

Digitální bezkontaktní teploměr / CZ
Digitálny bezkontaktný teplomer / SK
Érintkezés nélküli digitális hőmérő / HU
Kontaktloses IR Thermometer / DE
Non-contact Infrared Thermometr / EN

Version 2 (01/2026)

**Původní návod
k použití**

**Preklad
pôvodného
návodu na použitie**

**Az eredeti használati
utasítás fordítása**

**Übersetzung
der ursprünglichen
Bedienungsanleitung**

**Translation
of the original
user's manual**



Úvod

Vážený zákazníku,

děkujeme za důvěru, kterou jste projevili značce Extol® zakoupením tohoto výrobku. Výrobek byl podroben testům spolehlivosti, bezpečnosti a kvality předepsaných normami a předpisy Evropské unie.

S jakýmkoli dotazy se obraťte na naše zákaznické a poradenské centrum:

www.extol.cz info@madalbal.cz

Tel.: +420 577 599 777

Výrobce: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Česká republika

Datum vydání: 19. 7. 2019

I. Charakteristika – účel použití



Infračervený teploměr Extol® Premium se používá k bezkontaktnímu měření teploty povrchu objektů v rozsahu -50°C až 550°C. Měření bezkontaktním teploměrem je velmi rychlé a snadné a lze tak zjišťovat teplotu objektů, u kterých to není možné provést kontaktním způsobem, např. pohybujících se objektů (rotující hřídele nebo výrobků na dopravním pásu), dále vodičů pod napětím, potravin, kapalin a předmětů jinak těžce měřitelných nebo špatně přístupných a vzdálených.

- ✓ **Přístroj disponuje řadou funkcí** jako např. kontinuálním měřením teploty, zobrazením max.- min. teploty, průměrné teploty, rozdílu mezi max. a min. naměřenou teplotou při kontinuálním měření, zvukovou signalizací nižší nebo vyšší změřené teploty oproti přednastavené hodnotě

notě, režimem kalibrace teploty (přičtení nebo odečtení určité hodnoty ke změřené teplotě), nastavením emisivity pro měřený materiál, atd.

- ✓ **Jednobodový laserový paprsek**, který lze v případě potřeby vypnout, umožňuje přesné zaměření místa měřené teploty.

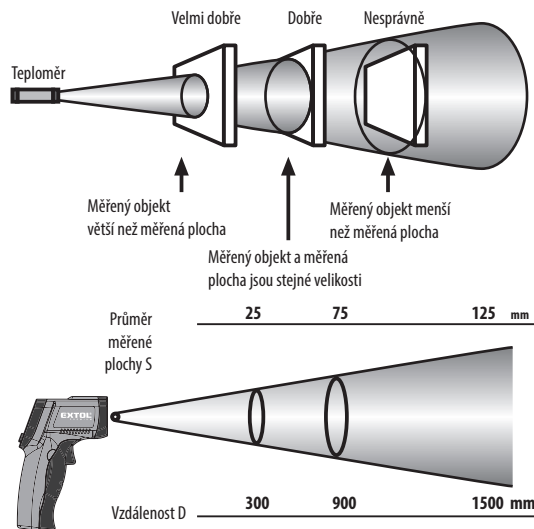
VZTAH MEZI VZDÁLENOSTÍ PŘÍSTROJE, PRŮMĚREM MĚŘENÉ PLOCHY A PŘESNOSTÍ MĚŘENÍ

- Průměr měřené plochy přístrojem je dán optickým rozlišením přístroje 12:1, což v praxi znamená, že přístroj je ve vzdálenosti např. 300 mm od měřené plochy měří teplotu plochy o průměru 25 mm. Tato skutečnost má zásadní vliv na přes-

nost měření teploty objektů v případě, když je velikost plochy měřeného objektu malá a přístroj je ve větší vzdálenosti od objektu, než by měl vzhledem k optickému rozlišení přístroje 12:1 být. V takovém případě bezkontaktní teploměr měří

i teplotu pozadí mimo měřený objekt, což vede k nepřesnosti měření. Pro přesnost měření je nutné brát v úvahu velikost

plochy měřeného objektu a vzdálenost teploměru od objektu vzhledem k optickému rozlišení přístroje 12:1.



EMISIVITA-INTENZITA VYZAŘOVÁNÍ A PŘESNOST MĚŘENÍ

- **Emisivita vyjadřuje schopnost materiálu emitovat infračervené záření. Většina organických materiálů a lakovaných nebo oxidovaných povrchů má hodnotu emisivity přibližně 0,95, což je i výchozí nastavení pro tento přístroj. Měření teploty materiálů s jinou hodnotou emisivity než 0,95 vede k nepřesným výsledkům měření.**

Chcete-li zvýšit přesnost měření, nastavte hodnotu emisivity přístroje pro měřený materiál dle dále uvedené tabulky. Při měření doporučujeme zaznamenat nastavenou hodnotu emisivity pro daný materiál, aby bylo možné porovnat výsledky měření vzhledem nastavené emisivitě pro daný materiál.

II. Technické údaje

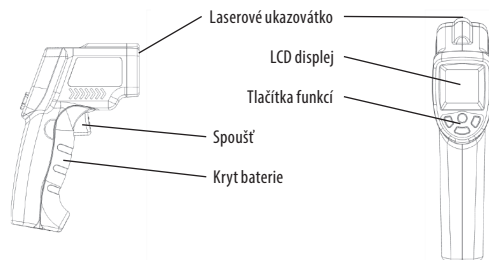
Objednávací číslo/označení modelu	8831302
Rozsah měření teploty	-50 °C až +550 °C
Rozlišení	0,1 °C / 0,1 °F
Přesnost měření	<0 °C; >25 °C: ±1,5 °C 0~25 °C: ± 3,0 °C
Spektrální odezva	6~14 μm
Odchylka reprodukovatelnosti	±1 °C (±1,8 °F)
Optické rozlišení (poměr)	12 : 1
Emisivita	0,10~1,00 (nastavitelná)
Doba odezvy	500 ms
Zaměření laserem	ano
Možnost nastavení teploty LAL	-20 °C až 24 °C
Možnost nastavení teploty HAL	19 °C až 550 °C
Teplota okolí a vlhkost pro použití	0~40 °C; <75 %
Teplota a vlhkost pro skladování	-20 °C až 45 °C (bez baterií); <80 %
Třída; vlnová délka; výkon laseru	2; 620-690 nm; <1mW
Napájení	baterie typu AAA, 2 ks, 1,5 V
Zaměření laserem	ano
Možnost vypnutí laseru	ano
Automatické vypnutí	ano, po cca 6 s nečinnosti
Podsvícení LCD displeje	ano
Rozměry	155 × 95 × 43 mm
Hmotnost bez baterií	146 g



VÝSTRAHA

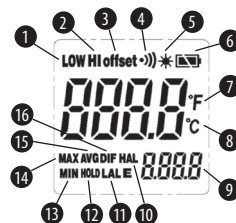
- Před uvedením přístroje do provozu si přečtěte celý návod k použití a ponechte jej přiložený u výrobku, aby se s ním obsluha mohla seznámit. Pokud výrobek komukoli půjčujete nebo jej prodáváte, přiložte k němu i tento návod k použití. Zamezte poškození tohoto návodu. Výrobce nenese odpovědnost za škody či zranění vzniklá používáním přístroje, které je v rozporu s tímto návodem. Před použitím přístroje se seznáme se všemi jeho ovládacími prvky a součástmi. Přístroj s poškozenými nebo chybějícími částmi nepoužívejte a zajistěte jeho opravu či náhradu.

III. Popis přístroje



LCD DISPLEJ

1	LOW	Indikátor výstrahy nízké teploty
2	HI	Indikátor výstrahy vysoké teploty
3	offset	Režim kalibrace teploty
4	•••	Zvuková signalizace
5	☼	Laser je zapnutý
6	🔋	Nedostatečné nabití baterie – vyměňte baterie
7	°F	Fahrenheit
8	°C	Celsius
9	F 8888	Emisivita
10	HAL	Nastavení hodnoty výstrahy vysoké teploty
11	LAL	Nastavení hodnoty výstrahy nízké teploty
12	HOLD	Na displeji zůstane změřená hodnota
13	MIN	Displej zobrazuje minimální hodnotu

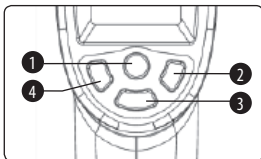


14	MAX	Displej zobrazuje maximální hodnotu
15	AVG	Displej zobrazuje průměrnou hodnotu
16	DIF	Displej zobrazuje rozdíl mezi maximální hodnotou a minimální hodnotou

TLAČÍTKA FUNKCÍ

1. 1. Stisknutí tlačítka zvyšuje hodnotu.
2. Stiskněte současně spoušť a toto tlačítko, aby došlo k zapnutí nebo vypnutí podsvícení displeje.
2. **EMIT** 1. Stiskněte toto tlačítko pro nastavení emisivity.
2. Stiskněte toto tlačítko ještě jednou, aby došlo k zachování aktuální emisivity.
3. $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ 1. Stisknutí tlačítka snižuje hodnotu.
2. Stiskněte současně spoušť a toto tlačítko, aby došlo k zapnutí nebo vypnutí laseru.
3. Stiskněte toto tlačítko pro změnu mezi jednotkami $^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$.
4. **SELECT** Stisknutí tohoto tlačítka umožňuje přepínání mezi následujícími funkcemi:

1. MAX	3. MIN	5. LAL	7. Kompenzace
2. AVG	4. DIF	6. HAL	8. E

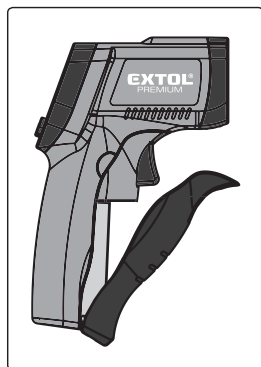


VLOŽENÍ/VÝMĚNA BATERIÍ

1. Odklopte kryt na rukojeti přístroje a do úložného prostoru vložte suché nepoškozené baterie typu AAA v orientaci dle vyznačené polarizace.
 2. Vždy vyměňte obě baterie současně za nové. Nekombinujte baterie různé úrovně vybití (stáří) a typu.
 3. Po vložení baterií kryt úložného prostoru opět zavřete.
- Úroveň nabití baterií je signalizována plností symbolu baterie v pravém horním rohu displeje.

! UPOZORNĚNÍ

- Vybité baterie mohou vést k nepřesným výsledkům měření.



Poznámka:

- Před uskladněním přístroje na delší dobu z něho vyjměte baterie.

POKYNY PRO MĚŘENÍ

- Abyste zabránili poškození přístroje nebo nepřesnostem v měření, vyvarujte se:

- 1) **Silným elektromagnetickým polem** vytvářeným obloukovými svářečkami, indukčními topnými tělesy apod.
- 2) **Teplotním šokům**, které jsou způsobeny náhlou změnou teploty okolí – před použitím přístroje jej ponechte 30 minut vyteperovat na teplotu okolí.
Přístroj při měření teploty neumísťujte do blízkosti horkých objektů nebo přímo na ně.
- 3) **Teplotám mimo dovolený teplotní rozsah prostředí a dovolený teplotní rozsah měřeného objektu.**
- 4) **Dbejte na to, aby byl přístroj používán s dostatečně nabitým bateriemi.** Vybité baterie mohou vést k nepřesnosti měření.
- 5) **Udržujte přístroj v čistotě, aby nedocházelo k usazování prachu na čoce, což by vedlo k nepřesnosti měření.**

NASTAVENÍ JEDNOTEK TEPLoty $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$

1. Namiřte přístroj na měřený objekt a stiskněte spoušť. Přístroj se zapne automaticky.
2. Stiskněte tlačítko $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$ a nastavte jednotky $^{\circ}\text{C}$ nebo $^{\circ}\text{F}$, které jsou zobrazeny na pravé straně displeje.

JAK PROVÁDĚT MĚŘENÍ

1. Namiřte přístroj na měřený objekt a stiskněte spoušť. Přístroj se zapne automaticky.
 2. Použijte laser, abyste si pomohli zaměřit do správného bodu.
 3. Jakmile bude uprostřed displeje zobrazena teplota, uvolněte spoušť. Přístroj jednou pipne, hodnota na displeji bude zajištěna a v levém spodním rohu displeje bude zobrazeno heslo **HOLD**.
 4. Nebude-li přístroj používán déle než 6 sekund, automaticky se vypne.
- * Budete-li spoušť držet stále stisknutou, hodnota teploty uprostřed displeje může kolísat z důvodu nerovnoměrné teploty na povrchu objektu.

NASTAVENÍ EMISIVITY

1. Stiskněte spoušť, aby došlo k zapnutí přístroje. Ve spodním pravém rohu displeje bude zobrazeno $\epsilon 0,95$. Hodnota 0,95 je výchozí nastavenou emisivitou přístroje.
 2. Stiskněte tlačítko **EMIT** a na displeji bude zobrazeno $\epsilon 0,95$.
 3. Stiskněte tlačítko Δ , aby došlo k zvýšení hodnoty emisivity nebo stiskněte tlačítko $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$, aby došlo k snížení hodnoty emisivity.
- Emisivita vyjadřuje schopnost materiálu emitovat infračervené záření. Většina organických materiálů a lakovaných nebo oxidovaných povrchů má hodnotu emisivity přibližně 0,95, což je i výchozí nastavení pro tento přístroj. Měření teploty materiálů s jinou hodnotou emisivity než 0,95 vede k nepřesným výsledkům měření. *Chcete-li zvýšit přesnost měření, nastavte hodnotu emisivity přístroje pro měřený materiál dle dále uvedené tabulky. Při měření doporu-*

čujeme zaznamenat nastavenou hodnotu emisivity pro daný materiál, aby bylo možné porovnat výsledky měření vzhledem k nastavené emisivitě pro daný materiál.

UPOZORNĚNÍ

Leštěné a lesklé kovy, povrchy s vysokou odrazivostí mají velmi nízkou emisivitu dle tabulky. Pro měření těchto materiálů je nutné nastavit nízkou emisivitu dle tabulky. Pro max. přesnost měření teploty doporučujeme teplotu měřeného materiálu změřit nejprve jinými prostředky, např. teploměrem s dotykovou sondou a podle toho upravit emisivitu.

MĚŘENÍ MAXIMÁLNÍ HODNOTY

1. Stiskněte spoušť, aby došlo k zapnutí přístroje.
2. Stiskávejte tlačítko **SELECT**, dokud nebude na displeji zobrazeno **MAX**.
3. Stiskněte a přidržíte spoušť pro kontinuální měření teploty. Hodnota uprostřed displeje bude zobrazovat aktuální změněnou teplotu bodu, na který je přístroj právě zaměřen, a hodnota v pravém dolním rohu bude zobrazovat maximální hodnotu, která byla zjištěna během doby, kdy byla stisknuta spoušť.

