

C.A1950

DiaCAM²



Termokamera

Measure up



Právě jste si zakoupili termokameru **C.A 1950**; děkujeme vám za vaši důvěru.

Chcete-li z vašeho přístroje získat to nejlepší:

- Přečtěte si tento návod k obsluze.
- Dodržujte bezpečnostní opatření.



POZOR



Infračervená kamera je citlivé optické měřicí zařízení. Věnujte pozornost následujícím poznámkám:

Nemiřte kamerou na slunce, laserové svařování nebo jakýkoli jiný zdroj silného tepelného záření.

Dojde-li k poškození součástí kamery nebo problému v důsledku nedodržení výše uvedených pokynů, výrobce ani prodejce nenesou žádnou odpovědnost a všechny náklady nese uživatel.

ÚVOD

Technologie detekce pomocí termografie využívající infračervené záření existuje v industrializovaných zemích již mnoho let a stala se nepostradatelným prostředkem k zajištění bezpečných podmínek průmyslové výroby. Tato technologie se běžně používá v řadě různých odvětví, jako je výroba železa a oceli, výroba elektrické energie, petrochemický průmysl, odvětví automatizace, těžba zemního plynu, přeprava a další profese zabývající se bojem s požáry a ochranou hranic. Pro všechny tyto činnosti vyznačující se postupy s minimalizací zásob, používáním vysokonapěťových výrobních zařízení, silnými elektrickými proudy nebo vysokými rychlostmi poskytuje infračervené termální zobrazování bezkontaktní metodu kontroly v reálném čase.

Tato metoda detekce nevyžaduje žádnou elektrickou energii, odstávku stroje ani přerušení výroby. Je možné pomocí ní předem diagnostikovat dosud neprojevené vady, a tím předejít výskytu závad a incidentů během výroby. Tepelná zobrazovací metoda představuje inovativní bezkontaktní technologii kontroly, která je bezpečná, spolehlivá a rychlá.

V porovnání s kontaktními detekčními přístroji široce používanými v současné době tato nová technologie znamená bezesporu revoluční změnu. Technologie infračervené detekce využívající tepelné zobrazování je využívána ve velkém měřítku v následujících oblastech:

- sledování elektrických zařízení a vysokonapěťových transformátorů
- lokalizace úniků z tepelných zařízení a tepelných výměníků; analýza ztrát tepla
- identifikace tepelných poruch v kolejové přepravě
- odvětví mikroelektroniky, racionalizace obvodů teplotní kontroly
- požární ochrana, lokalizace skrytých zdrojů požáru
- na místě požáru, pomoc obětem a taktické řízení
- bezpečnostní pracovníci, noční dohled

Proto je v současné době technologie infračervené detekce využívající tepelné zobrazování jednomyslně považována za špičkový nástroj pro průmyslové sledování.

Význam symbolů používaných na přístroji:

	Značka CE označuje shodu s evropskou směrnicí pro nízkonapěťová zařízení 2014/35/EU, směrnicí pro elektromagnetickou kompatibilitu 2014/30/EU, směrnicí pro radioelektrická zařízení 2014/53/EU a směrnicí o omezení nebezpečných látek RoHS 2011/65/EU a 2015/863/EU.
	Značení UKCA potvrzuje shodu výrobku s požadavky platnými ve Velké Británii, zejména v oblasti bezpečnosti nízkého napětí, elektromagnetické kompatibility a omezení používání nebezpečných látek.
	Značka KC (Korea Certification; certifikace pro Koreu) označuje shodu s požadavky příslušných bezpečnostních norem platných v Koreji.
	Symbol přeškrtnutého odpadkového koše označuje, že v rámci Evropské unie musí být produkt likvidován jako tříděný odpad v souladu se směrnicí DEEE 2012/196/UE.
	Produkt je deklarován jako recyklovatelný podle analýzy životního cyklu v souladu s normou ISO14040.

OBSAH

1. Seznámení s kamerou	6
1.1. Základní opatření	6
1.1.1. Nikdy se nedívejte na slunce, laserové svařování ani na jakýkoli jiný zdroj silného tepelného záření ..	6
1.1.2. Vyhnete se působení prachu při otevřeném objektivu	6
1.1.3. Nedotýkejte se objektivu prsty	6
1.1.4. Vyhnete se nárazům a pádům	6
1.2. Napájení kamery	7
1.3. Vložte paměťovou kartu micro SD	8
1.4. Uspořádání displeje	8
1.4.1. Správa baterií	8
1.4.2. Hlavní obrazovka	9
1.4.3. Zobrazení nabídek	12
1.5. Konfigurace kamery	12
1.5.1. Změna jazyka kamery	12
1.5.2. Změna data a času kamery	12
1.5.3. Změna jednotek teploty a vzdálenosti	13
1.5.4. Změna funkce spojené se spouští kamery	13
1.5.5. Nastavení prodlevy automatického vypnutí kamery	13
1.5.6. Nastavení intenzity osvětlení displeje	13
1.5.7. Změna umístění snímků	14
1.5.8. Změna barev zobrazení snímků	14
2. AKCE měření	15
2.1. Odhad teploty objektu bez ukazatele	15
2.2. Vyhledání teplých a chladných bodů na snímku	15
2.3. Měření teploty bodu na snímku	15
2.4. Informace o vlastnostech oblasti displeje	15
2.5. Zobrazení teplotního profilu čáry snímku	16
2.6. Zobrazení bodů se stejnou teplotou na snímku	16
2.7. Fixování barev znázornění teploty	16
3. AKCE přesnějšího měření	17
3.1. Osvědčené postupy	17
3.2. Použití parametrů ovlivňujících snímání, které odpovídají podmínkám měření	17
3.2.1. Použití výchozí kompenzace faktorů ovlivňujících snímání	17
3.2.2. Používání kompenzace uživatelských faktorů ovlivňujících snímání	18
3.3. Použití stativu	18
4. Ukládání a načítání snímků	19
4.1. Jak jsou pojmenovávány soubory snímků?	19
4.2. Uložení snímku	19
4.3. Kam se ukládají snímky?	20
4.4. Připojení hlasového komentáře	20
4.5. Úprava hlasového komentáře k existujícímu snímku	20
4.6. Načtení snímku	21
4.7. Přehrávání hlasového komentáře	22
4.8. Odstranění snímku	22
4.9. Přenos snímku do PC	22
4.9.1. S paměťovou kartou micro SD	22
4.9.2. Použití USB kabelu	23
4.10 Vytvoření přehledu zásahů zahrnujících snímky kamery	23
5. Ukládání a načítání konfigurací použití	24
5.1. Kam se ukládají konfigurace?	24
5.2. Uložení aktuální konfigurace kamery	24
5.3. Načtení uložené konfigurace	24
5.4. Odstranění uložené konfigurace	24
5.5. Návrat k tovární konfiguraci kamery	25
6. Funkce Bluetooth	26
6.1. Zapnout/vypnout Bluetooth	26
6.1.1. Zapnutí funkce Bluetooth	26

6.1.2.	Vypnutí funkce Bluetooth	26
6.2.	Používání náhlavní soupravy	26
6.2.1.	Jak lze současně připojit náhlavní soupravu?	26
6.2.2.	Připojení náhlavní soupravy	26
6.2.3.	Změna náhlavní soupravy	27
6.2.4.	Odpojit náhlavní soupravu?	27
6.3.	Použití měřicích periferních zařízení s rozhraním Bluetooth	27
6.3.1.	Kolik periferních zařízení je možné připojit?	27
6.3.2.	Kolik měření je možné provést na každém zařízení?	27
6.3.3.	Jaká periferní zařízení kamera rozpoznává?	28
6.3.4.	Připojení měřicího zařízení s rozhraním Bluetooth	28
6.3.5.	Jak vybrat periferní zařízení s rozhraním Bluetooth?	28
6.3.6.	Nahrazení zařízení jiným zařízením	28
6.3.7.	Úprava frekvence čtení mého periferního zařízení s rozhraním Bluetooth	28
6.3.8.	Zobrazení měření z různých zařízení s rozhraním Bluetooth	29
6.3.9.	Použití měření přes Bluetooth jako parametr ovlivňující snímání	29
6.3.10.	Zobrazení měření přes Bluetooth na hlavní obrazovce	30
6.3.11.	Je možné uložit měření přes Bluetooth současně se snímkem?	30
7.	Aktualizace interního softwaru kamery	31
7.1.	Kde je možné přečíst verzi interního softwaru kamery?	31
7.2.	Jak aktualizovat interní software kamery?	31
8.	Setkali jste se s obtížemi?	32
8.1.	Zobrazuje se mi jednobarevný infračervený snímek.	32
8.1.1.	Paleta barev je zafixována.	32
8.1.2.	Nekoherentní uživatelské parametry ovlivňující snímání	32
8.2.	Moje infračervené snímky jsou málo kontrastní.	32
8.3.	Nemohu uložit aktuální snímek	32
8.4.	Správce souborů má velmi pomalou odezvu	32
8.5.	Nemohu připojit svoji náhlavní soupravu	32
8.6.	Nemohu připojit své periferní zařízení s rozhraním Bluetooth	32
8.7.	Moje měření přes Bluetooth se nezobrazují nebo nejsou obnovována ve správci měření	33
9.	PÉČE a údržba	34
9.1.	Čištění skříně a displeje kamery	34
9.2.	Čištění infračervené optiky	34
9.3.	Rozbalení a opětovné balení	34
10.	Záruka	35
11.	STAV DODÁVKY	36

PŘÍLOHA I – Stromová struktura nabídek

PŘÍLOHA II – Tabulka emisivity

PŘÍLOHA III – Technická specifikace

1. SEZNÁMENÍ S KAMEROU

1.1. Základní opatření

1.1.1. Nikdy se nedívejte na slunce, laserové svařování ani na jakýkoli jiný zdroj silného tepelného záření.

Přímé vystavení slunečnímu svitu nebo jinému silnému zdroji tepelného záření může negativně ovlivnit funkčnost kamery a částečně nebo zcela vyřadit z provozu infračervený snímač, a to na dobu až několika měsíců.

Proto se doporučuje uzavřít kryt objektivu, není-li kamera používána, aby se zabránilo nechtěné expozici.

1.1.2. Vyhněte se působení prachu při otevřeném objektivu.

Přestože je kamera klasifikována třídou ochrany IP54 (odolnost proti stříkající vodě a prachu), nedoporučuje se kameru používat v prašném prostředí: prach ukládající se na objektivu může nejen narušit měření (pohlčení části tepla a parazitní rozptyl), ale také negativně ovlivnit ostrost snímků.

Pokyny k čištění objektivu naleznete v bodě §9.2. [Čištění infračervené optiky](#).

1.1.3. Nedotýkejte se objektivu prsty.

Je třeba se pečlivě vyhnout zanechání otisků prstů, protože kyseliny z kůže mohou narušit povlaky a sklo objektivu a mohou zanechat trvalé stopy. Viz bod §9.2. [Čištění infračervené optiky](#).

1.1.4. Vyhněte se nárazům a pádům.

Přestože je kamera robustní, je nejlepší omezit pády a nárazy, protože se jedná o křehký a přesný přístroj.

1.2. Napájení kamery



- Kamera umožňuje použití:
 - alkalických baterií
 - baterií Ni-MH typu AA.
- Nabíjení baterií by mělo být prováděno externí nabíječkou.
- Jsou-li vyjmuty články či baterie, rezerva chodu vnitřních hodin je 15 hodin.
- Baterie se vkládají na konci rukojeti.
- Otevřete kryt pomocí mince zatlačením na západku:



Použité baterie a akumulátory se nesmí likvidovat s domovním odpadem. Předějte je na příslušné místo odběru recyklovaného odpadu.

1.3. Vložte paměťovou kartu micro SD.



Soubory vytvářené pomocí kamery (snímky, zvukové soubory a konfigurace) jsou ukládány pouze na paměťovou kartu micro SD nacházející se na levé straně hlavy.

V případě nepřítomnosti této karty se zobrazí chybová zpráva, jakmile je nutný přístup k tomuto médiumu.

Paměťová karta musí být naformátována:

- ve formátu FAT16,
- nebo ve formátu FAT32,

existuje riziko, že nebude možné kartu přechist.

Pro vložení paměťové karty otevřete pryžový kryt a vložte kartu do příslušného otvoru. Viz schéma naproti.

Dbejte na správný směr vložení.

Pokud kartu nelze zasunout:

- je obrácená nesprávným směrem a je nutné ji otočit;***
- je vložena již jiná karta.***

1.4. Uspořádání displeje

V zásadě se kamera spouští:

- na hlavní obrazovce,
- v režimu kontinuálního snímání,
- v konfiguraci, ve které se nacházela v momentu vypnutí.

Avšak po vyjmutí baterií a spuštění kamery se zobrazí nabídka „[Správa baterií](#)“.

Nabídka se zobrazuje na vyžádání při podržení tlačítka **F2** při zapnutí kamery.

Informační zprávy se mohou na displeji překrývat (*Například zprávy pro opětovné připojení periférií s rozhraním Bluetooth, pokud byly předtím zobrazeny, nebo chybové či informační zprávy, pokud se zobrazují*).

Zobrazí se nabídka pro vložení systémového data a času, pokud dojde k přerušení napájení vnitřního času. Doporučuje se tyto údaje aktualizovat, protože jsou používány při vytváření souborů snímků.

