



**starlight pro**

**CE**

**PŘÍRUČKA PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU**



---

**OBSAH**


---

|  |    |
|--|----|
| 1.1 – ÚVOD .....   | 4  |
| 1.2 – Předmluva .....  | 4  |
| 1.3 – Popis přístroje .....                                  | 4  |
| 1.4 – Zamýšlené použití .....                                | 5  |
| 1.5 – Bezpečnostní požadavky .....                           | 5  |
| 1.1 – IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....                              | 7  |
| 1.2 – Identifikační údaje .....                              | 7  |
| 1.3 – Identifikační štítek nabíječky .....                   | 7  |
| 1.4 – Identifikační štítek násadce Starlight pro .....       | 7  |
| 2.1 – TESTOVÁNÍ .....  | 8  |
| 2.2 – Testování přístroje .....                              | 8  |
| 3.1 – DODÁNÍ .....   | 8  |
| 3.2 – Dodání přístroje .....                                 | 8  |
| 3.3 – Soupis standardního vybavení .....                     | 9  |
| 4.1 – INSTALACE .....  | 10 |
| 4.2 – Bezpečnostní požadavky při instalaci .....             | 10 |
| 4.3 – Popis řídicích a signalizačních kontrol .....          | 10 |
| 4.4 – Zapojení přístroje .....                               | 11 |
| 5.1 – BATERIE .....  | 12 |
| 5.2 – Nová baterie - první nabití .....                      | 12 |
| 5.3 – Signál slabé baterie .....                             | 12 |
| 5.4 – Signál vybité baterie .....                            | 12 |
| 5.5 – Signál vadné baterie .....                             | 13 |
| 5.6 – Výměna baterie .....                                   | 13 |
| 5.7 – Bezpečnostní opatření, týkající se baterie .....       | 13 |
| 6.1 – POUŽÍVÁNÍ .....  | 13 |
| 6.2 – Připojení příslušenství .....                          | 13 |
| 6.3 – Bezpečnostní požadavky při používání .....             | 14 |
| 6.4 – Pokyny pro používání .....                             | 15 |
| 6.5 – Bezpečnostní ochrana .....                             | 15 |
| 6.6 – Červená LED kontrolka nabíječky rozsvícena .....       | 15 |
| 7.1 – ČIŠTĚNÍ, DESINFEKCE, STERILIZACE .....                 | 16 |
| 7.2 – Čištění a desinfekce skříňky nabíječky .....           | 16 |
| 7.3 – Čištění a desinfekce násadce Starlight pro .....       | 16 |
| 7.4 – Sterilizační proces .....                              | 17 |
| 7.5 – Čištění, desinfekce a sterilizace světlovodu .....     | 17 |
| 7.6 – Čištění, desinfekce a sterilizace optické krytky ..... | 17 |
| 08.0 – POKYNY PRO LIKVIDACI .....                            | 17 |
| 09.0 – SYMBOLY .....   | 17 |
| 10.0 – ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD .....                              | 18 |
| 11.0 – TECHNICKÉ ÚDAJE .....                                 | 19 |
| 12.0 – ZÁRUKA .....  | 23 |

---

## 1.1 – ÚVOD

---

### 1.2 – Předmluva

**Před instalací, používáním, údržbou nebo jakoukoli jinou činností, spojenou s přístrojem si prosím pečlivě přečtěte tuto příručku.**

Vždy uchovávejte tuto příručku na snadno dostupném místě.

**Důležité:** Abyste se vyhnuli ublížení na zdraví nebo škodě na majetku, čtěte v této příručce zvláště pozorně všechny odstavce, týkající se "bezpečnostních požadavků".

V závislosti na výši obsaženého rizika jsou bezpečnostní požadavky rozděleny na následující případy:

**▲ NEBEZPEČÍ** (vždy se týká možného ublížení na zdraví)

**▲ VÝSTRAHA** (týká se možné škody na majetku)

Účelem této příručky je zajistit, aby si byli uživatelé vědomi bezpečnostních požadavků, postupu při instalaci a pokynů pro správné používání a údržbu přístroje.

Za žádných okolností není uživatel oprávněn do přístroje zasahovat.

Vyskytne-li se jakýkoliv problém, obraťte se, prosím, na své nejbližší autorizované servisní středisko.

Jakýkoliv pokus ze strany uživatele nebo neoprávněné osoby demontovat nebo upravit tento přístroj ruší platnost záruky a sprostí výrobce jakékoliv odpovědnosti týkající se poškození osob nebo majetku.

Informace a ilustrace zveřejněné v této příručce jsou aktualizovány do doby vydání této publikace na str. 24.

Společnost Mectron neustále usiluje o optimalizaci svých produktů, což vede k případným změnám některých součástí přístroje.

Naleznete-li jakékoliv nesrovnalosti mezi tím, co je napsáno v této příručce a přístrojem, který jste si zakoupili, požádejte svého dodavatele nebo po-prodejní středisko společnosti Mectron o vysvětlení.

Je zakázáno používat tuto příručku za jinými účely než takovými, které přímo souvisí s instalací, používáním a údržbou přístroje.

### 1.3 – Popis přístroje

Starlight pro je přístroj pro polymerizaci foto-tvrdnoucích kompozitních materiálů. Zdrojem světla je vysoce výkonná monochromatická dioda LED (vlnová délka v rozsahu 440-480 nm) s úzkým vrcholem výkonu na 460 nm.

Na rozdíl od tradičních halogenových žárovek je veškeré vyzařované světlo použito pro aktivaci kastrochinonového foto-iniciátoru. To znamená, že je možné dosáhnout výborně provedené polymerizace s použitím výrazně nižšího výkonu a bez vyzařování tepla.

Navíc je světlo emitované diodou soustředěno na světlovod pomocí koncentrujícího optického prvku, speciálně vytvarovaného pro tento účel. Přístroj se skládá z nabíječky a násadce, napájeného nabíjecí Li-on baterií.

Starlight pro může být používán pro práci ve dvou vyzařovacích režimech:

- rychlý - konstantní intenzita vyzařování (cyklus trvá 10 sekund)
- pomalý náběh - postupné zvyšování intenzity vyzařování (cyklus trvá 20 sekund).