MĚŘENÍ PRŮMĚRNÉ HODNOTY

1. Stiskněte spoušť, aby došlo k zapnutí přístroje.
2. Stiskávejte tlačítko **SELECT**, dokud nebude na displeji zobrazeno **AVG**.
3. Stiskněte a přidržíte spoušť pro kontinuální měření teploty. Hodnota uprostřed displeje bude zobrazovat aktuální změněnou teplotu bodu, na který je přístroj

právě zaměřen, a hodnota v pravém dolním rohu bude zobrazovat průměrnou hodnotu, která byla zjištěna během doby, kdy byla stisknuta spoušť.

MĚŘENÍ ROZDÍLU

1. Stiskněte spoušť, aby došlo k zapnutí přístroje.
2. Stiskávejte tlačítko **SELECT**, dokud nebude na displeji zobrazeno **DIF**.
3. Stiskněte a přidržíte spoušť pro kontinuální měření teploty. Hodnota uprostřed displeje bude zobrazovat teplotu bodu, na který je přístroj právě zaměřen, a hodnota v pravém dolním rohu bude zobrazovat rozdíl mezi maximální hodnotou a minimální hodnotou, které byly zjištěny během doby, kdy byla stisknuta spoušť přístroje.

NASTAVENÍ VÝSTRAHY NÍZKÉ TEPLOTY

1. Stiskněte spoušť, aby došlo k zapnutí přístroje.
2. Stiskávejte tlačítko **SELECT**, dokud nebude na displeji zobrazeno **LAL**.
3. Stiskněte tlačítko  **Δ**, aby došlo k zvýšení výstražné hodnoty nebo stiskněte tlačítko $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$, aby došlo k snížení výstražné hodnoty. Tato výstražná hodnota je zobrazena v pravém dolním rohu displeje.
4. Hodnota uprostřed displeje je aktuální teplota zjištěná během testování. Je-li aktuální změněná teplota nižší než nastavená výstražná hodnota, zvuková signalizace přístroje bude pípat a v levém horním rohu displeje bude blikat text **LOW**. Pokud bude změněná teplota vyšší než nastavená teplota **LAL**, nebude to doprovázeno signalizací.

NASTAVENÍ VÝSTRAHY VYSOKÉ TEPLOTY

1. Stiskněte spoušť, aby došlo k zapnutí přístroje.
2. Stiskávejte tlačítko **SELECT**, dokud nebude na displeji zobrazeno **HAL**.
3. Stiskněte tlačítko  **Δ**, aby došlo k zvýšení výstražné hodnoty nebo stiskněte tlačítko $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$, aby došlo k snížení výstražné hodnoty. Tato výstražná hodnota je zobrazena v pravém dolním rohu displeje.
4. Hodnota uprostřed displeje je aktuální teplota zjištěná během testování. Je-li aktuální změněná teplota vyšší než nastavená výstražná hodnota, zvuková signalizace přístroje bude pípat a v levém horním rohu displeje bude blikat text **HI**. Pokud bude změněná teplota nižší než nastavená teplota **HAL**, nebude to doprovázeno signalizací.

KOMPENZACE (KALIBRACE)

1. Stiskněte spoušť, aby došlo k zapnutí přístroje.
 2. Stiskávejte tlačítko **SELECT**, dokud nebude na displeji zobrazeno **offset**.
 3. Stiskněte tlačítko  **Δ**, aby došlo k přidání k aktuální hodnotě teploty, nebo stiskněte tlačítko $^{\circ}\text{F}/^{\circ}\text{C}$, aby došlo k odečtení od aktuální hodnoty teploty. Hodnota, která bude přičtena nebo odečtena, je zobrazena v pravém dolním rohu displeje. Hodnota teploty uprostřed displeje zobrazuje hodnotu, která již byla zvýšena nebo snížena.
- * Funkce kompenzace může být použita pro kalibraci přístroje. Víte-li například, že teplota určitého bodu dosahuje hodnoty přesně 0 °C, zatímco přístroj ukazuje hodnotu 0,1 °C, můžete použít funkci kompenzace pro odečtení hodnoty 0,1 °C od hodnoty na displeji.

ÚDRŽBA

Kromě výměny baterií přístroj nikdy nepřenastavujte, nerozebírejte a nikdy neupravujte.

ČIŠTĚNÍ VÝROBKU

V případě potřeby přístroj očistěte vlhkým hadříkem a naředěnými čisticími prostředky. Nepoužívejte abrazivní prostředky nebo rozpouštědla. Nečistoty nebo vlhkost na snímači mohou ovlivnit výsledky měření. V případě potřeby snímač přístroje očistěte suchou textilí na čištění brýlí.

EMISIVITA BĚŽNÝCH MATERIÁLŮ

Materiál	Specifikace	Emisivita
Hliník	Oxidovaný	0,20–0,40
	Leštěný	0,02–0,04
Měď	Oxidovaná	0,40–0,80
	Leštěná	0,02–0,05
Zlato		0,01–0,10
Železo	Oxidované	0,60–0,90
Ocel	Oxidovaná	0,70–0,90
Azbest		0,95
Sádra		0,80–0,90
Živice		0,95
Keramika		0,95
Dřevo		0,90–0,95
Dřevěné uhlí	Prach	0,96
Uhlíková pasta		0,90
Mýdlová bublina		0,75–0,80
Plasty	Průhlednost > 0,5 mm	0,95
		0,85–0,95
Lidská kůže		0,98
Grafit	Oxidovaný	0,20–0,60
Lak	Leštěný	0,80–0,95
	Neleštěný	0,97
Přyz		0,95
Textil		0,90–0,95
Beton		0,95
Cement		0,96
Půda		0,90–0,98

Materiál	Specifikace	Emisivita
Omítka		0,89–0,91
Cihla		0,93–0,96
Mramor		0,94
Sklo	Nádobí	0,85–0,92
Papír	Všechny barvy	0,94
Písek		0,90
Štěrka		0,95
Voda		0,93
Led		0,96–0,98
Sníh		0,83–0,90

IV. Bezpečnostní pokyny pro používání laserového zařízení

- Zamezte používání přístroje dětem, fyzicky, duševně nezpůsobilými osobami a nepoučenými osobami. Dbejte na to, aby si děti s přístrojem nehrály.
- Z přístroje neodstraňujte technický štítek.



- Nikdy se nedívejte do laserového paprsku. Mohlo by dojít k poškození zraku. **Pokud dojde k zasažení očí laserovým paprskem, ihned zavřete oči a uhněte hlavou z linie paprsku.** K ochraně očí před laserem nelze použít běžné ochranné prostředky zraku jako např. sluneční brýle s UV filtrem. Nikdy paprsek nesledujte optickými přístroji (brýlemi, dalekohledy apod.)
- Nikdy nesměřujte laserový paprsek na osoby, zvířata, ani sami na sebe.
- Přístroj nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu či požáru, kde

se vyskytují hořlaviny, hořlavé plyny nebo prach.

- Přístroj nerozebírejte a žádným způsobem neupravujte.
- Nesměřujte paprsek na odrazové (zrcadlové) plochy. Mohlo by dojít k odklonu paprsku a zasažení očí osob.
- **Přístroj nedávejte do blízkosti datových nosičů, kardiostimulátorů a přístrojů citlivých na magnetické pole. Magnetické pole by mohlo způsobit ztrátu dat, ohrozit život uživatele s kardiostimulátorem nebo poškodit citlivé přístroje.**
- Přístroj umísťujte na stabilní povrch na bezpečném místě.
- Přístroj je citlivé zařízení, a proto jej chráňte před nárazy a nešetrou manipulací.

V. Význam značení na štítku přístroje



	Před použitím si přečtěte návod k použití.
	Výrobek splňuje příslušné harmonizační právní předpisy EU.
	Laserové zařízení. Nedívejte se do svazku. Laserové zařízení třídy 2.
	Symbol elektroodpadu (viz dále).
Serial No.	Vyjadřuje rok a měsíc výroby a číslo výrobní série produktu.

VI. Likvidace odpadu

OBALOVÉ MATERIÁLY

- Obalové materiály vyhoďte do příslušného kontajneru na tříděný odpad.

LIKVIDACE ELEKTROZAŘÍZENÍ A BATERIÍ

- Dle směrnice (EU) 2012/19 nesmí být nepoužitelné elektrozařízení vyhazováno



do smíšeného odpadu, ale odevzdáno k ekologické likvidaci do zpětného sběru elektrozařízení z důvodu obsahu látek nebezpečných pro životní prostředí. Před likvidací elektrozařízení z něj vyjměte baterie, které je nutné odevzdat k ekologické likvidaci do zpětného sběru baterií samostatně. Informace o sběrných místech a podmínkách zpětného sběru elektrozařízení a baterií obdržíte u prodávajícího nebo na obecním úřadě.

VII. Záruční doba (práva z vadného plnění)

- Na výrobek se vztahuje záruka 2 roky od data prodeje dle zákona. Požadá-li o to kupující, je prodávající povinen kupujícímu poskytnout záruční podmínky (práva z vadného plnění) v písemné formě dle zákona.

ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS

Pro uplatnění práva na záruční opravu zboží se obraťte na obchodníka, u kterého jste zboží zakoupili. Pro pozáruční opravu se můžete také obrátit na náš autorizovaný servis. Nejbližší servisní místa naleznete na www.extol.cz.

V případě dotazů Vám poradíme na servisní lince **222 745 130**; e-mail: servis@madalbal.cz

Úvod

Vážený zákazník,

ďakujeme za důvěru, kterou ste prejavili značke Extol® kúpou tohto výrobku.

Výrobok bol podrobený testom spoľahlivosti, bezpečnosti a kvality predpísanými normami a predpismi Európskej únie.

S akýmkoľvek otázkami sa obráťte na naše zákaznícke a poradenské centrum:

www.extol.sk

Fax: +421 2 212 920 91 Tel.: +421 2 212 920 70

Distribútor pre Slovenskú republiku: Madal Bal s.r.o., Pod gaštanmi 4F, 821 07 Bratislava

Výrobca: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Česká republika

Dátum vydania: 19. 7. 2019

I. Charakteristika – účel použitia



Infráčervený teplomer Extol® Premium sa používa na bezkontaktné meranie teploty povrchu objektov v rozsahu –50 °C až 550 °C. Meranie bezkontaktným teplomerom je veľmi rýchle a jednoduché a je možné tak zisťovať teplotu objektov, pri ktorých to nie je možné vykonať kontaktným spôsobom, napr. pohybujúcich sa objektov (rotujúce hriadele alebo výrobkov na dopravnom páske), ďalej vodičov pod napätím, potravín, kvapalín a predmetov inak ťažko merateľných alebo zle prístupných a vzdialených.

- ✓ **Priístroj disponuje radom funkcií**, ako napr. kontinuálnym meraním teploty, zobrazením max. a min. teploty, priemernej teploty, rozdielu medzi max. a min. nameranou teplotou pri kontinuálnom meraní, zvukovou signalizáciou nižšej alebo vyššej zmeranej teploty oproti prednastavenej hodnoty, režimom

kalibrácie teploty (príčiťanie alebo odčítanie určitej hodnoty k zmeranej teplote), nastavením emisivity pre meraný materiál atď.

- ✓ **Jednobodový laserový lúč**, ktorý je možné v prípade potreby vypnúť, umožňuje presné zameranie miesta meranej teploty.

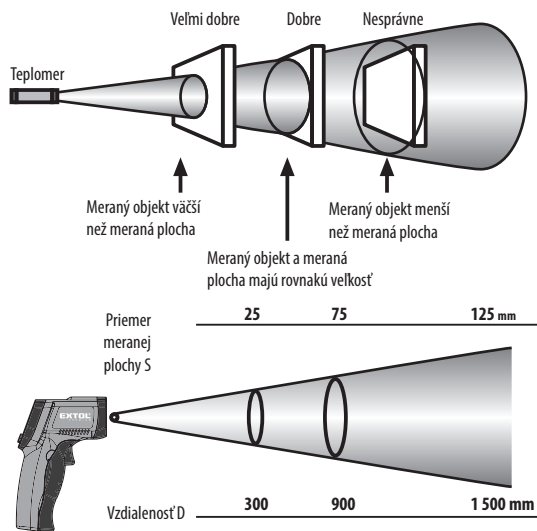
VZŤAH MEDZI VZDIALENOSŤOU PRÍSTROJA, PRIEMEROM MERANEJ PLOCHY A PRESNOSŤOU MERANIA

- Priemer meranej plochy prístrojom je daný optickým rozlíšením prístroja 12:1, čo v praxi znamená, že prístroj vo vzdialenosti napr. 300 mm od meranej plochy

meria teplotu plochy s priemerom 25 mm. Táto skutočnosť má zásadný vplyv na presnosť merania teploty objektov v prípade, keď je veľkosť plo-

chy meraného objektu malá a prístroj je vo väčšej vzdialenosti od objektu, než by mal byť vzhľadom na optické rozlíšenie prístroja 12.1. V takom prípade bezkontaktný teplomer meria aj teplotu pozadia mimo meraného objektu, čo vedie

k nepresnosti merania. Pre presnosť merania je nutné brať do úvahy veľkosť plochy meraného objektu a vzdialenosť teplomeru od objektu vzhľadom na optické rozlíšenie prístroja 12.1.



EMISIVITA – INTENZITA VÝŽAROVANIA A PRESNOSŤ MERANIA

- **Emisivita vyjadruje schopnosť materiálu emitovať infračervené žiarenie. Väčšina organických materiálov a lakovaných alebo oxidovaných povrchov má hodnotu emisivity približne 0,95, čo je aj východiskové nastavenie pre tento prístroj. Meranie teploty materiálov s inou hodnotou emisivity než 0,95 vedie k nepresným výsledkom merania.**

Ak chcete zvýšiť presnosť merania, nastavte hodnotu emisivity prístroja pre meraný materiál podľa ďalej uvedenej tabuľky. Pri meraní odporúčame zaznamenať nastavenú hodnotu emisivity pre daný materiál, aby bolo možné porovnať výsledky merania vzhľadom na nastavenú emisivitu pre daný materiál.