1.4.1. Správa baterií

K informování obsluhy o stavu akumulátorů nebo baterií během používání kamery slouží indikátor stavu baterií na stavovém řádku hlavní obrazovky (viz §1.4.2.1. [Stavový řádek](#)). Správu baterií je možné ovládat dvěma způsoby:

1. výchozí režim:

Nevyžaduje zadání žádných informací obsluhou, ale informuje o nízkém stavu nabití baterií:

- žádné zobrazení před zjištěním tohoto nízkého stavu,
- zobrazení  přibližně 30 minut před automatickým vypnutím přístroje.

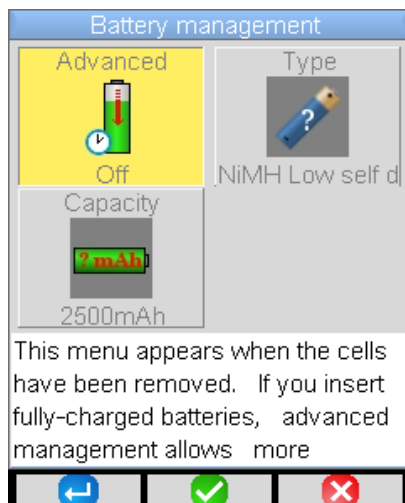
2. rozšířený režim:

Umožňuje přesné sledování spotřeby, avšak je nutné správně zadat přesné údaje:

- typ použitých článků nebo akumulátorů,
- jejich teoretickou kapacitu.

Tento správce baterií předpokládá, že baterie nebo akumulátory vložené před zadáním jsou plně nabitě.

Nabídka „Správa baterií“ umožňuje volbu režimu fungování, a to takto:



F1 potvrzuje jednotlivé zadané položky a zavře okno, přičemž inicializuje správce baterií s tímto nastavením.

F2 upravuje a potvrzuje zadání vybrané položky.

F3 ruší zadání nebo zavře okno bez inicializace správce baterií.

Položka „Rozšířený“ aktivuje nebo deaktivuje rozšířený režim:

-Stisknutím tlačítka **F2** je možné upravit hodnotu této položky.

-Pomocí šipek nahoru/dolů zvolíte hodnotu a tlačítkem **F2** potvrdíte zadání.

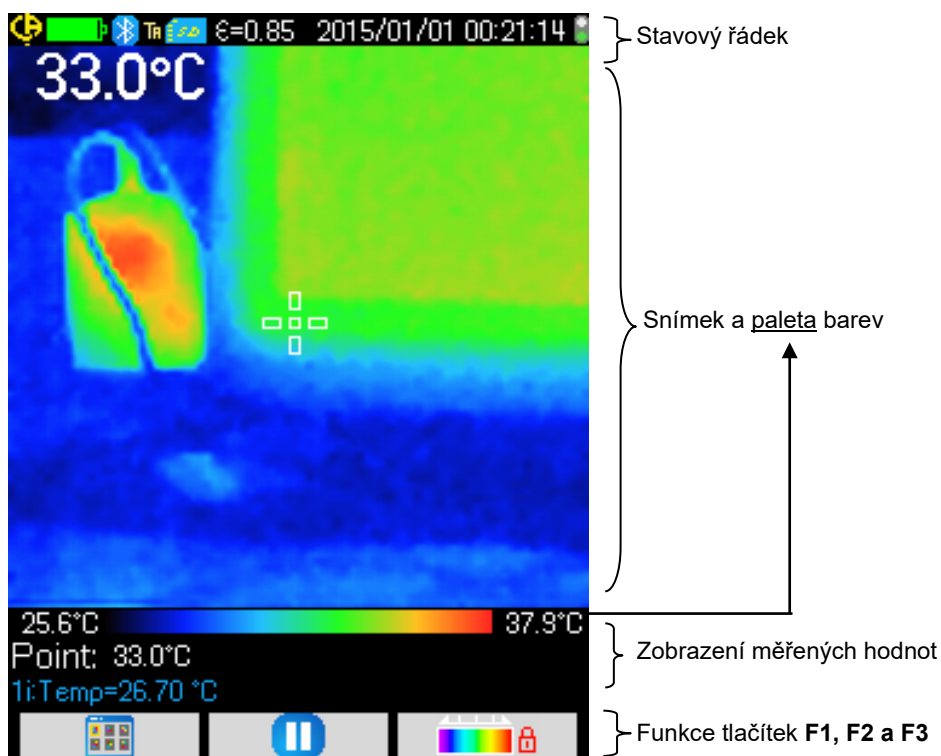
Typ baterií: Kamera je dodávána s bateriemi Ni-MH s nízkou hodnotou samovybití a přibližnou kapacitou 2500 mAh. Jedná se o výchozí doporučené parametry.



Pokud uživatel vždy používá stejnou sadu akumulátorů, může být užitečné použití funkce automatického vypnutí kamery při nízkém stavu baterií. V tomto případě je teoretická kapacita akumulátorů zadána na počátku automaticky upravena s ohledem na předchozí vybíjení. Tato kapacita je navržena standardně při dalším zobrazení nabídky.

1.4.2. Hlavní obrazovka

Obrazovka je rozdělena do 4 částí:



1.4.2.1. Stavový řádek

Tento pruh oznamuje obsluhu aktuální provozní režim kamery.

Při standardním fungování se zde zobrazují následující informace → 

žádné zobrazení 	Baterie nebo články jsou v pořádku. Baterie nebo články jsou vybité.	} Výchozí správa
  	Baterie nebo články jsou v pořádku. Baterie nebo články jsou vybité. Baterie nebo články jsou vybité.	
 žádné zobrazení	Je zapnuta funkce Bluetooth. Funkce Bluetooth není zapnuta.	
TA TF TS	Funkce spouště → Míření („Aim“) Funkce spouště → Zafixování („Freeze“) Funkce spouště → Uložení („Save“)	
 	Byla zjištěna přítomnost karty micro SD. Byla zjištěna absence karty micro SD.	
 	Hodnota emisivity, uživatelská korekce faktorů ovlivňujících snímání Výchozí korekce faktorů ovlivňujících snímání	
	Datum a čas pořízení aktuálního snímku	
 	Probíhá snímání Snímání zastaveno → Snímek je zafixován	

Během načítání snímku – informace → 

žádné zobrazení 	Baterie nebo články jsou v pořádku. Baterie nebo články jsou vybité. } Výchozí správa
  	Baterie nebo články jsou v pořádku. Baterie nebo články jsou vybité. Baterie nebo články jsou vybité. } Rozšířená správa
 žádné zobrazení	Bluetooth je aktivní při vytváření souboru. Bluetooth není při vytváření souboru zapnut.
TA	Funkce spouště→ Míření („Aim“), nucené při načítání snímku
 	Načtení aktuálního infračerveného snímku Načtení aktuálního snímku viditelného obrazu
 žádné zobrazení	Je aktivována uživatelská korekce faktorů ovlivňujících snímání. Je aktivována výchozí korekce faktorů ovlivňujících snímání.
	Název načteného souboru

1.4.2.2. Snímek a paleta barev

Tato zóna je vyhrazena: -buďto pro zobrazení infračerveného snímku s přiřazenou paletou barev,
-nebo k zobrazení viditelného snímku podle zvoleného nastavení zobrazení.

Paleta barev se používá k určení teploty různých barev použitých na termogramu. Ve výchozím nastavení se toto přiřazení teplot a barev provádí automaticky na základě minimální a maximální teploty zjištěné z každého snímku. Avšak obsluha může tento vztah změnit určením minimálních a maximálních teplot: jedná se o zafixovanou paletu (viz §2.7. [Fixování barev znázornění teplot](#)).

V automatickém režimu je paleta znázorněna takto:



Je-li paleta zafixována, minimální a maximální teplota se zobrazuje červeně a ve středu se zobrazí symbol zámku:



1.4.2.3. Zobrazení měření

V tomto prostoru se zobrazují měření různých ukazatelů a měření přes Bluetooth, je-li připojena měřicí periferie a pokud na displeji zbývá dostatek místa.



Měření bodu ukazatele
Měření přes Bluetooth (pro zobrazení platí pouze jedno)

Viz §2. [Akce měření](#) a 6.3.10. [Zobrazení měření Bluetooth na hlavní obrazovce](#).

1.4.2.4. Funkce tlačítek F1, F2 a F3



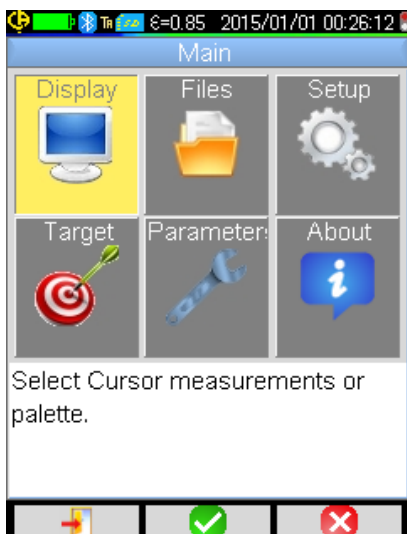
Tlačítka **F1**, **F2** a **F3** mají několik funkcí v závislosti na kontextu zobrazení a funkce kamery.

Tyto funkce jsou označeny pomocí ikon umístěných v tomto prostoru nad příslušnými tlačítky:

	Otevření nabídky nebo opětovné otevření naposledy otevřené nabídky
	Zavření všech otevřených nabídek
	Potvrzení položky, zadání, zavření zprávy, přidání zvoleného znaku ...
	Zavření nabídky, zrušení zadání nebo záznamu
	Zafixování snímku
	Obnovení kontinuálního snímání
	Uložení aktuálního snímku
	Potvrzení zadání v textovém editoru nebo volby pracovního adresáře
	Odstranění vybraného souboru nebo složky ve správci souborů
	Otevření vybraného souboru nebo složky ve správci souborů
	Ukončení načteného snímku
	Informace o načteném souboru
	Fixuje paletu barev
	Úprava minimální nebo maximální hodnoty a/nebo návrat do automatického režimu
	Zobrazení infračerveného snímku
	Zobrazení viditelného obrazu
	Poslech hlasové zprávy
	Záznam nové hlasové zprávy
	Zastavení poslechu nebo záznamu hlasové zprávy
	Hledání nových periferních zařízení Bluetooth
	Připojení všech periferních zařízení Bluetooth z aktuálního seznamu

1.4.3. Zobrazení nabídek

Přístup k nabídkám je možný stisknutím tlačítka **F1** s funkcí . Při zobrazení nabídky jsou přiřazeny nové funkce tlačítkům **F1**, **F2** a **F3**.



Zvolte položku nabídky pomocí šipek. Zvolená položka se zobrazí žlutou barvou.

Tlačítko **F2**  umožňuje:

- otevření odpovídající nabídky
 - v určitých případech změnu zobrazeného nastavení.
- Nabídka tvoří stromovou strukturu, která je uvedena v názvu okna.

Tlačítko **F1**  zavírá všechny otevřené nabídky bez činnosti a umožňuje návrat na hlavní obrazovku.

Tlačítko **F3**  zavírá aktuální okno bez činnosti (vrací se do předchozí nabídky nebo na hlavní obrazovku).

Je-li upravován parametr, zobrazuje se na modrém pozadí s logem  na levé straně a možnými hodnotami je možné rolovat pomocí tlačítek nahoru/dolů.

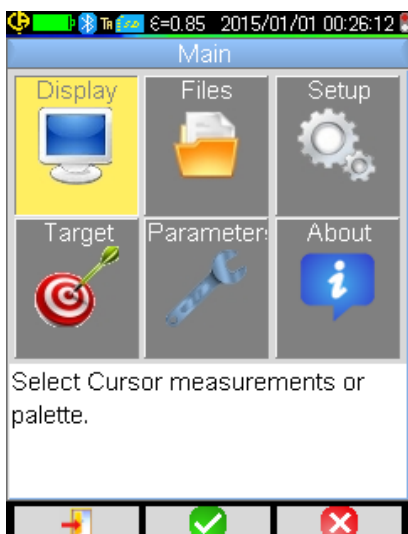
Nové stisknutí tlačítka **F2**  → – použití hodnoty.

Položku zobrazenou šedou barvou není možné upravovat.

1.5. Konfigurace kamery

Při prvním spuštění kamery jsou parametry inicializovány s výchozími hodnotami a obsluha může toto nastavení upravovat, tak aby vyhovovalo jeho potřebám.

Po provedení jsou tato nastavení uložena při každém vypnutí do trvalé paměti, aby mohla být při dalším spuštění obnovena.



Většina z těchto nastavení je přístupná z nabídky „Hlavní/Parametry/Nastavení“.

1.5.1. Změna jazyka kamery

Nabídky jsou přeloženy do jazyka, který vyberete z nabídky: Hlavní/Parametry/Nastavení s potvrzením položky .

1.5.2. Změna data a času kamery

Nastavení vnitřního času kamery se provádí v nabídce Hlavní/Parametry/Nastavení potvrzením položky .

Tato nabídka se otevře automaticky při spuštění, dojde-li k přerušení napájení vnitřního času kamery. Aktualizace data a času kamery je nezbytné pro značení záznamů, protože název souborů termogramů závisí přímo na těchto informacích (viz §4.1. [Jak jsou pojmenovávány soubory snímků?](#)).

