



P2 Pro

Uživatelský manuál

InfiSense Technology Co., Ltd.

Tato příručka je určena k použití jako návod. Obrázky, grafiky, schémata, ilustrace atd. uvedené v této příručce slouží pouze pro vysvětlení a ilustraci a mohou se lišit od konkrétního výrobku. Podívejte se prosím na fyzický výrobek. Společnost dělá vše pro to, aby zajistila přesnost obsahu této příručky, přičemž na tuto příručku neposkytuje žádné výslovné ani nepřímé nároky nebo záruky. Společnost InfiSense může tuto příručku aktualizovat v důsledku aktualizace produktu nebo jiných potřeb. Chcete-li získat nejnovější příručku, obraťte se na společnost InfiSense Technology. Společnost InfiSense doporučuje používat tento návod pod vedením odborníků.

Obsah

1. Obecný popis	3
1.1 Stručný úvod	3
1.2. Aplikace	3
1.3. Specifikace	4
2. Příprava k použití	5
2.1. Stažení softwaru	5
2.2. Nastavení připojení	5
3. Funkce softwaru	6
3.1. Jednoduchý režim	6
3.2. Nastavení	7
3.2.1 Professional Thermometry - Profesionální termometrie	7
3.2.2 Advanced Image Setting - Pokročilé nastavení obrazu	7
3.2.3 Temperature Setting - Nastavení teploty	8
3.2.4 General - Obecné informace	8
3.2.4 Help - Návod	9
3.3. Temperature Measurement Function - Funkce měření teploty	9
3.3.1 Simple Mode - Jednoduchý režim	9
3.3.2 Professional Mode - Profesionální režim	9
3.3.3 Temperature Measurement Mode - Režim měření teploty	11
3.3.4 Environmental Variable Correction - Korekce proměnných prostředí	11
3.3.5 Temperature Display - Zobrazení teploty	12
3.3.6 Image Flip - Převrácení obrazu	12
3.3.7 Image Setting - Nastavení obrazu	13
3.4. Dual-Spectrum - Duální spektrum	13
3.5. Shutter Switch - Spínač závěrky	14
3.6 Palette - Paleta	14
3.7. Photo Taking - Pořizování fotografií	14
3.8. Video Recording - Záznam videa	14
3.9. Photo Album - Fotoalbum	15
4. Bezpečnostní opatření	15
5. FAQs	16
6 Podpora a servis	17
6.1 Servis	17
6.2 Poprodejní kontakt	17