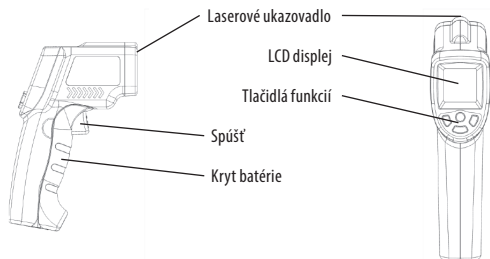
II. Technické údaje

Objednávacie číslo/označenie modelu	8831302
Rozsah merania teploty	-50 °C až +550 °C
Rozlíšenie	0,1 °C/0,1 °F
Presnosť merania	< 0 °C; > 25 °C: $\pm 1,5$ °C 0 ~ 25 °C: $\pm 3,0$ °C
Spektrálna odozva	6 – 14 μ m
Odchýlka reprodukovateľnosti	± 1 °C ($\pm 1,8$ °F)
Optické rozlíšenie (pomer)	12 : 1
Emisivita	0,10 ~ 1,00 (nastaviteľná)
Čas odozvy	500 ms
Zameranie laserom	áno
Možnosť nastavenia teploty LAL	-20 °C až 24 °C
Možnosť nastavenia teploty HAL	19 °C až 550 °C
Teplota okolia a vlhkosť pre použitie	0 ~ 40 °C; < 75 %
Teplota a vlhkosť pre skladovanie	-20 °C až 45 °C (bez batérii); < 80 %
Trída; vlnová dĺžka; výkon lasera	2; 620 – 690 nm; < 1mW
Napájanie	batérie typu AAA, 2 ks, 1,5 V
Zameranie laserom	áno
Možnosť vypnutia lasera	áno
Automatické vypnutie	áno, po cca 6 s nečinnosti
Podsietenie LCD displeja	áno
Rozmery	155 × 95 × 43 mm
Hmotnosť bez batérii	146 g

⚠ VÝSTRAHA

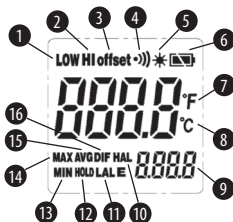
- Pred uvedením prístroja do prevádzky si prečítajte celý návod na použitie a ponechajte ho priložený pri výrobku, aby sa s ním obsluha mohla oboznámiť. Ak výrobok komukolvek požičiate alebo ho predávate, priložte k nemu aj tento návod na použitie. Zamedzte poškodeniu tohto návodu. Výrobca nenesie zodpovednosť za škody či zranenia vzniknuté používaním prístroja, ktoré je v rozpore s týmto návodom. Pred použitím prístroja sa oboznámte so všetkými jeho ovládacími prvkami a súčastami. Prístroj s poškodenými alebo chýbajúcimi časťami nepoužívajte a zaistite jeho opravu či náhradu.

III. Popis prístroja



LCD DISPLEJ

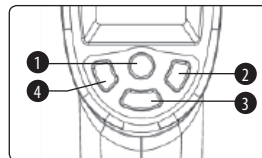
1	LOW	Indikátor výstrahy nízkej teploty
2	HI	Indikátor výstrahy vysokej teploty
3	offset	Režim kalibrácie teploty
4	•••	Zvuková signalizácia
5	*	Laser je zapnutý
6	Battery icon	Nedostatočne nabitá batéria – vymeňte batérie
7	°F	Fahrenheit
8	°C	Celzcius
9	8888	Emisivita
10	HAL	Nastavenie hodnoty výstrahy vysokej teploty
11	LAL	Nastavenie hodnoty výstrahy nízkej teploty
12	HOLD	Na displeji zostane zmeraná hodnota
13	MIN	Displej zobrazuje minimálnu hodnotu



14	MAX	Displej zobrazuje maximálnu hodnotu
15	AVG	Displej zobrazuje priemernú hodnotu
16	DIF	Displej zobrazuje rozdiel medzi maximálnou hodnotou a minimálnou hodnotou

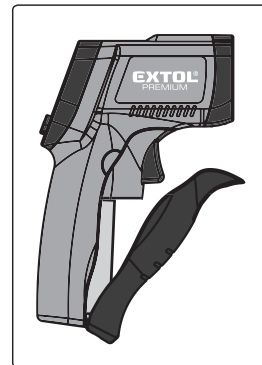
TLAČIDLÁ FUNKCIÍ

- 1** **1.** Stlačenie tlačidla zvyšuje hodnotu.
- 2** **2.** Stlačte súčasne spúšť a toto tlačidlo, aby došlo k zapnutiu alebo vypnutiu podsvietenia displeja.
- 3** **3.** **EMIT** **1.** Stlačte toto tlačidlo na nastavenie emivity.
- 2.** Stlačte toto tlačidlo ešte raz, aby došlo k zachovaniu aktuálnej emivity.
- 4** **4.** ***F/°C** **1.** Stlačenie tlačidla znižuje hodnotu.
- 2.** Stlačte súčasne spúšť a toto tlačidlo, aby došlo k zapnutiu alebo vypnutiu lasera.
- 3.** Stlačte toto tlačidlo na zmenu medzi jednotkami °C a °F.
- 4** **4.** **SELECT** Stlačenie tohto tlačidla umožňuje prepínanie medzi nasledujúcimi funkciami:
 - 1. MAX**
 - 2. AVG**
 - 3. MIN**
 - 4. DIF**
 - 5. LAL**
 - 6. HAL**
 - 7. Kompenzácia**
 - 8. E**



VLOŽENIE/VÝMENA BATÉRIÍ

- Odklopte kryt na rukoväti prístroja a do úložného priestoru vložte suché nepoškodené batérie typu AAA v orientácii podľa vyznačenej polarität.
 - Vždy vymeňte obe batérie súčasne za nové. Nekombinujte batérie rôznej úrovne vybitia (staroby) a typu.
 - Po vložení batérií kryt úložného priestoru opäť zavrite.
- Úroveň nabitia batérií je signalizovaná plnosťou symbolu batérie v pravom hornom rohu displeja.



UPOZORNENIE

- Vybité batérie môžu viesť k nepresným výsledkom merania.

Poznámka:

- Pred uskladnením prístroja na dlhší čas z neho vyberte batérie.

POKYNY PRE MERANIE

- Aby ste zabránili poškodeniu prístroja alebo nepresnostiam v meraní, vyvarujte sa:
- 1) **Silným elektromagnetickým poľom** vytváraným obľúkovými zväračkami, indukčnými ohrievacími telesami a pod.
- 2) **Teplotným skokom**, ktoré sú spôsobené náhlou zmenou teploty okolia – pred použitím prístroja ho ponechajte 30 minút vytemperovať na teplotu okolia. **Prístroj pri meraní teploty neumiestňujte do blízkosti horúcich objektov alebo priamo na ne.**
- 3) **Teplotám mimo dovoleného teplotného rozsahu prostredia a dovoleného teplotného rozsahu meraného objektu.**
- 4) **Dbajte na to, aby sa prístroj používal s dostatočne nabitým batériami.** Vybité batérie môžu viesť k nepresnosti merania.
- 5) **Udržujte prístroj v čistote, aby nedochádzalo k usadzovaniu prachu na šošovke, čo by viedlo k nepresnosti merania.**

NASTAVENIE JEDNOTIEK TEPLOTY °C/°F

1. Namierte prístroj na meraný objekt a stlačte spúšť. Prístroj sa zapne automaticky.
2. Stlačte tlačidlo ***F/°C** a nastavte jednotky °C alebo °F, ktoré sú zobrazené na pravej strane displeja.

AKO MERAŤ

1. Namierte prístroj na meraný objekt a stlačte spúšť. Prístroj sa zapne automaticky.
 2. Použite laser, aby ste si pomohli zamieriť do správneho bodu.
 3. Hneď ako bude uprostred displeja zobrazená teplota, uvoľnite spúšť. Prístroj raz pipne, hodnota na displeji bude zaistená a v ľavom spodnom rohu displeja bude zobrazené heslo **HOLD**.
 4. Ak sa nebude prístroj používať dlhšie než 6 sekúnd, automaticky sa vypne.
- * Ak budete spúšť držať stále stlačenú, hodnota teploty uprostred displeja môže kolísať z dôvodu nerovnomernej teploty na povrchu objektu.

NASTAVENIE EMISIVITY

1. Stlačte spúšť, aby došlo k zapnutiu prístroja. V spodnom pravom rohu displeja bude zobrazené **0.95**. Hodnota 0,95 je východiskovou nastavenou emisivitou prístroja.
 2. Stlačte tlačidlo **EMIT** a na displeji bude zobrazené **0.951**.
 3. Stlačte tlačidlo ***Δ**, aby došlo k zvýšeniu hodnoty emisivity alebo stlačte tlačidlo ***F/°C**, aby došlo k zníženiu hodnoty emisivity.
- Emisivita vyjadruje schopnosť materiálu emitovať infračervené žiarenie. Väčšina organických materiálov a lakovaných alebo oxidovaných povrchov má hodnotu emisivity približne 0,95, čo je aj východiskové nastavenie pre tento prístroj. Meranie teploty materiálov s inou hodnotou emisivity než 0,95 vedie k nepresným výsledkom merania. *Ak chcete zvýšiť presnosť merania, nastavte*

hodnotu emisivity prístroja pre meraný materiál podľa ďalej uvedenej tabuľky. Pri meraní odporúčame zaznamenať nastavenú hodnotu emisivity pre daný materiál, aby bolo možné porovnať výsledky merania vzhľadom na nastavenú emisivitu pre daný materiál.



UPOZORNENIE

Leštené a lesklé kovy, povrchy s vysokou odrazivosťou majú veľmi nízku emisivitu podľa tabuľky. Na meranie týchto materiálov je nutné nastaviť nízku emisivitu podľa tabuľky. Pre max. presnosť merania teploty odporúčame teplotu meraného materiálu zmerať najprv inými prostriedkami, napr. teplomerom s dotykovou sondou a podľa toho upraviť emisivitu.

MERANIE MAXIMÁLNEJ HODNOTY

1. Stlačte spúšť, aby došlo k zapnutiu prístroja.
2. Stlačte tlačidlo **SELECT**, kým nebude na displeji zobrazené **MAX**.
3. Stlačte a pridržte spúšť pre kontinuálne meranie teploty. Hodnota uprostred displeja bude zobrazovať aktuálnu zmeranú teplotu bodu, na ktorý je prístroj práve zamierený, a hodnota v pravom dolnom rohu bude zobrazovať maximálnu hodnotu, ktorá bola zistená za čas, keď bola stlačená spúšť.

MERANIE PRIEMERNEJ HODNOTY

1. Stlačte spúšť, aby došlo k zapnutiu prístroja.
2. Stlačte tlačidlo **SELECT**, kým sa na displeji nezobrazí **AVG**.
3. Stlačte a pridržte spúšť na kontinuálne meranie teploty. Hodnota uprostred

displeja bude zobrazovať aktuálnu zmeranú teplotu bodu, na ktorý je prístroj práve zamierený, a hodnota v pravom dolnom rohu bude zobrazovať priemerňú hodnotu, ktorá bola zistená za čas, keď bola stlačená spúšť.

MERANIE ROZDIELU

1. Stlačte spúšť, aby došlo k zapnutiu prístroja.
2. Stlačte tlačidlo **SELECT**, kým nebude na displeji zobrazené **DIFF**.
3. Stlačte a pridržte spúšť na kontinuálne meranie teploty. Hodnota uprostred displeja bude zobrazovať teplotu bodu, na ktorý je prístroj práve zamierený, a hodnota v pravom dolnom rohu bude zobrazovať rozdiel medzi maximálnou hodnotou a minimálnou hodnotou, ktoré boli zistené za čas, keď bola stlačená spúšť prístroja.

NASTAVENIE VÝSTRAHY NÍZKEJ TEPLOTY

1. Stlačte spúšť, aby došlo k zapnutiu prístroja.
2. Stlačte tlačidlo **SELECT**, kým nebude na displeji zobrazené **LAL**.
3. Stlačte tlačidlo ***Δ**, aby došlo k zvýšeniu výstražnej hodnoty alebo stlačte tlačidlo ***F/°C**, aby došlo k zníženiu výstražnej hodnoty. Táto výstražná hodnota je zobrazená v pravom dolnom rohu displeja.
4. Hodnota uprostred displeja je aktuálna teplota zistená počas testovania. Ak je aktuálna zmeraná teplota nižšia než nastavená výstražná hodnota, zvuková signalizácia prístroja bude pípať a v ľavom hornom rohu displeja bude

blikať text **LOW**. Ak bude zmeraná teplota vyššia než nastavená teplota **LAL**, nebude to sprevádzané signalizáciou.

NASTAVENIE VÝSTRAHY VYSOKEJ TEPLOTY

- Stlačte spúšť, aby došlo k zapnutiu prístroja.
- Stláčajte tlačidlo **SELECT**, kým nebude na displeji zobrazené **HAL**.
- Stlačte tlačidlo  **Δ**, aby došlo k zvýšeniu výstražnej hodnoty alebo stlačte tlačidlo  **∇**, aby došlo k zníženiu výstražnej hodnoty. Táto výstražná hodnota je zobrazená v pravom dolnom rohu displeja.
- Hodnota uprostred displeja je aktuálna teplota zistená počas testovania. Ak je aktuálna zmeraná teplota vyššia než nastavená výstražná hodnota, zvuková signalizácia prístroja bude pípať a v ľavom hornom rohu displeja bude blikať text **HL**. Ak bude zmeraná teplota nižšia než nastavená teplota **HAL**, nebude to sprevádzané signalizáciou.

KOMPENZÁCIA (KALIBRÁCIA)

- Stlačte spúšť, aby došlo k zapnutiu prístroja.
- Stláčajte tlačidlo **SELECT**, kým nebude na displeji zobrazené **offset**.
- Stlačte tlačidlo  **Δ**, aby došlo k pridaniu k aktuálnej hodnote teploty, alebo stlačte tlačidlo  **∇**, aby došlo k odčítaniu od aktuálnej hodnoty teploty. Hodnota, ktorá sa pripočíta alebo odčíta, je zobrazená v pravom dolnom rohu displeja. Hodnota teploty uprostred displeja zobrazuje hodnotu, ktorá už bola zvýšená alebo znížená.

* Funkcia kompenzácie sa môže použiť na kalibráciu prístroja. Ak viete napríklad, že teplota určitého bodu dosahuje hodnotu presne 0 °C, zatiaľ čo prístroj ukazuje hodnotu 0,1 °C, môžete použiť funkciu kompenzácie na odčítanie hodnoty 0,1 °C od hodnoty na displeji.

ÚDRŽBA

Okrem výmeny batérií prístroj nijako neprenastavujte, nerozoberajte a nijako neupravujte.