Použití zadaných a potvrzených informací se provádí tlačítkem **F2** .

1.5.3. Změna jednotek teploty a vzdálenosti

	V nabídce Hlavní/Parametry/Nastavení potvrďte položku naproti pro volbu zobrazovaných jednotek teploty nebo vzdálenosti: -teplota se zobrazuje ve stupních Fahrenheita (°F) nebo ve stupních Celsia (°C), -vzdálenost se zobrazuje ve stopách (ft) nebo v metrech (m).
---	---

1.5.4. Změna funkce spojené se spouští kamery

	Se spouští kamery jsou spojeny tři funkce, které je možné měnit pomocí nabídky Hlavní/Parametry/Nastavení potvrzením níže popsaných položek:	
 1. Míření (Aim) 	Tato funkce umožňuje přepínání mezi zobrazením infračerveného obrazu a viditelného obrazu z kamery, tak aby se usnadnilo míření na cíl. Je-li tato funkce zvolena, zobrazí se na stavovém řádku v horní části obrazovky ikona „TA“. Při načtení snímku je spoušť automaticky nastavena na tuto funkci. Na konci načítání je obnovena funkce naprogramovaná obsluhou.	
 2. Zafixování (Freeze) 	Tato funkce vám umožňuje provést zafixování snímku: v tomto případě je zafixován infračervený snímek a viditelný snímek a je možné si je prohlédnout jeden po druhém stisknutím tlačítka F3  nebo  podle aktuálního snímku. Je-li tato funkce zvolena, zobrazí se na stavovém řádku v horní části obrazovky ikona „TF“. Další stisknutí tlačítka umožňuje obnovení kontinuálního snímání.	
 3. Uložení (Save) 	Tato funkce nejprve zafixuje infračervené a viditelné snímky a poté je zaznamená na kartu micro SD (je-li přítomna). Je-li tato funkce zvolena, zobrazí se na stavovém řádku v horní části obrazovky ikona „TS“. Každé stisknutí způsobí nové zálohování a vytvoří odvozené soubory, pokud snímání není mezitím znovu spuštěno. Pro obnovení kontinuálního snímání stačí stisknout tlačítko F2 .	

1.5.5. Nastavení prodlevy automatického vypnutí kamery

Z důvodu prodloužení autonomie se kamera automaticky vypíná (bez zásahu obsluhy: stisknutí tlačítek ...) po prodlevě nastavené v rozsahu 15 až 60 minut (výchozí nastavení je 15 minut).

	Tato funkce je přístupná z nabídky Hlavní/Parametry/Nastavení potvrzením položky naproti.
---	--

Tuto funkci je možné deaktivovat (volba hodnoty „Žádný“) a v tom případě se kamera vypne (nedojde-li k zásahu obsluhy), jakmile jsou baterie příliš slabé, aby mohly zajistit napájení.

1.5.6. Nastavení intenzity osvětlení displeje

Pro snadnější použití je možné nastavit intenzitu osvětlení displeje. Takto je možné snížit intenzitu osvětlení po setmění, aby nedocházelo k oslňování, nebo naopak intenzitu zvýšit v případě použití kamery při přímém slunečním světle.

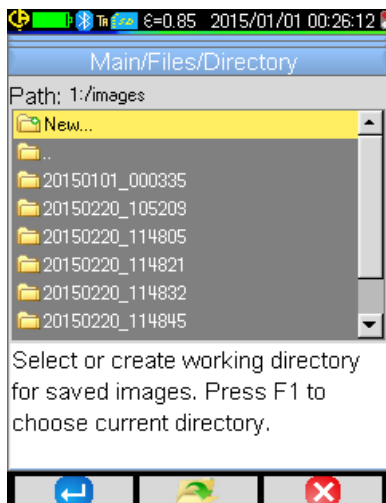
Standardně je kamera nastavena na automatický režim: senzor intenzity světla neustále nastavuje úroveň osvětlení.

	Toto nastavení, které ovlivňuje výdrž na baterie, je přístupné z nabídky Hlavní/Parametry/Nastavení potvrzením vedlejší položky.
---	---

1.5.7. Změna umístění snímků



Snímky jsou ukládány do pracovního adresáře, který může obsluha nastavit v nabídce Hlavní/Soubory potvrzením vedlejší položky.



Pracovní adresář musí být umístěn na kartě micro SD, která musí být vložena do přístroje.

Standardně je definován adresář „1:/images“.

Doba přístupu k paměťové kartě micro SD je poměrně dlouhá, a proto se doporučuje uspořádat záznamy do více adresářů pro omezení počtu souborů v jednotlivých adresářích; v tomto případě bude doba načítání obsahu adresáře krátká.

Aktuální adresář je možné zvolit jako pracovní adresář

stisknutím tlačítka **F1** , které poté zavře okno.

Stisknutím tlačítka **F2**  je možné otevřít zvolenou položku seznamu. Pro přechod na předchozí úroveň stromu otevřete položku seznamu „ ..“ a pro vytvoření nového adresáře otevřete položku  Nové...“.



Nabídka vytvoření adresáře umožňuje zadání názvu adresáře, přičemž počet znaků je omezen na 20:

Pomocí šipek zvolte písmeno, které chcete vložit, přidejte je pomocí tlačítka **F2**  a potvrďte zadání pomocí tlačítka **F1**



Poznámka: Tlačítko  umožňuje vložení aktuálního data a času .

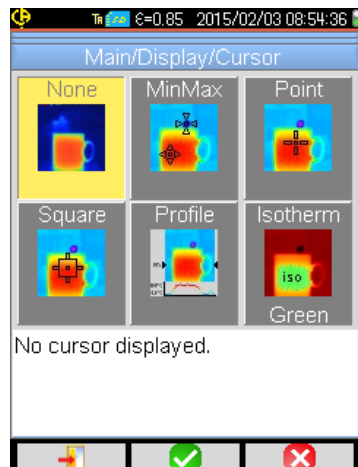
Pozor! Doporučuje se vytvořit adresář pro ukládání snímků v kořenovém adresáři karty SD: v případě formátování FAT16, s použitím dlouhých názvů je k dispozici pouze 256 položek v kořenovém adresáři (buďto 256 souborů nebo adresářů); je karta příliš rychle považována za plnou, přestože není dosaženo celkové kapacity.

1.5.8. Změna barev zobrazení snímků



Kamera nabízí více palet barev, které je možné volit pomocí položky nabídky Hlavní/Zobrazení.

2. AKCE MĚŘENÍ



Ve výchozím nastavení není vybrán žádný ukazatel měření

(volba položky  v nabídce

Hlavní/Zobrazení/Ukazatel) a kamera vytváří

pouze infračervené snímky.

2.1. Odhad teploty objektu bez ukazatele

Je možné odhadnout teplotu z informací poskytovaných paletou barev. Barvy lineárně rozložené mezi minimální a maximální teplotou se zobrazují po obou stranách palety, jednoduchá interpolace s polohou barvy na paletě poskytuje hledanou teplotu.

*Příklad: pokud oblast, jejíž teplotu chcete znát, má barvu umístěnou ve středu palety, teplota této barvy bude přibližně: $T_{min} + (T_{max} - T_{min}) * 1/2 = (T_{min} + T_{max})/2$ je střední hodnota teplot minimum a maximum palety, pokud se barva nachází v 1. čtvrtině: $T_{min} + (T_{max} - T_{min}) * 1/4$ atd.*

2.2. Vyhledání teplých a chladných bodů na snímku



V nabídce Hlavní/Zobrazení/Ukazatel zvolte posuvníky **minima/maxima** → určující minimální a maximální teplotu na snímku a zobrazující hodnoty.

2.3. Měření teploty bodu na snímku



V nabídce Hlavní/Zobrazení/Ukazatel zvolte ukazatel **Bod** →, který poskytuje teplotu bodu. Tento ukazatel je možné posouvat po snímku pomocí tlačítek s šipkami.

Umístěte ukazatel doprostřed displeje a zamiřte tak, abyste bod nastavili do středu.

2.4. Informace o vlastnostech oblasti displeje



V nabídce Hlavní/Zobrazení/Ukazatel zvolte **čtvercový** ukazatel (povrch) →, který indikuje střední hodnotu a minimální a maximální teplotu čtvercového povrchu znázorněného ukazatelem.

Umístěte povrch do středu displeje a zamiřte pro umístění zóny do tohoto povrchu.

Přesuňte tento povrch pomocí tlačítek s šipkami nebo nastavte velikost pomocí níže uvedené kombinace kláves: Šipka nahoru +

vlevo pro zmenšení a šipka dolů + vpravo pro zvětšení.

2.5. Zobrazení teplotního profilu čáry snímku



V nabídce Hlavní/Zobrazení/Ukazatel zvolte ukazatel **profil** →, který volí vodorovnou čáru snímku (tlačítka nahoru/dolů) a sleduje profil. Tento ukazatel určuje také bod na této čáře (tlačítka vlevo/vpravo) a poskytuje teplotu.

2.6. Zobrazení bodů se stejnou teplotou na snímku



V nabídce Hlavní/Zobrazení/Ukazatel zvolte **izotermální** → ukazatel, který sleduje stejnou barvu bodů snímku se stejnou teplotou v rámci tolerance. Vstup do tohoto režimu vyžaduje dvě potvrzení tlačítkem **F2**  položky nabídky: první pro volbu barvy znázornění (tlačítka nahoru/dolů pro posun barev a druhé pro potvrzení této volby a spuštění funkce).

Tlačítka nahoru/dolů regulují teplotu a tlačítka vlevo/vpravo toleranci.

2.7. Fixování barev znázornění teploty

Ve výchozím nastavení se přiřazení barev provádí automaticky a přepočítává se při každém snímku na základě teploty teplých a chladných bodů snímku.

Také jedna barva nemusí nutně na dvou snímcích znázorňovat stejnou teplotu, pokud se teplé a chladné body změní.

Chcete-li, aby barvy znázorňovaly vždy stejnou teplotu, je nezbytné zafixovat paletu (minimální a maximální teplota palety zůstává konstantní, bez ohledu na teplé a chladné body snímku).

- **Zafixování je možné provést dvěma způsoby:**

-pomocí tlačítek **F2** nebo **F3**, přičemž jedno z těchto tlačítek má funkci 

-v nabídce Hlavní/Parametry potvrzením položky  pomocí tlačítka **F2**  pro změnu její hodnoty na „manuální“ (tlačítka nahoru/dolů).

Když je paleta zafixována, zobrazí se na ní červený symbol zámku a minimální a maximální hodnoty jsou také zobrazeny červeně.

Při přechodu do režimu se minimum nastaví během několika sekund do režimu úprav (na modrém pozadí s logem ) a umožňuje změnu hodnoty (tlačítka nahoru/dolů).

Hodnota maxima se mění pouhým stisknutím tlačítka vpravo (při úpravě minima). Pokud se několik sekund nedotknete klávesnice, režim úprav se ukončí.

Pro opětovnou úpravu hodnoty je nutné znovu stisknout tlačítko **F2** nebo **F3** s funkcí  nebo znovu potvrdit položku



v nabídce Hlavní/Parametry pro návrat k režimu úpravy minimální hodnoty.

- **Ukončení režimu fixované palety se provádí takto:**

-nejste-li v režimu úprav → dvě po sobě jdoucí stisknutí tlačítka **F2** nebo **F3** s funkcí;

-jste-li v režimu úprav → jedno stisknutí v režimu úprav nebo v nabídce Hlavní/Parametry s úpravou



položka v nabídce Hlavní/Parametry pro návrat k hodnotě „automatica“.

3. AKCE PŘESNĚJŠÍHO MĚŘENÍ

3.1. Osvědčené postupy

- Provádějte měření ve střední oblasti displeje.
- Mířte zepředu. Neměřte šikmo.
- Měřte dostatečně velké scény. Vyhněte se ojedinělým scénám.
- Po změně teploty prostředí počkejte, až se kamera stabilizuje.
- Došlo-li při nabíjení k přehřátí baterií, nekládejte je ihned zpět do kamery.

3.2. Použití parametrů ovlivňujících snímání, které odpovídají podmínkám měření

Tok přijímaný kamerou závisí na:

- **emisivitě** pozorovaného objektu,
- **teplotě** prostředí,
- **vzdálenosti** od cíle a na
- relativní **vlhkosti** vzduchu.

Emisivita je nejvíce rozhodující pro nastavení, bez ohledu na kontext měření.

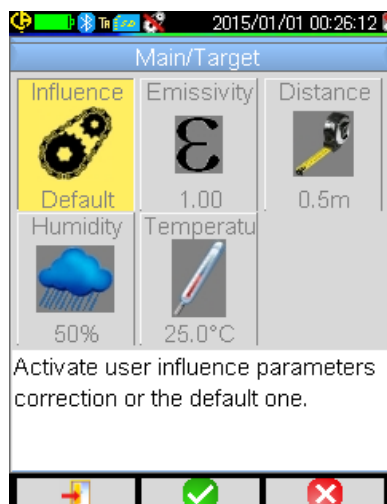
Vliv relativní vlhkosti je o to důležitější, pokud je vysoký a při velké vzdálenosti.