1. Obecný popis

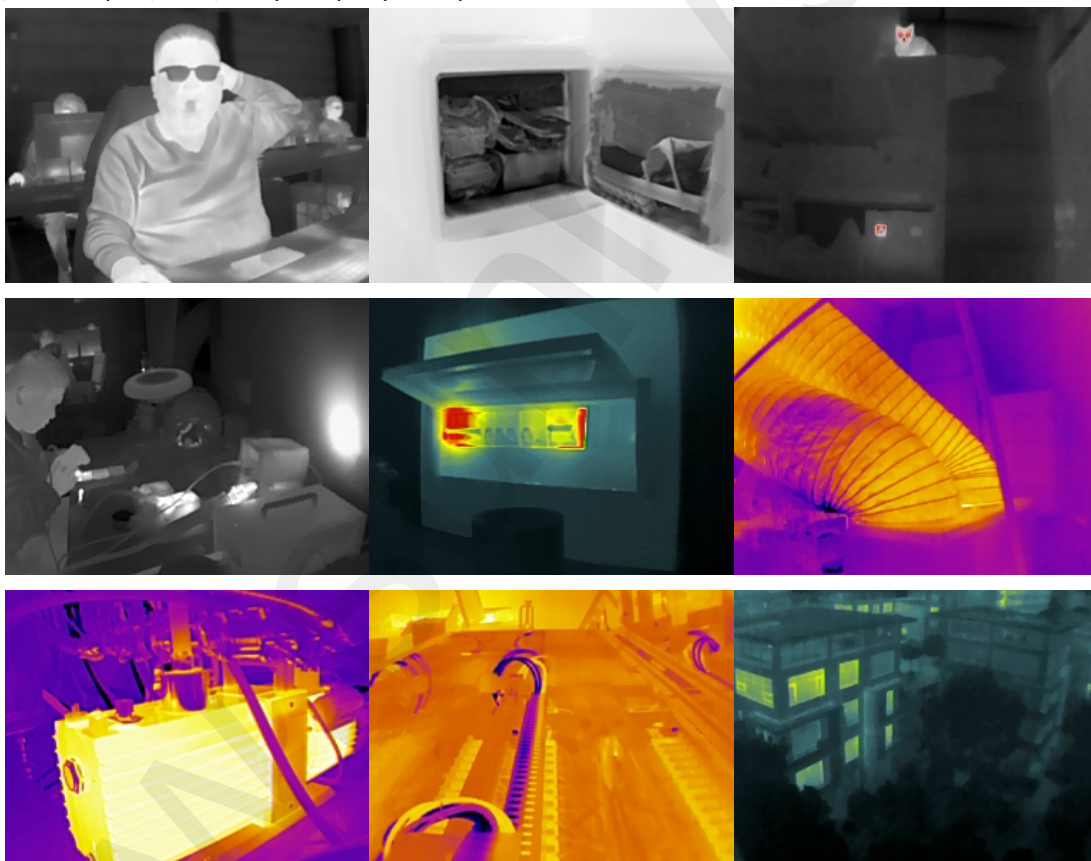
1.1 Stručný úvod

P2 Pro je velmi malá profesionální termokamera s 12 μ m vysoce výkonným infračerveným detektorem a vlastním vyvinutým čipem ASIC. Mezi její přednosti patří kompaktní rozměry, nízká hmotnost, nízká spotřeba energie a vysoký výkon. Můžete ji připojit přímo k mobilnímu telefonu a provádět přesná měření plug-and-play.

1.2. Aplikace

Osobní využití: měření teploty v domácnosti, kontrola rozvodů vody, elektřiny a topení a poruch, pořizování fotografií, kukátka, vyhledávání zvířat atd;

Průmyslové a technické využití: V případě potřeby lze využít následující nástroje: revize desek plošných spojů, kontrola potrubí, revize zařízení, alarm topení, chov, analýza tepelných map atd.



1.3. Specifikace

Detektor	
Rozlišení	256 × 192
Velikost pixelu	12 μm
NETD	≤50mK@25°C, F#1.0
Šířka pásma	8 - 14μm
Výkon	
Snímková rychlost	25 Hz
Provozní teplota	-10°C - 55°C
Skladovací teplota	-40°C - 85°C
Spotřeba	350 mw
Procesor	Vlastní čip LY ASIC
Čočka	
Délka ohniska	3.2 mm
Clona	F1.1
FOV	56.0° × 42.2°, 71.3°
Režim ostření	Atermalizovaný základní objektiv
Měření teploty	
Rozsah měření teploty objektu	-10°C - 550°C
Přesnost měření	±2°C (±2% odečtů, podle toho, která hodnota je vyšší)
Korekce teploty	Vzdálenost, okolní teplota a emisivita
Pouzdro	
Velikost	27 × 18 × 9.8(mm)
Barva	Silver
Hmotnost	About 9.5g
Rozhraní	USB type C

Poznámka: Parametry jsou aktualizovány k 15. červnu 2022 a mohou se změnit bez předchozího upozornění.

Poznámka: Výše uvedené parametry měření teploty jsou získány v laboratorním prostředí.

2. Příprava k použití

2.1. Stažení softwaru

Toto zařízení musí být používáno společně s aplikací, aby bylo možné z aplikace přistupovat k pořizování infračervených fotografií, termografií a dalším funkcím. Pro získání nejnovější verze aplikace naskenujte níže uvedený QR kód.

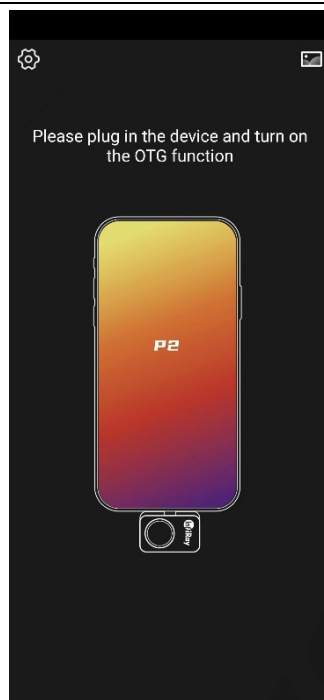
zde odkaz: <https://www.xinfrared.com/pages/download-center>



2.2. Nastavení připojení

Zkontrolujte, zda jsou v telefonu povolena všechna oprávnění vyžadovaná nainstalovanou aplikací. V opačném případě nemusí být některé funkce dostupné. Jedná se například o oprávnění k ukládání, fotoaparátu, nahrávání zvuku a telefonním hovorům pro správu infračerveného fotoalba, používání fotoaparátu s viditelným světlem, přístup k funkci pořizování videa, respektive ukládání informací o snímcích. Před připojením zařízení se ujistěte, že je zapnuta funkce OTG.