ČISTENIE VÝROBKU

V prípade potreby prístroj očistite vlhkou handričkou a nariadeným čistiacim prostriedkom. Nepoužívajte abrazívne prostriedky alebo rozpúšťadlá. Nečistoty alebo vlhkosť na snímači môžu ovplyvniť výsledky merania. V prípade potreby snímač prístroja očistite suchou textíliou na čistenie okuliarov.

EMISIVITA BEŽNÝCH MATERIÁLOV

Materiál	Špecifikácia	Emisivita
Hliník	Oxidovaný	0,20 – 0,40
	Leštený	0,02 – 0,04
Meď	Oxidovaná	0,40 – 0,80
	Leštená	0,02 – 0,05
Zlato		0,01 – 0,10
Železo	Oxidované	0,60 – 0,90
Oceľ	Oxidovaná	0,70 – 0,90
Azbest		0,95
Sadra		0,80 – 0,90
Živica		0,95
Keramika		0,95
Drevo		0,90 – 0,95
Drevené uhlie	Prach	0,96
Uhlíková pasta		0,90
Mydlová bublina		0,75 – 0,80
Plasty	Priehľadnosť > 0,5 mm	0,95
		0,85 – 0,95
Ľudská koža		0,98
Grafit	Oxidovaný	0,20 – 0,60
Lak	Leštený	0,80 – 0,95
	Neleštený	0,97
Guma		0,95
Textil		0,90 – 0,95
Betón		0,95
Cement		0,96
Pôda		0,90 – 0,98

Materiál	Špecifikácia	Emisivita
Omietka		0,89 – 0,91
Tehla		0,93 – 0,96
Mramor		0,94
Sklo	Riad	0,85 – 0,92
Papier	Všetky farby	0,94
Piesok		0,90
Štrk		0,95
Voda		0,93
Ľad		0,96 – 0,98
Sneh		0,83 – 0,90

IV. Bezpečnostné pokyny na používanie laserového zariadenia

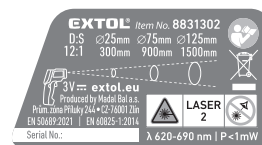
- Zamedzte používaniu prístroja deťmi, fyzicky, duševne nespôsobilými osobami a nepoučenými osobami. Dbajte na to, aby sa deti nehrali s prístrojom.
- Z prístroja neodstraňujte technický štítok.



- Nikdy sa nepozerajte do laserového lúča. Mohlo by dôjsť k poškodeniu zraku. **Ak dôjde k zasiahnutiu očí laserovým lúčom, ihneď zavrite oči a uhnite hlavou z línie lúča.** Na ochranu očí pred laserom nie je možné použiť bežné ochranné prostriedky zraku, ako napr. slnečné okuliare s UV filtrom. Nikdy lúč nesmerujte optickými prístrojmi (okuliarmi, ďalekohľadmi a pod.)
- Nikdy nesmerujte laserový lúč na osoby, zvieratá, ani sami na seba.

- Prístroj nepoužívajte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu či požiaru, kde sa vyskytujú horľaviny, horľavé plyny alebo prach.
- Prístroj nerozoberajte a žiadnym spôsobom neupravujte.
- Nesmerujte lúč na odrazové (zrkadlové) plochy. Mohlo by dôjsť k odklonu lúča a zasiahnutiu očí osôb.
- Prístroj nedávajte do blízkosti dátových nosičov, kardiostimulátorov a prístrojov citlivých na magnetické pole. Magnetické pole by mohlo spôsobiť stratu dát, ohroziť život používateľa s kardiostimulátorom alebo poškodiť citlivé prístroje.**
- Prístroj umiestňujte na stabilný povrch na bezpečnom mieste.
- Prístroj je citlivé zariadenie, a preto ho chráňte pred nárazmi a nešetrnou manipuláciou.

V. Význam značenia na štítku prístroja



	Pred použitím si prečítajte návod na použitie.
	Výrobok spĺňa príslušné harmonizačné právne predpisy EÚ.
	Laserové zariadenie. Nepozerajte sa do zväzku. Laserové zariadenie triedy 2.
	Symbol elektroodpadu (pozri ďalej).
Serial No.	Vyjadruje rok, mesiac výroby a číslo výrobnej série produktu.

VI. Likvidácia odpadu

OBALOVÉ MATERIÁLY

- Obalové materiály vyhodte do príslušného kontajnera na triedený odpad.

LIKVIDÁCIA ELEKTROZARIADENÍ A BATÉRIÍ

- Podľa smernice (EÚ) 2012/19 sa nesmú nepoužiteľné



elektrozariadenia vyhadzovať do zmesového odpadu, ale musia sa odovzdať na ekologickú likvidáciu do spätného zberu elektrozariadení z dôvodu obsahu látok nebezpečných pre životné prostredie. Pred likvidáciou elektrozariadenia z neho vyberte batérie, ktoré je nutné odovzdať na ekologickú likvidáciu do spätného zberu batérií samostatne. Informácie o zberných miestach a podmienkach spätného zberu elektrozariadení a batérií dostanete u predávajúceho alebo na obecnom úrade.

VII. Záručná lehota (práva z chybného plnenia)

- Na výrobok sa vzťahuje záruka 2 roky od dátumu predaja podľa zákona. Ak o to kupujúci požiada, je predávajúci povinný kupujúcemu poskytnúť záručné podmienky (práva z chybného plnenia) v písomnej forme podľa zákona.

ZÁRUČNÝ A POZÁRUČNÝ SERVIS

Pre uplatnenie práva na záručnú opravu tovaru sa obráťte na obchodníka, u ktorého ste tovar zakúpili.

Pre opravu po uplynutí záruky sa tiež môžete obrátiť na náš autorizovaný servis. Najbližšie servisné miesta nájdete na www.extol.sk.

V prípade, že budete potrebovať ďalšie

informácie, poraďte Vám na:

Fax: +421 2 212 920 91

Tel.: +421 2 212 920 70

E-mail: servis@madalbal.sk

Bevezető

Tisztelt Vevő!

Köszönjük Önnek, hogy megvásárolta az Extol® márka termékét!

A terméket az idevonatkozó európai előírásoknak megfelelően megbízhatósági, biztonsági és minőségi vizsgálatoknak vetettük alá.

Kérdéseivel forduljon a vevőszolgálatunkhoz és a tanácsadó központunkhoz:

www.extol.hu Fax: (1) 297-1270 Tel: (1) 297-1277

Gyártó: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 760 01 Zlín Cseh Köztársaság

Forgalmazó: Madal Bal Kft., 1173 Budapest, Régióim köz 2. (Magyarország)

Kiadás dátuma: 2019. 7. 19

I. A készülék jellemzői és rendeltetése



Az Extol® Premium infravörös érintkezés nélküli hőmérővel -50 °C és 550 °C közötti felületi hőmérsékleteket lehet megmérni. Az érintkezés nélküli hőmérővel a mérés gyors és egyszerű. A készülékkel olyan felületek és tárgyak hőmérsékletét lehet megmérni, amelyek mérése érintős hőmérővel nem lehetséges (pl. forgó tengely, szállítópályán mozgó gyártmányok, feszültség alatt lévő vezetékek, élelmiszerek, folyadékok. nehezen hozzáférhető vagy távoli helyek stb.).

- ✓ **A készülék különböző funkciókkal rendelkezik:** például folyamatos mérés, max. és min. mérés kijelzés, átlagos hőmérséklet, max. és min. érték közti különbség, hangjelzéses figyelmeztetés alacsonyabb vagy magasabb hőmérsékletre (az előre beállított értékhez

képest), hőmérséklet kalibrálás (mért értékhez való hozzáadás vagy levonás), anyag-specifikus sugárzó-képesség beállítása stb.

- ✓ **Egypontos lézersugár:** a mért felület vagy tárgy pontos beméréséhez és célzásához.

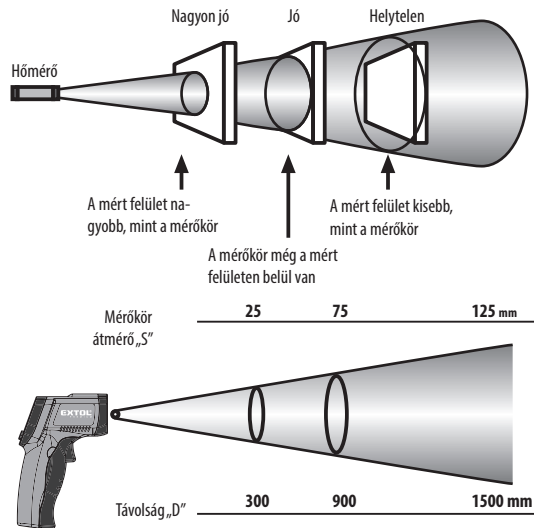
A MÉRENDŐ FELÜLET TÁVOLSÁGA ÉS A MÉRŐSUGÁR ÁTMÉRŐJÉNEK A HATÁSA A MÉRÉS PONTOSSÁGÁRA

- A mérőkör átmérőjét a készülék optikai felbontása (12:1) határozza meg, ami a gyakorlatban azt jelenti, hogy ha a készülék 300 mm-re van a mérendő felülettől, akkor a felületből 25 mm átmérőjű kört mér a készülék. Ez a tény

alapvető módon befolyásolja a mérés pontosságát, mert például ha a mérendő felület kicsi, és a készülék nagyobb távolságra van a mérendő felülettől, mint amennyire a 12:1 optikai felbontást figyelembe véve lennie kellene, akkor

a készülék a felület mögött található (és a készülék részére látható) tárgyak hőmérsékletét is méri, ami pontatlan eredményhez vezet. A mérés pontossága

gához figyelembe kell venni a mérendő felület méretét és a készülék távolságát a mérendő felülettől (a 12:1 optikai felbontást is figyelembe véve).



SUGÁRZÓKÉPESSÉG INTENZITÁSA ÉS A MÉRÉS PONTOSSÁGA

- A sugárzóképeség (emisszió-képesség) az anyag infravörös sugárzás kibocsátási képességét határozza meg. A legtöbb szerves anyag, festett vagy oxidált felület sugárzóképeségi értéke körülbelül 0,95. A készülék alapértelmezett beállítása ennek az értéknek felel meg. Amennyiben olyan anyagok hőmérsékletét méri, amelyeknek a sugárzóképeségi értéke eltér a 0,95-től, akkor a mérés pontatlan lesz.

A mérés pontosságának a növelése érdekében állítsa be a mérendő anyag sugárzóképeségét az alábbi táblázat szerint. A méréshez használt sugárzóképeséget jegyezze fel, hogy később össze tudja hasonlítani a mérési eredményeket, figyelembe véve a beállított sugárzóképeséget.

II. Műszaki adatok

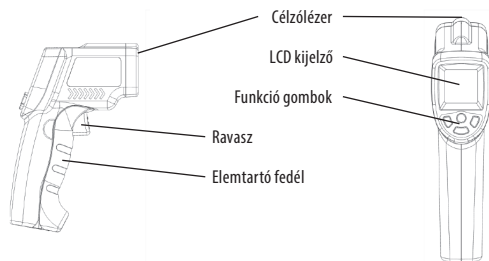
Rendelési szám/típus	8831302
Hőmérséklet mérési tartomány	-50°C és +550°C között
Hőmérséklet kijelzési pontosság	0,1°C / 0,1°F
Mérési pontosság	<0 °C; >25 °C: ±1,5 °C 0~25 °C: 3,0 °C
Spektrális érzékenység	6 – 14 μm
Ismételhetőségi eltérés	±1 °C (±1,8 °F)
Optikai felbontás (arány)	12 : 1
Sugárzóképeség	0,10~1,00 (beállítható)
Válaszsebesség	500 ms
Célzólézer	igen
LAL hőmérséklet beállítás	-20 °C és 24 °C között
HAL hőmérséklet beállítás	20 °C és 550 °C között
Környezeti hőmérséklet és páratartalom	0~40 °C; <75 %
Tárolási hőmérséklet és páratartalom	-20 °C és 45 °C között (elemek nélkül); <80 %
Lézer osztály, hullámhossz és teljesítmény	2; 620-690 nm; <1mW
Tápellátás	elem, AAA típus, 2 db 1,5 V
Célzólézer	igen
Kikapcsolható lézer	igen
Automatikus kikapcsolás	igen, kb. 6 perc nyugalmi állapot után
LCD kijelző háttérvilágítás	igen
Méret	155 × 95 × 43 mm
Tömeg (elemek nélkül)	146 g



FIGYELMEZTETÉS!

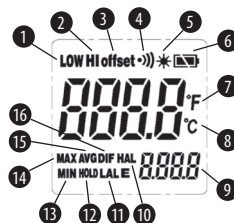
- A használatba vétel előtt a jelen útmutatót olvassa el és a készülék közelében tárolja, hogy a felhasználók bármikor el tudják olvasni. Amennyiben a terméket eladja vagy kölcsönadja, akkor a termékkel együtt a jelen használati útmutatót is adja át. A használati útmutatót védje meg a sérülésektől. A gyártó nem vállal felelősséget a termék rendeltetésétől vagy a használati útmutatótól eltérő használata miatt bekövetkező károkért. A készülék első használatba vétele előtt ismerkedjen meg alaposan a működető elemekkel és a tartozékokkal. Amennyiben sérülést vagy hiányt észlel, akkor a készüléket ne kapcsolja be. Forduljon a márkaszervizhez.

III. A készülék részei



LCD KIJELZŐ

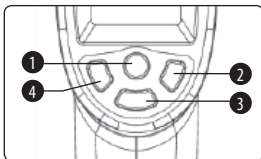
1	LOW	Figyelmeztetés alacsony hőmérsékletre
2	HI	Figyelmeztetés magas hőmérsékletre
3	offset	Hőmérséklet kalibrálás üzemmód
4		Hangjelzés
5		Lézer bekapcsolva
6		Lemerült az elem – elemcseré szükséges
7	°F	Fahrenheit
8	°C	Celsius
9	f 8888	Sugárzóképeség
10	HAL	Magas hőmérséklet figyelmeztetés beállítása
11	LAL	Alacsony hőmérséklet figyelmeztetés beállítása
12	HOLD	Mért érték kijelzése



13	MIN	Minimális érték kijelzése
14	MAX	Maximális érték kijelzése
15	AVG	Átlagos érték kijelzése
16	DIF	Maximális és minimális érték közti különbség

FUNKCIÓ GOMBOK

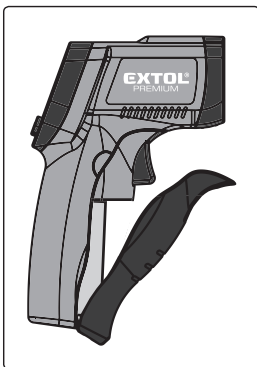
- ➊  1. A beállítandó érték növelése.
- ➋ **EMIT** 1. A sugárzókéesség beállításához nyomja meg a gombot.
2. Az aktuálisan beállított sugárzókéesség elmentéséhez nyomja meg még egyszer a gombot.
- ➌  1. A beállítandó érték csökkentése.
2. A ravaszt és a gomb együttes megnyomásával be- és kikapcsolja a célzólézer.
- ➍ **SELECT** 1. A mértékegységek váltásához (°C és °F) nyomja meg a gombot.
- ➎ 1. A gomb nyomogatásával a következő funkciók közül választhat:
1. **MAX** 3. **MIN** 5. **LAL** 7. **Kompenzálás**
2. **AVG** 4. **DIF** 6. **HAL** 8. **E**



AZ ELEMEK BEHELYEZÉSE / CSERÉJE

1. Hajtsa le a készülék fogantyújának a fedelét, és tegyen be az elemtartóba AAA típusú elemeket, az ábra szerinti polaritásnak megfelelően.
2. Elemcsere esetén mindkét elemet cserélje ki. Ne kombináljon régi és új elemeket, különböző típusú vagy töltöttségű elemeket.
3. Az elemek behelyezése után a fedelet hajtja fel.