## 1.4 – Zamýšlené použití

Polymerizace foto-tvrdnoucích dentálních materiálů s foto-iniciátorem, který se aktivuje ve vlnovém pásmu v rozsahu 440 - 480 nm s úzkým vrcholem na 460 nm.

Ačkoli většina kompozitních materiálů je aktivována v tomto vlnovém rozsahu, v případě nejasností posuďte parametry kompozitního materiálu nebo kontaktujte výrobce.

## 1.5 – Bezpečnostní požadavky

Společnost MECTRON se zřiká odpovědnosti za přímé nebo nepřímé ublížení na zdraví nebo škodu na majetku v těchto případech:

1. Pokud je zařízení použito k účelům jiným než zamýšleným.
2. Pokud není zařízení používáno v souladu se všemi instrukcemi a požadavky, popsanými v tomto návodu.
3. Pokud elektrická instalace v místnosti (místnostech), kde se přístroj používá, neodpovídá současným normám a příslušným předpisům.
4. Pokud montáž, nastavení, seřízení, úpravy nebo opravy provedly osoby, které k tomu nebyly neoprávněné firmou MECTRON.
5. Pokud okolní podmínky pro užívání, uchování a skladování přístroje vybočují z limitů, uvedených v kapitole o technických údajích.

### **⚠ NEBEZPEČÍ : Kvalifikovaná a specializovaná osoba.**

Zařízení by mělo být užíváno pouze specializovanou osobou s odpovídajícím školením. Zařízení nemá žádné vedlejší účinky, pokud je používáno správně.

### **⚠ NEBEZPEČÍ : Zamýšlené použití.**

Používejte zařízení výhradně k účelům, ke kterým je zamýšleno (viz bod "00.3"). Nedodržení tohoto požadavku může vést k vážnému poškození pacienta nebo obsluhy nebo poškození či chybě zařízení.

### **⚠ NEBEZPEČÍ : Kontraindikace.**

Nepoužívejte toto zařízení u pacientů s peace-makerem nebo jinými implantovanými elektronickými zařízeními. Tento požadavek se vztahuje rovněž na obsluhujícího.

### **⚠ NEBEZPEČÍ : Měřte světelný paprsek přímo na materiál, určený k polymerizaci.**

Nepoužívejte světelný paprsek na dásně nebo jiné měkké tkáně (v nutném případě by měly být tyto části vhodně stíněny). Účinek světla by měl být omezen na tu část ústní dutiny, která je ošetřována.

### **⚠ NEBEZPEČÍ : Nikdy nemiřte světelným paprskem do očí.**

Účinek světla by měl být omezen na tu část ústní dutiny, která je ošetřována.

**⚠ NEBEZPEČÍ : Kontraindikace.**

Nepoužívejte toto zařízení u pacientů s pozitivní reakcí na dráždění světlem, tj. urticaria solaris nebo porphyria ap., nebo kteří užívají fotocitlivé léky. Ve všech případech možného rizika se poraďte s odborným lékařem.

**⚠ NEBEZPEČÍ : Kontraindikace.**

Přijměte přísná bezpečnostní opatření u pacientů, kteří prodělali operaci šedého zákalu a kteří jsou tedy zvláště citliví na světlo (tj. nasadit pacientovi ochranné brýle, schopné odfiltrovat modré světlo).

**⚠ NEBEZPEČÍ : Kontraindikace.**

Pacienti, kteří byli nebo jsou léčeni na choroby sítnice by se měli předem poradit se svým optikem a mít povolení podstoupit léčení se Starlight pro.

**⚠ NEBEZPEČÍ : Čištění, dezinfekce a sterilizace nových nebo opravených dílů.**

Před použitím by měly být všechny nové nebo opravené díly vyčištěny a dezinfikovány a pokud je to pro dané ošetřování vhodné, sterilizovány v parním sterilizátoru přesně podle pokynů v bodě "07.0".

**⚠ NEBEZPEČÍ : Opatření proti infekci.**

Pro zajištění maximální bezpečnosti pacienta i obsluhy vyčistěte, dezinfikujte a sterilizujte světlovod a optickou krytku před každým ošetřením. Řiďte se přesně pokyny, uvedenými v bodě "07.0".

**⚠ NEBEZPEČÍ : Používejte výhradně originální příslušenství a náhradní díly MECTRON.**

**⚠ NEBEZPEČÍ : Kontrola stavu zařízení před ošetřením.**

Vždy před každým ošetřením zkontrolujte bezchybný a efektivní stav zařízení. Neprovádějte ošetření, pokud se vyskytnou jakékoli problémy. Pokud se problémy týkají zařízení, spojte se s autorizovaným servisním střediskem.

**⚠ NEBEZPEČÍ : Neinstalujte zařízení v prostředí s rizikem výbuchu.**

Zařízení není konstruováno pro prostředí s nebezpečím výbuchu (přítomnost anestetických směsí, kyslíku ap.).

**⚠ NEBEZPEČÍ : Nepoužívejte nabíječku pro nabíjení jiných typů baterií nebo jiných zařízení s nabíjecími bateriemi.**

## 1.1 – IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.2 – Údaje o přístroji

Přesný popis typu přístroje vč. sériového čísla usnadní našemu poprodejnímu středisku rychlou a efektivní odpověď na Vaše požadavky.

Tyto údaje udávejte vždy, když kontaktujete vašeho poskytovatele technické pomoci.

### 1.3 – Identifikační štítek

Každá nabíječka má identifikační štítek (obr.1), na kterém jsou uvedeny technické údaje a sériové číslo. Identifikační štítek je upevněn zesponu zařízení. Ostatní údaje jsou uvedeny v této příručce (viz bod "11.0").



Obr. 1

### 1.4 – Identifikační štítek násadce Starlight pro

Sériové číslo násadce Starlight pro je vyryto na obalu v blízkosti kovového kroužku (obr.2 - odkaz A).



Obr.2

## **2.1 – TESTOVÁNÍ**

---

### **2.2 – Testování přístroje**

Všechna zařízení vyrobená společností Mectron jsou řádně kontrolovány a testovány, vč. jednotlivých dílů.

Během tohoto testování projdou díly několika pracovními cykly.

Tyto testy odhalí veškerá selhání vadných součástí.

Tento postup zaručuje řádnou funkčnost a spolehlivost všech dílů a celého zařízení.