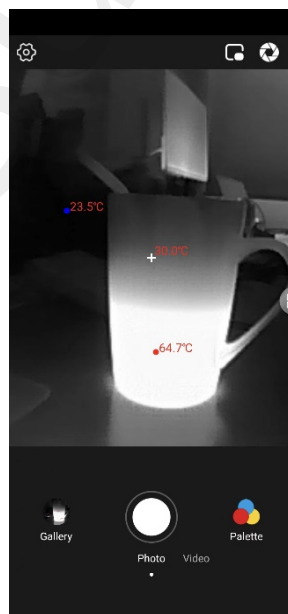
U některých telefonů je tato funkce zapnuta ve výchozím nastavení, a proto ji není třeba nastavovat ručně. Po zapojení zařízení a jeho normálním rozpoznání telefonem se zobrazí výzva "Chcete povolit P2 Pro přístup k USB kameře?", zvolte Yes (Ano). Pokud byla aplikace otevřena a nemůže zařízení rozpoznat, zobrazí se následující rozhraní. To znamená, že některé funkce jsou zakázány.



3. Funkce softwaru

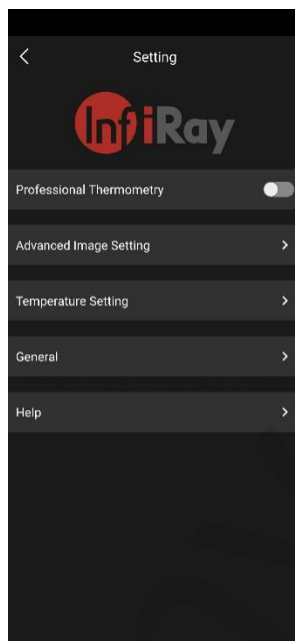
3.1. Jednoduchý režim

Domovská stránka aplikace obsahuje horní a dolní funkční oblast a uprostřed oblast s obrázkem. V horní funkční oblasti zleva doprava jsou to položky **Nastavení**, **Přepínač dvou spekter** a **Korekce obrazu** (**Settings**, **Dual-Spectrum Switch**, **Image Correction**); v dolní funkční oblasti zleva doprava jsou to položky **Galerie**, **Fotografie**, **Video** a **Paleta** (**Gallery**, **Photo**, **Video**, **Palette**) obrazová oblast uprostřed slouží k zobrazení infračerveného snímání, výsledků měření teploty a dalších informací.



3.2. Nastavení

Nabídka Nastavení obsahuje položky Profesionální termometrie, Pokročilé nastavení obrazu, Nastavení teploty, Obecné a Nápověda (Professional Thermometry, Advanced Image Setting, Temperature Setting, General, a Help)



3.2.1 Professional Thermometry - Profesionální termometrie

Uživatelé mohou klepnutím aktivovat profesionální režim měření teploty.

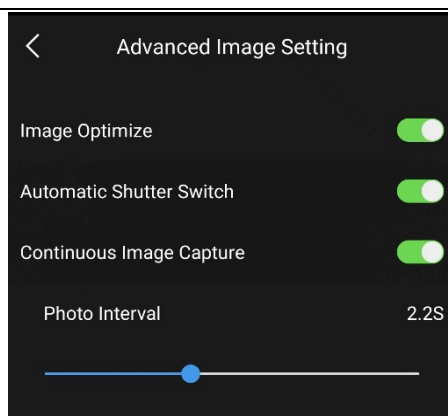
3.2.2 Advanced Image Setting - Pokročilé nastavení obrazu

Pokročilé nastavení obrazu zahrnuje funkce Optimalizace obrazu, Automatické přepínání závěrky a Kontinuální snímání obrazu (Optimize, Automatic Shutter Switch, and Continuous Image Capture).

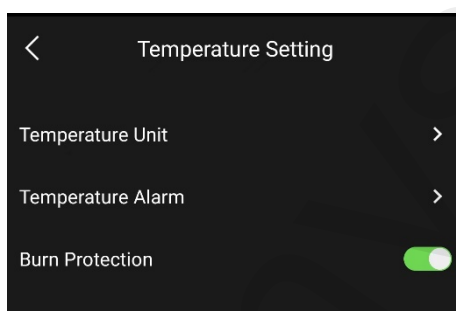
Image Optimize (Optimalizace obrazu): V případě, že se jedná o snímky, které jsou v rozmezí od 1 do 5 minut, je možné použít tzv: Zapnutím přepínače zlepšíte kvalitu obrazu.

Automatický přepínač závěrky: Zapněte přepínač a obraz bude automaticky korigován podle výchozího nastavení. Uživatelům se doporučuje zapnout jej při každodenním používání. V případě dlouhodobé potřeby fotoaparátu můžete přepínač Automatická závěrka vypnout.