Az elemek töltöttségi állapotát a kijelző jobb felső sarkában található elem jelzi ki.



FIGYELMEZTETÉS!

- A lemerült elem pontatlan mérést is okozhatnak.

ÚTMUTATÓ A HELYES MÉRÉSHEZ

- A készülék sérülésének a megelőzése, valamint a mérés pontosságá érdekében, kerülje:
- 1) az **elektromágneses mezőket**, amelyeket például ívhegesztés, vagy indukciós fűtőtestek hoznak létre,
 - 2) a **hirtelen hőmérséklet változásokat**, ha a készüléket hideg helyről meleg helyre (vagy fordítva) viszi, akkor a készüléket 30 percig ne használja. **A készüléket ne tegye forró tárgyak közelébe vagy forró felületekre.**
 - 3) az **engedélyezett környezeti hőmérséklet tartományon, valamint a mérési tartományon kívüli hőmérsékletek hatásait**,
 - 4) a **tápellátást biztosító elemek lemerülését**. A lemerült elemek pontatlan mérést okoznak.
 - 5) a **készülék szennyeződését, a lencse koszosodását**.

A °C/°F MÉRTÉKEGYSÉGEK BEÁLLÍTÁSA

1. A készüléket fordítsa a mérendő felület felé és nyomja meg a készülék ravaszát. A készülék automatikusan bekapcsol.
2. Nyomja meg a  gombot, és válasszon a kívánt hőmérséklet mértékegységek közül (°C vagy °F), amely a kijelző jobb oldalán látható.

MÉRÉS

1. A készüléket fordítsa a mérendő felület felé és nyomja meg a készülék ravaszát. A készülék automatikusan bekapcsol.
 2. A pontos célzáshoz használja a lézert.
 3. Amikor a kijelzőn megjelenik a hőmérséklet értéke, akkor a ravaszt engedje el. A készülék egyet sípol, a mért értéket a készülék tárolja és a kijelző jobb alsó sarkában jeleníti meg, a **HOLD** felirat is bekapcsol.
 4. Ha a készüléket 6 percnél hosszabb ideig nem használja, akkor a készülék automatikusan kikapcsol.
- * Ha a ravaszt folyamatosan benyomva tartja, akkor a kijelzőn megjelenő hőmérséklet érték ingadozhat (a mérésre hatással lévő tényezők változása miatt).

A SUGÁRZÓKÉPESSÉG BEÁLLÍTÁSA

1. Nyomja meg a ravaszt a készülék bekapcsolásához. A kijelző jobb alsó sarkában a  lesz látható. A 0,95 a készüléken beállított alapértelmezett sugárzóképeesség.
2. Nyomja meg az **EMIT** gombot, a kijelzőn a  jelenik meg.
3. A sugárzóképeesség értékének a növeléséhez nyomja meg a  gombot, a sugárzóképeesség értékének a csökkentéséhez nyomja meg a  gombot.
- A sugárzóképeesség (emisszió-képesség) az anyag infravörös sugárzás kibocsátási képességét határozza meg. A legtöbb szerves anyag, festett vagy oxidált felület sugárzóképeességi értéke körülbelül 0,95. A készülék alapértelmezett

beállítása ennek az értéknek felel meg. Amennyiben olyan anyagok hőmérsékletét méri, amelyeknek a sugárzó-képességi értéke eltér a 0,95-től, akkor a mérés pontatlan lesz. *A mérés pontosságának a növelése érdekében állítsa be a mérendő anyag sugárzóképes-ségét az alábbi táblázat szerint. A méréshez használt sugárzóképes-séget jegyezze fel, hogy később össze tudja hasonlítani a mérési eredményeket, figyelembe véve a beállított sugárzóképes-séget.*

⚠ FIGYELMEZTETÉS!

A polírozott és fényezett (fényes) fémfelületek, illetve az erősen fényvisszaverő egyéb felületek sugárzóképes-sége nagyon alacsony (lásd a táblázatot). Ilyen anyagok és felületek mérése esetén a sugárzóképes-séget a táblázatnak megfelelően kell beállítani. A mérés maximális pontossága érdekében az ilyen anyagok vagy felületek hőmérsékletét előbb más módszerrel (pl. érintős hőmérővel) mérje meg, majd ennek megfelelően állítsa be a sugárzóképes-séget.

MAXIMÁLIS ÉRTÉK MÉRÉSE

1. Nyomja meg a ravaszt a készülék bekapcsolásához.
2. Nyomogassa addig a **SELECT** gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a **MAX** felirat.
3. A ravaszt nyomja be és tartsa benyomva a folyamatos méréshez. A kijelző közepén az aktuális hőmérséklet értéke látható, a kijelző jobb alsó sarkában a mérés ideje alatt mért maximális érték jelenik meg.

ÁTLAGOS ÉRTÉK MÉRÉSE

1. Nyomja meg a ravaszt a készülék bekapcsolásához.
2. Nyomogassa addig a **SELECT** gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik az **AVG** felirat.
3. A ravaszt nyomja be és tartsa benyomva a folyamatos méréshez. A kijelző közepén az aktuális hőmérséklet értéke látható, a kijelző jobb alsó sarkában a mérés ideje alatt mért és számolt átlagos érték jelenik meg.

KÜLÖNBÉG MÉRÉSE

1. Nyomja meg a ravaszt a készülék bekapcsolásához.
2. Nyomogassa addig a **SELECT** gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a **DIF** felirat.
3. A ravaszt nyomja be és tartsa benyomva a folyamatos méréshez. A kijelző közepén az aktuális hőmérséklet értéke látható (az éppen mért pontban), a kijelző jobb alsó sarkában a mérés ideje alatt mért maximális és minimális érték különbsége jelenik meg.

ALACSONY HŐMÉRSÉKLET FIGYELMEZTETÉS BEÁLLÍTÁSA

1. Nyomja meg a ravaszt a készülék bekapcsolásához.
2. Nyomogassa addig a **SELECT** gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a **LAL** felirat.
3. Az alacsony hőmérséklet figyelmeztetés beállításához nyomja meg a **☼/Δ** vagy a **✱/F/°C/V** gombot a kívánt érték beállításához. A beállított figyelmeztető

hőmérséklet értéke a kijelző jobb alsó sarkában lesz látható.

4. A kijelző közepén az éppen mért aktuális hőmérséklet látható. Amennyiben a mért hőmérséklet értéke alacsonyabb, mint a beállított figyelmeztető hőmérséklet, akkor a készülék sípoló hangot ad ki, és a kijelző bal felső részén a **LOW** felirat villog. Ha a hőmérséklet magasabb, mint a beállított figyelmeztető érték (**LAL**), akkor a készülék nem sípol és felirattal sem figyelmeztet.

MAGAS HŐMÉRSÉKLET FIGYELMEZTETÉS BEÁLLÍTÁSA

1. Nyomja meg a ravaszt a készülék bekapcsolásához.
2. Nyomogassa addig a **SELECT** gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a **HAL** felirat.
3. A magas hőmérséklet figyelmeztetés beállításához nyomja meg a **☼/Δ** vagy a **✱/F/°C/V** gombot a kívánt érték beállításához. A beállított figyelmeztető hőmérséklet értéke a kijelző jobb alsó sarkában lesz látható.
4. A kijelző közepén az éppen mért aktuális hőmérséklet látható. Amennyiben a mért hőmérséklet értéke magasabb, mint a beállított figyelmeztető hőmérséklet, akkor a készülék sípoló hangot ad ki, és a kijelző bal felső részén a **HI** felirat villog. Ha a készülék a beállított **HAL** értéknél alacsonyabb hőmérsékletet mér, akkor a készülék hangjelzést nem ad ki.

KOMPENZÁLÁS (KALIBRÁLÁS)

1. Nyomja meg a ravaszt a készülék bekapcsolásához.
2. Nyomogassa addig a **SELECT** gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik az **offset** felirat.
3. Az aktuális értékhez való hozzáadáshoz nyomja meg a **☼/Δ** gombot, az aktuális értékből való levonáshoz nyomja meg a **✱/F/°C/V** gombot. A hozzáadandó vagy levonandó érték a kijelző jobb alsó sarkában látható. A kijelző közepén látható érték már a növelt vagy csökkentett érték.

* A kompenzálás funkciót a készülék kalibrálásához is lehet használni. Amennyiben pontosan tudja, hogy a mért felület hőmérséklete 0 °C, és a készülék kijelzője 0,1 °C-ot mutat, akkor a kompenzálás funkcióval 0,1 °C-ot le lehet vonni a mért értékből.

KARBANTARTÁS

Az elemek cseréjén kívül a készüléken nem kell semmit sem beállítani, a készüléket nem kell szétszedni és a készülék nem kíván különösebb karbantartást sem.

A KÉSZÜLÉK TISZTÍTÁSA

Szükség esetén a készüléket benedvesített ruhával törölje meg (a ruhát mártsa mosogatószeres vízbe). Oldószereket, vagy agresszív tisztítószereket ne használjon. A készülék érzékelőjére tapadt szennyeződés vagy nedvesség csökkenti a mérés pontosságát. Az érzékelőt rendszeresen tisztítsa meg (szemüveg tisztításához használatos puha ruhával).

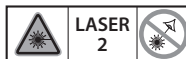
HAGYOMÁNYOS ANYAGOK SUGÁRZÓKÉPESSÉGE

Anyag	Specifikáció	Sugárzóképesség
Alumínium	Oxidált	0,20-0,40
	Polírozott	0,02-0,04
Réz	Oxidált	0,40-0,80
	Polírozott	0,02-0,05
Arany		0,01-0,10
Vas	Oxidált	0,60-0,90
Acél	Oxidált	0,70-0,90
Ázbeszt		0,95
Gipsz		0,80-0,90
Műgyanta		0,95
Kerámia		0,95
Fa		0,90-0,95
Faszén	Por	0,96
Szénpaszta		0,90
Szappanhab		0,75-0,80
Műanyagok	Átláthatóság > 0,5 mm	0,95
		0,85-0,95
Emberi bőr		0,98
Grafít	Oxidált	0,20-0,60
Lakk, festék	Fényes	0,80-0,95
	Matt	0,97
Gumi		0,95
Szövet		0,90-0,95
Beton		0,95
Cement		0,96
Talaj		0,90-0,98
Vakolat		0,89-0,91
Tégla		0,93-0,96
Márvány		0,94
Üveg	Edények	0,85-0,92

Anyag	Specifikáció	Sugárzóképesség
Papír	Bármilyen szín	0,94
Homok		0,90
Kavics		0,95
Víz		0,93
Január		0,96-0,98
Hó		0,83-0,90

IV. Biztonsági utasítások a lézeres készülék használatához

- A készüléket gyermekek, magatehetetlen vagy szellemileg fogyatékos személyek nem használhatják. Ügyeljen arra, hogy a készülékkel gyerekek ne játszanak.
- A készülékről ne távolítsa el a műszaki adatokat tartalmazó címkét.



- Ne nézzen közvetlenül a lézersugárba. Maradandó szemsérülést szenvedhet. **Ha a lézersugár a szemébe világít, akkor azonnal csukja be a szemét és a fejét is fordítsa el.** A szem védelme érdekében viseljen lézer ellen védő szemüveget, az UV-szűrős vagy hagyományos napszemüveg azonban nem véd a lézersugárak ellen! A lézersugarat optikai műszer (szemüveg, távcső stb.) segítségével ne nézze.
- A lézersugarat emberekre vagy állatokra irányítani tilos.
- A készülékkel ne dolgozzon robbanásveszélyes helyen (gyúlékony folyadékok és gázok közelében, vagy poros levegőjű helyen).
- A készüléket ne szedje szét és ne próbálja megjavítani.
- A lézersugarat ne irányítsa tükröződő

felületek felé. A visszatükröződő lézersugár emberek vagy állatok szemébe kerülhet.

- A készüléket ne használja szívritmus-szabályzó készülék közelében, illetve ne tároljon a készülék mellett adathordozó eszközöket, továbbá mágneses mezőre érzékeny készülékeket. A mágneses mező adatvesztést okozhat a memóriákban, veszélyeztetheti a szívritmus-szabályozót viselő emberek életét, valamint zavart okozhat az érzékeny készülékekben.
- A készüléket stabil és biztonságos helyre állítsa fel.
- A készülék érzékeny alkatrészeket tartalmaz, ezért azt óvni kell az ütésektől, leesésektől, valamint csak óvatosan szabad mozgatni és szállítani.

V. A címkén található jelölések magyarázata



	A használatba vétel előtt olvassa el a használati útmutatót.
	A készülék megfelel az EU vonatkozó harmonizáló jogszabályainak.
	Lézer berendezés. Ne nézzen a lézersugárba. Lézer besorolása: 2. osztály.
	Elektromos hulladék jele (lásd lent).
Serial No.	Az év és hónap adatot a termék sorszáma követi.

VI. Hulladék megsemmisítés

CSOMAGOLÓ ANYAG

- A csomagolást az anyagának megfelelő hulladékgyűjtő konténerbe dobja ki.

ELEKTROMOS KÉSZÜLÉKEK ÉS ELEMEK MEGSEMMISÍTÉSE

- Az elektromos és elektronikus hulladékokról szóló 2012/19/EU számú európai irányelv, valamint a vonatkozó nemzeti jogszabályok szerint az ilyen hulladékok alapanyagokra szelektálva szét kell bontani, és a környezetet nem károsító módon újra kell hasznosítani. A készülékből a megsemmisítés előtt az elemeket ki kell szerelni, és azokat kijelölt gyűjtőhelyen kell leadni. A szelektált hulladék gyűjtőhelyekről a polgármesteri hivatalban, illetve a készülék eladójától kaphat további információkat.