---

## **3.1 – DODÁNÍ**

---

### **3.2 – Dodání přístroje**

Zařízení obsahuje elektronické díly, které se mohou otřesem poškodit i uvnitř balení. Zvláštní péči je proto třeba věnovat šetrné přepravě i skladování.

Krabice neskládejte na sebe (aby nedošlo k poničení spodních kusů).

Veškeré zboží přepravované společností Mectron je kontrolováno v okamžiku přepravy.

Přístroj je dodáván řádně zabalen a chráněn.

Při přijetí přístroje jej zkontrolujte z hlediska možného poškození, způsobeného během přepravy a pokud je zapotřebí, podejte stížnost u přepravce.

### 3.3 – Soupis standardního vybavení

Současně s přístrojem naleznete v krabici tyto součásti:

- 1 Starlight pro nabíječka (obr.3 – odkaz A)
- 1 Starlight pro násadec s nabíjecí baterií (obr.3 – odkaz B)
- 1 světlovod (obr. 3 – odkaz C)
- 1 optická krytka (obr. 3 – odkaz D)
- 1 síťový kabel nabíječky (obr. 3 – odkaz E)



Obr.3

## 4.1 – INSTALACE

### 4.2 – Bezpečnostní požadavky při instalaci

**⚠ NEBEZPEČÍ** : Rozvod elektřiny v budově, kde je zařízení instalováno, musí odpovídat platným předpisům a normám a musí splňovat náležité elektrické bezpečnostní požadavky.

**⚠ NEBEZPEČÍ** : Neinstalujte zařízení v prostředí s rizikem výbuchu. Zařízení nesmí být instalováno v prostředí s hořlavou atmosférou (přítomnost anestetických směsí, kyslíku ap.).

**⚠ NEBEZPEČÍ** : Instalujte zařízení na místě, které je chráněno před nárazy a případným ostřikem vody nebo jiné kapaliny.

**⚠ NEBEZPEČÍ** : Neinstalujte zařízení nad nebo v blízkosti zdrojů tepla. Ujistěte se, že je kolem přístroje dostatečný prostor pro cirkulaci vzduchu.

**⚠ NEBEZPEČÍ** : Nezkratujte elektrické kontakty nabíječky kovovými předměty (obr. 5 - odkaz B) a nedotýkejte se jich prsty, když je nabíječka zapnuta.

**⚠ NEBEZPEČÍ** : Přístroj je přenosný, při přenášení s ním zacházejte opatrně.

**⚠ NEBEZPEČÍ** : Nevystavujte přístroj přímému slunečnímu světlu nebo zdrojům UV záření.

### 4.3 – Popis řídicích a signalizačních kontrolek

Popis kontrolky a ovládacích prvků (obr. 4):

**Odkaz A** - zelená LED kontrolka **napájení**

indikuje nabíječku pod napětím

**Odkaz B** - LED kontrolka **baterie**

**zelená** indikuje nabíjení baterie násadce

**červená** indikuje vadnou baterii

**Odkaz C** – LED kontrolka **test**

**zelená** indikuje dostatečnou intenzitu světla pro efektivní expozici

**červená** indikuje nedostatečnou světelnou intenzitu

**Odkaz D** - tlačítko pro spuštění či ukončení expozice



Obr. 4

Popis signalizace nabíječky (tabulka 1):

| zelená LED<br>zapnuto | baterie<br>zelená LED | baterie<br>červená LED | násadec<br>v nabíječce | funkce                                   |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|--|
| svítí                 | nesvítí               | nesvítí                | není                   | Nabíječka zapnuta.                       |
| svítí                 | svítí                 | nesvítí                | je                     | Baterie je dobíjena.                     |
| svítí                 | nesvítí               | nesvítí                | je                     | Dobíjení ukončeno.<br>Baterie je nabita. |
| svítí                 | nesvítí               | svítí                  | je                     | Baterie je vyčerpaná.                    |
| svítí                 | nesvítí               | svítí                  | není                   | Zkrat kontaktů nabíječky.                |

Popis zvukové signalizace násadce (tabulka 2):

| funkce                                     | ovládání tlačítka           | zvukový signál   |
|--|-----------------------------|--|
| Rychlá polymerizace                        | krátké stisknutí            | <b>1 píp</b> při startu expozice<br><b>1 píp</b> při ukončení expozice<br>(10 sekund)  |
| Pomalý náběh polymerizace                  | stisknutí alespoň 2 sekundy | <b>1 píp</b> při startu expozice a<br><b>1 píp</b> po 2 sekundách<br><b>1 píp</b> po 10 sekundách<br><b>1 píp</b> při ukončení expozice<br>(20 sekund) |
| Přerušování polymerizace                   | stisknutí během expozice    | <b>1 píp</b>   |
| Slabá baterie. Zbývá 6 cyklů polymerizace. |                             | <b>2x píp</b> při ukončení expozice  |
| Signál vybité baterie.                     | spuštění expozice           | <b>2x píp</b> - bez expozice   |
| Signál tepelné ochrany.                    |                             | <b>3x píp</b> během expozice   |

#### 4.4 – Zapojení přístroje

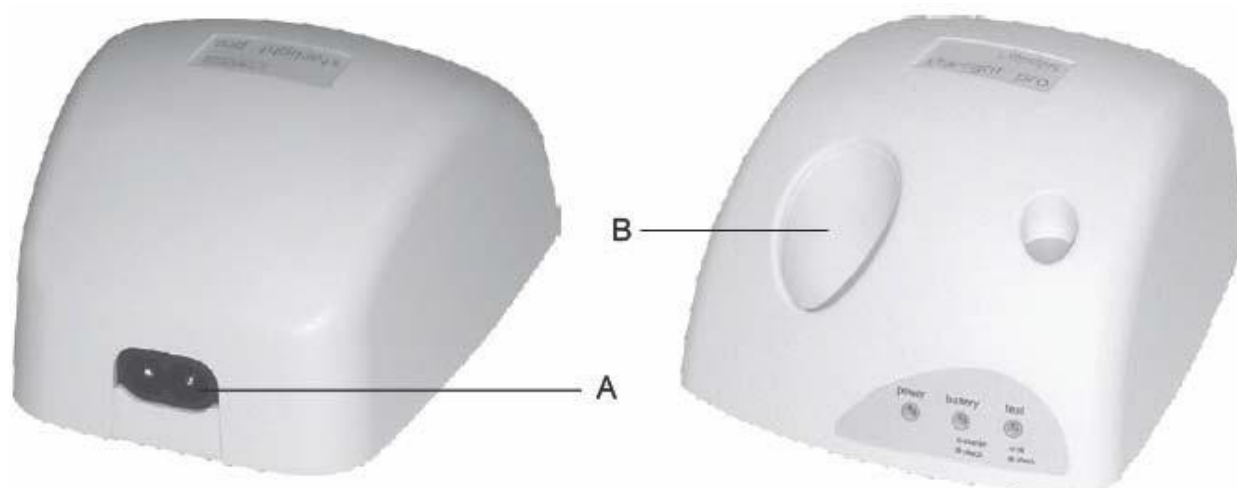
Pro zprovoznění přístroje postupujte následovně:

1 Umístěte nabíječku na rovnou plochu.

2 Zapojte síťový kabel (obr. 3 - odkaz E) do konektoru na zadní straně nabíječky (obr. 5 - odkaz A) a potom do síťové zásuvky. Zelená LED kontrolka by se měla rozsvítit (obr.4 - odkaz A).

**⚠ VÝSTRAHA:** Ujistěte se, že síťové rozvody používané k napájení přístroje mají napětí a frekvenci odpovídající parametrům uvedeným na štítku na spodku nabíječky.

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Kontrolujte pravidelně stav síťového kabelu. Pokud zjistíte jeho poškození, nahradte jej originálním náhradním dílem MECTRON.



Obr. 5

## 5.1 – BATERIE

Násadec Starlight pro je napájen nabíjecí baterií lithium-ion bez paměťového efektu, která je již zabudována v násadci.

Starlight pro je vybavena dvěma mikroprocesory, které průběžně kontrolují stav baterie a zajišťují optimální parametry nabíjení. Násadec může být proto umístěn do nabíječky po každém ošetření a ponechán tam nezávisle na nabíjení baterie.

### 5.2 – Nová baterie - první nabití

**Poznámka:** Baterie násadce je dodávána v částečně nabitěm stavu.

Pro úplné nabití:

- vložte násadec do lůžka nabíječky (obr. 5 - odkaz B). Zelená LED kontrolka **baterie** se rozsvítí (obr. 4 - odkaz B).
- Dobíjení je ukončeno zhasnutím zelené LED kontrolky.

### 5.3 – Signál slabé baterie

Když dojde po častém používání Starlight pro k částečnému vybití baterie, povolí mikroprocesor 6 dalších expozičních (rychlých nebo s pomalým náběhem) bez nutnosti dobít baterie. Na konci všech těchto šesti expozičních je dvojnásobným pípnutím signalizován stav slabé baterie. Po ukončení šesté expoziční přejde násadec do stavu vybité baterie (viz bod "05.3"). Násadec uložte zpět do nabíječky.

### 5.4 – Signál vybité baterie

Baterie Starlight pro je vybitá, pokud po stisknutí tlačítka nedojde k vyzařování světla a je slyšet 2 pípnutí. Nabíjte baterii:

- uložte násadec do lůžka nabíječky (obr. 5 - odkaz B). Zelená LED kontrolka **baterie** se rozsvítí (obr. 4 - odkaz B).
- Dobíjení je ukončeno zhasnutím zelené LED kontrolky.

## 5.5 – Signál vyčerpané baterie

Pokud svítí na nabíječce červená LED kontrolka **baterie**, znamená to vyčerpanou baterii.

**Poznámka:** Tento stav závady znemožňuje práci nabíječky. Pro obnovu správných pracovních podmínek proveďte:

- 1 Vyjměte násadec z nabíječky
- 2 Odpojte napájení nabíječky na několik sekund (vytažením síťového kabelu). Všechny kontrolky pohasnou.
- 3 Připojte zpět kabel k nabíječce. Zelená LED kontrolka se rozsvítí.

## 5.6 – Výměna baterie

Pro výměnu baterie požádejte autorizovaného zástupce fy MECTRON o výměnnou sadu baterie s příslušným návodem.

## 5.7 – Bezpečnostní požadavky, týkající se baterie

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Uchovávejte baterie mimo dosah dětí.

**⚠ VÝSTRAHA:** Používejte výhradně originální baterie MECTRON.

Požádejte autorizovaného zástupce fy MECTRON o výměnnou sadu.

**⚠ VÝSTRAHA:** Nabíjejte baterii pouze nabíječkou MECTRON. Nesnažte se nabíjet baterii běžnými nabíječkami, mohlo by dojít k výbuchu a požáru.

**⚠ VÝSTRAHA:** Baterie by měla být recyklována či zlikvidována dle platných předpisů. Baterie by neměla být odhozena do běžného odpadu. Uživatel bere odpovědnost za jakékoli škody, způsobené nevhodnou likvidací.

**⚠ VÝSTRAHA:** Nepoužívejte baterie k jiným než určeným účelům.

**⚠ VÝSTRAHA:**

- Neotvírejte, nepropichujte a nedeformujte baterii. Obsahuje jedovaté látky.
- Nespalujte baterii ani ji nevystavujte vysokým teplotám. Mohla by explodovat.
- Nezkratujte kontakty baterie, mohlo by dojít ke vznícení.

---

## 6.1 – POUŽÍVÁNÍ

---

### 6.2 – Připojení příslušenství

**⚠ NEBEZPEČÍ :** Zkontrolujte stav zařízení před použitím.

Před každým použitím se vždy ujistěte, že přístroj řádně pracuje a zkontrolujte stav příslušenství. Pokud zjistíte jakoukoli nefunkčnost, nepokračujte v používání. Pokud se problém týká přístroje, kontaktujte autorizované technické servisní středisko.

**⚠ NEBEZPEČÍ : Ochrana před infekcí.**

Pro zajištění maximální bezpečnosti pacienta i obsluhy před každým použitím vyčistěte, dezinfikujte a sterilizujte světlovod a optickou krytku . Řiďte se přitom pečlivě instrukcemi dle bodu "07.0".