Kontinuální snímání obrazu: Když uživatelé stisknou a podrží tlačítko pro pořizování snímků, zařízení podporuje nepřetržité pořizování snímků a nastavení intervalu pořizování snímků.



3.2.3 Temperature Setting - Nastavení teploty



(1) Temperature Unit - Jednotka teploty

Jednotku teploty lze zvolit jako Celsia (°C), Fahrenheita (°F) nebo Kelvina (K).

(2) Temperature Alarm - Teplotní alarm

V nastavení alarmu mohou uživatelé nastavit prahovou hodnotu.

Alarm vysoké teploty: zadejte prahovou hodnotu a uložte ji. Telefon spustí alarm, když jakákoli teplota zobrazená na snímku překročí prahovou hodnotu.

Alarm nízké teploty: zadejte prahovou hodnotu a uložte ji. Telefon spustí alarm, pokud je teplota zobrazená na snímku nižší než prahová hodnota.

(3) Burn Protection - Ochrana proti spálení

Když je zjištěno, že měření teploty infračerveného obrazu překročí zadanou dobu prahové teploty, zavře se deska závěrky a vyskočí okno s výzvou, že je zapnuta ochrana proti spálení. Nemiřte prosím na objekty s vysokou teplotou po dlouhou dobu. Pokud ji potřebujete uvolnit, stiskněte desku závěrky!

3.2.4 General - Obecné informace

Uživatelé mohou nastavit jazyk v rozhraní General (Obecné).

3.2.4 Help - Nápověda

V rozhraní nápovědy mohou uživatelé najít informace o nás, uživatelskou smlouvu, dokument nápovědy, zpětnou vazbu a informace o verzi. (About Us, User Agreement, Help Document, Feedback, a Version Information)

3.3. Temperature Measurement Function - Funkce měření teploty

Aktuální režim měření teploty se dělí na jednoduchý režim a profesionální režim. Stiskněte tlačítko Professional Temperature Measurement (Profesionální měření teploty) v nabídce Settings (Nastavení) pro přepnutí.

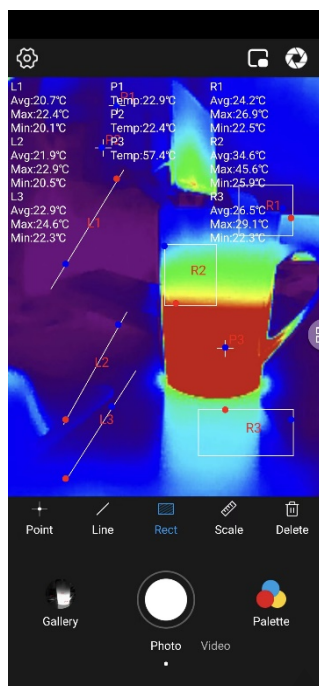
3.3.1 Simple Mode - Jednoduchý režim



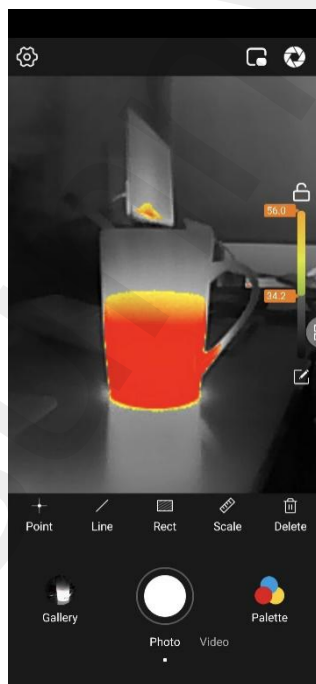
V jednoduchém režimu mohou uživatelé zobrazit infračervený obraz a funkce pořizování fotografií, videa, galerie a palety. jsou podporovány.

3.3.2 Professional Mode - Profesionální režim

Profesionální režim podporuje měření teploty pomocí tří bodů, tří čar a tří snímků. U snímků a řádků se zobrazuje nejvyšší, nejnižší a průměrná teplota.