Vlhkost, teplota prostředí a vzdálenost se mohou ve venkovním prostředí podstatně lišit.

Kontext měření nemusí odpovídat a může vést k potenciálně významným chybám měření. Proto se navrhuje ruční kompenzace, při které uživatel upravuje tyto parametry.

Pozor! Nesprávné informace o jednotlivých parametrech může vést k odchylkám a horším výsledkům, než jaké získáte při výchozím nastavení parametrů.

3.2.1. Použití výchozí kompenzace faktorů ovlivňujících snímání



Výchozí kompenzace faktorů ovlivňujících snímání odpovídá kontextu kalibrace kamery (příklad: emisivita má fixní hodnotu 1,00, vzdálenost je 0,5 m, vlhkost činí 50 % a teplota prostředí dosahuje 25° C).

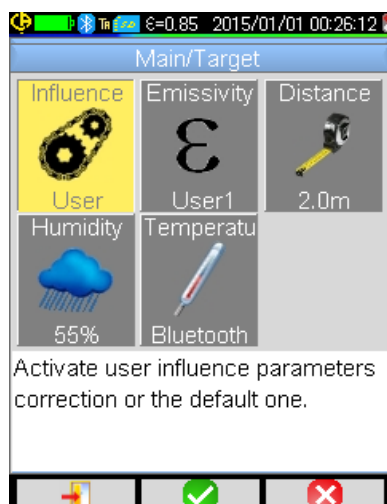
V tomto případě nelze parametry přizpůsobovat a jsou zobrazeny šedou barvou v nabídce Hlavní/Cíl. Hodnota emisivity na stavovém řádku je nahrazena logem .

Pokud se emisivita sledovaného objektu blíží této hodnotě, stejně jako parametry prostředí, tento způsob výpočtu je možné použít.

Platí to i v případě, pokud obsluha nevyžaduje velmi přesné měření (zjišťování tepelných mostů nebo teplotních odchylek).

3.2.2. Používání kompenzace uživatelských faktorů ovlivňujících snímání.

Tento způsob výpočtu je nezbytný, když dojde k odchýlení podmínek měření od kalibrace (emisivita, vlhkost) a obsluha vyžaduje přesnost.



Je-li zvolena kompenzace uživatele, je možné upravit různé parametry:

-emisivita: je možné zvolit ze seznamu materiálů nebo zadat hodnotu. Jsou k dispozici 3 uživatelské hodnoty, které je možné měnit (pomocí tlačítka vpravo pro zadání hodnoty, nebo nahoru/dolů pro změnu této hodnoty a **F2** pro potvrzení zadání). Po potvrzení se nabídka zavře a hodnota emisivity se zobrazí na stavovém řádku.
→ je možné ji nastavit v rozmezí od 1,00 do 0,05.

-vzdálenost: výchozí nastavení je 2 m,
→ je možné ji nastavit v rozmezí od 0,5 m do 999,9 m

-relativní vlhkost: výchozí hodnota je 55 %,
→ je možné ji nastavit v rozmezí od 0 do 100 %

-teplota prostředí: výchozí nastavení je 25° C,
→ je možné ji nastavit v rozmezí od 0° C do 55° C

3.3. Použití stativu

Pro zlepšení ostroty snímků a tím i přesnosti měření je možné použít stativ, který zabraňuje nežádoucím vibracím nebo pohybům.

Upevnění kamery na fotografický stativ je možné pomocí otvoru s průměrem ¼ palce, který se nachází v rukojeti na krytu baterie:



Otvor pro fotografický stativ s průměrem ¼ palce

4. UKLÁDÁNÍ A NAČÍTÁNÍ SNÍMKŮ

Pokud se ve čtečce nachází paměťová karta micro SD, je možné **ukládat do paměti** a poté **načítat** snímky a aktuální zobrazované naměřené hodnoty.

4.1. Jak jsou pojmenovávány soubory snímků?

Kamera disponuje dvěma objektivy. První je určen k snímání infračervených snímků, druhý umožňuje zachycení fotografie viditelného obrazu. Při zaznamenání snímku se také vytvoří dva soubory, jeden pro infračervený snímek, který je pojmenován „aaaammjj_hhmmss_IR.BMP“, a druhý pro snímek viditelného obrazu, jehož název je stejný, pouze bez přípony IR („aaaammjj_hhmmss.BMP“), přičemž část aaaammjj_hhmmss odpovídá datu a hodině pořízení snímku (obsluha předem zajistí aktualizaci data a času systému, viz §1.5.2. [Změnit datum a čas kamery?](#)).

Ke dvěma výše uvedeným souborům je možné přidat třetí soubor, je-li ke kameře připojena náhlavní souprava s rozhraním Bluetooth a obsluha reaguje pozitivně na návrh k vytvoření hlasové zprávy (viz §4.4. [Přidat hlasový komentář?](#)). Tento soubor bude mít stejný název jako infračervený snímek a bude mít příponu .WAV namísto .BMP (příklad: aaaammjj_hhmmss_IR.WAV).

Je-li snímek zafixovaný, je možné provést více uložení stejného snímku (s přidáním ukazatelů, změnou palety atd....). V tomto případě hovoříme o odvozeném snímku: pro odlišení těchto infračervených snímků, které mají stejné datum pořízení, je za datum přidán index „a“ až „z“ (příklad: 20141020_131254a_IR.BMP). Jsou-li použity všechny indexy od „a“ do „z“, je znovu použit index „a“ a soubor s tímto názvem je přepsán novým souborem.

Co se týká snímku viditelného obrazu, pokud je další snímek nezměněný, není duplikován. Jeden snímek viditelného obrazu může být přiřazen k více infračerveným snímkům (pozor při mazání snímků viditelného obrazu mimo správce souborů v kameře, nechcete-li vytvořit samostatné infračervené snímky). Opět je možné přidat hlasovou zprávu, jejíž název je stejný jako název infračerveného snímku (příklad: 20141020_131254a_IR.WAV).

4.2. Uložení snímku

Uložení snímku je možné, je-li do čtečky vložena paměťová karta micro SD.

Při normálním použití → je-li ke spoušti přiřazena funkce míření nebo zafixování (viz §1.5.4. [Změnit funkci přiřazenou ke spoušti kamery?](#)), je nutné nejdříve zastavit snímání (pokud jste tak již neučinili, a to stisknutím tlačítka **F2** ) pro zafixování snímku.

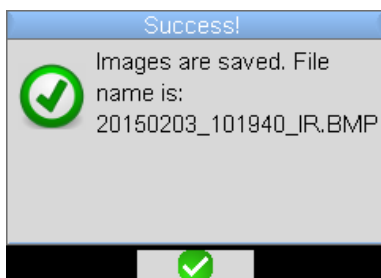
Jedno z tlačítek **F2** nebo **F3** poté převezme funkci  umožňující uložení aktuálního snímku do pracovního adresáře. Je-li spoušti přiřazena funkce ukládání, každé její stisknutí zafixuje snímek (pokud tak již nebylo učiněno) a zapíše zafixovaný snímek do paměti.

Je-li snímání zastaveno, každé další stisknutí vytvoří nový snímek, který se označuje jako odvozený (se stejným datem pořízení) a odlišuje se názvem s připojeným indexem

(viz §4.1. [Jak jsou pojmenovávány soubory snímků?](#))

V případě načtení snímku →

je možné vytvořit nový snímek (odvozený ze stejného snímání) zvolením položky  v nabídce Načtení, bude použit nový index (viz §4.1. [Jak jsou pojmenovávány soubory snímků?](#)) a datum pořízení zůstane nezměněné.



Jakmile je dokončeno ukládání, zobrazí se zpráva s názvem vytvořeného souboru.



Je-li připojena náhlavní souprava s rozhraním Bluetooth (viz §6.2.2. [Jak připojit náhlavní soupravu?](#)), druhá zpráva navrhne přidání hlasového komentáře k tomuto souboru.

Podle situace se uloží 1, 2 nebo 3 soubory:

1 soubor	v případě odvozeného snímku (stejně datum pořízení) bez připojené náhlavní soupravy (snímek viditelného obrazu již existuje, je vytvořen pouze soubor s infračerveným snímek)
2 soubory	vytvoření snímku z nového pořízení (nové datum pořízení) bez připojené náhlavní soupravy (jsou vytvořeny soubory infračerveného snímku a snímku viditelného obrazu)
3 soubory	vytvoření snímku z nového pořízení s hlasovým snímek

4.3. Kam se ukládají snímky?

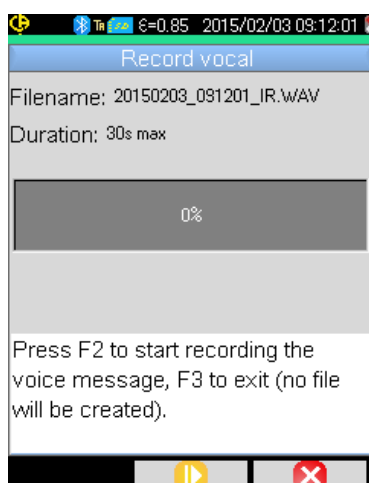
Snímky jsou ukládány do pracovního adresáře zvoleného obsluhou v nabídce Hlavní/Soubory/Adresář (viz §1.5.7. [Změnit umístění snímků?](#)).

Pracovní adresář musí být umístěn na paměťové kartě micro SD vložené do přístroje; pokud karta chybí, zobrazí se chybová zpráva varující obsluhu.

4.4. Připojení hlasového komentáře

Hlasové funkce jsou zajišťovány prostřednictvím náhlavní soupravy s rozhraním Bluetooth, která musí být připojena ke kameře (viz §6.2.2. [Jak připojit náhlavní soupravu?](#)).

Přidání hlasové zprávy je možné pouze po dokončení ukládání snímku, po zobrazení zprávy oznamující název vytvořeného souboru. Je-li připojena náhlavní souprava, další zpráva navrhne zaznamenání hlasové zprávy (viz výše). Délka hlasové zprávy je omezena na 30 sekund.



- Okno záznamu hlasové zprávy používá tlačítka **F1**, **F2** a **F3**, která mají přiřazeny tyto funkce:
- : pro spuštění záznamu nebo spuštění dalšího
- : pro zastavení záznamu nebo jeho poslech
- : pro poslech záznamu
- : pro zavření okna (bez vytvoření souboru je-li stisknuto před prvním záznamem nebo během záznamu).

4.5. Úprava hlasového komentáře k existujícímu snímku

Změna hlasového souboru mimo nabídku záznamu se provádí pouze vytvořením nového souboru a odstraněním původního souboru.



Je nutné nejprve načíst příslušný snímek (viz §4.6. [Jak načíst snímek?](#)) a poté jej uložit zvolením



položky v nabídce načtení.

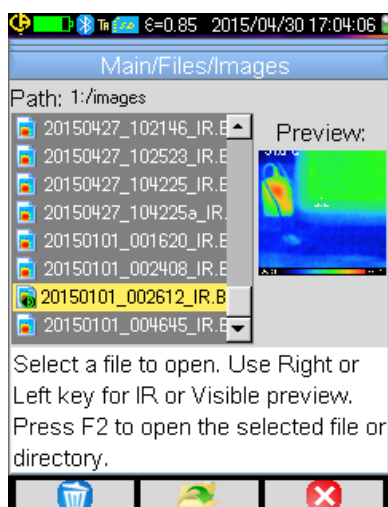
Je vytvořen nový odvozený snímek (s novým indexem „a“ až „z“).

Je-li připojena náhlavní souprava, zobrazená zpráva navrhne vytvoření přidruženého hlasového záznamu.

Zbývá pouze vytvořit novou zprávu (viz výše) a vymazat původní snímek (viz §4.8. [Jak smazat snímek?](#)).

4.6. Načtení snímku

Načtení snímku se provádí v nabídce Hlavní/Soubory/Snímky, pokud se ve slotu nachází paměťová karta micro SD.



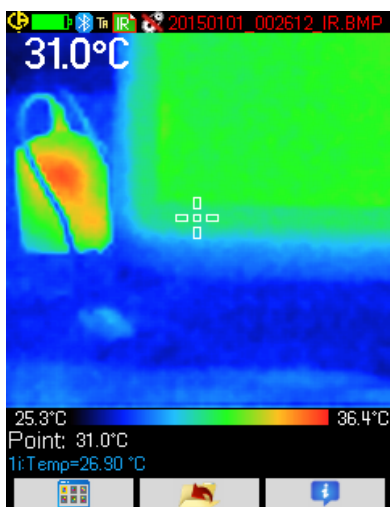
Ve správci souborů se zobrazují pouze infračervené snímky vygenerované kamerou, s názvem podobným jako: aaaammjj_hhmmssX_IR.BMP, a složky umožňující přesun ve stromové struktuře karty SD.

Zobrazí se náhled snímku a pomocí tlačítek vpravo/vlevo je možné přecházet od infračerveného zobrazení k přidruženému snímku viditelného obrazu.

Snímky s přiřazenou hlasovou zprávou jsou označeny ve správci souborů pomocí ikony , zatímco jiné jsou označeny pomocí ikony .

Tlačítka F1, F2 a F3 přidružená ve správci souborů jsou následující:

	odstraní zvolený soubor nebo adresář (odstranit lze pouze prázdné adresáře)
	otevře zvolený adresář nebo soubor (otevření souboru provede jeho načtení)
	zavře správce souborů.