Pro používání Starlight pro je třeba připojit následující příslušenství:

- 1 Nasadte světlovod na násadec. Provedte to rukou za mírné rotace světlovodu ve směru hodinových ručiček, až dosedne na konec držáku.
- 2 Nasadte optickou krytku ručně na světlovod.



Obr. 6

### 6.3 – Bezpečnostní požadavky při používání

**⚠ NEBEZPEČÍ: Nikdy nemiřte paprskem do očí.**

**⚠ NEBEZPEČÍ: Před každou expozicí se ujistěte, že je světlovod správně nasazen na násadec až na doraz.**

**⚠ NEBEZPEČÍ: Miřte světelný paprsek přímo na materiál, určený k polymerizaci.** Nevystavujte účinkům paprsku dásně či jiné měkké tkáně (v případě nutnosti je vhodně zastiňte). Účinek paprsku by měl být omezen na ústní dutinu a zvláště na část vyžadující ošetření.

**⚠ NEBEZPEČÍ: Nezkratujte elektrické kontakty násadce kovovými předměty nebo kapalinou (Obr. 6 - odkaz A,B).**

**⚠ VÝSTRAHA: Během prvních několika sekund expozice se vyhněte kontaktu světlovodu s polymerizujícím materiálem.**

Zbytky kompozitního materiálu, ulpívajícího a polymerizujícího na konci světlovodu snižují množství vyzařovaného světla a tím snižují účinnost polymerizace.

**⚠ VÝSTRAHA:** Pokud je světlovod poškozen nebo nevede světlo celým průřezem, sníží to výrazně intenzitu vyzařovaného světla. V takovém případě by měl být vyměněn.

## 6.4 – Pokyny pro používání

Starlight pro lze používat ve dvou různých režimech:

- **rychlý:** expoziční doba 10 sekund při maximální intenzitě světla.
- **pomalý náběh:** expoziční doba 20 sekund s postupným zvyšováním intenzity světla během prvních 3 sekund až do maxima.

### Výběr režimu rychlé expozice.

- Stiskněte krátce tlačítko násadce (obr. 4 - odkaz D). Uslyšíte krátké pípnutí.
- Po 10 sekundách uslyšíte opět jedno pípnutí a expozice skončí.

### Výběr režimu pomalého náběhu expozice.

- Stiskněte tlačítko násadce (obr. 4 - odkaz D) na 2 sekundy. Uslyšíte krátké pípnutí při stisknutí a další po dvou sekundách, potvrzující započetí režimu pomalého náběhu.
- Po 10 sekundách uslyšíte jedno pípnutí.
- Po 20 sekundách uslyšíte opět jedno pípnutí a expozice skončí.

Po ukončení ošetření zasuňte násadec zpět do nabíječky (obr. 5 - odkaz B).

### Poznámka: Přerušování expozice.

V obou režimech lze expozici kdykoli ukončit stisknutím tlačítka násadce (obr. 4 - odkaz D).

### Poznámka: Další expozice.

Po ukončení expozice lze pokračovat další expozicí opětovným stisknutím tlačítka násadce (obr. 4 - odkaz D).

Pro rychlou orientaci signalizace slouží tabulky 1 a 2 na str.10.

## 6.5 – Bezpečnostní ochrana

V případě extrémního zatížení Starlight pro se spustí automaticky tepelná ochrana (průměrně po 18 na sebe navazujících 20-sekundových cyklech) a je slyšet trojí pípnutí. Tato ochrana vyřadí dočasně zařízení z činnosti na několik minut.

## 6.6 – Červená LED kontrolka nabíječky rozsvícena

Svítilící červená LED kontrolka na nabíječce znamená:

- 1 vyčerpanou baterii násadce (viz bod "05.4").
- 2 zkratované kontakty nabíječky.

V druhém případě uveďte nabíječku do řádného režimu následovně:

- 1 Odpojte síťový kabel od sítě a poté od nabíječky. Všechny LED kontrolky zhasnou.

- 2 Odstraňte příčinu zkratu kontaktů nabíječky.
- 3 Připojte napájecí kabel k nabíječce a do sítě. Zelená LED kontrolka se rozsvítí.

---

## 7.1 – ČIŠTĚNÍ, DEZINFEKCE, STERILIZACE

---

### 7.2 – Čištění a dezinfekce krytu nabíječky

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Odpojte nabíječku od sítě

Před prováděním jakéhokoli čištění a dezinfekce odpojte nabíječku od sítě.

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Kryt nabíječky nemá ochranu proti vniknutí kapaliny.

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Nestříkejte kapalinu přímo na povrch nebo na elektrické kontakty nabíječky.

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Nabíječka není sterilizovatelná.

Po každém použití postupujte následovně:

- 1 Vyjměte násadec z nabíječky.
- 2 Vyčistěte a dezinfikujte povrch krytu hadříkem, napuštěným roztokem mírného dezinfekčního prostředku s neutrálním pH (pH=7). Pečlivě dodržujte pokyny výrobce dezinfekčního prostředku. Umožněte vyschnutí dezinfekce na vzduchu před připojením nabíječky k síti. Především se ujistěte, že jsou elektrické kontakty zcela suché.

**Poznámka:** Doporučujeme používat dezinfekci s neutrálním pH na bázi vody. Některé dezinfekce na bázi alkoholu mohou poškozovat plastové díly.

### 7.3 – Čištění a dezinfekce násadce Starlight pro

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Násadec nemá ochranu proti vniknutí kapaliny.

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Nestříkejte kapalinu přímo na povrch nebo na elektrické kontakty násadce.

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Nezkratujte elektrické kontakty násadce kovovými předměty nebo kapalinou.

**⚠ NEBEZPEČÍ:** Násadec není sterilizovatelný.

Po každém použití postupujte následovně:

- 1 Vyjměte z násadce světlovod s ochranou krytkou.
- 2 Vyčistěte a dezinfikujte povrch násadce hadříkem, napuštěným roztokem mírného dezinfekčního prostředku s neutrálním pH (pH=7). Pečlivě dodržujte pokyny výrobce dezinfekčního prostředku. Umožněte vyschnutí dezinfekce na vzduchu před zasunutím násadce do nabíječky. Především se ujistěte, že jsou elektrické kontakty zcela suché.

**Poznámka:** Doporučujeme používat dezinfekci s neutrálním pH na bázi vody. Některé dezinfekce na bázi alkoholu mohou poškozovat plastové díly.