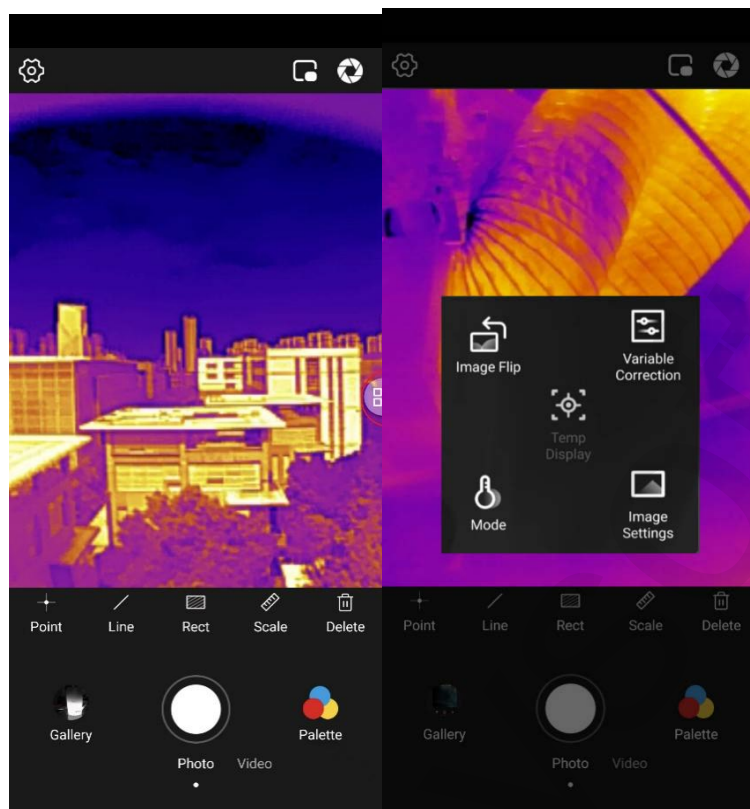
Pouze bodové měření teploty podporuje přidávání nebo přetahování měřicích bodů. Chcete-li bod měření odstranit, klepněte na něj. To platí i pro ostatní ovládací prvky.



Izotermickou stupnici lze použít i pro jiné palety než bílo-horká nebo černá-horká, aby se zvýraznila teplotní oblast vyžadující zvláštní pozornost. Vybraná zóna se zobrazí ve formě palety, zatímco ostatní jsou bílo-horké.

Chcete-li vymazat všechny body, čáry a rámečky, klepněte na pravý ovládací prvek Delete (Odstranit).

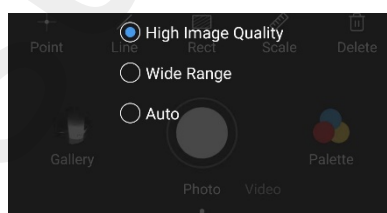
V profesionálním režimu je k dispozici tlačítko hover, které je umístěno uprostřed pravé strany rozhraní a označeno symbolem na obrázku níže modrou křivkou. Klepněte na tlačítko hover a zobrazí se rozhraní znázorněné na obrázku vpravo dole, kterým vstoupíte do rozhraní pro měření teploty a nastavení a optimalizaci obrazovky.



3.3.3 Temperature Measurement Mode - Režim měření teploty

V ovládacím prvku režimu měření teploty můžete zvolit možnost Vysoká kvalita obrazu, Široký rozsah nebo Automatický režim. (High Image Quality, Wide Range, Automode).

Cílový rozsah teploty odpovídající vysoké kvalitě obrazu je -20 °C - 120 °C a cílový rozsah teploty odpovídající širokému rozsahu je 20 °C - 550 °C. Obraz v režimu vysoké kvality obrazu je jasnější než v režimu širokého rozsahu a rozsah měření teploty v režimu širokého rozsahu je širší než v režimu vysoké kvality obrazu. Automatické přepínání spočívá v automatickém přepnutí na vysokou kvalitu obrazu nebo široký rozsah podle teploty objektů na obrazovce.



3.3.4 Environmental Variable Correction - Korekce proměnných prostředí

Ve funkci korekce proměnné prostředí mohou uživatelé zvolit nastavení parametrů ve výchozím režimu a vybrat emisivitu podle materiálu cílového objektu ve scéně použití. Pomocí této funkce lze přidávat vlastní režimy, měnit název režimu a parametry a vybírat definované režimy pro rychlé přepínání mezi různými radiometrickými scénáři pro požadavek měření teploty.

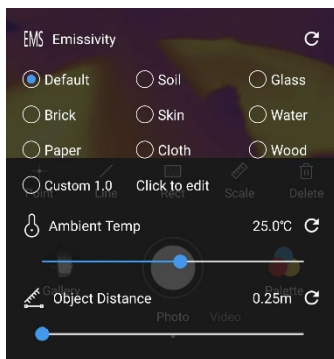
Rozdíl mezi výchozím a vlastním režimem: Výchozí režim nelze odstranit a lze jej obnovit na přednastavené parametry měření teploty výrobku;

Korekce emisivity: poskytuje emisivitu povrchu osmi běžných objektů a umožňuje přizpůsobit povrchy objektů.

Povolený rozsah emisivity je 0,01~1,00.