VII. Garancia és garanciális feltételek (termékhiba felelősség)

- A termékre az eladástól számított 2 év garanciát adunk (a vonatkozó törvény szerint). Amennyiben a vevő tájékoztatást kér a garanciális feltételekről (termékhiba felelősségről), akkor az eladó ezt az információt írásos formában köteles kiadni (a vonatkozó törvény szerint).
- Ha a termék a garancia ideje alatt meghibásodik, akkor forduljon az eladó üzeméhez, amely a javítást az Extol® márkaszerviznél rendeli meg. A termék garancia utáni javításait az Extol® márkaszerviznél rendelje meg. A szervizek jegyzékét a honlapunkon találja meg (lásd az útmutató elején).

Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, dass Sie der Marke Extol® durch den Kauf dieses Produktes geschenkt haben. Das Produkt wurde Zuverlässigkeits-, Sicherheits- und Qualitätstests unterzogen, die durch Normen und Vorschriften der Europäischen Union vorgeschrieben werden. Im Falle von jeglichen Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Kunden- und Beratungsservice:

www.extol.eu

Hersteller: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Tschechische Republik
Herausgegeben am: 19. 7. 2019

I. Charakteristik – Verwendungszweck



Das **Kontaktlose IR Thermometer Extol® Premium** wird zur berührungslosen Messung der Objektoberflächen-temperatur im Bereich von -50 °C bis 550 °C verwendet. Die berührungslose Messung mit dem Thermometer ist sehr schnell und einfach, um die Temperatur von Gegenständen zu erfassen, die nicht berührt werden können, z. B. sich bewegende Gegenstände (rotierende Wellen oder Produkte auf einem Förderband), stromführende Drähte, Lebensmittel, Flüssigkeiten und andere schwer zu messende oder schwer zugängliche und entfernte Gegenstände.

- ✓ Das **Gerät verfügt über eine Vielzahl von Funktionen** wie z. B. kontinuierliche Temperaturmessung, Anzeige der max. und min. Temperatur, Durchschnittstemperatur, Differenz zwischen der gemessenen max. und min. Temperatur während der kontinuierlichen Messung, akustische Signalisierung einer niedrigeren oder höheren gemessenen Temperatur im Vergleich zum voreingestellten

Wert, Temperaturkalibrierungsmodus (Addieren oder Subtrahieren eines bestimmten Werts zur gemessenen Temperatur), Einstellen des Emissionsgrades für das gemessene Material usw.

- ✓ Der **Einpunktlaserstrahl**, der bei Bedarf ausgeschaltet werden kann, ermöglicht eine genaue Anpeilung des Messpunktes zur Temperaturmessung.

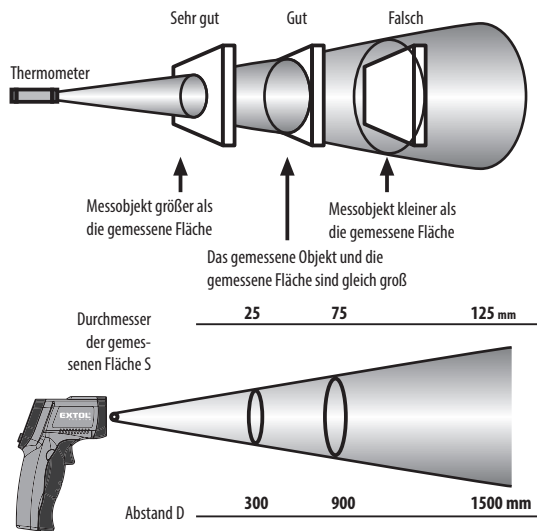
DIE BEZIEHUNG ZWISCHEN GERÄTEABSTAND, OBERFLÄCHENDURCHMESSER UND DER MESSGENAUIGKEIT

- Der Durchmesser der vom Gerät gemessenen Fläche ergibt sich aus der optischen Auflösung des Geräts 12: 1, was in der Praxis bedeutet, dass das Gerät in einem Abstand von z. B. 300 mm von

der gemessenen Fläche die Temperatur einer Fläche mit einem Durchmesser von 25 mm misst. Dies hat einen bedeutenden Einfluss auf die Genauigkeit der Temperaturmessung von Objekten, wenn

die Größe der gemessenen Objektfläche gering ist und das Gerät aufgrund der optischen Auflösung des Geräts 12: 1 weiter vom Objekt entfernt ist als dies der Fall sein sollte. In diesem Fall misst das berührungslose Thermometer auch die Hintergrundtemperatur

außerhalb des Messobjekts, was zu ungenauen Messungen führt. Für die Messgenauigkeit müssen die Größe der gemessenen Objektfläche und der Abstand des Thermometers vom Objekt aufgrund der optischen Auflösung des Geräts 12: 1 berücksichtigt werden.



EMISSIONSGRAD-STRAHLUNGSINTENSITÄT UND MESSGENAUIGKEIT

- Der Emissionsgrad ist die Fähigkeit eines Materials, Infrarotstrahlung zu emittieren. Die meisten organischen Materialien und lackierten oder oxidierten Oberflächen haben einen Emissionsgrad von ca. 0,95, was auch die Standardeinstellung für dieses Gerät ist. Die Messung der Temperatur von Materialien mit einem anderen Emissionsgrad als 0,95 führt zu unge-

nauen Messergebnissen.

Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, stellen Sie den Emissionsgrad des Geräts für das zu messende Material gemäß der folgenden Tabelle ein. Es wird empfohlen, den eingestellten Emissionsgrad für ein bestimmtes Material aufzuzeichnen, um die Messergebnisse mit dem eingestellten Emissionsgrad für ein bestimmtes Material zu vergleichen.

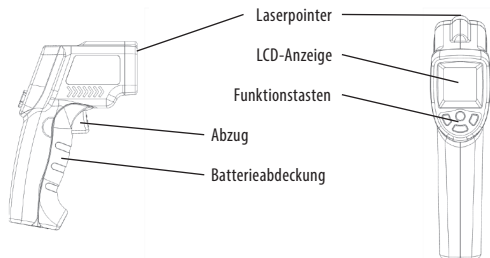
II. Technische Daten

Bestellnummer/Modellbezeichnung	8831302
Temperaturmessbereich	-50 °C bis +550 °C
Auflösung	0,1 °C / 0,1 °F
Messgenauigkeit	<0 °C; >25 °C: $\pm 1,5$ °C 0~25 °C: $\pm 3,0$ °C
Spektrale Antwort	6~14 μ m
Reproduzierbarkeitsabweichung	± 1 °C ($\pm 1,8$ °F)
Optische Auflösung (Verhältnis)	12 : 1
Emissionsgrad	0,10~1,00 (einstellbar)
Reaktionszeit	500 ms
Laserpeilung	ja
Temperatur LAL einstellbar	-20 °C bis 24 °C
Temperatur HAL einstellbar	19 °C bis 550 °C
Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit für den Einsatz	0~40 °C; <75 %
Temperatur und Luftfeuchtigkeit für die Lagerung	-20 °C bis 45 °C (ohne Batterien); <80 %
Laserklasse, -wellenlänge, -leistung	2; 620-690 nm; <1mW
Stromversorgung	Batterie Typ AAA 2 Stück, 1,5 V
Laserpeilung	ja
Laser abschaltbar	ja
Automatisches Abschalten	nach ca. 6 Sek. Inaktivität
Displaybeleuchtung	ano
Abmessungen	155 × 95 × 43 mm
Gewicht (ohne Batterien)	146 g

! WARNUNG

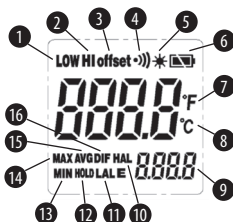
- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die komplette Bedienungsanleitung und halten Sie diese in der Nähe des Geräts, damit sich der Bediener mit ihr vertraut machen kann. Wenn Sie das Produkt ausleihen oder verkaufen, legen Sie bitte auch diese Bedienungsanleitung bei. Verhindern Sie die Beschädigung dieser Gebrauchsanleitung. Der Hersteller trägt keine Verantwortung für Schäden infolge vom Gebrauch des Geräts im Widerspruch zu dieser Bedienungsanleitung. Machen Sie sich vor dem Gebrauch des Geräts mit allen seinen Bedienelementen und Bestandteilen vertraut. Ein Gerät mit beschädigten, fehlenden oder losen Teilen darf nicht benutzt und muss repariert oder ersetzt werden.

III. Beschreibung des Gerätes



LCD-ANZEIGE

1	LOW	Niedrigtemperatur-Warnanzeige
2	HI	Hochtemperatur-Warnanzeige
3	offset	Temperaturkalibriermodus
4	•••	Tonsignalisierung
5	*	Laser eingeschaltet
6		Batterie unzureichend geladen - Batterien ersetzen
7	°F	Fahrenheit
8	°C	Celsius
9	F 8888	Emissionsgrad
10	HAL	Einstellung des Alarmwerts für hohe Temperaturen
11	LAL	Einstellung des Alarmwerts für niedrige Temperaturen

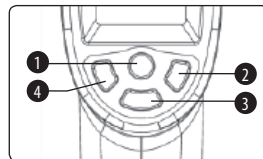


12	HOLD	Der gemessene Wert bleibt auf dem Display
13	MIN	Das Display zeigt den minimalen Wert an
14	MAX	Das Display zeigt den maximalen Wert an
15	AVG	Das Display zeigt den durchschnittlichen Wert an
16	DIF	Das Display zeigt die Differenz zwischen dem maximalen und minimalen Wert an

FUNKTIONSTASTEN

- 1** Drücken der Taste erhöht den Wert.
- 2** Drücken Sie den Auslöser und diese Taste gleichzeitig, um die Hintergrundbeleuchtung des Displays ein- oder auszuschalten.
- 2** **EMIT** Drücken Sie diese Taste, um den Emissionsgrad einzustellen.
- 3** ***F/°C** Drücken Sie diese Taste erneut, um den aktuellen Emissionsgrad beizubehalten.
- 3** ***F/°C** Drücken der Taste reduziert den Wert.
- 4** **SELECT** Drücken Sie den Auslöser und diese Taste gleichzeitig, um den Laser ein- oder auszuschalten.
- 4** **SELECT** Drücken Sie diese Taste, um zwischen °C und °F zu wechseln.
- 4** **SELECT** Durch Drücken dieser Taste können Sie zwischen den folgenden Funktionen wechseln:

1. MAX	3. MIN	5. LAL	7. Kompensierung
2. AVG	4. DIF	6. HAL	8. E



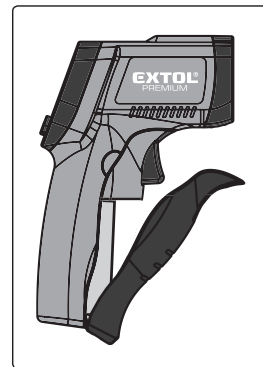
EINLEGEN/AUSTAUSCH DER BATTERIEN

- Öffnen Sie die Abdeckung am Griff des Geräts und legen Sie trockene, unbeschädigte AAA-Batterien nach der gekennzeichneten Polarität in das Batteriefach ein.
- Ersetzen Sie immer beide Batterien gleichzeitig durch neue. Mischen Sie keine Batterien mit unterschiedlichen Entladezuständen (Alter) und Typen.
- Schließen Sie nach dem Einlegen der Batterien die Abdeckung wieder.

Der Ladezustand wird durch Füllung im Batteriesymbol in der rechten oberen Ecke des Displays angezeigt.

HINWEIS

- Entladene Batterien können zu ungenauen Messergebnissen führen.



Bemerkung:

- Entfernen Sie die Batterien, bevor Sie das Gerät für längere Zeit lagern.

ANWEISUNGEN FÜR DIE MESSUNG

- Vermeiden Sie Folgendes, um Schäden am Gerät oder Messungenauigkeiten zu vermeiden:
 - 1) **Starke elektromagnetische Felder**, die von Lichtbogenschweißgeräten, Induktionsheizgeräten usw. erzeugt werden
 - 2) **Temperatursprünge**, die durch plötzliche Änderungen der Umgebungstemperatur verursacht werden - lassen Sie das Gerät 30 Minuten lang auf Umgebungstemperatur kommen, bevor Sie es verwenden.
Stellen Sie das Gerät beim Messen der Temperatur nicht in der Nähe von oder direkt auf heiße Gegenstände.
 - 3) **Temperaturen außerhalb des zulässigen Umgebungstemperaturbereichs und des zulässigen Temperaturbereichs des Messobjekts.**
 - 4) **Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit ausreichend geladenen Batterien verwendet wird.**
Entladene Batterien können zu Messungenauigkeiten führen.
 - 5) **Halten Sie das Gerät sauber, um Staubablagerungen auf der Linse zu vermeiden, die zu ungenauen Messungen führen können.**

EINSTELLUNG DER TEMPERATUREINHEITEN °C/°F

1. Richten Sie das Gerät auf das zu messende Objekt und drücken Sie den Auslöser. Das Gerät schaltet sich automatisch ein.
2. Drücken Sie die Taste $\ast F/^{\circ}C \nabla$ und stellen Sie die Einheit °C oder °F ein, die auf der rechten Seite des Displays angezeigt werden.

AUSFÜHREN DER MESSUNG

1. Richten Sie das Gerät auf das zu messende Objekt und drücken Sie den Auslöser. Das Gerät schaltet sich automatisch ein.
 2. Verwenden Sie den Laser, um den richtigen Punkt zu finden.
 3. Lassen Sie den Auslöser los, sobald die Temperatur in der Mitte des Displays angezeigt wird. Das Gerät piept einmal, der Wert auf dem Display bleibt gespeichert und das Passwort **HOLD** wird in der unteren linken Ecke des Displays angezeigt.
 4. Wenn das Gerät länger als 6 Sekunden nicht benutzt wird, schaltet es sich automatisch aus.
- * Wenn Sie den Auslöser ständig gedrückt halten, kann die Temperatur in der Mitte des Displays aufgrund ungleichmäßiger Temperaturen auf der Oberfläche des Objekts variieren.

EINSTELLUNG DES EMISSIONSGRADES

1. Drücken Sie den Auslöser, um das Gerät einzuschalten. In der unteren rechten Ecke des Displays wird angezeigt $\epsilon 0,95$. Der Wert 0,95 ist die Standardeinstellung für den Emissionsgrad des Geräts.
 2. Drücken Sie die Taste **EMIT** und auf dem Display wird angezeigt $\epsilon 0,95$.
 3. Drücken Sie die Taste $\blacktriangle$, damit der Emissionsgradwert erhöht, oder drücken Sie die Taste $\ast F/^{\circ}C \nabla$, damit der Emissionsgradwert reduziert wird.
- Der Emissionsgrad ist die Fähigkeit eines Materials, Infrarotstrahlung zu emittieren. Die meisten organischen Materialien und lackierten oder oxidierten Oberflächen haben einen Emissionsgrad von ca. 0,95, was auch die Standardeinstellung für dieses Gerät ist. Die Messung der Temperatur von Materialien mit einem anderen Emissionsgrad als 0,95 führt zu ungenauen Messergebnissen. *Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, stellen Sie den Emissionsgrad des Geräts für das zu messende Material gemäß der folgenden Tabelle ein. Es wird empfohlen, den eingestellten Emissionsgrad für ein bestimmtes Material aufzuzeichnen, um die Messergebnisse mit dem eingestellten Emissionsgrad für ein bestimmtes Material zu vergleichen.*

! HINWEIS

Polierte und glänzende Metalle sowie Oberflächen mit hoher Reflektivität weisen einen sehr geringen Emissionsgrad gemäß der Tabelle auf. Für die Messung dieser Materialien muss ein niedriger

Emissionsgrad gemäß der Tabelle eingestellt werden. Für eine maximale Genauigkeit der Temperaturmessung empfehlen wir, die Temperatur des gemessenen Materials zunächst mit anderen Mitteln zu messen, z. B. mit einem Thermometer mit Berührungssonde, und den Emissionsgrad entsprechend anzupassen.

MESSUNG DES HÖCHSTWERTES

1. Drücken Sie den Auslöser, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste **SELECT**, bis auf dem Display **MAX** erscheint.
3. Drücken und halten Sie den Auslöser für die kontinuierliche Temperaturmessung. Der Wert in der Mitte des Displays zeigt die aktuell gemessene Temperatur des Punktes an, auf den das Gerät gerade abzielt, und der Wert in der unteren rechten Ecke zeigt den Maximalwert an, der während des Drückens des Auslösers festgestellt wurde.

MESSUNG DES DURCHSCHNITTSWERTES

1. Drücken Sie den Auslöser, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste **SELECT**, bis auf dem Display **AVG** erscheint.
3. Drücken und halten Sie den Auslöser für die kontinuierliche Temperaturmessung. Der Wert in der Mitte des Displays zeigt die aktuell gemessene Temperatur des Punktes an, auf den das Gerät gerade abzielt, und der Wert in der unteren rechten Ecke zeigt den Durchschnittswert an, der während des Drückens des Auslösers festgestellt wurde.

MESSUNG DER DIFFERENZ

1. Drücken Sie den Auslöser, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste **SELECT**, bis auf dem Display **DIF** erscheint.
3. Drücken und halten Sie den Auslöser für die kontinuierliche Temperaturmessung. Der Wert in der Mitte des Displays zeigt die Temperatur des Punktes an, auf den das Gerät gerade abzielt, und der Wert in der unteren rechten Ecke zeigt die Differenz zwischen dem Maximal- und Minimalwert an, die während des Drückens des Auslösers festgestellt wurden.

EINSTELLUNG DES ALARMS FÜR NIEDRIGE TEMPERATUREN

1. Drücken Sie den Auslöser, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste **SELECT**, bis auf dem Display **LAL** erscheint.
3. Drücken Sie die Taste  **Δ**, damit der Alarmwert erhöht, oder drücken Sie die Taste  **∇**, damit der Alarmwert reduziert wird. Dieser Alarmwert wird in der unteren rechten Ecke des Displays angezeigt.
4. Der Wert in der Mitte der Anzeige ist die tatsächliche Temperatur, die während des Tests ermittelt wurde. Ist die aktuell gemessene Temperatur niedriger als der eingestellte Alarmwert, ertönt ein Signalton vom Gerät und in der oberen linken Ecke des Displays blinkt der Text **LOW**. Ist die aktuell gemessene Temperatur höher als die eingestellte Temperatur **LAL**, erfolgt keine Signalisierung.

EINSTELLUNG DES ALARMS FÜR HOHE TEMPERATUREN

1. Drücken Sie den Auslöser, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die Taste **SELECT**, bis auf dem Display **HAL** erscheint.
3. Drücken Sie die Taste  **Δ**, damit der Alarmwert erhöht, oder drücken Sie die Taste  **∇**, damit der Alarmwert reduziert wird. Dieser Alarmwert wird in der unteren rechten Ecke des Displays angezeigt.
4. Der Wert in der Mitte der Anzeige ist die tatsächliche Temperatur, die während des Tests ermittelt wurde. Ist die aktuell gemessene Temperatur niedriger als der eingestellte Alarmwert, ertönt ein Signalton vom Gerät und in der oberen linken Ecke des Displays blinkt der Text **HI**. Wenn die gemessene Temperatur niedriger als die eingestellte Temperatur **HAL** ist, wird dies nicht von der Signalisierung begleitet.

KOMPENSATION (KALIBRIERUNG)

1. Drücken Sie den Auslöser, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie mehrmals die Taste **SELECT**, bis auf dem Display **offset** erscheint.
3. Drücken Sie die Taste  **Δ**, damit der Wert zum aktuellen Temperaturwert addiert, oder drücken Sie die Taste  **∇**, damit der Wert vom aktuellen Temperaturwert abgezogen wird. Der zu addierende oder zu subtrahierende Wert wird in der unteren rechten Ecke des Displays angezeigt. Der Temperaturwert in der Mitte des Displays zeigt den Wert an, der bereits erhöht oder reduziert wurde.

* Mit der Kompensationsfunktion kann das Gerät kalibriert werden. Wenn Sie beispielsweise wissen, dass die Temperatur eines bestimmten Punktes genau 0 °C beträgt, während das Gerät 0,1 °C anzeigt, können Sie die Kompensationsfunktion verwenden, um den Wert von 0,1 °C vom angezeigten Wert zu subtrahieren.

WARTUNG

Das Gerät darf ausgenommen des Batteriewechsels nicht verstellt, zerlegt oder modifiziert werden.

REINIGUNG DES PRODUKTES

Reinigen Sie das Gerät im Bedarfsfall mit einem feuchten Lappen und verdünntem Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel. Schmutz oder Feuchtigkeit auf dem Sensor können die Messergebnisse beeinflussen. Reinigen Sie den Gerätesensor bei Bedarf mit einem trockenen Tuch zum Reinigen von Brillen.

EMISSIONSGRAD GELÄUFIGER MATERIALIEN

Material	Spezifikation	Emissionsgrad
Aluminium	Oxidiert	0,20-0,40
	Poliert	0,02-0,04
Kupfer	Oxidiert	0,40-0,80
	Poliert	0,02-0,05
Gold		0,01-0,10
Eisen	Oxidiert	0,60-0,90
Stahl	Oxidiert	0,70-0,90
Asbest		0,95
Gips		0,80-0,90
Bitumen		0,95
Keramik		0,95
Holz		0,90-0,95
Holzkohle	Staub	0,96
Kohlenstoffpaste		0,90
Seifenblase		0,75-0,80
Kunststoffe	Transparenz > 0,5 mm	0,95
		0,85-0,95
Menschliche Haut		0,98
Grafit	Oxidiert	0,20-0,60
Lack	Poliert	0,80-0,95
	Unpoliert	0,97
Gummi		0,95
Textil		0,90-0,95
Beton		0,95
Zement		0,96
Erde		0,90-0,98

Material	Spezifikation	Emissionsgrad
Putz		0,89-0,91
Ziegelstein		0,93-0,96
Marmor		0,94
Glas	Geschirr	0,85-0,92
Papier	Alle Farben	0,94
Sand		0,90
Kies		0,95
Wasser		0,93
Eis		0,96-0,98
Schnee		0,83-0,90

IV. Sicherheitsanweisungen für die Anwendung des Lasergerätes

- Verhindern Sie die Benutzung des Gerätes durch Kinder, physisch oder geistig unmündige Personen oder unbelehrte Personen. Stellen Sie sicher, dass keine Kinder mit dem Gerät spielen.
- Das Typenschild darf nicht vom Gerät entfernt werden.



- Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl. Es könnte zur Beschädigung der Augen kommen. **Wenn Ihre Augen von einem Laserstrahl getroffen werden, schließen Sie sofort Ihre Augen und bewegen Sie Ihren Kopf aus der Strahllinie heraus.** Zum Schutz der Augen vor dem Laser können keine geläufigen Augenschutzmittel, wie z. B. eine Sonnenbrille mit einem UV-Filter, benutzt werden. Verfolgen Sie

niemals den Laserstrahl mit optischen Geräten (Brillen, Fernglas usw.).

- Zielen Sie niemals mit dem Laserstrahl auf Personen, Tiere oder auf sich selbst.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in explosions- oder brandgefährdeten Bereichen, in denen brennbare Stoffe, entflammbare Gase oder Staub vorhanden sind.
- Das Gerät darf niemals demontiert oder modifiziert werden.
- Richten Sie den Laserstrahl nicht auf reflektierende (Spiegel-) Flächen. Der Laserstrahl könnte abgelenkt werden und in Augen von Personen dringen.
- **Stellen Sie das Gerät nicht in die Nähe von Datenträgern, Herzschrittmachern und Anlagen, die auf magnetische Felder empfindlich sind. Ein Magnetfeld**

kann zu Datenverlust führen, das Leben des Benutzers mit einem Schrittmacher gefährden oder empfindliche Geräte beschädigen.

- Stellen Sie das Gerät auf einer stabilen Oberfläche an einem sicheren Ort auf.
- Das Gerät ist eine empfindliche Anlage und daher ist sie vor Stößen und rauer Manipulation zu schützen.

V. Bedeutung der Kennzeichen auf dem Gerätetypenschild



	Lesen Sie vor der Benutzung des Gerätes die Gebrauchsanleitung.
	Das Produkt entspricht den einschlägigen EU-Harmonisierungsrechtsvorschriften.
	Laserstrahlen Nicht in den Laserstrahl schauen. Lasergerät der Klasse 2.
	Symbol für Elektroabfall (siehe weiter).
Serien-Nr.:	Beinhaltet das Herstellungsjahr und -monat und die Nummer der Produktionsserie des Artikels.

VI. Abfallentsorgung

VERPACKUNGSMATERIALIEN

- Werfen Sie die Verpackungen in den entsprechenden Container für sortierten Abfall.

ENTSORGUNG VON ELEKTROGERÄTEN UND BATTERIEN

- Nach der Richtlinie (EU) 2012/19 dürfen unbrauchbare Elektrogeräte nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen aufgrund des Gehalts an umweltgefährdenden Stoffen zur umweltgerechten Entsorgung an eine Rücknahmestelle für Elektrogeräte abgegeben werden. Bevor Sie das Elektrogerät entsorgen, nehmen Sie die Batterien aus dem Gerät und bringen Sie sie zu einer umweltfreundlichen Batteriesammelstelle, um sie getrennt zu entsorgen. Informationen über die Sammelstellen und -bedingungen für Elektrogeräte und Batterien erhalten Sie beim Händler oder Gemeindeamt.



VII. Garantiefrist (Rechte aus Mangelleistung)

- Auf das Produkt bezieht sich eine Garantie von 2 Jahren ab Verkaufsdatum laut Gesetz. Sofern es der Käufer verlangt, ist der Verkäufer verpflichtet, dem Käufer die Garantiebedingungen (Rechte bei mangelhafter Leistung) in Schriftform laut Gesetz zu gewähren.

Introduction

Dear customer,

Thank you for the confidence you have shown in the Extol® brand by purchasing this product. This product has been tested for reliability, safety and quality according to the prescribed norms and regulations of the European Union.

Contact our customer and consulting centre for any questions at:

www.extol.eu

Manufacturer: Madal Bal a. s., Průmyslová zóna Příluky 244, 76001 Zlín, Czech Republic.

Date of issue: 19. 7. 2019

I. Description – purpose of use



The **Extol® Premium Infrared thermometer** is used for non-contact measurement of surface temperatures of objects in the temperature range from -50°C to 550°C . Measurement with the non-contact thermometer is very fast and easy and it is thus possible to determine the temperature of objects which cannot be

measured by means of contact (rotating shafts or products on a production line belt), furthermore live electrical conductors, food, liquids and items that are otherwise difficult to measure or hard-to-reach or distant.

- ✓ **The device has a set of functions** such as, for example, continuous temperature measurement, display of max. - min. temperature, average temperature, difference between max. and min. measured temperature during continuous measurement, sound notification for lower or higher measured temperatures rela-

tive to a set value, temperature calibration mode (adding or subtracting a certain value to/from a measured temperature), setting emissivity for the measured material, etc.

- ✓ **Single-point laser beam**, which can be turned off if necessary, enables accurate aiming at the location measured for temperature.

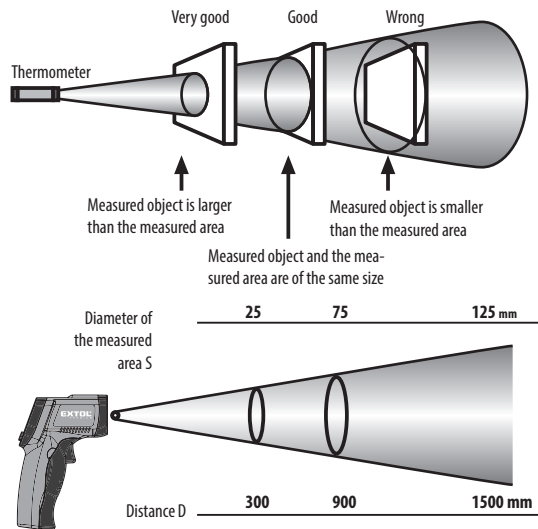
THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DISTANCE OF THE DEVICE, THE DIAMETER OF THE MEASURED AREA AND MEASUREMENT ACCURACY

- The diameter of the measured area is given by the optical resolution of the device 12:1, which in practice means that the device at a distance of, for example, 300 mm from the measured area measures the temperature of an

area with a diameter of 25 mm. This fact has a fundamental effect on the temperature measurement accuracy of the object when the size of the area of the measured object is small and the device is at a greater distance from the

object than it should be with respect to the device's optical resolution of 12:1. In such a case, the non-contact thermometer measures also the background outside the measured object, which leads to measurement inaccuracies. To

achieve measurement accuracy, it is necessary to take into consideration the size of the area of the measured object and the distance of the thermometer from the object with respect to the device's resolution of 12:1.



EMISSIVITY-INTENSITY OF RADIATION AND MEASUREMENT ACCURACY

- **Emissivity expresses the ability of a material to emit infrared radiation.** A majority of organic materials and laminated or oxidised surfaces have an emissivity value of approximately 0.95, which is also the default setting for this device. Measuring the temperature of materials with a different emissivity value than 0.95 leads to inaccurate measurement results.

If you wish to increase measurement accuracy, set the device's emissivity value for the measured material according to the table provided below. During measurement, we recommend recording the set emissivity value for the given material to enable measurement results to be compared relative to the set emissivity for the given material.

II. Technical specifications

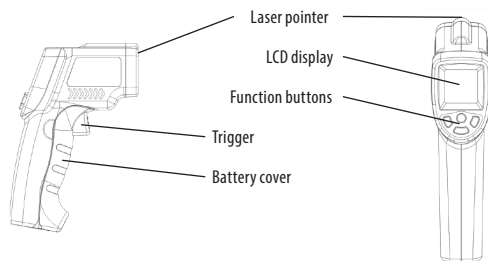
Order number/model number	8831302
Temperature measurement range	-50 °C to +550 °C
Resolution	0.1 °C / 0.1 °F
Measurement accuracy	<0 °C; >25 °C: ±1.5 °C 0~25 °C: ± 3.0 °C
Spectral response	6~14 μm
Deviation of reproducibility	±1 °C (±1.8 °F)
Optical resolution (ratio)	12 : 1
Emissivity	0.10~1.00 (adjustable)
Response time	500 ms
Laser aiming	yes
LAL temperature setting option	-20 °C to 24 °C
HAL temperature setting option	19 °C to 550 °C
Operating ambient temperature and humidity	0~40 °C; <75 %
Storage temperature and humidity	-20 °C to 45 °C (without batteries); <80 %
Class, wave length, laser power	2, 620-690 nm, <1mW
Power source	batteries, type AAA, 2pc, 1.5 V
Laser aiming	yes
Option to turn off laser	yes
Automatic shut-off	yes, after approx. 6 seconds of inactivity
Backlit LCD display	yes
Dimensions	155 × 95 × 43 mm
Weight without batteries	146 g



WARNING

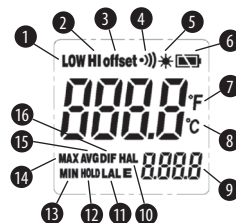
- Prior to putting the device into operation, Carefully read the entire user's manual before first use and keep it with the product so that the user can become acquainted with it. If you lend or sell the product to somebody, include this user's manual with it. Prevent this user's manual from being damaged. The manufacturer takes no responsibility for damages or injuries arising from use that is in contradiction to this user's manual. Acquaint yourself with all the control elements and parts of the tool before using it. Do not use the device if it has damaged or missing parts and arrange for the repair or replacement.

III. Description of the device



LCD DISPLAY

1	LOW	Low temperature notification indicator
2	HI	High temperature notification indicator
3	offset	Temperature calibration mode
4		Sound signal
5		Laser is turned on
6		Insufficiently charge battery – remove the batteries
7	°F	Fahrenheit
8	°C	Celsius
9	F	Emissivity
10	HAL	High temperature notification value setting
11	LAL	Low temperature notification value setting

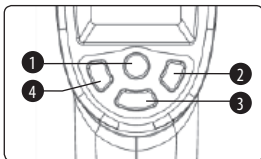


12	HOLD	The measured value remains on the display
13	MIN	The display shows the minimum value
14	MAX	The display shows the maximum value
15	AVG	The display shows the average value
16	DIF	The display shows the difference between the maximum value and the minimum value

FUNCTION BUTTONS

1. Pressing the button increases the value.
2. Press this button simultaneously with the trigger to turn the display backlight on or off.
- 2 **EMIT** 1. Press this button to set the emissivity.
2. Press this button again to retain the current emissivity.
- 3 ***F/°C** 1. Pressing the button decreases the value.
2. Press this button simultaneously with the trigger to turn the laser on or off.
3. Press this button to toggle between °C and °F units.
- 4 **SELECT** Pressing this button enables toggling between the following functions:

1. MAX	3. MIN	5. LAL	7. Compensation
2. AVG	4. DIF	6. HAL	8. E



INSERTING/REPLACING BATTERIES

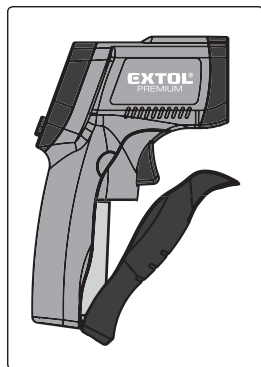
1. Flip open the cover on the handle of the device and insert dry and undamaged type AAA batteries pointing in the correct polarity direction into the battery compartment.
2. Always replace both batteries at once for new ones. Do not combine batteries of various discharge levels (age) and types.
3. After inserting the batteries, close the battery compartment cover.

The power level of the batteries is indicated by the fullness of the battery symbol in the top right corner of the display.



ATTENTION

- Flat batteries may lead to inaccurate measurement results.



Note:

- Prior to storing the device for an extended period of time, remove the batteries.

INSTRUCTIONS FOR MEASUREMENT

- In order to prevent damaging the device or measurement inaccuracies, avoid:
 - 1) **Strong electromagnetic fields** created by arc welding machines, induction heating elements, etc.
 - 2) **Temperature jumps** that are caused by sudden changes in ambient temperature – allow the device to come to ambient temperature for 30 minutes prior to using it. **Do not place the temperature measurement device in the vicinity of hot objects or directly on them.**
 - 3) **Temperatures outside the permitted ambient temperatures and permitted object temperature measuring range.**
 - 4) **Ensure that the device is used with sufficiently charged batteries.** Flat batteries may lead to measurement inaccuracies.
 - 5) **Keep the device clean to prevent dust from accumulating on the lens, which would result in measurement inaccuracies.**

SETTING °C/°F TEMPERATURE UNITS

1. Point the device at the measured object and press the trigger. The device will turn on automatically.
2. Press button ***F/°C** and set the units to °C or °F, which are shown on the right side of the display.

HOW TO PERFORM MEASUREMENTS

1. Point the device at the measured object and press the trigger. The device will turn on automatically.
 2. Use the laser to help you aim at the correct spot.
 3. As soon as the temperature is shown in the middle of the display, release the trigger. The device will beep, the temperature value will be retained and the text **HOLD** will appear in the bottom left corner of the display.
 4. If the device is not used for longer than 6 seconds, it will turn off automatically.
- * If you keep the trigger pulled continuously, the temperature value in the middle of the display may fluctuate due to uneven temperatures on the surface of the object.

SETTING EMISSIVITY

1. Press the trigger to turn on the device. $\epsilon 0.95$ will be shown in the bottom right corner of the display. The value 0.95 is the default emissivity setting for the device.
 2. Press the **EMIT** button and $\epsilon 0.95$ will be shown on the display.
 3. Press button ***Δ** to increase the emissivity value or press button ***F/°C** to lower the emissivity value.
- Emissivity expresses the ability of a material to emit infrared radiation. A majority of organic materials and laminated or oxidised surfaces have an emissivity value of approximately 0.95, which is also the default setting for this device. Measuring the temperature of materials with a

different emissivity value than 0.95 leads to inaccurate measurement results. *If you wish to increase measurement accuracy, set the device's emissivity value for the measured material according to the table provided below. During measurement, we recommend recording the set emissivity value for the given material to enable measurement results to be compared relative to the set emissivity for the given material.*

⚠ ATTENTION

Polished and bright metals, surfaces with a high reflectivity have a very low emissivity according to the table. To measure these materials, it is necessary to set a low emissivity according to the table. For max. temperature measurement accuracy, we recommend first measuring the temperature of the measured material using other means, e.g. using a thermometer with a contact thermal probe and adjusting the emissivity accordingly.

MEASURING THE MAXIMUM VALUE

1. Press the trigger to turn on the device.
2. Press the **SELECT** button until **MAX** is shown on the display.
3. Hold down the trigger for continuous temperature measurement. The value in the middle of the display will show the current temperature of the measured spot at which the device is currently aimed, whilst the value in the bottom right corner will show the maximum value that was measured during the time that the trigger is held down.

MEASURING THE AVERAGE VALUE

1. Press the trigger to turn on the device.
2. Press the **SELECT** button until **AVG** is shown on the display.
3. Hold down the trigger for continuous temperature measurement. The value in the middle of the display will show the current temperature of the measured spot at which the device is currently aimed, whilst the value in the bottom right corner will show the average value that was measured during the time that the trigger is pulled.

MEASURING DIFFERENCE

1. Press the trigger to turn on the device.
2. Press the **SELECT** button until **DIF** is shown on the display.
3. Hold down the trigger for continuous temperature measurement. The value in the middle of the display will show the temperature of the spot at which the device is currently aimed, whilst the value in the bottom right corner will show the difference between the maximum value and minimum value that was measured during the time that the trigger is held down.

SETTING A LOW TEMPERATURE NOTIFICATION

1. Press the trigger to turn on the device.
2. Press the **SELECT** button until **LAL** is shown on the display.
3. Press button **☼Δ**, to increase the notification value or button **☼F/°C▽** to lower the notification value. This noti-

fication value is shown in the bottom right corner of the display.

4. The value in the middle of the display is the current temperature measured during testing. If the current measured temperature is lower than the set notification value, the device will beep and the text **LOW** will flash in the top left corner of the display. If the measured temperature is higher than the set **LAL** temperature, there will be no indication.

HIGH TEMPERATURE NOTIFICATION SETTING

1. Press the trigger to turn on the device.
2. Press the **SELECT** button until **HAL** is shown on the display.
3. Press button **☼Δ**, to increase the notification value or button **☼F/°C▽** to lower the notification value. This notification value is shown in the bottom right corner of the display.
4. The value in the middle of the display is the current temperature measured during testing. If the current measured temperature is higher than the set notification value, the device will beep and the text **HI** will flash in the top left corner of the display. If the measured temperature is lower than the set **HAL** temperature, this will not be accompanied by a signal.

COMPENSATION (CALIBRATION)

1. Press the trigger to turn on the device.
2. Press the **SELECT** button until **offset** is shown on the display.
3. Press button **☼Δ** to add to the current temperature value or press button **☼F/°C▽** to subtract from the current temperature value. The value that is added or subtracted is shown in the bottom right corner of the display. The temperature value in the middle of the display shows the value that has already been increased or decreased.

* The compensation function can be used for calibrating the device. If you know, for example, that the temperature of a certain point is exactly 0 °C, whilst the device shows the value 0.1 °C, you can use the compensation function to subtract the value 0.1 °C from the value on the display.

MAINTENANCE

Apart from the replacement of batteries, do not readjust, disassemble or otherwise modify the device.

CLEANING THE PRODUCT

If necessary, clean the device using a damp cloth and a diluted cleaning agent. Do not use abrasive cleaning products or solvents. Soils and humidity on the sensor may affect measurement results. If necessary, clean the device's sensor using a soft cloth used for cleaning glasses.

EMISSIONS OF STANDARD MATERIALS

Material	Specifications	Emissivity
Aluminium	Oxidised	0.20-0.40
	Polished	0.02-0.04
Copper	Oxidised	0.40-0.80
	Polished	0.02-0.05
Gold		0.01-0.10
Iron	Oxidised	0.60-0.90
Steel	Oxidised	0.70-0.90
Asbestos		0.95
Plaster		0.80-0.90
Bitumen		0.95
Ceramics		0.95
Wood		0.90-0.95
Wood charcoal	Dust	0.96
Carbon paste		0.90
Soap bubble		0.75-0.80
Plastics	Transparency > 0.5 mm	0.95
		0.85-0.95
Human skin		0.98
Graphite	Oxidised	0.20-0.60
Varnish	Polished	0.80-0.95
	Unpolished	0.97
Rubber		0.95
Textile		0.90-0.95
Concrete		0.95
Cement		0.96
Soil		0.90-0.98

Material	Specifications	Emissivity
Stucco (wall plaster)		0.89-0.91
Brick		0.93-0.96
Marble		0.94
Glass	Cookware	0.85-0.92
Paper	All colours	0.94
Sand		0.90
Gravel		0.95
Water		0.93
Ice		0.96-0.98
Snow		0.83-0.90

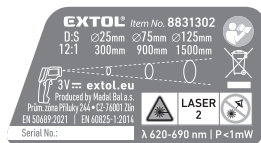
IV. Safety instructions for using the laser device

- Prevent children, physically and mentally unfit persons and uninstructed persons from using the device. Ensure that children do not play with the device.
- Do not remove the technical rating label from the device.
- Do not use the device in an environment with an explosion or fire hazard, where there are flammable materials, flammable gases or dust.
- Do not disassemble the device and do not modify it in any way.
- Do not point the beam at reflective (mirror) surfaces. The beam could be deflected and hit the eyes of people.
- Do not place the device near data storage devices, pacemakers and devices sensitive to magnetic fields. A magnetic field could result in the loss of data, endanger the life of a user with a pacemaker or damage sensitive devices.**
- Place the device on a stable surface in a safe location.
- The device is sensitive equipment, so protect it against impacts and rough handling.



- Never look into a laser beam. This could result in damage to eye sight. **In the event that a laser beam enters your eye, immediately close your eye and move your head out of the line of the laser beam.** It is not possible to use standard eye protection aids such as for example sun glasses with UV filters for protection against the laser. Never view the beam with optical devices and equipment (glasses, binoculars, etc.).
- Never point the laser beam at people, animals or at yourself.

V. Meanings of markings on the label of the device



	Read the user's manual before use.
	The product meets the respective EU harmonisation legal directives.
	Laser radiation. Do not look into the ray. Class 2 laser equipment.
	Electrical waste symbol (see below).
Serial No.	Represents the year and month of manufacture and production batch number of the product.

VI. Waste disposal

PACKAGING MATERIALS

- Throw packaging materials into a container for the respective sorted waste.

DISPOSAL ELECTRICAL EQUIPMENT AND BATTERIES

- According to Directive (EU) 2012/19, unusable electrical appliances must not be thrown out with communal waste, but rather handed over for ecological disposal at an electrical equipment collection point because they contain substances that are hazardous to the environment. Remove the batteries from the electrical equipment prior to its disposal and hand them over separately for ecological disposal at a battery collection point. You can find information about waste collection points and waste collection conditions for electrical equipment and batteries from your vendor or at your local town council office.



VII. Warranty period (rights relating to faulty performance)

- The product is covered by a 2-year warranty from the date of sale according to law. If requested by the buyer, the seller is obliged to provide the buyer with the warranty conditions (rights relating to faulty performance) in written form according to law.