### 7.4 – Sterilizační proces

**⚠ VÝSTRAHA:** Provádějte sterilizaci pouze v parním sterilizátoru při maximální teplotě 135°C po dobu 20 minut.

Nepoužívejte jiné metody sterilizace (horkovzdušná, radiací, etylenoxidem, plynová, plazmová nízkoteplotní ap.).

**⚠ NEBEZPEČÍ: Ochrana před infekcí - sterilizovatelné díly.**

Pro zamezení infekce přenosem bakterií nebo viry sterilizujte po každém použití následující díly:

- 1 světlovod,
- 2 optickou krytku.

**Poznámka:** Všechny sterilizační fáze by měly být monitorovány obsluhou, ve shodě s EN normou 554.

## 7.5 – Čištění, dezinfekce a sterilizace světlovodu

**⚠ VÝSTRAHA: Při čištění světlovodu nepoužívejte ostré předměty.**

Postupujte následovně:

- 1 Odstraňte alkoholem všechny zbytky kompozitního materiálu z povrchu světlovodu.
- 2 Dezinfikujte povrch hadříkem, napuštěným roztokem mírného dezinfekčního prostředku s neutrálním pH (pH=7).
- 3 Vysušte.
- 4 Zatavte světlovod do samostatného sterilizačního sáčku.
- 5 Světlovod by měl být sterilizován v parním sterilizátoru po dobu 20 minut při maximální teplotě 135°C.

## 7.6 – Čištění, dezinfekce a sterilizace optické krytky

**⚠ VÝSTRAHA: Při čištění optické krytky nepoužívejte ostré předměty.**

Postupujte následovně:

- 1 Vyčistěte a dezinfikujte povrch hadříkem, napuštěným roztokem mírného dezinfekčního prostředku s neutrálním pH (pH=7).
- 2 Vysušte.
- 3 Zatavte optickou krytku do samostatného sterilizačního sáčku.
- 4 Optická krytka by měla být sterilizována v parním sterilizátoru po dobu 20 minut při maximální teplotě 135°C.

---

## 08.0 – POKYNY PRO LIKVIDACI

---

Postupy a opatření pro likvidaci již neopravitelného přístroje musí splňovat platné předpisy jako pro jakékoliv jiné vyřazené elektronické přístroje.



---

## 09.0 – SYMBOLY

---



N.B.: Prosím čtete pečlivě pokyny pro užívání  
přístroj třídy II

typ "B" s příložnou částí

přístroj ve shodě s direktivou 93/42 EEC včetně EN 60601-1 a EN 60601-1-2, notifikovaná zkušebna: CERMET

## 10.0 – ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Jestliže se vám zdá, že přístroj řádně nefunguje, přečtěte si instrukce ještě jednou a poté prostudujte následující tabulku.

| ZÁVADA   | MOŽNÁ PŘÍČINA  | ODSTRANĚNÍ ZÁVADY  |
|--|--|--|
| Nabíječka není napájena (žádná LED kontrolka nesvítí).                               | Síťový kabel není řádně zapojen.   | Zkontrolujte, zda je kabel řádně připojen.                       |
|  | Síťový kabel je poškozen.  | Vyměňte síťový kabel.  |
|  | Nabíječka má závadu.   | Kontaktujte nejbližší autorizovaný servis přístrojů MECTRON.     |
| Červená LED kontrolka <b>baterie</b> svítí.  | Kontakty nabíječky jsou zkratovány.                                      | Viz bod "06.5".  |
| Červená LED kontrolka <b>baterie</b> svítí.  | Baterie je vyčerpaná.  | Viz bod "05.4" a "05.5".   |
| Po stisknutí tlačítka na násadci světlo nezáří a je slyšet dvojí pípnutí.            | Baterie je vybitá.   | Nabijte baterii. Viz bod "05.3".                                 |
| Na konci expozice je slyšet dvojí pípnutí.   | Baterie je slabá.  | Nabijte baterii. Viz bod "05.2".                                 |
| Během expozice se ozve trojí pípnutí a po jejím ukončení je Starlight pro nefunkční. | Došlo k aktivaci tepelné ochrany po velkém zatížení.                     | Zařízení bude akceschopné po vychladnutí, tj. několika minutách. |
| Polymerizace je nedostatečná.  | Světlovod není nasazen na doraz v držáku.                                | Pootáčením dotlačte světlovod až na doraz.                       |
|  | Malá účinnost světlovodu způsobená pádem nebo mnohonásobnou sterilizací. | Vyměňte světlovod za nový.                                       |
|  | Koncová ploška světlovodu je znečištěná.                                 | Vyčistěte pečlivě koncovou plošku světlovodu.                    |

---

## 11.1 – TECHNICKÉ ÚDAJE

---

|   |  |
|---|--|
| <b>Přístroj odpovídá direktivě 93/42/EHS</b>  | <b>třída II a.</b>   |
| <b>Klasifikace dle EN 60601-01:</b>           | <b>II</b><br><b>typ B</b><br><b>IP 20 (nabíječka)</b><br><b>IP 20 (nášadec)</b>  |
| <b>Napájecí napětí nabíječky:</b>             | 92-255 Vac 50/60 Hz 15 VA  |
| <b>Napájení násadce Starlight pro:</b>        | Li-ion baterie, 3,6 V 1000mAh  |
| <b>Nášadec pro přerušované použití:</b>       | 120 sekund ZAPNUTO / 40 sekund VYPNUTO   |
| <b>Zdroj světla:</b>                          | Vysoce svítivá LED s optikou<br>vlnová délka: 440-480 nm<br>průměrná životnost 1,800.000 cyklů po 20 sek.  |
| <b>Dodávaný světlovod</b>                     | 8 mm průměr<br>Složení: koherentně tažené světlovodiče přechlazené<br>Sterilizovatelný v autoklávu (max. 135°C po dobu 20 minut - max. 500 cyklů)  |
| <b>Expozice:</b>                              | <b>rychlá:</b> doba expozice 10 sekund<br>- Akustický signál na začátku a konci expozice.<br><b>pomalý náběh:</b> doba expozice 20 sekund<br>- Akustický signál na začátku, po 10 sekundách a konci expozice.<br>Expozici je možné kdykoliv ukončit nebo opakovat. |
| <b>Čas potřebný pro nabití vybité baterie</b> | přibližně 2 hodiny   |
| <b>Okolní podmínky používání:</b>             | Pracovní teplota: +10°C / +40°C<br>Relativní vlhkost RH: 30% / 75%   |
| <b>Okolní podmínky dopravy a skladování:</b>  | Pracovní teplota: -10°C / +70°C<br>Relativní vlhkost RH: 10% / 90%<br>Tlak vzduchu P: 500 hPa / 1060 hPa   |
| <b>Váha a rozměry:</b>                        | nabíječka: váha 250 g<br>D – Š – V 120 x 96 x 58 mm<br>nášadec: váha 105 g<br>délka 198 mm, průměr max. 22,5 mm  |

**1 1. 2 Elektromagnetická kompatibilita EN 60601-1-2**

| <b>Doporučení a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise</b>  |              |   |
|---|--------------|---|
| Přístroj je zamýšlen pro použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Uživatel přístroje by měl zajistit jeho používání v takovémto prostředí. |              |   |
| <b>Emisní test</b>  | <b>Shoda</b> | <b>Elektromagnetické prostředí - doporučení</b>   |
| VF emise CISPR 11   | skupina 1    | Přístroj používá VF energii pouze pro svou vnitřní potřebu. Proto jsou jeho VF emise velmi nízké a není pravděpodobné, že by se ovlivňovaly s okolními elektronickými přístroji.      |
| VF emise CISPR 11   | třída B      | Přístroj je vhodný pro použití ve všech zařízeních, včetně domácích zařízení a těch, přímo napojených na veřejnou síť nízkého napětí, která zásobuje budovy užívané pro domácí účely. |
| Harmonické emise IEC 61000-3-2  | třída A      |   |
| Emise kolísání a zákmitů napětí IEC 61000-3-3   | splňuje      |   |

| <b>Doporučení a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost</b>   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Přístroj je zamýšlen pro použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Uživatel přístroje by měl zajistit jeho používání v takovémto prostředí. |  |  |  |
| <b>Zkouška odolnosti</b>  | <b>Zkušební úroveň IEC 60601</b>   | <b>Kompatibilní úroveň</b>   | <b>Elektromagnetické prostředí - doporučení</b>  |
| Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2   | ±6 kV kontakt<br>±8 kV vzduch  | ±6 kV kontakt<br>±8 kV vzduch  | Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo keramická dlažba. Pokud jsou pokryty syntetickým materiálem, měla by být relativní vlhkost minimálně 30%. |
| Elektrický rychlý přechodný sled impulzů IEC 61000-4-4  | ±2 kV pro napájecí vedení<br>±1 kV pro vstup/výstupní vedení   | ±2 kV pro napájecí vedení<br>±1 kV pro vstup/výstupní vedení   | Kvalita síťového napájení by měla splňovat požadavky běžného komerčního nebo nemocničního prostředí.   |
| Ráz IEC 61000-4-5   | ±1 kV diferenční mód<br>±2 kV normální mód   | ±1 kV diferenční mód<br>±2 kV normální mód   | Kvalita síťového napájení by měla splňovat požadavky běžného komerčního nebo nemocničního prostředí.   |
| Napěťové poklesy, krátké výpadky a změny napájecího napětí IEC 61000-4-11   | <5% $U_N$ (>95% pokles $U_N$ ) pro 0,5 cyklu<br>40% $U_N$ (60% pokles $U_N$ ) pro 5 cyklů<br>70% $U_N$ (30% pokles $U_N$ ) pro 25 cyklů<br><5% $U_N$ (>95% | <5% $U_N$ (>95% pokles $U_N$ ) pro 0,5 cyklu<br>40% $U_N$ (60% pokles $U_N$ ) pro 5 cyklů<br>70% $U_N$ (30% pokles $U_N$ ) pro 25 cyklů<br><5% $U_N$ (>95% | Kvalita síťového napájení by měla splňovat požadavky běžného komerčního nebo nemocničního prostředí.   |

|   | pokles $U_N$ na 5 s              | pokles $U_N$ na 5 s        |  |
|---|----------------------------------|----------------------------|--|
| <b>Zkouška odolnosti</b>  | <b>Zkušební úroveň IEC 60601</b> | <b>Kompatibilní úroveň</b> | <b>Elektromagnetické prostředí - doporučení</b>  |
| Magnetické pole o síťové frekvenci 50/60 Hz IEC 61000-4-8                                     | 3 A/m                            | 3 A/m                      | Magnetická pole o síťové frekvenci by měla být na úrovních, charakteristických pro běžné komerční nebo nemocniční prostředí. |
| Pozn.: $U_N$ je nominální hodnota střídavého síťového napětí před přivedením zkušební úrovně. |                                  |                            |  |

### Doporučení a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost

Přístroj je zamýšlen pro použití v níže specifikovaném elektromagnetickém prostředí. Uživatel přístroje by měl zajistit jeho používání v takovémto prostředí.

| <b>Zkouška odolnosti</b>  | <b>Zkušební úroveň IEC 60601</b> | <b>Kompati bilní úroveň</b> | <b>Elektromagnetické prostředí - doporučení</b>  |
|---|----------------------------------|-----------------------------|--|
| Přenosná a mobilní VF komunikační zařízení by neměla být používána blíže k libovolné části přístroje vč. kabelů, než je doporučena oddělovací vzdálenost, vypočítaná z rovnice, použitelné pro frekvenci vysílače.  |                                  |                             |  |
| VF vedením IEC 61000-4-6  | 3 $V_{eff}$<br>150 kHz až 80 MHz | 3 $V_{rms}$                 | Doporučená oddělovací vzdálenost<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$                                 |
| VF radiační IEC 61000-4-3   | 3 V/m<br>80 MHz až 2,5 GHz       | 3 V/m                       | $d = 1,2 \sqrt{P}$ pro 80 MHz až 800 MHz<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ pro 800 MHz až 2,5 GHz, |
| kde <b>P</b> je maximální výstupní výkon vysílače ve wattch (W) uváděný výrobcem vysílače a <b>d</b> je doporučená vzdálenost v metrech (m).<br>Síla polí pevných VF vysílačů, daných elektromagnetickým stanovištním průzkumem, by měla být menší než povolená úroveň v každém frekvenčním rozsahu <sup>b</sup> .  |                                  |                             |  |
| Pozn.:  |                                  |                             |  |
| (1) Při 80 MHz a 800 MHz se použije vyšší frekvenční pásmo.   |                                  |                             |  |
| (2) Tyto směrnice se nepoužívají ve všech situacích. Elektromagnetické šíření je ovlivňováno absorpcí a odrazy od povrchů, objektů a lidí.  |                                  |                             |  |
| a Síly pole pevných vysílačů, např. základny pro bezdrátové telefony, mobilní radiostanice, amatérské rádio, AM a FM rádio a TV vysílání nelze přesně teoreticky předpovědět. Pro stanovení konkrétního elektromagnetického prostředí, daného pevnými VF vysílači, je třeba provést elektromagnetický stanovištní průzkum. Pokud naměřené hodnoty v místě používání tohoto přístroje překročí výše uvedené kompatibilní úrovně, je třeba zkontrolovat normální činnost přístroje. Vykazuje-li přístroj neobvyklé chování, je třeba provést další kroky, např. změnit orientaci či polohu přístroje. |                                  |                             |  |
| b Ve frekvenčním pásmu 150 kHz až 80 MHz by elektromagnetické pole nemělo dosahovat síly 3 V/m.   |                                  |                             |  |

### Doporučené oddělovací vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními VF zařízeními a tímto přístrojem

Přístroj je zamýšlen pro použití v elektromagnetickém prostředí, kde je vyzařované VF rušení kontrolováno. Uživatel přístroje může zlepšit ochranu před elektromagnetickým rušením dodržáním minimální vzdáleností mezi přenosnými a mobilními VF komunikačními zařízeními (vysílači) a tímto přístrojem, jak je níže doporučeno, v závislosti na maximálním výstupním výkonu komunikačního zařízení.

| Nominální výstupní výkon vysílače "W" ve | Oddělovací vzdálenost od vysílače podle frekvence v "m" |   |  |
|--|---|---|--|
|  | 150 kHz až 80 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$                 | 80 MHz až 800 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ | 800 MHz až 2,5 GHz<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01                                     | 0,12  | 0,12                                    | 0,23                                     |
| 0,1                                      | 0,38  | 0,38                                    | 0,73                                     |
| 1  | 1,2   | 1,2                                     | 2,3                                      |
| 10                                       | 3,8   | 3,8                                     | 7,3                                      |
| 100                                      | 12  | 12                                      | 23                                       |

Pro vysílač, jehož maximální výstupní výkon není v tabulce uveden, lze doporučenou oddělovací vzdálenost  $d$  v metrech (m) přibližně vypočítat použitím rovnice pro danou frekvenci vysílače, kde  $P$  je maximální výstupní výkon vysílače ve watttech (W), uvedený výrobcem vysílače.

Pozn.:

- (1) Při 80 MHz a 800 MHz se použije oddělovací vzdálenost vyššího frekvenčního pásma.
- (2) Tyto směrnice se nepoužívají ve všech situacích. Elektromagnetické šíření je ovlivňováno absorpcí a odrazy od povrchů, objektů a lidí.

---

## 12.0 – ZÁRUKA

---

Před tím, než jsou přístroje Mectron dodány k prodeji, projdou všechny přísnou závěrečnou kontrolou, aby byla ověřena jejich kompletní funkčnost.

Společnost Mectron, vám, kupci a uživateli výrobků společnosti Mectron zakoupených od dovozce nebo dodavatele společnosti Mectron, poskytuje záruku na materiál a výrobní vady po dobu 2 (DVOU) LET od data koupě prvním koncovým uživatelem, za předpokladu, že výrobky Mectron byly v době koupě nové.

V záruční době společnost Mectron zdarma opraví (nebo na vlastní náklady vymění) ty části přístroje, které jsou, dle jejího názoru, vadné.

Celková výměna výrobku Mectron je vyloučena.

Společnost Mectron není v žádném případě zodpovědná za jakékoliv poškození jakéhokoliv druhu, přímé nebo nepřímé, způsobené osobám nebo věcem během použití výrobků Mectron.

Záruka se nevztahuje na případné poškození při přepravě, na nesprávné nebo nedbalé používání, na připojení k jinému než předepsanému napětí, signalizační kontrolky, regulátory nebo pomocná zařízení.

Záruka nepokrývá halogenovou žárovku přístroje Bluelight Pro. Halogenová žárovka je kryta zárukou, danou výrobcem žárovky.

Platnost záruky se ruší, je-li do přístroje zasahováno nebo je-li opravován neoprávněnými osobami.

### UPOZORNĚNÍ

Záruka je platná pouze tehdy, když je záruční list přiložený k výrobku vyplněn a doručen nám nebo dovozci či dodavateli (který jej doručí dál) do 20 (DVACETI) DNŮ od data koupě. Důkazem o koupi může být dodací list nebo faktura vystavená dovozcem nebo dodavatelem.

Aby zákazník mohl záruku využít, je povinen vrátit přístroj, který potřebuje opravu, dovozci nebo dodavateli společnosti Mectron, u kterého si přístroj zakoupil, na vlastní náklady.

Přístroj musí být vrácen v odpovídajícím obalu (pokud možno v originálním balení) spolu s veškerým příslušenstvím a listem papíru s následujícími údaji:

- a) jméno vlastníka, adresa a telefonní číslo
- b) jméno a adresa dovozce či dodavatele
- c) fotokopie dodacího listu nebo faktura dokládající koupi
- d) popis závady

Přeprava a škody způsobené při přepravě nejsou zárukou kryty.

V případě selhání v důsledku nehody, nepatřičného používání nebo pokud doba platnosti záruky vypršela, budou opravy výrobků Mectron vyúčtovány na základě platných cen za materiál a vynaloženou práci.









### **Mectron Srl**

16042 Carasco (Ge) Itálie – Via Loreto 15/A

Tel.: +39-0185 351 350, Fax: +39-0185 351 374

Internet: [www.mectron.com](http://www.mectron.com), E-mail: [mectron@mectron.com](mailto:mectron@mectron.com)

Informace uvedené v této příručce nejsou závazné a mohou být bez předchozího upozornění změněny.