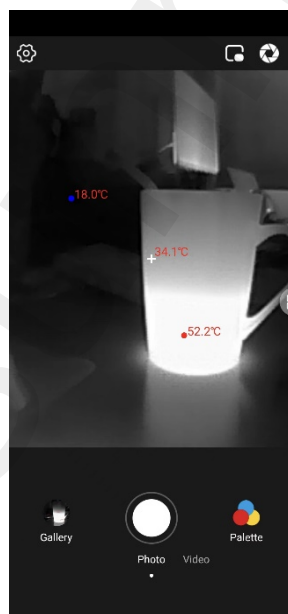
Korekce vzdálenosti: koriguje měření teploty na základě vstupní vzdálenosti od měřeného objektu. Povolený rozsah vzdálenosti je 0,25 m - 5 m. Pro vzdálenost větší než 5 m vyberte 5 m, ale přesnost měření nelze zaručit.

Korekce okolní teploty: koriguje teplotu na základě vstupní okolní teploty aktuálního zařízení. Povolený rozsah okolní teploty je teplotní rozsah podporovaný zařízením.



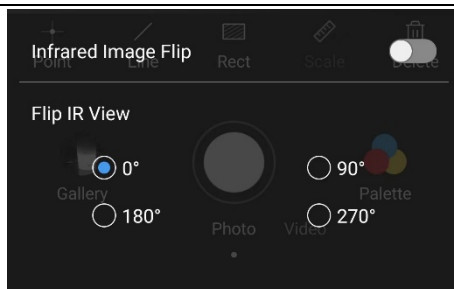
3.3.5 Temperature Display - Zobrazení teploty

Funkce zobrazení teploty je k dispozici pouze v jednoduchém režimu. Klepněte na položku Zobrazení teploty (Temperature Display) a uprostřed obrazovky se zobrazí ikona křížku a v reálném čase se zobrazí nejvyšší teplota, nejnižší teplota a teplota středového bodu obrazovky. Klepněte znovu a ikona křížku uprostřed obrazovky zmizí.



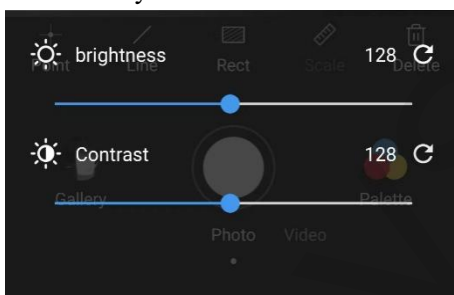
3.3.6 Image Flip - Převrácení obrazu

V rozhraní InfraredImage Flip mohou uživatelé libovolně překlápět rozhraní.



3.3.7 Image Setting - Nastavení obrazu

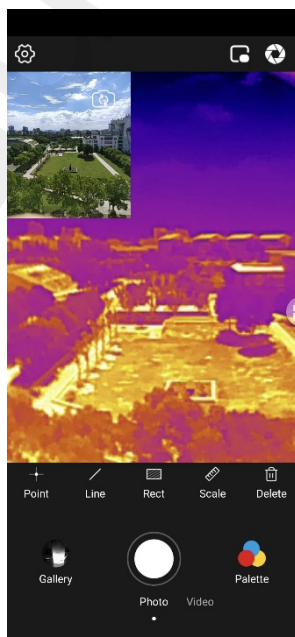
V části Image Setting (Nastavení obrazu) mohou uživatelé libovolně nastavit jas a kontrast. Klepnutím na tlačítko se zaoblenou šipkou vpravo obnovíte jas a kontrast na výchozí hodnotu 128.



3.4. Dual-Spectrum - Duální spektrum

Funkce Dual-Spectrum umožňuje přítomnost malého okénka v oblasti zobrazení snímku, které současně zobrazuje snímek pořízený fotoaparátem telefonu. Malé okno podporuje ovládání přetažením.

Chcete-li přepnout přední a zadní fotoaparát telefonu, klepněte na ikonu přepnutí v malém okně.



3.5. Shutter Switch - Spínač závěrky

Pokud je infračervený obraz nekvalitní nebo zobrazuje zjevně nepřesné teploty, klepnutím na přepínač závěrky v pravém horním rohu obnovíte efekt infračerveného zobrazení zapnutím závěrky.

Za přednastavených podmínek systému může zařízení také automaticky zapnout závěrku, aby se zvýšila kvalita obrazu kvalitu obrazu.

3.6 Palette - Paleta

Ve výchozím nastavení má aplikace k dispozici režimy bílé-horké, černé-horké a další palety. Vyberte si různé palety podle svých preferencí nebo podle potřeby.

Paleta nemá vliv na měření teploty. Izotermická stupnice se však vztahuje pouze na jiné palety než na paletu bílá-horká a černá-horká.

