte režim USB na USB Disk, abyste mohli procházet obrázky a analyzovat data pomocí softwaru na počítači; nastavte režim USB na „USB Camera“ pro realizaci projekce obrazu v reálném čase pomocí PC softwaru.

- 4) Pro informace k použití PC softwaru, načtete uživatelskou příručku k softwaru z možnosti „Nápověda v operačním rozhraní“.

Poznámka: Během promítání obrazu neodpojujte kabel USB; před odpojením USB kabelu ukončete software.

15. SD karta

Toto zařízení podporuje Micro SD kartu (TF karta) pro ukládání snímků. Aby nedošlo k ovlivnění provozní rychlosti zařízení, pravidelně kopírujte zálohovaná data a včas pročistěte SD kartu.

Abyste zabránili vzniku abnormálních dat na SD kartě, nevkládejte ani nevyjímejte SD kartu opakovaně. Vyjmutí a vložení SD karty provádějte pouze při vypnuté kaměře.

16. Nabíjení

Pro nabíjení použijte bezpečnostní 5V/1A nebo 5V/2A napájecí adaptér. Během nabíjení kameru nevypínejte. Pokud je potřeba vypnout nebo restartovat, nejprve odpojte napájecí kabel typu C a odpojte zdroj napájení.

17. Údržba

- K čištění vnějšího pláště zařízení použijte vlhký hadřík nebo slabý mýdlový roztok.
- K čištění vnějšího pláště, čoček nebo displeje nepoužívejte abrazivní prostředky, isopropylalkohol nebo rozpouštědla.

18. Bezpečnostní pokyny

Abyste zajistili správné používání tohoto produktu, před použitím si pečlivě přečtěte pokyny.

- Nepoužívejte výrobek v hořlavém, výbušném, vlhkém nebo korozivním prostředí.
- Přestaňte výrobek používat, pokud byl poškozen, spadl nebo byl jakkoliv upravován, abyste předešli nepřesným výsledkům měření.

19. Upozornění k použití

- Použijte správnou emisivitu, abyste získali přesné údaje o teplotě.
- Pro zajištění přesnosti měření umístěte kameru do prostředí se správnou provozní teplotou a počkejte před měřením cca 20 minut, pokud nebyla delší dobu používána.
- Při nabíjení se zvyšuje vnitřní teplota kamery, což vede k nepřesnému měření teploty. Nedoporučuje se tedy provádět měření během nebo bezprostředně po nabíjení kamery.
- Kamera má funkci samokalibrace. Pokud údaj rychle poskočí, odečtěte teplotu, až se ustálí.

20. Dodatek

Běžná emisivita

Materiál	Emisivita	Materiál	Emisivita
Dřevo	0,85	Černý papír	0,86
Voda	0,96	Polykarbonát	0,8
Cihla	0,75	Beton	0,97
Nerezová ocel	0,14	Oxid měďnatý	0,78
Páska	0,96	Litina	0,81
Hliníková deska	0,09	Rez	0,8
Měděný plech	0,06	Sádra	0,75
Černý hliník	0,95	Nátěrová barva	0,9
Lidská kůže	0,98	Guma	0,95
Asfalt	0,96	Půda	0,93
PVC	0,93		

Kontakty

Zastoupení pro Českou republiku a Slovensko



TIPA, spol. s r.o.
Sadová 2749/42, 746 01 Opava
Česká republika

tel.: +420 553 624 404 <http://www.tipa.eu>
e-mail: info@tipa.eu