Otevření snímku se projeví zavřením nabídek a zobrazením snímku na hlavní obrazovce.

Změní se stavový řádek (viz §1.4.1.1. [Stavový řádek](#)) a zobrazí se název souboru označený růžovou barvou.

Tlačítka F1, F2 a F3 přidružená k hlavní obrazovce načtení snímku jsou následující:

	otevře nabídku načtení umožňující obsluhu měnit paletu, ukazatele, přepnout infračervený snímek na snímek viditelného obrazu, uložit aktuální snímek, měnit parametry ovlivňující snímání nebo vizualizovat měření pomocí přístrojů s rozhraním Bluetooth (pokud existují v okamžiku uložení načteného snímku).
	opustí načtení snímku a vrátí se do správce souborů.
	zobrazí doplňující informace o souboru a v případě potřeby poskytne přístup ke zvukovému souboru.

Během načítání souboru spouští kamery umožňuje přepínat mezi infračerveným snímkem a fotografií viditelného obrazu cíle.

4.7. Přehrávání hlasového komentáře



Přehrávání hlasové zprávy se provádí pomocí náhlavní soupravy s rozhraním Bluetooth, která musí být připojena ke kameře (viz §6.2.2. [Jak připojit náhlavní soupravu?](#)).

Chcete-li přehrát hlasovou zprávu přidruženou ke snímku, je nutné načíst tento snímek (viz §4.6. [Jak načíst snímek?](#))

a použít tlačítko **F3**  k otevření okna s informacemi o souboru.

Tlačítko **F2** jsou přiřazeny tyto funkce:  pro poslech hlasové zprávy nebo  pro zastavení poslechu.

4.8. Odstranění snímku



Odstranění snímku se provádí ve správci souborů (nabídka Hlavní/Soubory/Snímky) pomocí tlačítka **F1** .

Zobrazí se zpráva potvrzující definitivní odstranění souboru.

Odstranění souboru se projeví odstraněním souboru infračerveného snímku, k němu přiřazeného souboru (pokud existuje) a snímku viditelného obrazu, pokud neexistuje žádný další související infračervený snímek.

4.9. Přenos snímku do PC

Snímky jsou vždy ukládány na paměťovou kartu micro SD.

Pozor! Snímek upravený na PC a/nebo přejmenovaný již není možné použít na kameře:
-může dojít ke ztrátě části informací obsažených ve snímku,
-správce souborů filtruje názvy.

4.9.1. S paměťovou kartou micro SD

Paměťová karta micro SD umožňuje vyjmutí, stačí ji vysunout ze slotu a zasunout do čtečky na PC. Obrazové soubory mohou být přesunuty jako jakékoli jiné soubory přesunutím z jednoho adresáře do druhého.

4.9.2. Použití USB kabelu

- Kamera disponuje při normálním provozu portem USB s funkcí hromadného úložiště: při připojení kamery k PC pomocí USB kabelu je obsah paměťové karty micro SD přímo zpřístupněn v PC, přenos snímku se provádí přesunutím z jednoho adresáře do druhého.
- Je-li otevřen správce souborů kamery a v PC je upraven obsah karty SD, je nezbytné otevřít správce souborů kamery znovu, tak aby se v něm projeví provedené změny.
- Naopak, jakékoli změny prováděné v kameře vyžadují odpojení/znovupřipojení USB kabelu pro aktualizaci správce souborů v PC.

4.10 Vytvoření přehledu zásahů zahrnujících snímky kamery

Tento nástroj je dodáván společně s aplikací **CAmReport** a umožňuje následné zpracování snímků pořízených pomocí kamery a automatické generování přehledů.

Pro použití snímku stačí přesunout soubory snímků z karty SD (infračervený snímek, snímek viditelného obrazu a zvukový soubor) na PC a otevřít je pomocí aplikace (viz dokumentace k softwaru).

5. UKLÁDÁNÍ A NAČÍTÁNÍ KONFIGURACÍ POUŽITÍ

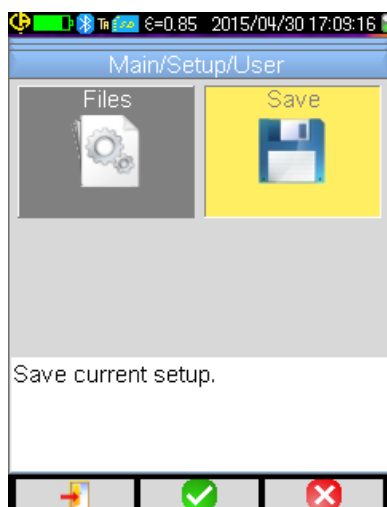
Konfigurační soubory slouží k ukládání všech aktuálních nastavených parametrů kamery a umožňují obsluhu návrat k režimu provozu, který obsluha definovala (uživatelská konfigurace) nebo který byl definován předem (tovární konfigurace). V konfiguraci se ukládá seznam a stav připojených zařízení s rozhraním Bluetooth umožňující opětovné použití.

5.1. Kam se ukládají konfigurace?

Stejně jako snímky, jsou konfigurační soubory ukládány na paměťovou kartu micro SD. Soubory jsou ukládány do adresáře s jedinečným názvem „1:/config/“, který se nachází v kořenovém adresáři paměťové karty.

Jejich názvy zadává obsluha při ukládání a soubory mají příponu „CFG“.

5.2. Uložení aktuální konfigurace kamery



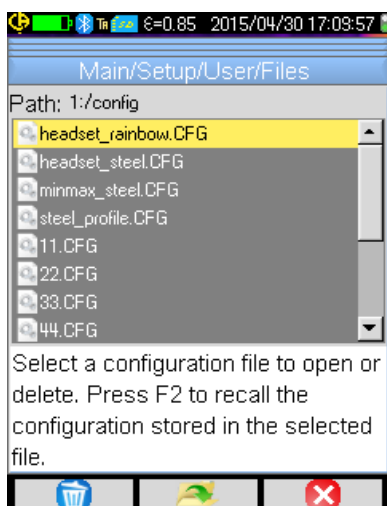
Ukládání se spustí potvrzením pomocí tlačítka **F2** 
položky  v nabídce Hlavní/Konfigurace/Uživatel.

Otevře se nová nabídka umožňující zadání názvu souboru, který má být vytvořen (bez přípony, s maximální délkou 20 znaků).

Volba znaku, který má být vložen, se provádí pomocí tlačítek s šipkami a vložení se provádí stisknutím tlačítka **F2** .

Potvrzení zadaného názvu se provádí pomocí tlačítka **F1** , zatímco tlačítko **F3**  zruší zadání a požadavek na uložení konfigurace.

5.3. Načtení uložené konfigurace



Načtení konfiguračního souboru se provádí v nabídce Hlavní/Konfigurace/Uživatel/Soubor prostřednictvím správce souborů, ve kterém jsou zobrazeny všechny konfigurační soubory (přípona .CFG) nacházející se v adresáři 1:/config/.

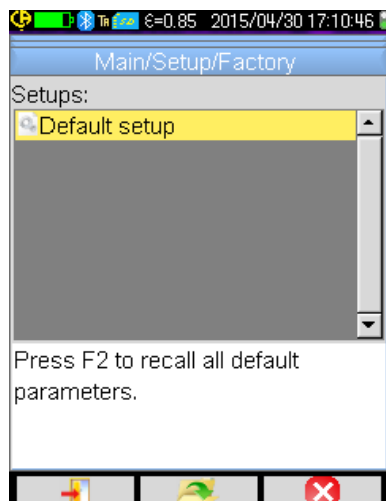
Jakmile vyberete soubor (tlačítky nahoru/dolů), stisknutím tlačítka **F2** , soubor otevřete a aktualizujete všechny parametry kamery s použitím hodnot uložených v souboru.

5.4. Odstranění uložené konfigurace

Odstranění konfiguračního souboru se provádí v nabídce Hlavní/Konfigurace/Uživatel/Soubor prostřednictvím správce souborů, ve kterém jsou zobrazeny všechny konfigurační soubory (přípona .CFG) nacházející se v adresáři 1:/config/.

Jakmile vyberete soubor (tlačítky nahoru/dolů), stisknutím tlačítka **F1**  aktivujete odstranění. Zobrazí se zpráva potvrzující definitivní odstranění souboru.

5.5. Návrat k tovární konfiguraci kamery



Tovární konfigurace je součástí předdefinovaných nastavení nabízených v nabídce Hlavní/Konfigurace/Tovární konfigurace.

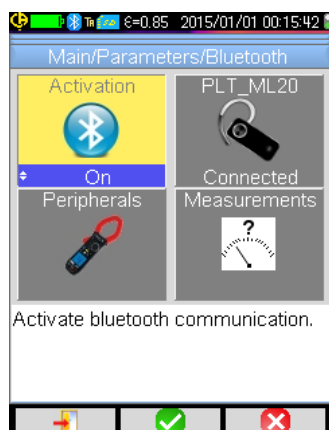
Pro návrat k programu definovanému po dokončení výroby stačí pomocí tlačítka **F2**  otevřít výchozí konfiguraci.

6. FUNKCE BLUETOOTH

6.1. Zapnout/vypnout Bluetooth

6.1.1. Zapnutí funkce Bluetooth

Z důvodu zachování autonomie může být funkce Bluetooth vypnutá, stejně jako je vypnutá ve výchozím nastavení. V tomto případě není zařízení Bluetooth napájeno a nespotřebovává elektrickou energii.



Chcete-li tuto funkci použít, musíte začít její aktivací v nabídce Hlavní/Parametry/Bluetooth nastavením položky

Aktivace  na hodnotu „On“ (zapnuto) (potvrďte položku pomocí tlačítka **F2**  pro povolení zadání použijte tlačítka nahoru/dolů ke změně hodnoty a tlačítko **F2**  pro potvrzení zadání).

Na stavovém řádku v horní části displeje se zobrazí piktogram  (viz §1.4.1.1. [Stavový řádek](#)).

Pokud byly při předchozí aktivaci identifikovány periferie nebo náhlavní souprava, pokusí se při aktivaci znovu připojit. Stává se, že toto automatické připojení selže; v takovém případě je nutné je spustit ručně ve správci periferních zařízení s rozhraním Bluetooth (nabídka Hlavní/Parametry/Bluetooth/Periferie) pomocí tlačítka **F2** .

6.1.2. Vypnutí funkce Bluetooth

Vypnutí se provádí stejným způsobem, přičemž položka Aktivace  je v tomto případě nastavena na hodnotu „Off“ (vypnuto).

Všechna komunikační periferní zařízení jsou odpojena, ale jejich identifikace zůstává zachována v paměti, dokud se je příští aktivace kamery nepokusí znovu připojit.

6.2. Používání náhlavní soupravy

Náhlavní souprava umožňuje vytvářet nebo přehrávat hlasové zprávy přidružené k uloženým snímkům.

6.2.1. Jak lze současně připojit náhlavní soupravu?

Kamera umožňuje připojení pouze jedné náhlavní soupravy.

6.2.2. Připojení náhlavní soupravy

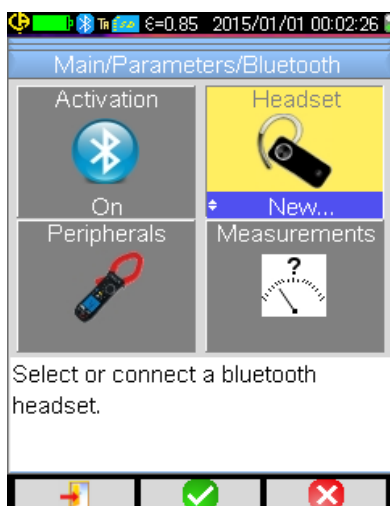
Aby bylo možné připojit náhlavní soupravu, musí být zapnuta funkce Bluetooth (viz výše).

Připojení náhlavní soupravy s rozhraním Bluetooth k systému se liší podle toho, jestli je periferní zařízení známo (zda již bylo připojeno), nebo ne.

6.2.2.1. V případě prvního připojení náhlavní soupravy

Náhlavní souprava není rozpoznána, musí poskytnout kameře všechny nezbytné informace pro připojení.

Chcete-li tak učinit, náhlavní souprava musí být spuštěna v režimu spojování nebo párování (viz pokyn pro náhlavní soupravu k volbě tohoto režimu).



Je zvolena položka  nabídky

Hlavní/Parametry/Bluetooth, potvrzení pomocí tlačítka **F2**  umožňuje zvolit hodnotu „Nový...“ (tlačítka nahoru/dolů)

a nové potvrzení pomocí tlačítka **F2**  umožňuje použití.

Je zahájeno párování a po několika sekundách se vytvoří spojení.

Položka  nabídky se změní: zobrazí se název náhlavní soupravy a její hodnota se změní na „Připojeno“.

6.2.2.2. Je-li náhlavní souprava již známa

Je-li náhlavní souprava již známa, již není nutné provádět párování → a stačí soupravu zapnout.

Požadavek na připojení se provádí volbou hodnoty „Připojit“ u položky  (potvrzením tlačítkem **F2** , tlačítka nahoru/dolů a novým potvrzením pro použití). Náhlavní souprava by se po několika sekundách měla připojit (hodnota položky se změní na „Připojeno“).

V případě selhání připojení opakujte operaci poté, co zapnete a vypnete náhlavní soupravu.

 **Pokud se v názvu položky  nezobrazí název náhlavní soupravy, párování selhalo a pokus je nutné opakovat.**

6.2.3. Změna náhlavní soupravy

Při změně náhlavní soupravy je nutné nejdříve vypnout momentálně připojenou náhlavní soupravu a pokračovat pomocí postupu uvedeného v bodě §6.2.2. [Připojit náhlavní soupravu?](#) nová náhlavní souprava je pro kameru neznámá.

6.2.4. Odpojit náhlavní soupravu?

Existuje několik řešení:

Jestliže ...	Pak ...
jsou k vaší kameře připojena periferní měřicí zařízení a chcete je ponechat připojená	nejjednodušší řešení je vypnout náhlavní soupravu nebo ji odpojit pomocí nabídky Hlavní/Parametry/Bluetooth nastavením hodnoty položky  na „Odpojit“ (potvrzení tlačítkem F2  , šipky nahoru/dolů a nové potvrzení pro použití).
ke kameře není připojeno žádné další periferní zařízení	doporučuje se vypnout funkci Bluetooth, jak je vysvětleno v bodě §6.1. Jak zapnout/vypnout funkci Bluetooth? , což následně deaktivuje náhlavní soupravu. Tím omezíte spotřebu této funkce.

6.3. Použití měřicích periferních zařízení s rozhraním Bluetooth

6.3.1. Kolik periferních zařízení je možné připojit?

Kamera umožňuje současné připojení 3 periferních měřicích zařízení a jedné náhlavní soupravy.

6.3.2. Kolik měření je možné provést na každém zařízení?

Je možné načíst tři měření v případě svorky a jedno měření v případě multimetru ASYC-IV, to znamená maximálně 9 měření, jsou-li připojeny 3 svorky.

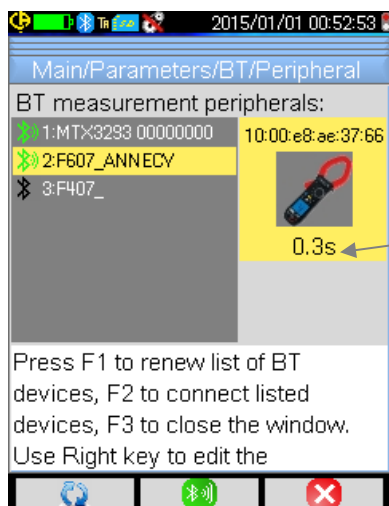
6.3.3. Jaká periferní zařízení kamera rozpoznává?

V aktuální verzi kamera rozpoznává následující nástroje:

- multimetry ASYC-IV: MTX 3292/3BT (čtení 1 měření)
- proudová svorka: C.A 607 (čtení 3 měření)
- proudová svorka: C.A 407 (čtení 3 měření)

6.3.4. Připojení měřicího zařízení s rozhraním Bluetooth

Pro připojení periferního měřicího zařízení je nutné zapnout funkci Bluetooth (viz §6.1. [Jak zapnout/vypnout funkci Bluetooth?](#)).



Adresa Bluetooth svorek
F607_ANNECY

Perioda čtení
této periferie

Periferie jsou připojovány ve správci periferií, který se otevře po potvrzení položky  v nabídce Hlavní/Parametry/Bluetooth.

Před zahájením vyhledávání musí být periferie zapnuty a musí být zapnuta komunikace pomocí rozhraní Bluetooth.

Tento správce zobrazuje seznam dříve nebo aktuálně připojených periferních zařízení. U připojených zařízení se zobrazuje ikona , zatímco u nepřipojených zařízení se zobrazuje ikona .

Tlačítka F1, F2 a F3 přiřazená k této nabídce mají následující funkce:

	spouští vyhledávání periferních zařízení s rozhraním Bluetooth, již připojená zařízení zůstávají zachována. Zařízení s nejsilnějším příjmem jsou přidána a připojena až do dosažení 3 povolených zařízení.
	zahajuje pokus o opětovné připojení všech zařízení uvedených na seznamu.
	zavře správce periferních zařízení s rozhraním Bluetooth.

Tlačítka nahoru/dolů umožňují volbu periferního zařízení ze seznamu pro zobrazení adresy Bluetooth a periody čtení periferního zařízení.

6.3.5. Jak vybrat periferní zařízení s rozhraním Bluetooth?

První vyhledávání nalezne mezi zjištěnými zařízeními ta, která jsou kamerou rozpoznána (viz §6.3.3. [Jaká periferní zařízení kamera rozpoznává?](#)). Poté kamera upřednostní zařízení, která mají nejsilnější vysílání.

Jsou-li zařízení při zahájení vyhledávání již připojena ke kameře, budou zachována. Seznam bude doplněn až do 3 povolených zařízení podle pořadí vyhledání.

6.3.6. Nahrazení zařízení jiným zařízením

1. Odpojte zařízení pro jeho odebrání tak, že jej vypnete.
2. Počkejte, dokud neproběhne odpojení od kamery (do zobrazení zprávy).
3. Zapněte nové zařízení, které chcete připojit.
4. Zahajte nové vyhledávání (tlačítkem **F1** ) ve správci periferních zařízení (nabídka Hlavní/Parametry/Bluetooth/Periferie), čímž vymažete aktuální seznam (připojená periferní zařízení jsou zachována) a je nutné přidat nový nástroj.

6.3.7. Úprava frekvence čtení mého periferního zařízení s rozhraním Bluetooth

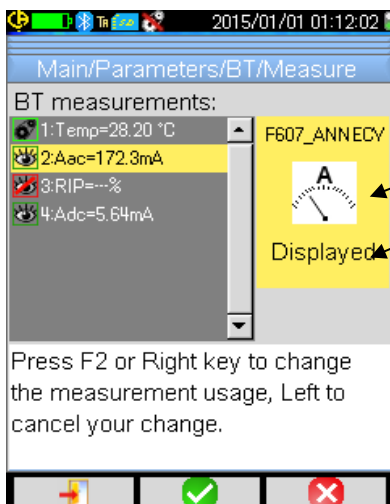
Ve správci periferních zařízení (viz výše) je možné změnit periodu čtení zvoleného periferního zařízení:

šipka vpravo umožňuje zahájit zadávání nové periody čtení. Perioda se zobrazuje na modrém pozadí s logem  označujícím, že šipky nahoru/dolů umožňují změnu hodnoty. Tlačítko **F2**  umožňuje potvrzení zadání, zatímco tlačítko **F3**  nebo šipka vlevo provádí zrušení. Periodu čtení lze nastavit od 0,3 s do 50 minut.

6.3.8. Zobrazení měření z různých zařízení s rozhraním Bluetooth

Jakmile jsou zařízení připojena ke kameře, je možné zobrazit všechna přečtená měření v nabídce Hlavní/ Parametry/Bluetooth potvrzením položky .

Pozor! Pro zachování koherence mezi měřeními přes Bluetooth a zobrazeným snímkem jsou měřicí zařízení obnovována ve správci měření při každém novém snímání. Je-li snímání zastaveno (snímek je zafixován), nedojde k aktualizaci správce měření. Dávejte pozor především při připojování periferních zařízení během zafixování snímku: měření těchto periferních zařízení se nezobrazí ve správci měření až do dalšího snímání.



Název zařízení provádějícího měření

Typ měření

Použití měření

Tato nabídka umožňuje zobrazit seznam všech měření přes Bluetooth získaných z periferních zařízení připojených ke kameře při posledním snímání. Při výběru měření (pomocí šipek nahoru/dolů) je na pravé straně indikováno periferní zařízení, které provádí měření, obrázek indikuje typ měření (zde se jedná o intenzitu) a nakonec použití tohoto měření (použití označené pomocí ikony před měřením uvedeným v seznamu).

Možné typy měření zahrnují:

	měření teploty ve stupních Celsia
	měření proudu v ampérech
	měření výkonu ve wattech
	měření napětí ve voltech
	měření frekvence v hertzech
	měření impedance v ohmech
	měření kapacity ve faradech
	měření vlhkosti v procentech
	měření vzdálenosti od cíle v metrech
	další měření

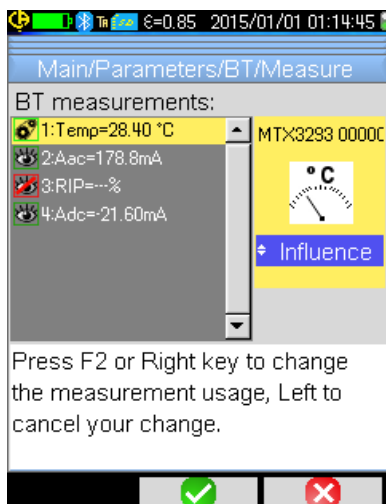
Je možných několik druhů použití:

skryté 	Měření se nezobrazuje mezi měřeními přes Bluetooth zobrazenými ve spodní části hlavní obrazovky.
zobrazené 	Měření je přidáno na seznam měření přes Bluetooth zobrazených ve spodní části hlavní obrazovky (pokud není zvolen ukazatel Profil)
vliv 	Toto měření je přidáno na seznam měření zobrazený ve spodní části hlavní obrazovky a je možné jej použít ke korekci faktorů ovlivňujících snímání (viz §6.3.9. Použití měření přes Bluetooth jako parametr ovlivňující snímání?).

6.3.9. Použití měření přes Bluetooth jako parametr ovlivňující snímání

Tři veličiny ovlivňující snímání uplatňované při korekci termogramů jsou **teplota** prostředí, **vzdálenost** od cíle a relativní **vlhkost** prostředí.

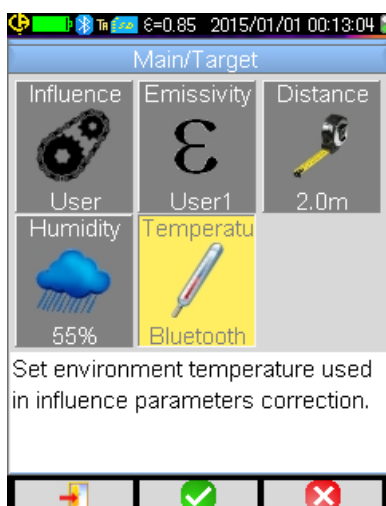
Máte-li k dispozici snímač s rozhraním Bluetooth kompatibilní s kamerou a umožňující provádění jednoho z těchto měření, zjištěná hodnota může být použita pro výpočet korekce parametrů ovlivňujících snímání.



Pro měření uplatněná k **ovlivnění** je nutné přiřadit uplatnění vlivu v okně zobrazení měření přes Bluetooth (nabídka Hlavní/Parametry/Bluetooth/Měření):

- zvolte příslušné měření (šipky nahoru/dolů), pro které se zobrazí uplatnění měření a jsou umožněny změny pomocí šipky vpravo (uplatnění se zobrazí na modrém pozadí s logem),
 - zvolte uplatnění „vlivu“ (šipky nahoru/dolů) a potvrďte zadání pomocí tlačítka **F2** .
- Načtení:** *toto uplatnění se doporučuje pouze pro měření tohoto typu:*
- teplota (ve stupních Celsia)
 - vzdálenost (v metrech)
 - relativní vlhkost [v procentech (0 až 100)].

Pro ovlivnění je možné uplatnit pouze jedno měření daného typu: je-li již pro ovlivnění uplatněno měření stejného typu, jeho uplatnění je změněno na „zobrazeno“ a aktuální měření se změní na „ovlivnění“.



Měření nahrazují údaje, které uživatel zadá v nabídce Hlavní/Cíl, pokud zvolí uživatelské ovlivnění (viz §3.2.2. [Používání kompenzace uživatelských faktorů ovlivňujících snímání.](#)).

Používá-li se měření ovlivnění přes Bluetooth, hodnota odpovídajícího ovlivnění v nabídce Hlavní/Cíl je nastavena na „Bluetooth“, a tím indikuje že se jedná o měření, které je zohledňováno při korekci.

Skutečná hodnota se zobrazuje na hlavní obrazovce v seznamu měření přes Bluetooth (s indexem „i“ za číslem měření).

Poznámka: *Obsluha zajistí, aby zvolená měření byla koherentní s jejich použitím.*

6.3.10. Zobrazení měření přes Bluetooth na hlavní obrazovce

Jak je popsáno výše, je možné přiřadit uplatnění měření.

Má-li měření hodnotu „Zobrazení“ nebo „Ovlivnění“, zobrazuje se na modrém pozadí na posledním řádku zóny měření v rámci obrazovky (není-li kvůli nedostatku prostoru aktivován kurzor profilu). Je-li počet měření příliš velký, při kontinuálním snímání nejsou všechna viditelná. Avšak je-li snímek zafixován, zobrazují se na řádku všechna měření přes Bluetooth odpovídající tomuto snímání.

Pro každé měření se zobrazuje číslo měření, tak jak se zobrazuje v okně měření přes Bluetooth, případně je doplněno o znak „i“, pokud je měření uplatněno pro ovlivnění, a znak „:“ oddělující název měření a jeho hodnotu. Každé měření je odděleno 2 mezerami.

Dojde-li ke změně konfigurace periferního zařízení s rozhraním Bluetooth (přechod k jiné funkci měření), použití všech měření tohoto periferního zařízení je v kameře nuceně nastaveno na „skryté“ a nezobrazuje se na hlavní obrazovce. Obsluha se musí vrátit do nabídky Hlavní/Parametry/Bluetooth/Měření a vyžádat si nové zobrazení.

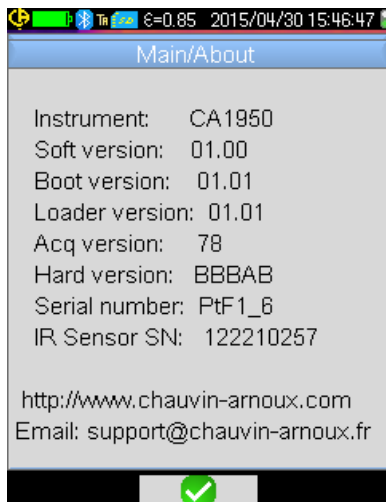
6.3.11. Je možné uložit měření přes Bluetooth současně se snímkem?

Ano, měření přes Bluetooth jsou zaznamenávána při ukládání snímku.

Jsou k dispozici při načtení souboru (viz §4.6. [Načtení snímku](#)) potvrzením položky v nabídce načtení.

7. AKTUALIZACE INTERNÍHO SOFTWARE KAMERY

7.1. Kde je možné přechíst verzi interního softwaru kamery?



Aktuální verze interního softwaru kamery je k dispozici v nabídce „Hlavní“ po potvrzení pomocí tlačítka **F2**  → položka .

Verze se zobrazuje na řádce „Verze softwaru:“ v této nabídce.

7.2. Jak aktualizovat interní software kamery?

↗ Aktualizace softwaru jsou k dispozici na našich internetových stránkách <http://www.chauvin-arnoux.com>, v oddílu Podpora pro kameru **C.A 1950**.

↗ Je-li na stránkách k dispozici aktualizace, doporučujeme vám její stažení a nainstalování.

8. SETKALI JSTE SE S OBTÍŽEMI?

8.1. Zobrazuje se mi jednobarevný infračervený snímek.

8.1.1. Paleta barev je zafixována.

Ujistěte se, zda horní a spodní limit teploty ve vaší paletě odpovídá dynamice teplot vaší scény. Pro ověření odemkněte paletu (viz §2.7. [Fixování barev znázornění teplot](#)).

8.1.2. Nekoherentní uživatelské parametry ovlivňující snímání

Zadání nesprávné hodnoty emisivity může vést k chybám měření tohoto typu. Zkontrolujte parametry ovlivňující snímání v nabídce „Hlavní/Cíl“. Máte-li pochybnosti, nastavte výchozí parametry ovlivňující snímání.

8.2. Moje infračervené snímky jsou málo kontrastní.

- Ujistěte se, že není aktivováno izotermální měření.
- Je-li paleta zafixována, ujistěte se, zda je spodní a horní limit teplot vaší palety odpovídá dynamice teplot vaší scény. V případě pochybností odemkněte paletu (viz §2.7. [Fixování barev znázornění teplot](#)).
- Dynamika teplot snímku je příliš velká (teplé a chladné body jsou příliš vzdálené); také lineární rozložení teplot mezi minimální a maximální teplotou snímku je příliš velké, což ovlivňuje kontrast snímku.

K dispozici je několik řešení:

- buďto zafixujete paletu a nastavíte limity teplotního rozmezí podle svých požadavků,
- nebo odstraňte ze zorného pole kamery teplé a chladné body, které vás nezajímají, pro omezení dynamiky teplot snímku.

8.3. Nemohu uložit aktuální snímek

- Ujistěte se, zda je karta micro SD správně vložena do svého slotu a zobrazuje se jako přítomná na stavovém řádku hlavní obrazovky (viz §1.4.1.1. [Stavový řádek](#)).
- Zkontrolujte, zda vaše karta micro SD není zaplněná (v případě formátování FAT16 dávejte pozor na počet položek v kořenovém adresáři, viz §1.5.7. [Změnit umístění snímků?](#)).
- Ujistěte se, zda karta micro SD není poškozená a zda je možné číst/upravovat její obsah na PC prostřednictvím USB kabelu nebo čtečky karet.

8.4. Správce souborů má velmi pomalou odezvu.

Přístupová doba karty SD je relativně dlouhá. Chcete-li tuto dobu zkrátit, upřednostněte vytvoření nových adresářů pro uložení vašich snímků a omezte počet souborů v jednotlivých adresářích. Doporučujeme vám pravidelně si stahovat vaše snímky na hostitelské PC prostřednictvím USB kabelu nebo čtečky karet.

8.5. Nemohu připojit svoji náhlavní soupravu.

- Ujistěte se, zda je vaše náhlavní souprava správně napájena a nebyla automaticky připojena k přístroji, se kterým je již spárována.
- Vypněte náhlavní soupravu a zopakujte postup popsany v bodě §6.2.2. [Připojte náhlavní soupravu](#).
- Pokud problém přetrvává, vypněte funkci Bluetooth na kameře (viz §6.1. [Zapnutí/vypnutí funkce Bluetooth](#)), znovu ji zapněte a poté se pokuste o nové připojení.

8.6. Nemohu připojit své periferní zařízení s rozhraním Bluetooth.

- Ujistěte se, zda je vaše periferní zařízení správně napájeno, nakonfigurováno v režimu Bluetooth a zda již není využíváno jiným přístrojem.
- Vypněte zařízení a zopakujte postup popsany v bodě §6.3.4. [Připojení měřicího zařízení s rozhraním Bluetooth](#).
- Pokud problém přetrvává, vypněte funkci Bluetooth na kameře (viz §6.1. [Zapnutí/vypnutí funkce Bluetooth](#)), znovu ji zapněte a poté se pokuste o nové připojení.

8.7. Moje měření přes Bluetooth se nezobrazují nebo nejsou obnovována ve správci měření.

- Ujistěte se, že není zastaveno snímání. Pro zachování koherence mezi zobrazovaným snímkem a měřeními přes Bluetooth načítanými v perifériích v momentě pořízení snímku nejsou měření aktualizována až do dalšího nového snímku. Je-li připojeno periferní zařízení, při zastavení snímání nejsou jeho měření zobrazena, dokud není obnoveno snímání.
- Je možné, že v důsledku nesprávného čtení došlo ke vzniku neshody mezi čteným měřením a očekáváním. Může tím být blokováno obnovení. Chcete-li se zbavit pochybností, změňte funkci měření v periferním zařízení (otočný přepínač na svorkách) a vraťte se do výchozí polohy.
- Pokud problém přetrvává:
 1. Vypněte zařízení s rozhraním Bluetooth.
 2. Počkejte na detekci tohoto odpojení kamerou.
 3. Znovu uveďte zařízení do provozu (při aktivovaném režimu Bluetooth).
 4. Stisknutím tlačítka **F2**  se znovu pokuste o připojení přístroje ve správci periferních zařízení Bluetooth (nabídka Hlavní/Parametry/Bluetooth/Periferie).

Je-li povoleno kontinuální snímání, vaše měření se musí zobrazit ve správci měření Bluetooth (nabídka Hlavní/Parametry/Bluetooth/Měření).

9. PÉČE A ÚDRŽBA

9.1 Čištění skříně a displeje kamery

- Čištění skříně: zcela uzavřete kryt objektivu kamery, aby nedošlo k jeho poškození. Používejte hadřík namočený v mýdlové vodě nebo alkoholu.
- Čištění displeje: abyste zabránili poškrábání, používejte pouze měkký hadřík, který neuvolňuje vlákna.

POZOR! Kamera není odolná proti ponoření do kapaliny.

9.2 Čištění infračervené optiky



Infračervený objektiv má velmi citlivou povrchovou vrstvu.

Proto je třeba dbát, abyste na ní nezanechali otisky prstů. Je třeba se vyvarovat pokud možno jakémukoli tření o objektiv. V případě, že je objektiv znečištěný prachem, použijte k jeho odstranění přednostně bezkontaktní prostředky, například tlakovou láhev se suchým stlačeným dusíkem, ofukovací balónek atd...., tak aby nedošlo k poškození povlaku objektivu.

Potřebujete-li objektiv otřít, začněte vždy od fouknutím prachu, jak je vysvětleno výše, tak aby nedošlo k poškrábání objektivu prachem při pohybu hadříku, a poté použijte papír na optiku (typ KIMWIPE) speciálně určený k čištění optiky, který je měkký, nasákavý a neuvolňuje vlákna.

9.3 Rozbalení a opětovné balení

Všechny mechanické a elektrické prvky přístroje jsou před expedováním kompletně zkontrolovány.

Po přijetí přístroje proveďte rychlou kontrolu, zda nedošlo k poškození během přepravy. V případě potřeby se ihned obraťte na naše prodejní oddělení a předložte právní výhrady dopravci.

V případě přeposílání použijte pokud možno původní obal.

10. ZÁRUKA

Námi poskytovaná záruka, není-li výslovně uvedeno jinak, je platná po dobu **2 let** od data dodání zařízení.

Na vyžádání je k dispozici výpis z našich všeobecných prodejních podmínek.

Záruka se nevztahuje na následující případy:

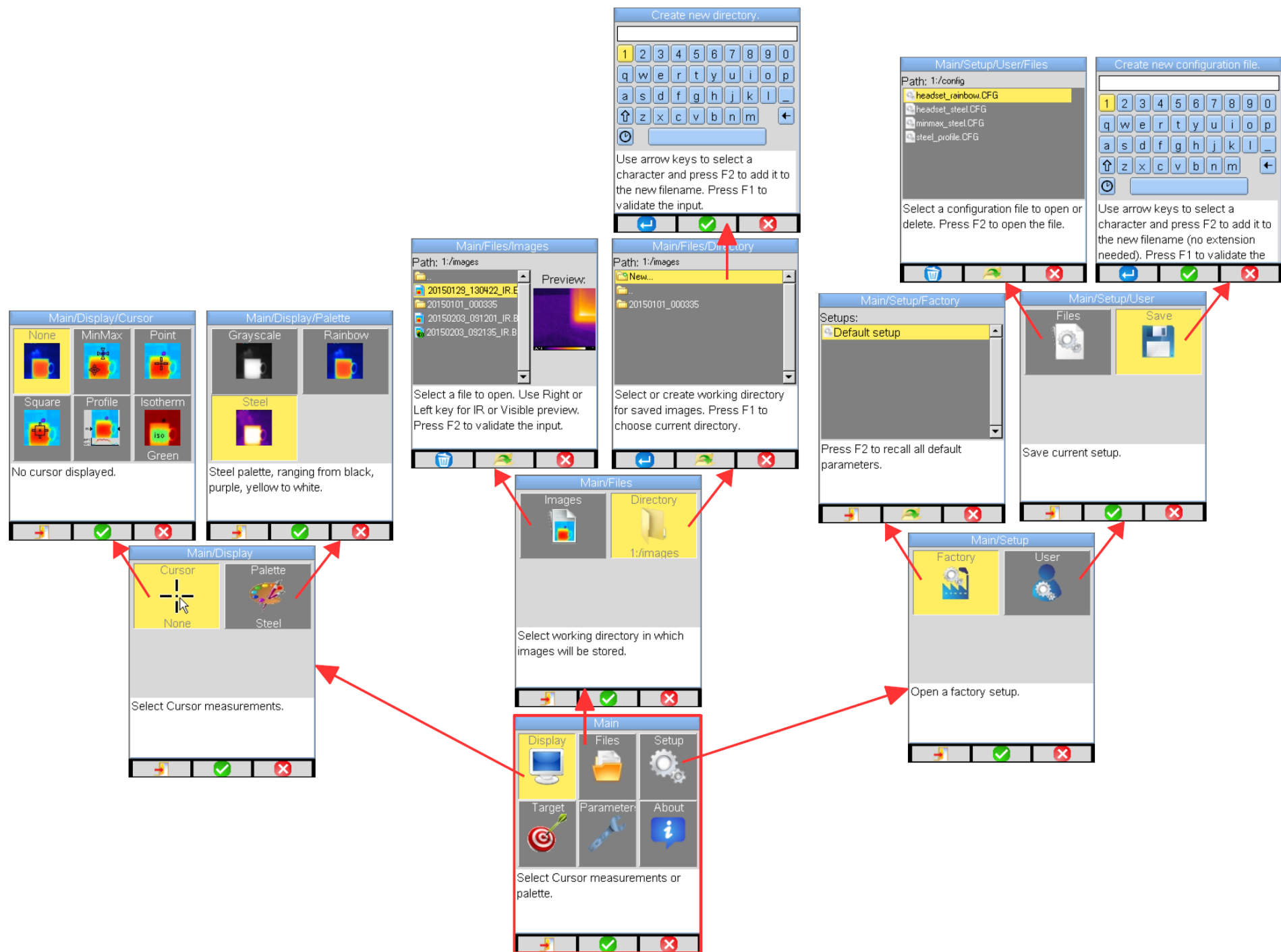
- Nesprávné použití zařízení nebo použití s nekompatibilním zařízením.
- Změny zařízení provedené bez výslovného souhlasu technického servisu výrobce.
- Práce prováděné na zařízení osobou, která nebyla schválena výrobcem.
- Individuální úpravy konkrétní aplikace, které nejsou předpokládány vzhledem k definici zařízení nebo nejsou uvedené v návodu k obsluze.
- Poškození v důsledku nárazu, pádu nebo zatopení.

11. STAV DODÁVKY

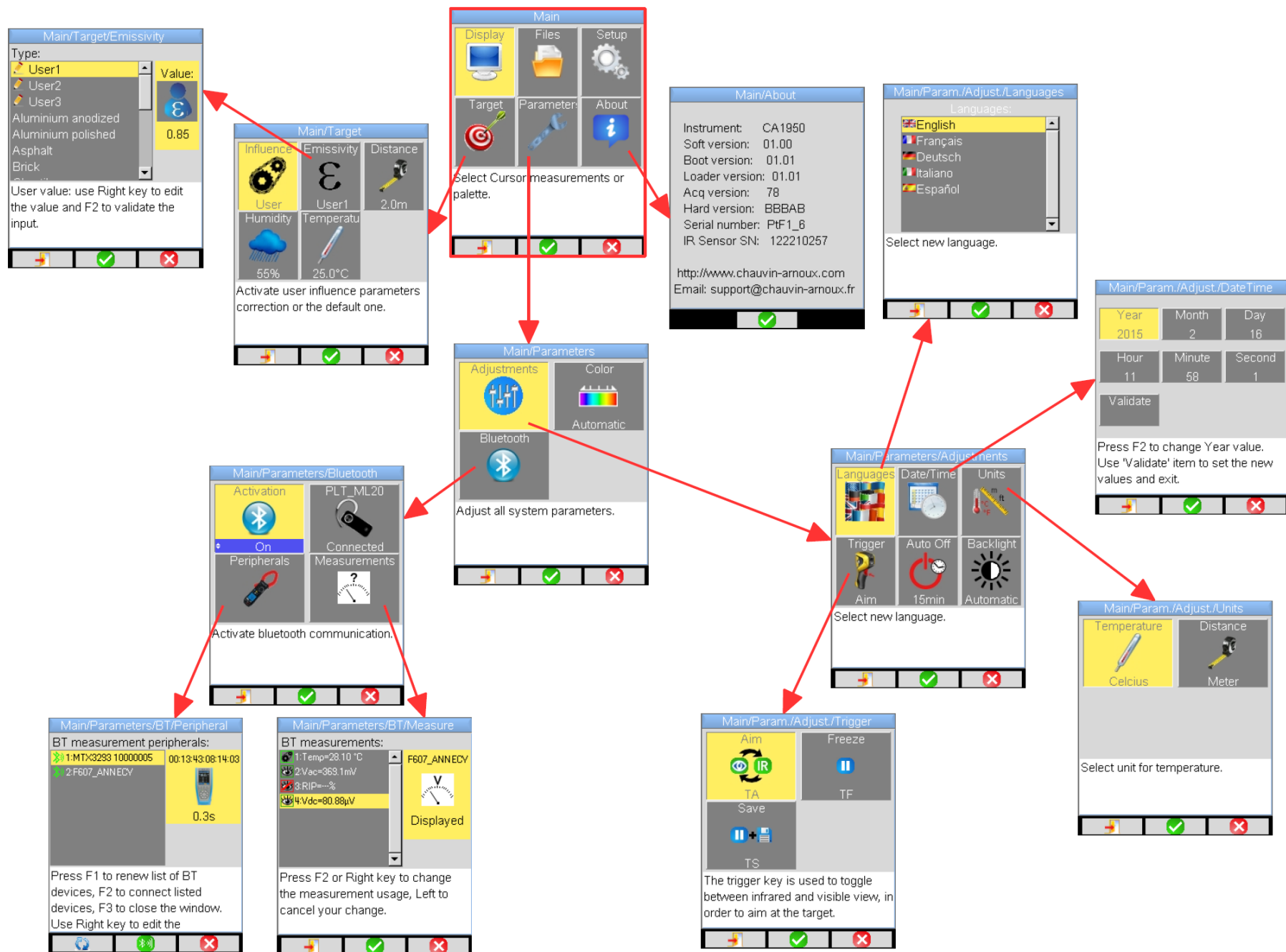
Termokamera **C.A 1950** je dodávána v kufru s tímto příslušenstvím:

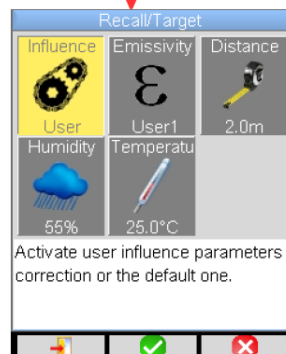
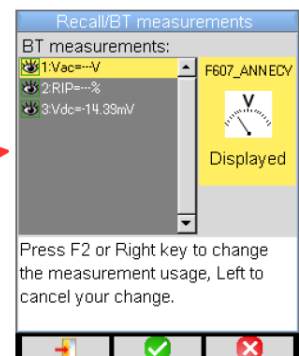
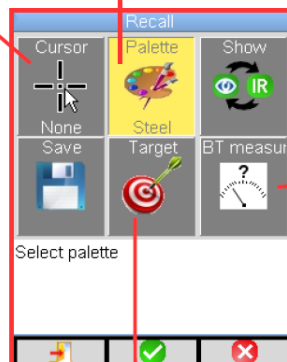
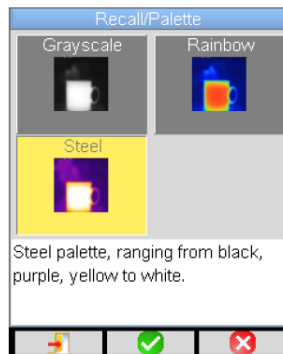
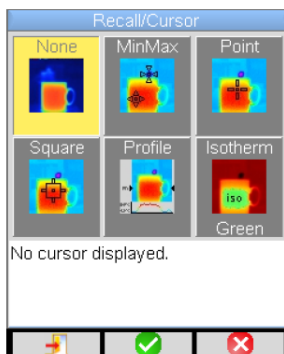
- Nabíječka baterií
- 4 baterie NiMH
- Náhlavní souprava s rozhraním Bluetooth
- USB kabel
- Paměťová karta micro SD
- Stručná příručka 5L (v tištěné podobě)
- CD se softwarem a kompletním návodem (výrobek a software)

PŘÍLOHA I – Stromová struktura nabídek (1/3)



PŘÍLOHA I – Stromová struktura nabídek (2/3)





PŘÍLOHA II – Tabulka emisivity

Materiál	Specifikace	Teplota °C	Spektrum	Emisivita	Ref.
Nerezová ocel	18-8	25		0,16	
Nerezová ocel	304 (8 Cr, 18 Ni)	215 ~ 490		0,44 ~ 0,36	
Nerezová ocel	310 (25 Cr, 20 Ni)	215 ~ 520		0,90 ~ 0,97	
Slitiny niklu	Drát ze slitiny niklu a chromu (lesklý) (žáruvzdorný)	50 ~ 1000		0,65 ~ 0,79	
Slitiny niklu	Slitina niklu a chromu	50 ~ 1040		0,64 ~ 0,76	
Slitiny niklu	Žáruvzdorná slitina niklu a chromu	50 ~ 500		0,95 ~ 0,98	
Slitiny niklu	Slitina niklu a stříbra	100		0,14	
Hliník	Hliník leštěný	100		0,09	
Hliník	Komerčně dostupný hliníkový plech	100		0,09	
Hliník	Hliník eloxovaný kyselinou chromovou	25 ~ 600		0,55	
Hliník	Hliník lehce oxidovaný	25 ~ 600		0,10 ~ 0,20	
Hliník	Hliník vysoce oxidovaný	25 ~ 600		0,30 ~ 0,40	
Hliník	eloxovaný, světle šedý, matný	70	LW: 8–14 μm	0,97	9
Asfalt		4	LLW: 6,5–20 μm	0,96	8
Beton		20	T: celkem spektrum	0,92	2
Dřevo	hoblovaný dub	20	T: celkem spektrum	0,90	2
Cihla	Červená	20	T: celkem spektrum	0,93	2
Cihla	Cihla, žáruvzdorná	1100		0,75	
Bělicí vápno		20		0,9	
Guma	tvrdá	20	T: celkem spektrum	0,95	1
Chrom	Chrom, leštěný	40 ~ 1090		0,08 ~ 0,36	
Měď	Měď, lesklá	100		0,05	
Měď	Měď, vysoce oxidovaná	25		0,78	
Měď	Měď, tekutá	1080 ~ 1280		0,16 ~ 0,13	
Měď	Oxidovaná	50	T: celkem spektrum	0,6–0,7	1
Voda				0,96	
Email (bílý)		18		0,9	
Cín	Komerčně dostupný plech	100		0,07	
Cín	Silná oxidace	0 ~ 200		0,6	
Železo a ocel	vysoce oxidovaná	50	T: celkem spektrum	0,88	1
Grafit (lampová čern)		96 ~ 225		0,95	
Mosaz	Mosaz lesklá (extrémní leštění)	28		0,03	
Mosaz	Oxidovaná mosaz	200 ~ 600		0,61 ~ 0,59	
Magnézium	Oxid hořečnatý	275 ~ 825		0,55 ~ 0,20	
Magnézium	Oxid hořečnatý	900 ~ 1670		0,2	
Magnézium	Rtuť	0 ~ 100		0,09 ~ 0,12	
Nikl	Anodicky leštěný	25		0,05	
Nikl	Elektrolyzovaný	20		0,01	
Nikl	Niklový drát	185 ~ 1010		0,09 ~ 0,19	
Nikl	Niklový plech (oxidovaný)	198 ~ 600		0,37 ~ 0,48	
Nikl	Oxid nikelnatý	650 ~ 1255		0,59 ~ 0,86	
Zlato	Zlato, lesklé	230 ~ 630		0,02	
Malba	8 různých barev a stupňů	70	LW: 8-14 μm	0,92–0,94	9

PŘÍLOHA I – Stromová struktura nabídek (3/3)

Plast	PVC, plastová podlaha, matná, strukturovaná	70	LW: 8-14 µm	0,93	9
Omítka	Hrubá vrstva	20	T: celkem spektrum	0,91	2
Omítka	sádrokarton			0,87	10
Olovo	Olovo, čisté (bez oxidace)	125 ~ 225		0,06 ~ 0,08	
Olovo	Slabě oxidované	25 ~ 300		0,20 ~ 0,45	
Terakotová dlaždice				0,88	10
Sklo (povrch)		23		0,94	
Sklo, žáruvzdorné		200 ~ 540		0,85 ~ 0,95	
Zinek	Oxidace při 400° C	400		0,01	
Zinek	Železný plech galvanizovaný lesklý	28		0,23	
Zinek	Oxidovaný práškový zinek	25		0,28	

PŘÍLOHA III – Technická specifikace

Popis	Parametry	C.A 1950
Infračervený snímač	Typ	Mikrobolometr UFPA
	Spektrální rozsah	8~14 μm
	Rozlišení	80x80
IR zobrazovací výkon	NETD	800 mK při 30° C
	Frekvence	9 Hz
	Objektiv	20°x20°
	IFOV (prostorové rozlišení)	4,4 mrad
	Min. zaostřovací vzdálenost	0,4 m
Zaostřování	Nastavení	Pevná ohnisková vzdálenost
Snímek viditelného obrazu	Integrované digitální video	240x240
	Osvětlení	ne
	Min. zaostřovací vzdálenost	0,05 m
Prezentace snímků	Zobrazení snímku	Infračervený snímek, reálný snímek
	Video výstup	ne
	LCD displej	2,8 palce
	Zobrazení snímků	Pseudo-barvy, multi-paleta
Funkce	Zmrazení snímku	Pohyblivý nebo zafixovaný snímek
	Úložiště souborů	Karta micro SD a 2 GB SD HC
Měření	Teplotní rozsah	-20° C až 250° C
	Přesnost	±2° C nebo ±2 %
Analytické funkce	Nástroje analýzy	bodový ukazatel plošný ukazatel teplotní profil, min max izotermální
	Teplotní alarm	ne
	Nastavení	Automatické nebo ruční nastavení minima a maxima palety
	Korekce	Emisivita, vzdálenost, teplota prostředí, relativní vlhkost
	Izotermální zobrazení	Barevný displej s uživatelsky nastavitelným rozsahem teplot
	Hlasové poznámky	Ano, dodávka náhlavní soupravy Bluetooth
Software	Software pro analýzu	Software pro tvorbu sestav
Laserové ukazovátko	Typ	ne
Systém baterií	Typ	Ni-MH Nízké samovybitení
	Autonomie	13,5 h typ 11 h min
Shoda	Elektromagnetická kompatibilita	IEC/EN 61326-1 nebo BS EN 61326-1
	Bezpečnost	IEC/EN 61010-2-030 nebo BS EN 61010-2-030
Specifikace prostředí	Rozsah provozních teplot	-15° C až 50° C (-4° F až 122° F)
	Rozsah skladovacích teplot	-40° C až 70° C (-40° F až 158° F)
	Vlhkost	10 % až 95 %
	Odolnost proti pádům	2 m na všech stranách
	Odolnost proti nárazům	25 G
	Odolnost proti vibracím	2 G
	Krytí	IP54
Fyzické vlastnosti	Hmotnost	700 g s akumulátory
	Rozměry	225x125x83 mm

FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