3.7. Photo Taking - Pořizování fotografií

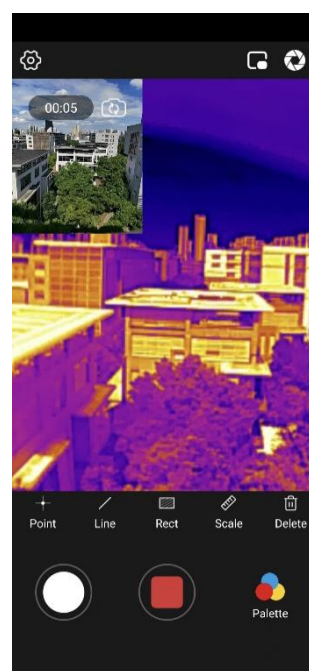
Klepnutím na tlačítko Photo Taking (Pořizování fotografií) lze pořídit infračervený obraz, obraz ve viditelném světle (zapnuto duální spektrum) a prvky měření teploty (zapnuto měření teploty) v zobrazené oblasti a uložit je do alba.

Podporováno je kontinuální pořizování fotografií.

3.8. Video Recording - Záznam videa

Chcete-li zaznamenat infračervené snímky a zvuky a uložit je do alba, klepněte na položku Video.

Podporováno je pořizování fotografií během pořizování videa.



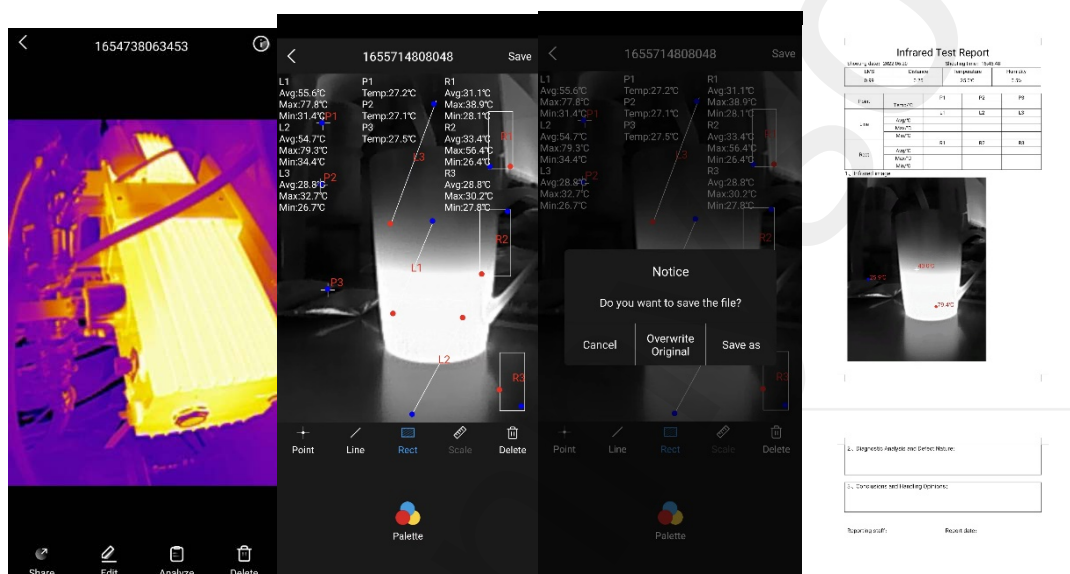
3.9. Photo Album - Fotoalbum

V albu aplikace můžete sdílet nebo odstranit libovolné fotografie a videa.

Pokud je fotografie čistě infračerveným snímkem pořízeným zařízením, lze ji v albu (Album) upravovat a zprávu o analýze lze výstup.

Ve funkci Edit mohou uživatelé shromažďovat údaje o měření teploty bodů, čar a ploch infračerveného grafu v albu nebo body, čáry a plochy mazat. Uživatelé mohou také použít izotermickou stupnici v obrázku s paletou. Klepnutím na pravý horní roh uložíte upravený obsah. Zařízení podporuje překrytí původního obrázku upraveným obrázkem nebo uložení nového obrázku.

Ve funkci výstupu zprávy mohou uživatelé získat upravitelnou zprávu klepnutím na položku Output Report (Výstupní zpráva) a poté ji podle potřeby optimalizovat.



4. Bezpečnostní opatření

- (1) Neumísťujte tento výrobek do vlhkého prostředí ani jej neoplachujte vodou, abyste zabránili úniku elektrického proudu nebo zkratu.zkratu.
- (2) Tento výrobek je citlivý na tepelné záření. Ať už jej používáte, nebo ne, nenaměřujte jeho čočku na slunce nebo jiným zdrojům tepla při teplotách vyšších než 300 °C po delší dobu.
- (3) Po použití jej řádně uschovejte.
- (4) Aby se zabránilo selhání zařízení, je demontáž pláště zařízení bez povolení přísně zakázána.
- (5) Objektiv a konektor Type-C jsou náchylné k poškození. Nekomlejte na ně, nepropichujte je, nepropichujte ani nepoškrábejte.

5. FAQs

(1)

Otázka: Proč můj P2 Pro nereaguje po připojení k telefonu?

Odpověď: Problém řešte v tomto pořadí:

- a) Ujistěte se, že váš telefon pracuje s operačním systémem Android 6.0 nebo novějším.
- b) Zkontrolujte, zda je v telefonu dostupná a povolena možnost OTG. Pokud používáte OPPO, VIVO, OnePlus, Realme nebo iQOO, vyhledejte v Nastavení položku "OTG" a ručně ji zapněte. Tato funkce se automaticky vypne po 10 minutách nečinnosti. Na většině ostatních telefonů je OTG ve výchozím nastavení zapnutá a lze ji používat přímo.
- c) Ujistěte se, že jste si stáhli aplikaci P2 Pro a udělili jí všechna požadovaná oprávnění.
- d) Odpojte a připojte zařízení P2 Pro. Pokud stále nereaguje, kontaktujte náš poprodejní servis.

(2)

Otázka: Co mám dělat v případě rozmazané obrazovky nebo nepřesného měření teploty?

Odpověď: Vzhledem k provozním vlastnostem nechlazených infračervených detektorů je třeba obnovit obrazovku pomocí závěrky, tj. klepnutím na ikonu závěrky v pravém horním rohu. To pomůže získat jasnější obraz a přesnější teploty.

(3)

Otázka: Mohu použít P2 Pro k pozorování objektů pod vodou, za skleněnými okny, pod oblečením nebo pod kůží?

Odpověď: P2 Pro detekuje především infračervené vlnové délky v rozsahu 8~14 μm . Nemůže tedy pozorovat přes vodu nebo obyčejné sklo a může měřit pouze teplotu na povrchu oblečení a kůže.

(4)

Otázka: Jak mám vybrat "režim měření teploty" (temperature measurement mode)?

Odpověď: Pokud je teplota cílového objektu nižší než 120 °C nebo máte vysoké požadavky na kvalitu obrazu, doporučujeme použít režim vysoké kvality obrazu. Pokud je teplota vašeho cílového objektu vyšší než 120 °C a nižší než 550 °C, doporučuje se použít režim širokého rozsahu. Režim automatického přepínání spočívá v inteligentním výběru režimu měření teploty "vysoká kvalita obrazu a široký rozsah" podle rozložení teploty na obrazovce měření teploty. Výrobek je ve výchozím nastavení v režimu vysoké kvality obrazu a přepnutí režimu vyžaduje určitou dobu. Uživatel může zvolit režim měření teploty podle své aktuální situace.

(5)

Otázka: Představuje P2 Pro radiologické nebezpečí pro lidský organismus?

Odpověď: P2 Pro aktivně nevyzařuje žádné nebezpečné záření, ale pouze shromažďuje informace o teple objektů. Lze jej tedy s klidným svědomím používat.

(6)

Otázka: Údaje o teplotě lidí na dálku jsou relativně nižší a mohou se zvýšit, když se k nim přiblížím. Proč k tomu dochází?

Odpověď: Infračervené záření se po průchodu atmosférou zeslabuje. Čím větší je vzdálenost, tím více slábne. V důsledku toho jsou naměřené teploty u objektů ve větší vzdálenosti méně přesné. Pro uživatele, kteří potřebují pouze najít neobvyklé zdroje tepla, nemá útlum ve vzdálenosti vliv na relativní rozložení teploty. Mohou tedy výrobek používat jako obvykle. Uživatelé, kteří potřebují přesné údaje o teplotě, mohou získat korigovanou teplotu zadáním vzdálenosti od měřeného objektu (až 5 m) v nabídce Korekce měření teploty - Korekce vzdálenosti (temperature Measurement Correction - Distance Correction).

6 Podpora a servis

6.1 Servis

Společnost InfiSense Technology Co., Ltd. se zavazuje poskytovat zákazníkům kvalitní školení, údržbu a technickou podporu. Společnost si přeje udržovat se zákazníky dlouhodobé vztahy. Nadále nabízí systémy nejnovějších verzí a účinnou, včasnou podporu, přeškolení a poradenské služby na základě potřeb zákazníků, aby pomohla maximalizovat jejich ekonomický přínos.

6.2 Poprodejní kontakt

E-mail: sales@infisense.cn

Tel: +86-400-998-3088

Web: <https://www.infiray.com>

Dodavatel/Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz