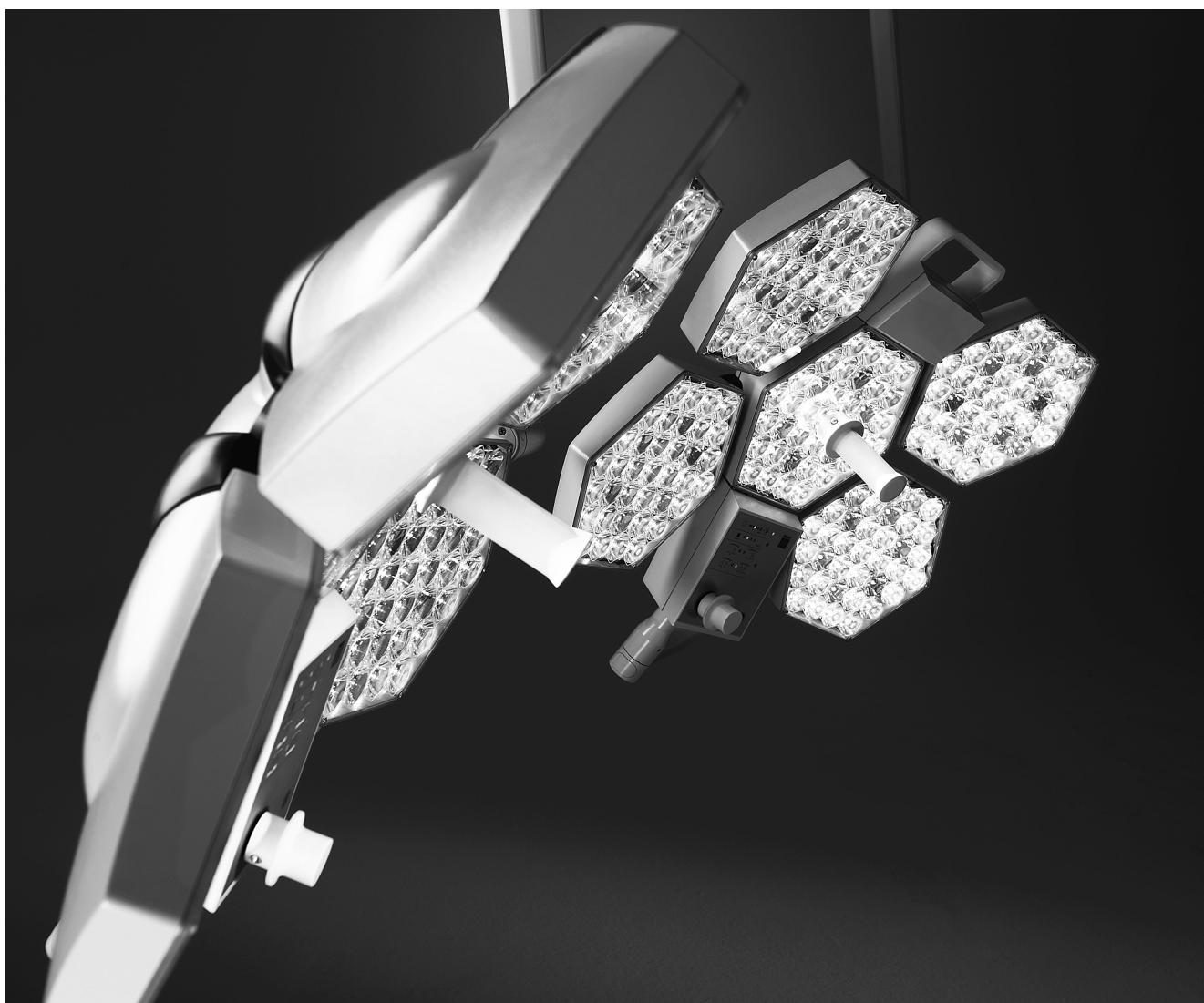


Světelný systém **iLED**

Návod k použití



TRUMPF



za nákup nového světelného systému iLED. Prosím přečtěte si pečlivě před použitím přístroje tento návod k použití. Tím využijete veškeré přednosti, které přístroj nabízí a ochráníte sebe a druhé před škodou.

CE-označení



Tento přístroj je lékařský výrobek třídy I ve smyslu Evropské Medical Device Directive (MDD) 93/42/EWG, červen 1993, dodatek IX.

Shoda

Výrobce ohlašuje shodu tohoto výrobku se základními požadavky dle MDD příloha I a dokumentuje to CE-označením.

Pro které přístroje platí tento návod k použití?

Světelný systém iLED:

- Provedení jednotlivých světél:
s jedním světelným tělesem iLED 3 nebo iLED 5,
- Provedení jako operační světelný systém
s kombinací z 2 až 3 světelných těles iLED 3 nebo iLED 5,
- a volitelným vybavením.

Zákaznická služba je zde pro Vás,

- v případě Vašich dotazů k přístroji a k instalaci,
- pokud chcete doobjednat náhradní díly,
- v případě servisu a záruky.

Jak nás zastihnete

- TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG
- Benzstraße 26
- 82178 Puchheim, Německo

Odbyt

- Tel.: ++49 / (0)89 / 8 09 07 - 0
- Telefax: ++49 / (0)89 / 8 09 07 - 2 22

Servis

- Tel.: ++49 / (0) 180 / 2 25 41 35
- Telefax: ++49 / (0) 36 71 / 58 61 75

© TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG

- Vydání: 1532070_02
- Stav: 07.11.2008

Navštivte nás na internetu

www.Trumpf-med.com

- Coyright**
 - Informace obsažené v tomto návodu k použití, popř. jeho částech, jsou duševním vlastnictvím firmy TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG a jsou chráněny národním a mezinárodním autorským právem a ostatními zákony pro ochranu duševního vlastnictví
 - Jakékoli rozmnožování, reprodukce, překlad, mikrofilmování, ukládání - v elektronické nebo magnetické formě -, zpracování jako elektronicky nebo magneticky uložená data, kopírování nebo rozšiřování těchto podkladů a/nebo informací v nich obsažených nebo částí z nich je tímto bez předchozího písemného povolení firmy TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG přísně zakázáno. Firma TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG nepřebírá na základě nebo v souvislosti s tímto způsobem zakázaným používáním těchto informací jakoukoli osobou nebo firmou žádné ručení.
- Změny vyhrazeny**
 - Firma TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG si vyhrazuje právo jakékoli zde obsažené informace kdykoli a z libovolného důvodu bez ohlášení měnit, škrtnat nebo je jiným způsobem upravovat.
 - Stále pracujeme na dalším vývoji našich výrobků a vyhrazujeme si změny rozsahu dodávek ve formě, vybavení a technice.
- Autorská práva**
 - Všechna práva dle zákona o autorském právu jsou výslovně vyhrazena firmě TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG.
- Překlady**
 - Pro překlady do cizích jazyků je závazná německá verze tohoto návodu k použití.
- Značky**
 - Veškeré značky uvedené v tomto návodu k použití jsou výhradním vlastnictvím příslušných uvedených dodavatelů popř. výrobců.

1	Důležité pokyny pro Vás jako uživatele	6
1.1	Vaše kvalifikace uživatele.....	6
1.2	Pokyny pro bezpečný provoz	6
1.3	Návod k použití jako součást přístroje.....	7
2	Důležité pokyny pro Vás jako provozovatele	8
2.1	Bezpečnostně technické pokyny	8
2.2	Povinnost zaškolení.....	8
2.3	Záruka a ručení	8
2.4	Změny nebo přestavby	9
2.5	Likvidace.....	9
3	Popis přístroje a funkcí	10
3.1	Popis přístroje.....	10
3.2	Popis funkce	12
4	Důležitá je pro nás Vaše bezpečnost	14
4.1	Účelovost.....	14
4.2	Transport a skladování	14
4.3	Podmínky okolí	15
4.4	Kombinace s jinými medicínskými produkty	15
4.5	Bezpečnostně technické předpoklady	15
4.6	Symboly v tomto návodu k použití	16
4.7	Symboly na přístroji	17
4.8	Přehled nejdůležitějších bezpečnostních pokynů.....	18
5	Inovační technika světelného systému iLED	20
5.1	Světelné těleso	20
5.2	Světelné prostředky LED	21
6	Obsluha jednotlivých světel iLED 3	22
6.1	Zapnout světelná tělesa	22
6.2	Nastavit světelná tělesa a nasadit sterilní rukojeť	22
6.3	Nastavit světlo	22
6.4	Další obslužné funkce	24
6.5	Vypnout a zapnout světelné těleso.....	24
6.6	Světelné těleso vypnout a bezproudově zapnout.....	24
7	Obsluha jednotlivých světel iLED 5	26
7.1	Zapnout světelná tělesa	26
7.2	Světelná tělesa polohovat, nasadit sterilní rukojeť a sterilní tlačítko menu.....	26
7.3	Nastavit světlo	26
7.4	Obsluhovat funkce kamery	30
7.5	Další obslužné funkce	32

7.6	Vypnout a zapnout světelné těleso.....	32
7.7	Světelné těleso vypnout a bezproudově zapnout.....	32
8	Obsluha operačního světelného systému	34
8.1	Zapnout světelná tělesa	34
8.2	Umístit světelná tělesa.....	34
8.3	Synchronní provoz.....	36
8.4	Vypnout a zapnout synchronní provoz	38
8.5	Světelné těleso vypnout a bezproudově zapnout.....	38
9	Čištění a desinfekce	40
9.1	Čištění	40
9.2	Desinfekce	41
10	Zkoušky, údržba, a opravy	43
10.1	Roční kontroly provozovatelem	43
10.2	Pětiletá údržba zákaznickou službou TRUMPF.....	43
10.3	Opravy	43
11	Seřizovací práce	44
11.1	Seřídít pružnost na pružinových ramenech AC 2000/3000 a AC 2000/3000 NRH.....	44
11.2	Seřídít pružnost na pružinovém rameně AC 5000	46
11.3	Seřídít výškový doraz na pružinových ramenech AC 2000/3000.....	45
11.4	Seřídít brzdnu sílu na pružinovém rameně AC 3000	46
11.5	Seřídít brzdnu sílu na pružinovém rameně AC 2000 NRH.....	46
11.6	Seřídít brzdnu sílu na pružinovém rameně AC 3000 NRH.....	47
11.7	Nastavit brzdnu sílu na systému nosného ramene..	48
12	Opotřebené díly	49
13	Vyhledávání chyb	50
14	Technické údaje	52
15	Záznamy	54

1 Důležité pokyny pro Vás jako uživatele



1.1 Vaše kvalifikace uživatele

Pouze pro školený odborný personál

- Světelný systém iLED a tento návod k použití jsou určeny pro lékařský a technický odborný personál v nemocnici a lékařské praxi, který je seznámen s příslušnými úkoly v rámci medicínského vzdělání a vlastní odpovídající registraci (ve státech, v nichž je takováto registrace na základě zákonných předpisů nutná).

Důležitá je pro nás Vaše bezpečnost

- Důležitá je pro nás Vaše bezpečnost. Přečtěte si prosím před použitím přístroje bezpečnostní pokyny v kapitole 4.

Seřizovací práce pouze pro vyškolené servisní techniky

- Práce v kapitole „Seřizovací práce“ mohou být prováděny s ohledem na bezpečnostní pokyny podnikového servisního technika.

Čištění pouze pro školení personál pro čištění

- Čištění přístroje může být prováděno školeným personálem pro čištění.

Prosím přečtěte si pečlivě před použitím přístroje tento návod k použití. Tím využijete veškeré přednosti, které přístroj nabízí a ochráníte sebe a druhé před škodou.



1.2 Pokyny pro bezpečný provoz

Použití až po řádné montáži

- Tento návod k použití je platný až po řádné montáži, dle platné instrukce k montáži a řádného zprovoznění autorizovaným montérem. Tento návod k použití nenahrazuje zaškolení uživatele v pracích důležitých pro bezpečnost, funkci, obsluhu a ošetřování přístroje.

Dbejte bezpečnostních pokynů

- Přístroj z hlediska konstrukce a provedení odpovídá aktuálnímu stavu techniky a je provozně bezpečný, je-li provozován dle všech instrukcí a bezpečnostních pokynů obsažených v tomto návodu k použití.

Přesto mohou z tohoto přístroje plynout rizika, zvláště je-li obsluhován nedostatečně vyškoleným nebo nezkušeným personálem nebo je-li používán neodborně, za porušení bezpečnostních pokynů obsažených v tomto návodu k použití nebo ne dle svého účelového určení.

Použití jen dle účelového určení

- Přístroj je určen a je vhodný jen pro účely použití uvedené v tomto návodu k použití. Každé jiné použití může znamenat nebezpečí zdraví a života a / nebo nebezpečí pro výrobek a další majetkové hodnoty provozovatele.

Při výskytu problémů

- Při výskytu problémů, které v tomto návodu k použití nejsou zmíněny, se pro Vaši vlastní bezpečnost a pro bezpečnost pacienta obraťte na nejbližší zákaznickou službu firmy TRUMPF.



1.3 Návod k použití jako součást přístroje

Uschovat návod k použití

Uschovejte prosím tento návod k použití v blízkosti přístroje, aby bylo možno vyhledat informace v případě otázek k obsluze přístroje, k otázkám ohledně bezpečnosti a další důležité informace.

Tento návod k použití je součástí přístroje. Prosím nepředávejte přístroj bez návodu k použití dalšímu uživateli nebo na jiné stanoviště.

Tento návod k použití musí být vždy lehce přístupný pro každého uživatele přístroje.

2 Důležité pokyny pro Vás jako provozovatele



2.1 Bezpečnostně technické pokyny

- Zaškolený personál**
 - Vyškolený servisní personál**
 - Údržba, opravy, změny**
- Čistící a desinfekční práce na světelném systému v kapitole 9 smějí být prováděny jen zaškoleným personálem pro čištění.
 - Zkušební a údržbářské práce v kapitole 10 smějí být prováděny jen vyškoleným servisním personálem.
 - Za bezpečnostně technické vlastnosti tohoto přístroje je výrobce v rámci zákonných ustanovení zodpovědný jen tehdy, jsou-li údržba, opravy a změny na přístroji prováděny jím samotným nebo pověřenou osobou dle jeho pokynů.



2.2 Povinnost zaškolení

- Zaškolit uživatele**
- Zaškolte personál pomocí tohoto návodu k použití v obsluze, čištění a ošetřování přístroje.
 - Pro personál, který pracuje na a s tímto přístrojem, provozovatelem na základě tohoto návodu k použití vyhotoví písemné instrukce ve srozumitelné formě a oznámí je v jazyce zaměstnanců (BRD: Nařízení o úrazové prevenci, UVV VBG 1 § 7, 2).



2.3 Záruka a ručení

Firma TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG neručí za spolehlivou a bezvadnou funkci světelného systému, když:

- Montáže, změny a opravy nejsou provedeny servisním technikem firmy TRUMPF nebo autorizovanými osobami firmy TRUMPF.
- Elektrické napájení přístroje neodpovídá současným platným ustanovením.
- Přístroj není používán účelově, dle svého způsobu použití dle návodu k použití.



2.4 Změny nebo přestavby

Svévolné změny nebo přestavby

- Svévolné změny nebo přestavby na přístroji nejsou z bezpečnostních důvodů dovoleny.
- U svévolných změn nebo přestaveb zaniká záruka výrobce za tento přístroj. Výrobce tímto vylučuje jakékoli ručení za škody nebo poškození v důsledku svévolných změn nebo přestaveb nebo v důsledku použití náhradních dílů, které nejsou originálními náhradními díly.
- Použitím dílů, které nebyly dodány výrobcem nebo zástupci výrobce, zaniká záruka přístroje.
POUŽÍVEJTE POUZE ORIGINÁLNÍ NÁHRADNÍ DÍLY!

Používat pouze originální náhradní díly



2.5 Likvidace

Ekologická likvidace

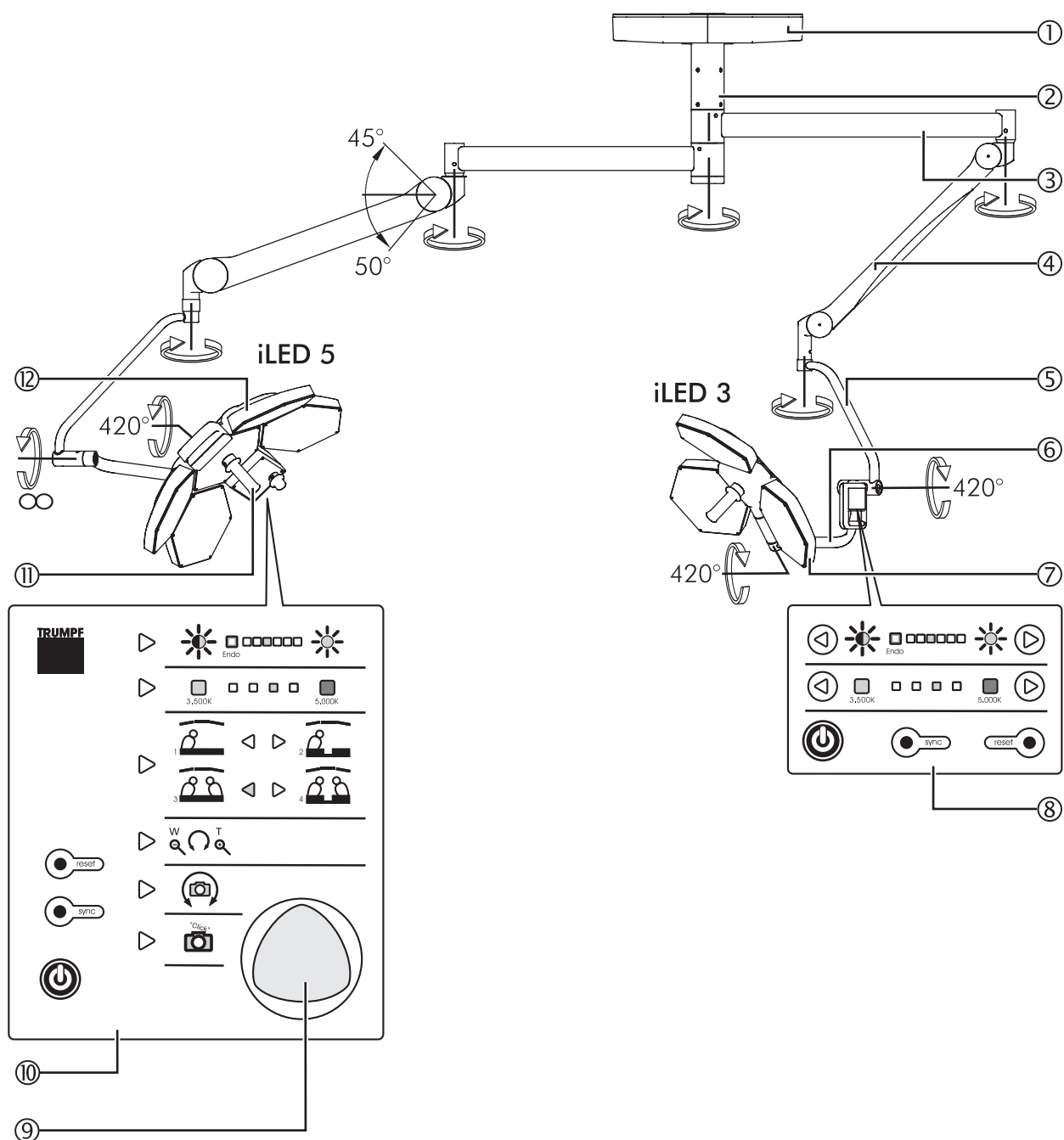
- Váš starý přístroj ještě obsahuje cenné látky, které mohou být dále využity.
- Váš starý přístroj proto likvidujte ekologicky, dle Vašich národně platných směrnic o likvidaci.

3 Popis přístroje a funkcí

3.1 Popis přístroje

Verze	<p>Světelný systém iLED existuje v různých verzích:</p> <ul style="list-style-type: none">• Provedení jednotlivých světel:<ul style="list-style-type: none">- se světelným tělesem iLED 3 ⑦- se 3 světelnými moduly nebo• se světelným tělesem iLED 5 ⑫- s 5 světelnými moduly.• Provedení operačního světelného systému představeno na obrázku 1:<ul style="list-style-type: none">- s kombinací- z 2 nebo 3 světelných těles iLED 3 nebo iLED 5.
Komponenty světelného systému	<p>Světelný systém iLED se skládá z obložení stropu ①, stropní trubky ② vykladače ③ pružinového ramene ④ a světelného tělesa ⑦/⑫ s kardanovým závěsem (komfortní třmen ⑤ a čtvrtinový třmen ⑥).</p>
Výšky prostoru	<p>Stropní trubka ② vyrovnává různé prostorové výšky, takže světelné těleso je polohováno v lehce přístupné obslužné výšce.</p>
Napájení proudem	<p>Pod obložением stropu ① se nalézají elektrické přípojky světelného systému iLED. Obložení stropu ① může být proto sejmuto jen školeným servisním personálem.</p>
Pohyblivost	<p>K optimální pohyblivosti jsou světelná tělesa ⑦/⑫ vždy na komfortním třmenu ⑤ a čtvrtinovém třmenu ⑥ namontována.</p>
Obslužný panel	<p>Světelná tělesa ⑦/⑫ mají vždy dle verze světelných těles různé obslužné panely a obslužné funkce. Obslužný panel se nachází přímo na světelném tělese a pevnou montáží může být dodatečně proveden ve stěně jako nástěnný panel (volba). Informace nezbytné k obsluze prosím čerpejte z kapitol 6 až 8.</p>
Sterilní obsluha	<p>Světelné těleso iLED 5 může být na sterilní rukojeti ⑪ a sterilním tlačítku menu ⑨ obsluhováno zcela sterilně. Dodatečně mohou být nesterilně obsluhovány následující funkce:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT (k zapnutí a vypnutí světelného tělesa),• Tlačítko reset (vrácení světelného tělesa do základní pozice),• Tlačítko sync (Synchronní provoz světelných těles u operačního světelného systému).

Obrázek 1



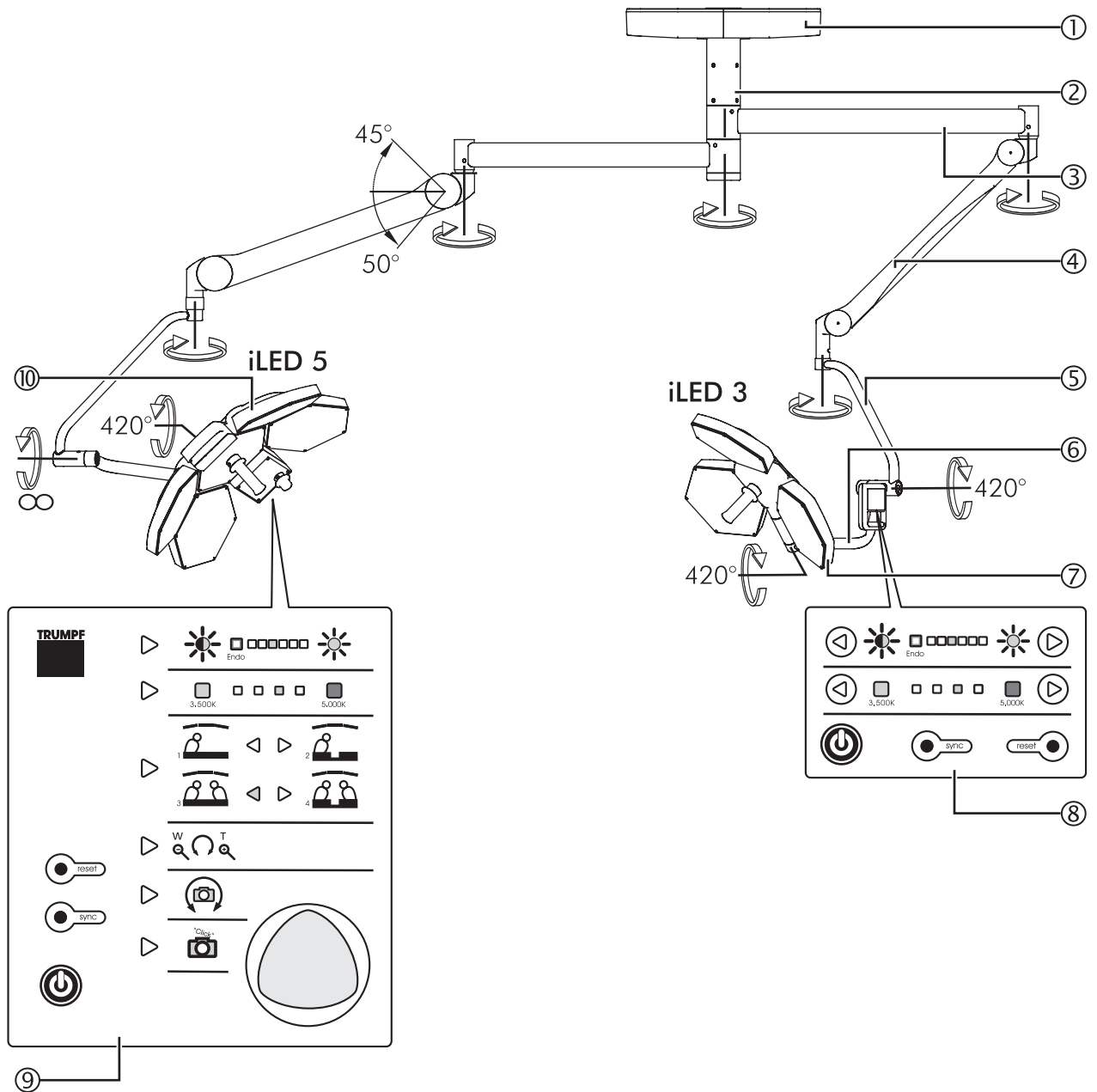
- | | |
|---|---------------------------------------|
| ① Stropní obložení | ⑦ Světelné těleso iLED 3 |
| ② Stropní trubka | ⑧ Obslužný panel iLED 3 |
| ③ Vykladač | ⑨ Sterilní tlačítko menu (jen iLED 5) |
| ④ Pružinové rameno | ⑩ Obslužný panel iLED 5 |
| ⑤ Komfortní třmen | ⑪ Sterilní rukojeť |
| ⑥ Čtvrtinový třmen
(u světelného tělesa iLED 3 otočné o max. 420 stupňů) | ⑫ Světelné těleso iLED 5 |

3 Popis přístroje a funkcí

3.2 Popis funkce

Pohyblivost	<p>Vykladač ③, pružinové rameno ④, komfortní třmen ⑤ a čtvrtinový třmen ⑥ slouží k horizontálnímu a vertikálnímu polohování světelného tělesa.</p> <ul style="list-style-type: none">• Vykladač ③ a pružinové rameno ④ mohou být neomezeně horizontálně pootáčený,• pružinové rameno ④ může být ve výšce nastaveno o 45 stupňů nahoru a o 50 stupňů dolů,• komfortní třmen ⑤ může být neomezeně horizontálně pootáčen,• čtvrtinový třmen ⑥ může být otáčen:<ul style="list-style-type: none">- na světelném tělese iLED 3 maximálně o 420 stupňů,- na světelném tělese iLED 5 neomezeně,• světelné těleso ⑦/⑩ má oblast otáčení ca. 420 stupňů.
Výškový doraz pružinového ramene	<p>Pružinové rameno ④ může být omezeno až na 0 stupňů (horizontální osa) nahoru, aby se např. zamezilo nárazu do stropu.</p>
Změnit výškový doraz	<p>Tento výškový doraz byl stanoven při montáži a může být dodatečně měněn (viz kapitola 11.3 Seřídít výškový doraz na pružinových ramene).</p>
Funkce pružinového ramene	<p>Ke snadnému polohování světelného tělesa ⑦/⑩ je v pružinovém ramenu ④ namontována pružina.</p>
Seřídít pružnost	<p>Tato pružina vyrovnává hmotnost světelného tělesa. Klesá-li pružinové rameno, musí být pružina seříděna (viz kapitola 11.2 Seřídít pružnost).</p>
Funkce brzd	<p>Aby vykladač ③, pružinové rameno ④, komfortní třmen ⑤ a čtvrtinový třmen ⑥ zůstali v každé nastavené pozici, jsou vybaveny brzdami.</p>
Seřídít brzdou sílu	<p>Pokud světelné těleso již nemá samostatně zůstat v každé pozici, musí být seříděna brzdou síla (viz kapitola 11.4 Seřídít brzdou sílu).</p>
Volitelné lékařské přístroje	<p>Světelný systém může být vybaven volitelnou kamerou nebo volitelnou plochou obrazovkou.</p> <p>Obsluhu těchto přístrojů si prosím zjistěte z příslušného návodu k použití.</p>

Obrázek 2



- ① Stropní obložení
- ② Stropní trubka
- ③ Vykladač
- ④ Pružinové rameno
- ⑤ Komfortní třmen
- ⑥ Čtvrtinový třmen
- (u světelného tělesa iLED 3 otočné o max. 420 stupňů)
- ⑦ Světelné těleso iLED 3
- ⑧ Obslužný panel iLED 3
- ⑨ Obslužný panel iLED 5
- ⑩ Světelné těleso iLED 5

4 Důležitá je pro nás Vaše bezpečnost

4.1 Účelovost

- Použití podle ustanovení
- Světelný systém iLED slouží k osvětlení oblasti k vyšetřování a operování pacientů na klinice a v lékařské praxi.
- Pracovní oblast
- Pracovní oblast je mezi 70 - 140cm odstupu k místu zákroku.

Jednotlivé světlo:

Definice: Malé operační světlo

Jednotlivé světlo iLED 3 nebo iLED 5 je dle IEC 60601-2-41 malé operační světlo a smí být použito jen pro operace, u kterých dopad světla nevede k ohrožení pacienta.

Operační světelný systém:

Operační světelný systém s více světelnými tělesy je použitelný bez omezení.

- Definice: Operační světelný systém
- Pro splnění obtížných zrakových úkolů pro operátora disponují světelná tělesa vysokou silou osvětlení.
- Vysoká síla osvětlení
- Fyzikálně podmíněno také viditelné světlo vytváří teplo v operačním poli.
 - Překrývají-li se světelná pole vícero světelných těles, vzniká vysoká intenzita ozáření, která může vést k vysušování tkáně a zvláště u delšího působení a sníženém prokrvení k poškození tkání.
- Překrytí světelných polí
- U vzniklého sníženého prokrvení nebo začínajícím začínajícího vysoušení tkáně zredukujte intenzitu osvětlení.
 - Světelný systém iLED je vhodný pro trvalý provoz.
 - Dodatečné zatížení světelných závěsů není přípustné.
 - Světelný systém nevystavovat silným otřesům.

4.2 Transport a skladování

Platí následující podmínky skladování a transportu:

- Teplota: - 15 °C ... + 60 °C
 - Relativní vlhkost: 10 % ... 75 %
 - Tlak vzduchu: 500 hPa ... 1060 hPa
- poté platí hodnoty podmínek okolí.



4.3 Podmínky okolí

- Světelný systém iLED není vhodný pro provoz v oblastech ohrožených explozí.
- Světelný systém iLED není vhodný pro používání v hořlavých směsích anestetik se vzduchem nebo kyselinou nebo N₂O (rajský plyn).
- Dodržovat okolní teplotu v provozu od 10 °C do 40 °C.
- Relativní vlhkost musí být mezi 30 - 75%.
- Tlak vzduchu musí být mezi 700 - 1060 hPa.

4.4 Kombinace s jinými medicínskými produkty

Dbát pokynů pro používání kombinovaných medicínských produktů

- Světelný systém může být osazen přístroji jiných výrobců. Zjistěte si prosím obsluhu těchto přístrojů z příslušných návodů k použití.
- Na adekvátně připravený světelný systém instalujte výhradně lékařské přístroje (např. plochá obrazovka, kamera) s CE-označením, které jsou opatřeny vhodnými upevňovacími prvky.

4.5 Bezpečnostně technické předpoklady

Bezpečný provoz a bezvadná funkce světelného systému v zadaných technických údajích je zaručen jen tehdy, když:

- | | |
|----------------------------|--|
| Bezpečné stropní ukotvení | • je staticky bezpečné stropní ukotvení světelného systému a je předložen statický doklad, |
| Řádná elektrická instalace | • elektrické instalace daného prostoru odpovídají požadavkům národních platných předpisů.
Pro Spolkovou republiku Německo platí VDE 0100, část 710, |
| Autorizovaný personál | • jsou rozšíření, změny nebo opravy prováděny autorizovanými osobami firmy TRUMPF, |
| Řádná montáž a zprovoznění | • byl světelný systém namontován dle aktuálních platných pokynů k montáži,
• byl světelný systém řádně zprovozněn autorizovaným montérem, |
| Originální náhradní díly | • jsou pro servisní, opravné a rekonstrukční práce používány pouze originální díly jakož i příslušenství TRUMPF. |

4 Důležitá je pro nás Vaše bezpečnost

4.6 Symboly v tomto návodu k použití

V tomto návodu k použití a na přístroji jsou vyznačeny důležité pokyny se symboly a signálními slovy.

Signální slova jako **NEBEZPEČÍ**, **VAROVÁNÍ** nebo **POZOR** ukazují odstupňování rizika zranění. Různé výstražné trojúhelníky je opticky podtrhují.

 **NEBEZPEČÍ**

NEBEZPEČÍ varuje před bezprostřední nebezpečnou situací, která vede ke smrti nebo vážnému zranění.

 **VAROVÁNÍ**

VAROVÁNÍ varuje před potenciální nebezpečnou situací, která může vést ke smrti nebo vážnému zranění.

 **POZOR**

POZOR varuje před potenciální nebezpečnou situací, která může vést k nepatrnému nebo mírnému zranění.

UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ oznamuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, není-li jí zabráněno, vede k věcným škodám.

Následující symboly a signální slova upřesňují možné ohrožení.



Zasažení proudem varuje před zasažením elektrickým proudem, které může vést k těžkým zraněním nebo dokonce smrti.



Vymrštění pružinového ramene varuje před vymrštěním pružinového ramene při demontáži světelného tělesa bez nastavení pružinového ramene do nejvyšší dorazové pozice.



Zřícení světelného systému varuje před náhlým zřícením dodatečným zatížením na světelném systému.



Nebezpečí sevření varuje před sevřením prstů na světelném tělese iLED 5 při nastavování světelného pole.



4.7 Symboly na přístroji



CE-označení shody



Přístroj kontrolovaný firmou Underwriter Laboratories Inc. pro USA a Kanadu.


Klasifikace UL/cUL ohledně nebezpečí zasažení proudem a nebezpečí požáru a také mechanického nebezpečí pouze dle UL 60601-1 a CAN/CSA C22.2 č. 601.1 22TF.

4 Důležitá je pro nás Vaše bezpečnost



4.8 Přehled nejdůležitějších bezpečnostních pokynů

Dbejte také bezpečnostní pokyny v jednotlivých kapitolách.



Polohování více světelných těles

 VAROVÁNÍ	
Poškození tkáně pacienta	
U začínajícího vysoušení tkáně:	
<ul style="list-style-type: none">• Oddělit překrývající se světelná pole vícero světelných těles.• Snížit intenzitu osvětlení.	

Žádné dodatečné zatížení



 VAROVÁNÍ	
	Zřícení světelného systému
<ul style="list-style-type: none">• Nenakládat žádné dodatečné zatížení na světelný systém.	

Obsluha



 POZOR	
	Nebezpečí sevření
<ul style="list-style-type: none">• Při nastavování světelného pole se zúží odstup mezi vnějšími moduly světelného tělesa.• Při nastavení světelného pole nesahat prsty do mezíprostorů světelných modulů.	



Čištění a desinfekce

 VAROVÁNÍ	
	<p>Zasažení proudem</p> <ul style="list-style-type: none">• Světelný systém vypnout na oboustranném hlavním spínači v OP a zajistit proti znovuspuštění,• Světelný systém chránit před stříkající vodou a nečistit / nedesinfikovat vlhký,• Do otvorů přístroje nezavádět žádné předměty.

Demontáž v případě servisu

 VAROVÁNÍ	
	<p>Vymrštění pružinového ramene</p> <p>Před demontáží světelného tělesa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pružinové rameno nastavit do nejvyšší dorazové pozice.• Světelné těleso smí být demontováno pouze zákaznickou službou TRUMPF.

5 Inovační technika světelného systému iLED

5.1 Světelné těleso

Světelné těleso disponuje četností nových funkcí, které jsou ergonomicky řízeny přes obslužný panel.

U světelného tělesa iLED 5 mohou být navoleny obslužné funkce se sterilním tlačítkem menu:

ENDO-ztlumení	ENDO-ztlumení je koncipováno pro endoskopické operace. ENDO-ztlumení sepne světelné těleso ca. na 5 procent intenzity osvětlení.
Intenzita osvětlení	Intenzita osvětlení může být nastavena v rozmezí od 40 do 100 procent. Snížení (ztlumení) intenzity osvětlení nemění teplotu barvy světla. Intenzita osvětlení je zvlášť nastavitelná pro každé světelné těleso.
Teplota barvy	Změnou teploty barvy mohou být kontrastněji zdůrazněny struktury tkáně.
Synchronní provoz	U operačního světelného systému s vícero světelnými tělesy je automaticky prováděna změna teploty barvy na všech zapnutých světelných tělesech v synchronním provozu. U vícera operačních míst může být synchronní provoz vypnut, takže teplota barvy každého světelného tělesa může být zvlášť nastavena na příslušné podmínky operačního místa.
Nastavení stínování (jen světelná tělesa iLED 5)	S nově vyvinutým nastavením stínování může být světelné těleso cíleně přizpůsobeno operačním scénářům s jedním operátorem nebo dalšími operátory. U nastavení stínování jsou zapínány a vypínány oblasti ve světelných modulech světelného tělesa, takže vznikající stíny jsou vyrovnávány operátorem / operátory a je optimalizováno hloubkové osvětlení rány. Se čtyřmi přednastaveními se tyto dají snadno navolit.
Funkce kamery	Ve světelném systému iLED je již nainstalována budoucnost. S doplňkovými obslužnými funkcemi napřimení a zosvětlení kamery může být volitelná kamera řízena.
Velikost světelného pole	Světelná pole světelných těles mohou být elektromotoricky spojena pomocí sterilní rukojeti, takže se světelná pole jednotlivých světelných modulů překrývají.
Sterilní obsluha (jen světelné těleso iLED 5)	Všechny obslužné funkce na světelném tělese iLED 5 mohou být v zapnutém stavu sterilně obsluhovány.

5.2 Světelné prostředky LED

Světelný systém iLED je vybaven světelným prostředkem směřujícím do budoucnosti, LED (diody emitující světlo).

Střední doba provozu	LED se vyznačují, oproti obvyklým halogenovým lampám nebo výbojkám, velmi vysokou životností. Musí-li být obvyklé světelné prostředky vyměněny zpravidla po 600 až 5.000 hodinách provozních hodin, mají LED střední životnost ca. 20.000 provozních hodin.
Nepatrný vznik tepla	Další předností LED je nepatrný vznik tepla odpadnutím infračerveného záření a odpadnutím UV-záření, které dráždí pokožku.
Vysoká bezpečnost výpadků	Použitím velkého počtu LED má světelného tělesa vysokou bezpečnost výpadku. Výpadek jednotlivých LED neomezuje funkci světelného tělesa.
Nastavení barevné teploty	Vybavení světelného tělesa LED různými barvami umožňuje cílené nastavení barevné teploty v rozmezí 3.500 až 5.000 kelvinů. Změnou teploty barvy mohou být kontrastněji zdůrazněny struktury tkáně.

6 Obsluha jednotlivých světel iLED 3

6.1 Zapnout světelná tělesa

- Základní poloha**
1. Zapnout hlavní spínač v OP.
Nesvítlí-li světelné těleso:
Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT ⑨ stisknout.
 - Světelné těleso začne svítit a jde do základní polohy (viz obrázek 3):
Nastavení světelného pole dojde na 1 metr pracovního odstupu (uslyšíte hluk elektromotoru), intenzita osvětlení je na pozici ② = 70 procent intenzity osvětlení,
barevná teplota je na pozici ③ = 4.500 K (Kelvin), světelné těleso iLED 3 je provozuschopné.

6.2 Nastavit světelná tělesa a nasadit sterilní rukojeť

- Pracovní odstup**
1. Světelná tělesa nastavit na nesterilních vnějších hranách nebo na nesterilním držadle obslužného dílu do pracovního odstupu 70 - 140 cm k místu zákroku.
- Sterilní rukojeť**
2. Sterilní rukojeť ① tisknout až do slyšitelného zasunutí kuličkového jištění a zkontrolovat bezpečné dosednutí.

6.3 Nastavit světlo

Velikost světelného pole



1. Dvojitým otočením a přidržením sterilní rukojeti ① ve stejném směru (doprava nebo doleva) může být změněna velikost světelného pole.
Nastavení světelného pole se provádí elektromotoricky (uslyšíte hluk elektromotoru).

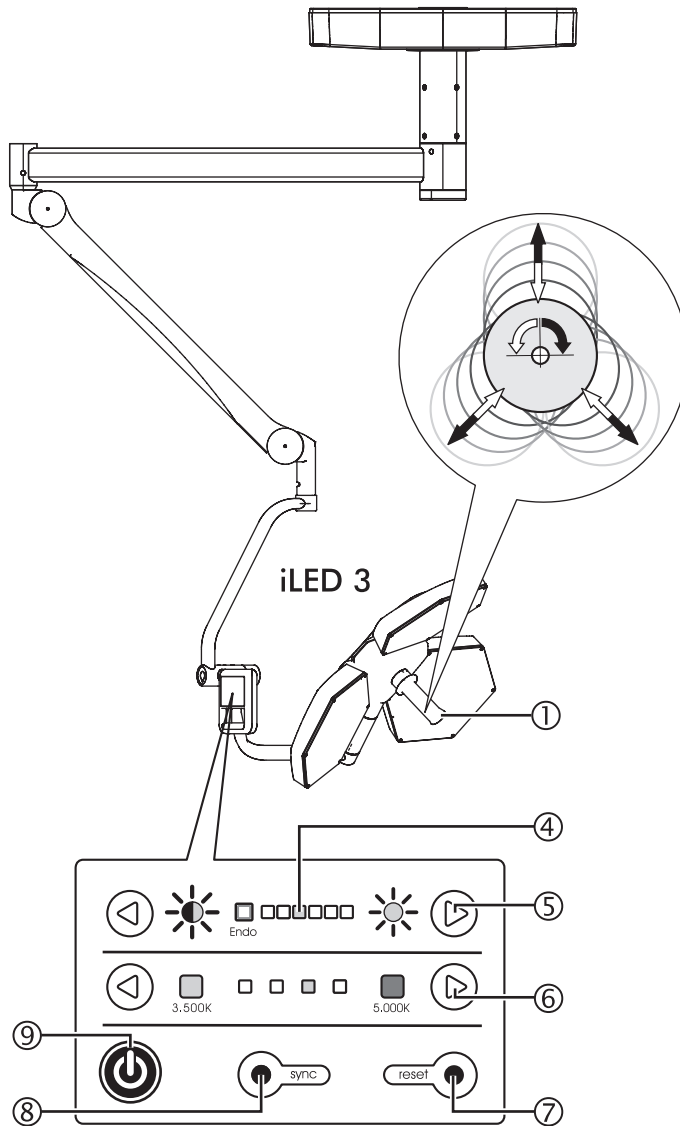
Další světelná nastavení jsou navolena na obslužném panelu:

Intenzita osvětlení a ENDO-ztlumení

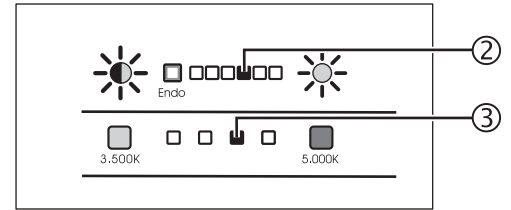


2. Intenzita osvětlení stisknutím tlačítek šipek ⑤ nastavit na požadovanou hodnotu.
- Pozice ENDO-ztlumení ④ je koncipována pro endoskopické operace (viz kapitola 5.1 „ENDO-ztlumení“).
U volby ENDO-ztlumení ④ se nastaví světelné těleso ca. na 5 procent intenzity osvětlení.
- K vypnutí ENDO-ztlumení ④ zvolit jinou intenzitu osvětlení (viz bod 2.).

Obrázek 3



Základní poloha



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Sterilní rukojeť (ke sterilní poloze a nastavení světelného pole) ② Přednastavení: Intenzita osvětlení = 70 % ③ Základní poloha: barevná teplota = 4.500 K ④ ENDO – endoskopické ztlumení = 5 % ⑤ Tlačítka ŠIPEK: k nastavení intenzity osvětlení | <ul style="list-style-type: none"> ⑥ Tlačítka ŠIPEK: k nastavení barevné teploty ⑦ Tlačítko reset = základní nastavení ⑧ Tlačítko sync
(není pokryto v provedení jednotlivého světla) ⑨ Tlačítko ZAPNUTO / VYPNUTO |
|---|--|

6 Obsluha jednotlivých světel iLED 3

Barevná teplota (VOLBA)



Tlačítko reset



Tlačítko sync



Nesterilně na tlačítko ZAPNOU /
VYPNOU
vypnout

zapnout

6.3 Nastavit světlo (pokračování)

3. Barevná teplota (VOLBA) stisknutím tlačítka ŠIPKY ⑥ nastavit na požadovanou hodnotu.

6.4 Další obslužné funkce

1. Aktivací tlačítka reset ⑦ přejde světelné těleso opět do základní polohy (viz kapitola 6.1).

2. Tlačítko sync ⑧:
(viz kapitola 8.3 „Synchronní provoz“).

6.5 Vypnout a zapnout světelné těleso

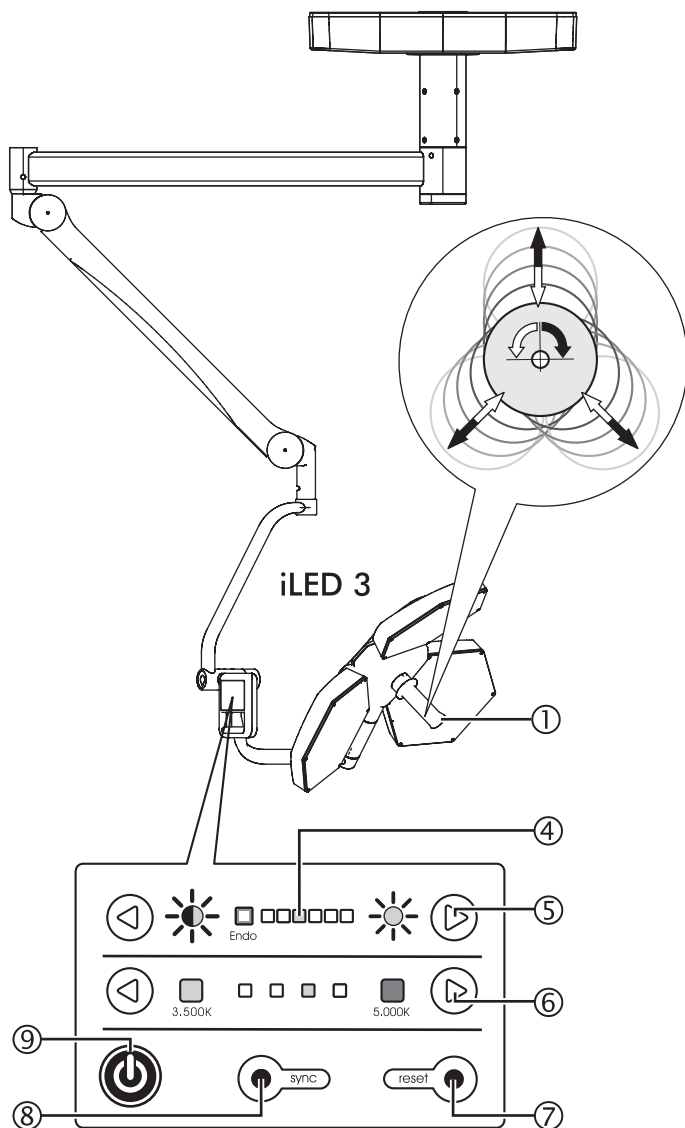
Nesterilně

1. Tlačítko ZAPNOU / VYPNOU ⑨ stisknout.
Světelné těleso zhasne.
2. Tlačítko ZAPNOU / VYPNOU ⑨ stisknout.
Světelné těleso se znovu rozsvítí předem zvolenými nastaveními.

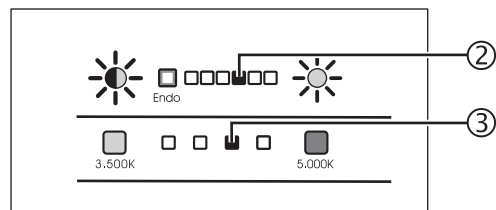
6.6 Světelné těleso vypnout a bezproudově zapnout

1. Vypnout hlavní spínač v OP.
Světelný systém iLED je bezproudově zapnutý.

Obrázek 4



Základní poloha



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Sterilní rukojeť (ke sterilní poloze a nastavení světelného pole) ② Přednastavení: Intenzita osvětlení = 70 % ③ Základní poloha: barevná teplota = 4.500 K ④ ENDO – endoskopické ztlumení = 5 % ⑤ Tlačítka ŠIPEK: k nastavení intenzity osvětlení | <ul style="list-style-type: none"> ⑥ Tlačítka ŠIPEK: k nastavení barevné teploty ⑦ Tlačítko reset = základní nastavení ⑧ Tlačítko sync
(není pokryto v provedení jednotlivého světla) ⑨ Tlačítko ZAPNUTO / VYPNUTO |
|---|--|

7 Obsluha jednotlivých světel iLED 5

7.1 Zapnout světelná tělesa

1. Zapnout hlavní spínač v OP.

Nesvítí-li světelné těleso:

Nesterilní tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT ⑥ stisknout nebo sterilní tlačítko menu ① stisknout.

Základní poloha

- Světelné těleso začne svítit a jde do základní polohy (viz obrázek 5):

Nastavení světelného pole dojde na 1 metr pracovního odstup (uslyšíte hluk elektromotoru),

intenzita osvětlení je na pozici ③ = 70 procent intenzity osvětlení,

barevná teplota je na pozici ④ = 4.500K (Kelvin),

nastavení stínování je na pozici ⑤ – všechny světelné moduly jsou zapnuty,

Světelné těleso iLED 5 je provozuschopné.

7.2 Světelná tělesa polohovat, nasadit sterilní rukojeť a sterilní tlačítko menu

Pracovní odstup

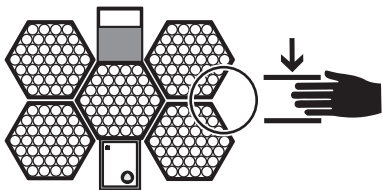
Sterilní rukojeť

Sterilní tlačítko menu

1. Světelná tělesa na rukojeti umístit do vzdálenosti 70 - 140 cm od místa zákroku.
2. Sterilní rukojeť ② tisknout až do slyšitelného zasunutí kuličkového jištění a zkontrolovat bezpečné dosednutí.
3. Sterilní tlačítko menu ① přitlačit k dorazu a zkontrolovat bezpečné dosednutí.

7.3 Nastavit světlo

Nebezpečí sevržení



! POZOR	
↓	Nebezpečí sevržení
↓	<ul style="list-style-type: none">• Při nastavování světelného pole se zúží odstup mezi vnějšími moduly světelného tělesa.• Při nastavení světelného pole nesahat prsty do meziprostorů světelných modulů.
↑	

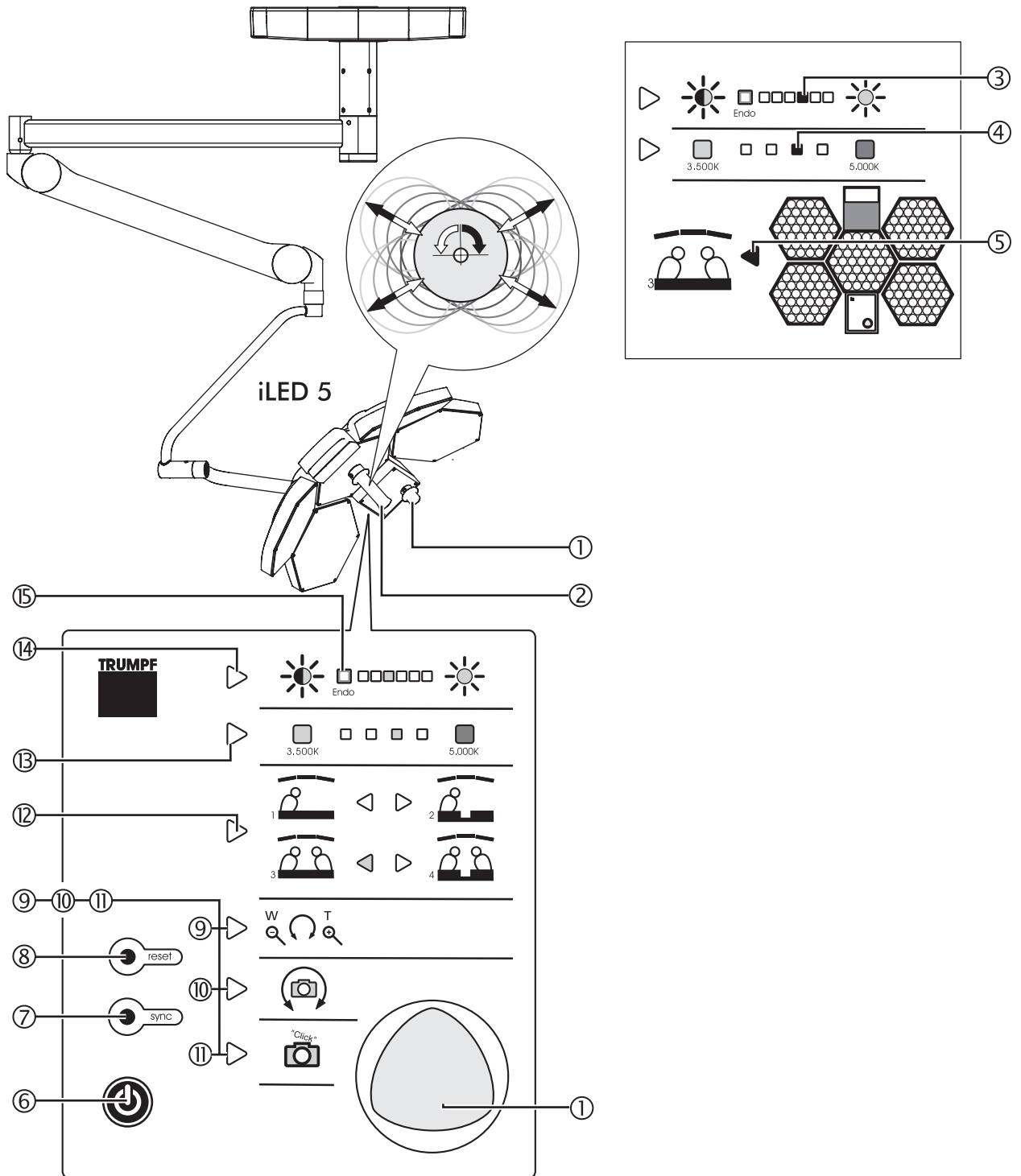
Velikost světelného pole



1. Dvojitým otočením a přidržením sterilní rukojeti ② ve stejném směru (doprava nebo doleva) může být změněna velikost světelného pole.
 - Při nastavení světelného pole nesahat prsty do meziprostorů světelných modulů.
- Nastavení světelného pole se provádí elektromotoricky (uslyšíte hluk elektromotoru).

Obrázek 5

Základní poloha



- | | |
|---|---------------------------------------|
| ① Tlačítko menu k volbě menu | ⑧ Tlačítko reset = základní nastavení |
| ② Sterilní rukojeť (ke sterilní poloze a nastavení světelného pole) | ⑨ Kamera: Zoom 25-krát |
| ③ Základní poloha: intenzita osvětlení = 70% | ⑩ Kamera: uspořádání obrázku |
| ④ Základní poloha: barevná teplota = 4.500K | ⑪ Kamera: uložit obrázek |
| ⑤ Základní poloha: Stínování – všechny světelné moduly jsou zapnuty | ⑫ Menu: nastavení stínování |
| ⑥ Tlačítko ZAPNUTO / VYPNUTO | ⑬ Menu: teplota barvy |
| ⑦ Tlačítko sync (není pokryto v provedení jednotlivého světla) | ⑭ Menu: intenzita osvětlení |
| | ⑮ ENDO – endoskopické ztlumení = 5% |

7 Obsluha jednotlivých světel iLED 5

7.3 Nastavit světlo (pokračování)

Další světelná nastavení jsou navolena na obslužném panelu:

Intenzita osvětlení



2. Tlačítko menu ① tisknout tak často, dokud šipka před menu intenzity osvětlení ⑭ svítí (popř. tlačítko menu ① stisknout vícekrát).
- Tlačítko menu ① otáčet do požadovaného rozsahu nastavení. Nastavení je aktivní a bude oznámeno na obslužném poli.

ENDO-ztlumení

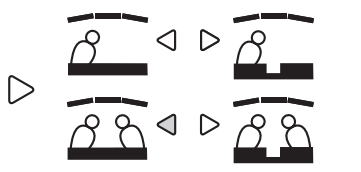
- Pozice ENDO-ztlumení ⑮ je koncipována pro endoskopické operace (viz kapitola 5.1 „ENDO-ztlumení“). U volby ENDO-ztlumení ⑮ se světelná tělesa nastaví na ca. 5 procent intenzity osvětlení.
- K vypnutí ENDO-ztlumení ⑮ zvolit jinou intenzitu osvětlení (viz bod 2.).

Barevná teplota



3. Tlačítko menu ① tisknout tak často, dokud svítí šipka před menu barevné teploty ⑬ (popř. tlačítko menu tisknout vícekrát).
- Tlačítko menu ① otáčet do požadovaného rozsahu nastavení. Nastavení je aktivní a bude oznámeno na obslužném poli.

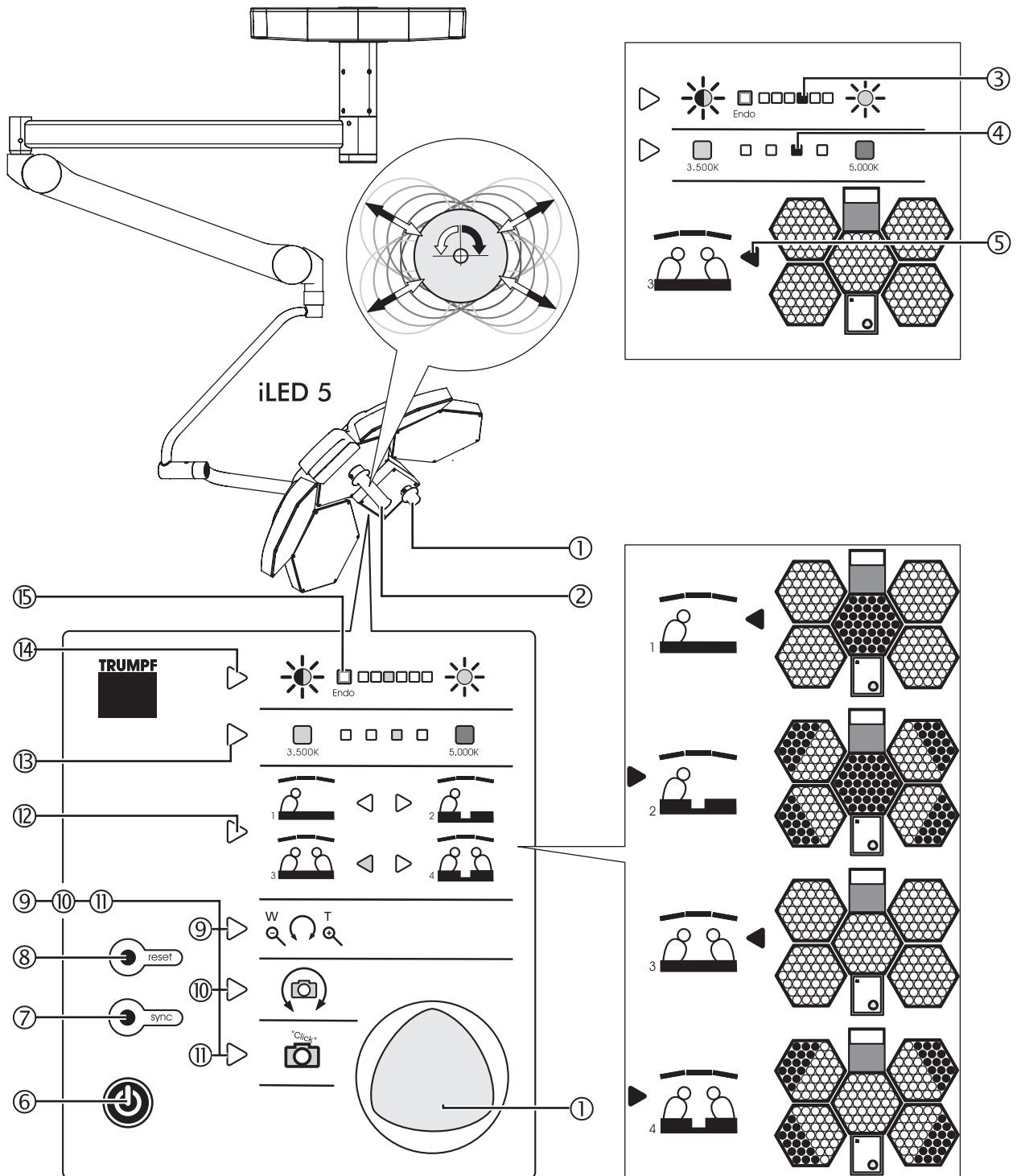
Nastavení stínování



4. Tlačítko menu ① tisknout tak často, dokud svítí šipka před menu nastavení stínování ⑫ (popř. tlačítko menu tisknout vícekrát).
- Tlačítko menu ① otáčet do požadovaného modu osvětlení. Zvolený osvětlovací modus je aktivní a bude zobrazen bílou šipkou ⑤.

Obrázek 6

Základní poloha



- ① Tlačítko menu k volbě menu
- ② Sterilní rukojeť (ke sterilní poloze a nastavení světelného pole)
- ③ Základní poloha: intenzita osvětlení = 70 %
- ④ Základní poloha: barevná teplota = 4.500K
- ⑤ Základní poloha: Stínování – všechny světelné moduly jsou zapnuty
- ⑥ Tlačítko ZAPNUTO / VYPNUTO
- ⑦ Tlačítko sync (není pokryto v provedení jednotlivého světla)

- ⑧ Tlačítko reset = základní nastavení
- ⑨ Kamera: Zoom 25-krát
- ⑩ Kamera: uspořádání obrázku
- ⑪ Kamera: uložit obrázek
- ⑫ Menu: nastavení stínování
- ⑬ Menu: teplota barvy
- ⑭ Menu: intenzita osvětlení
- ⑮ ENDO – endoskopické ztlumení = 5%

7.4 Obsluhovat funkce kamery

U vybavení světelného systému s volitelnou, dálkově ovládanou kamerou mohou být řízeny následující funkce přímo na obslužném panelu světelného tělesa iLED 5. detailní popis funkcí kamery zjistíte s návodu k použití kamery.

Funkce zoom



1. Tlačítko menu ① tisknout tak často, dokud šipka před menu kamery: zoom ⑨ svítí.
2. Tlačítko menu ① jednou krátce otočit vpravo nebo vlevo:
 - vpravo = zvětšit obrázek kamery,
 - vlevo = zmenšit obrázek kamery.Zoom kamery zvětší / zmenší obrázek.
- K zastavení funkce zoom tlačítko menu ① otočit jednou krátce do protisměru.
Funkce zoom je vypnuta.

Uspořádání obrázku



3. Tlačítko menu ① tisknout tak často, dokud šipka před menu kamery: uspořádání obrázku ⑩ svítí.
4. Tlačítko menu ① jednou krátce otočit vpravo nebo vlevo:
 - vpravo = obrázek kamery otočit doprava,
 - vlevo = obrázek kamery otočit doleva.Uspořádání obrázku otočí obrázek vpravo nebo vlevo.
- K zastavení uspořádání obrázku tlačítko menu ① jednou krátce otočit do protisměru.
Uspořádání obrázku je vypnuto.

Uložit obrázek

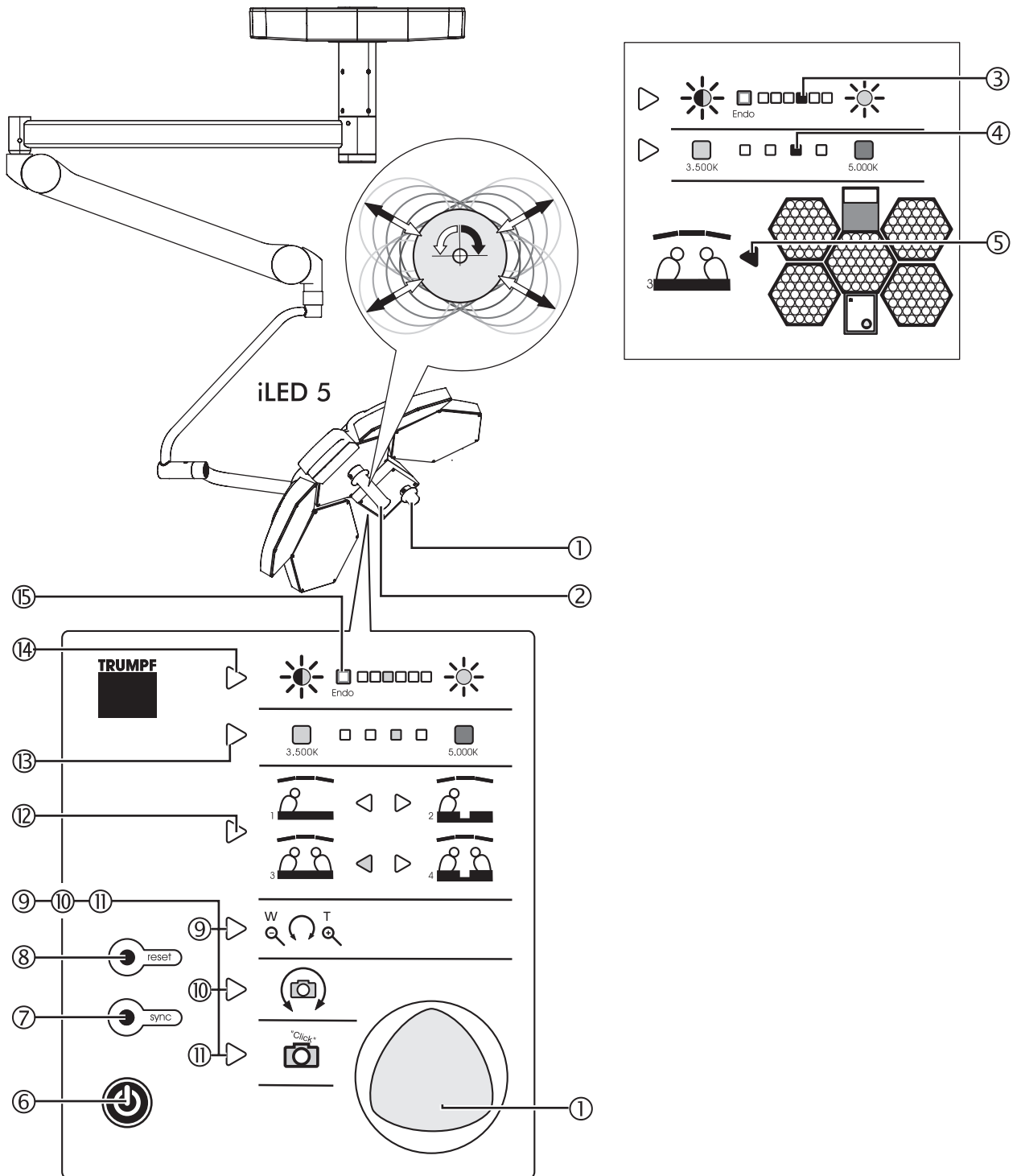


Funkce kamery: uložit obrázek ⑪ je k dispozici ve verzi řízení přístroje TruVidia SD/HD 5000, TruVidia SD/HD 7000 nebo TruVidia HD 7500.

5. Tlačítko menu ① tisknout tak často, dokud šipka před menu kamera: uložit obrázek ⑪ svítí.
6. Tlačítko menu ① otočit jednou krátce doprava:
Aktuální obrázek kamery zamrzne na monitoru a popř. se uloží do paměti USB zasunuté v ovládacím přístroji.
Funkce obrázku bude dodatečně signalizována blikáním světelného signálu (LED) v symbolu kamery.
Podmínky k uložení obrázku si prosím zjistíte z návodu k použití kamery.
- K ukončení funkce obrázku tlačítko menu ① jednou krátce otočit do protisměru.
Funkce obrázku je vypnuta.

Obrázek 7

Základní poloha



- | | |
|---|---------------------------------------|
| ① Tlačítko menu k volbě menu | ⑧ Tlačítko reset = základní nastavení |
| ② Sterilní rukojeť (ke sterilní poloze a nastavení světelného pole) | ⑨ Kamera: Zoom 25-krát |
| ③ Základní poloha: intenzita osvětlení = 70% | ⑩ Kamera: uspořádání obrázku |
| ④ Základní poloha: barevná teplota = 4.500K | ⑪ Kamera: uložit obrázek |
| ⑤ Základní poloha: Stínování – všechny světelné moduly jsou zapnuty | ⑫ Menu: nastavení stínování |
| ⑥ Tlačítko ZAPNUTO / VYPNUTO | ⑬ Menu: teplota barvy |
| ⑦ Tlačítko sync (není pokryto v provedení jednotlivého světla) | ⑭ Menu: intenzita osvětlení |
| | ⑮ ENDO – endoskopické ztlumení = 5% |

7.5 Další obslužné funkce

Tlačítko reset



1. Aktivací tlačítka reset ⑧ přejde světelné těleso opět do základní polohy (viz kapitola 7.1).

Tlačítko sync



2. Tlačítko sync ⑦:
(viz kapitola 8.3 „Synchronní provoz“).

7.6 Vypnout a zapnout světelné těleso

Sterilně na tlačítku menu
vypnout

Sterilní

1. Tlačítko menu ① **dlouze** tisknout.
Světelné těleso zhasne.

Zapnout

2. Tlačítko menu ① tisknout.
Světelné těleso se znovu rozsvítí předem zvolenými nastaveními.

Nesterilně na tlačítko ZAPNOU /
VYPNOU
vypnout

Nesterilně

1. Tlačítko ZAPNOU / VYPNOU ⑥ stisknout.
Světelné těleso zhasne.

zapnout

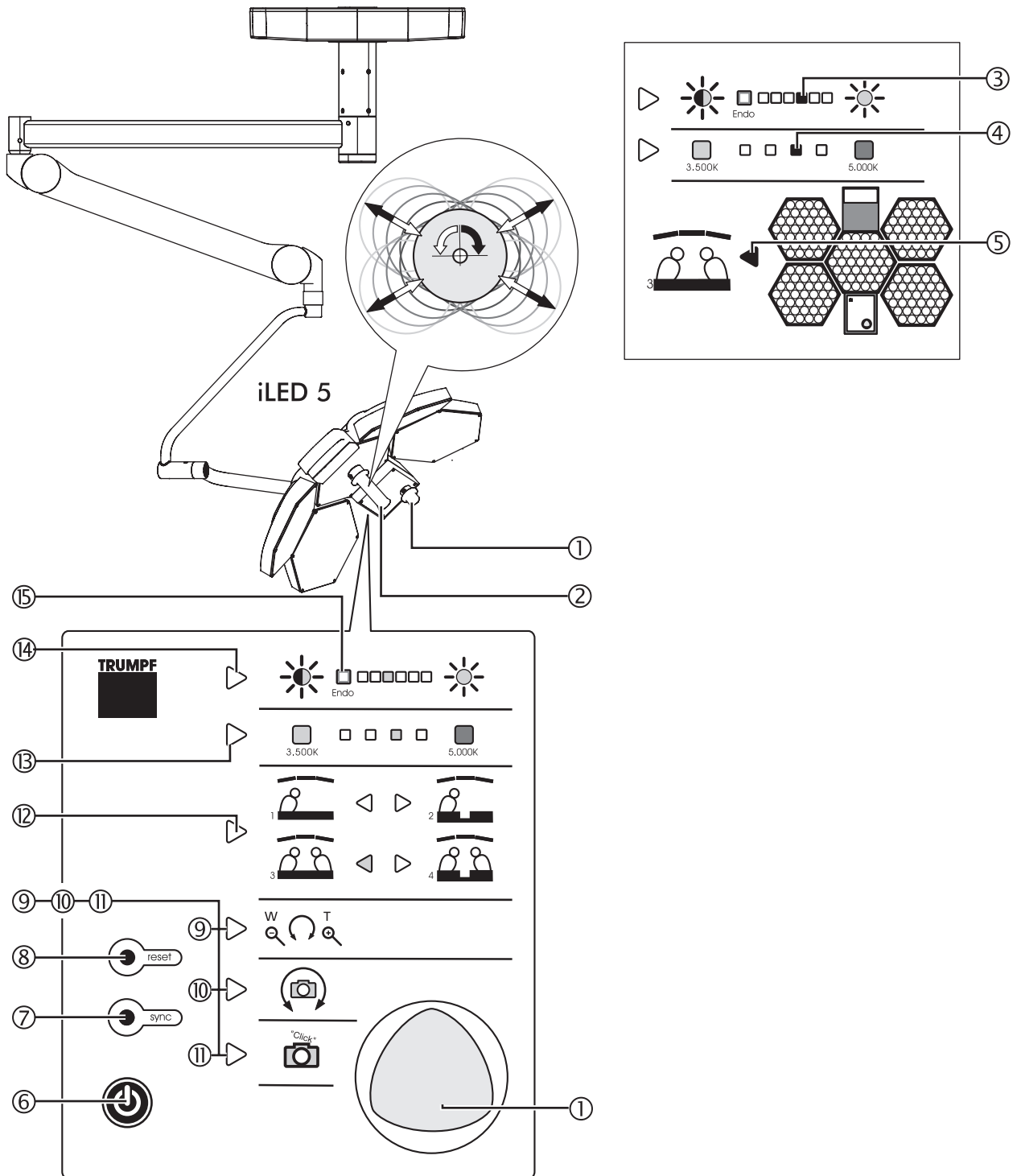
2. Tlačítko ZAPNOU / VYPNOU ⑥ stisknout.
Světelné těleso se znovu rozsvítí předem zvolenými nastaveními.

7.7 Světelné těleso vypnout a bezproudově zapnout

1. Vypnout hlavní spínač v OP.
Světelný systém iLED je bezproudově zapnutý.

Obrázek 8

Základní poloha



- | | |
|---|---------------------------------------|
| ① Tlačítko menu k volbě menu | ⑧ Tlačítko reset = základní nastavení |
| ② Sterilní rukojeť (ke sterilní poloze a nastavení světelného pole) | ⑨ Kamera: Zoom 25-krát |
| ③ Základní poloha: intenzita osvětlení = 70% | ⑩ Kamera: uspořádání obrázku |
| ④ Základní poloha: barevná teplota = 4.500K | ⑪ Kamera: uložit obrázek |
| ⑤ Základní poloha: Stínování – všechny světelné moduly jsou zapnuty | ⑫ Menu: nastavení stínování |
| ⑥ Tlačítko ZAPNUTO / VYPNUTO | ⑬ Menu: teplota barvy |
| ⑦ Tlačítko sync (není pokryto v provedení jednotlivého světla) | ⑭ Menu: intenzita osvětlení |
| | ⑮ ENDO – endoskopické ztlumení = 5% |

8 Obsluha operačního světelného systému

U operačního světelného systému s vícero světelnými tělesy (iLED 3 nebo iLED 5) jsou některé obslužné funkce světelných těles spolu spojeny v jednom synchronním provozu. Prosím přečtěte si nejprve obsluhu jednotlivých světel iLED 3 / iLED 5 v kapitolách 6 a 7.

8.1 Zapnout světelná tělesa

1. Zapnout hlavní spínač v OP.

Nesvítí-li světelné těleso:


Nesterilní tlačítko ZAPNOU / VYPNOU ④ stisknout nebo sterilní tlačítko menu ⑤ stisknout.

Světelná tělesa začínají svítit a přechází do základní polohy (viz kapitola 6.1 a 7.1).

Všechna světelná tělesa jsou v synchronním provozu (viz kapitola 8.3).

8.2 Umístit světelná tělesa

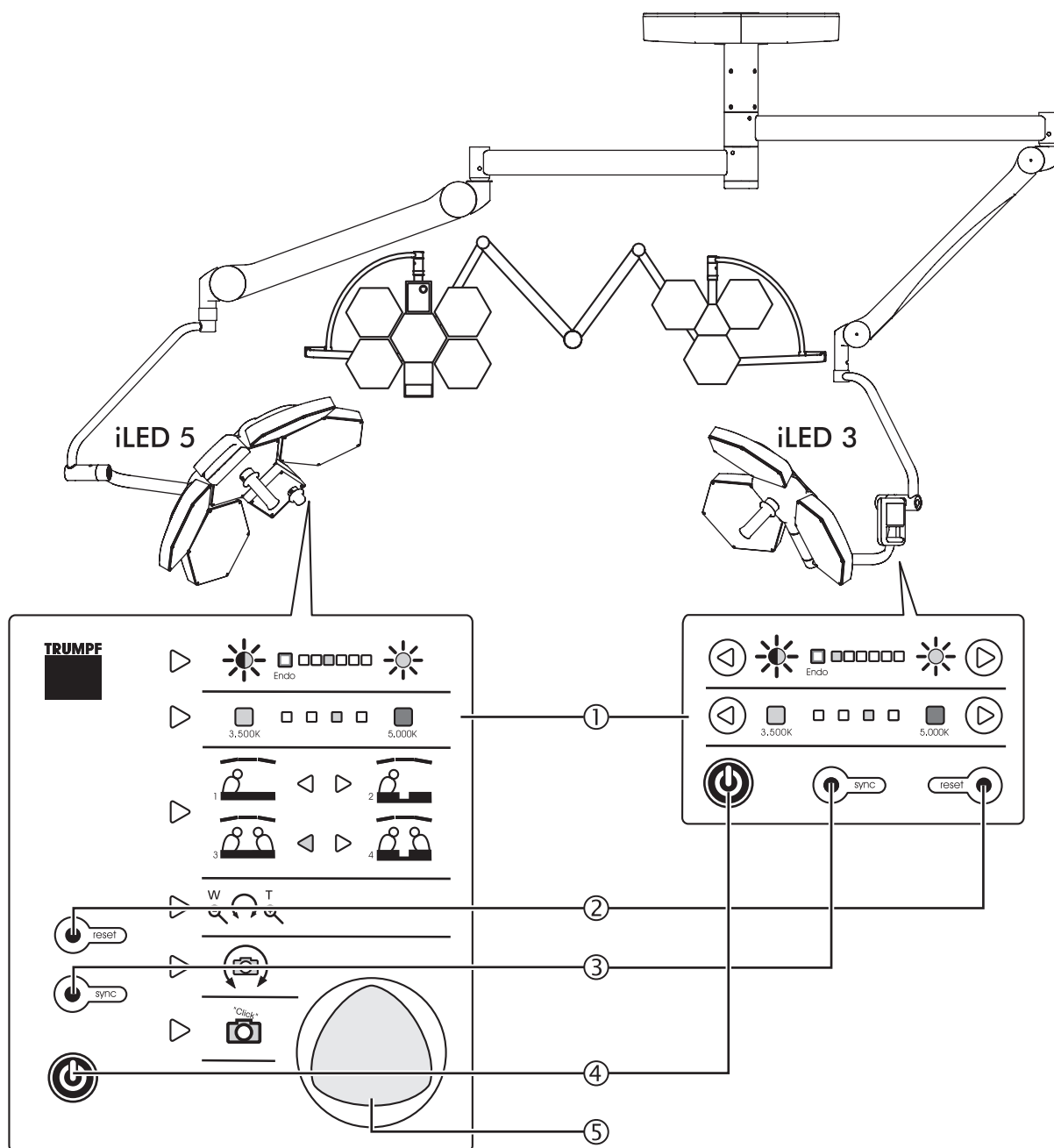
Překrývající se světelná pole

 VAROVÁNÍ
<p>Poškození tkáně pacienta</p> <p>U začínajícího vysoušení tkáně:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oddělit překrývající se světelná pole vícero světelných těles.• Snížit intenzitu osvětlení.

M-pozice

Nejllepší možná pohyblivost je v „M-pozici“, ve které jsou světelná tělesa umístěna, jak je zobrazeno.

Obrázek 9



- ① Menu: teplota barvy
- ② Tlačítko reset
- ③ Tlačítko sync = synchronizovat světelné těleso
- ④ Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT (nesterilně)
- ⑤ Tlačítko menu (sterilní)


8.3 Synchronní provoz

Po zapnutí hlavního spínače v OP se všechna světelná tělesa nacházejí v synchronním provozu.

Následující funkce jsou synchronizovány:

Teplota barvy **8.3.1 Teplota barvy**
Změna barevné teploty – nastavení na libovolném světelném tělese bude synchronně provedeno na všech světelných tělesech.

ENDO-ztlumení **8.3.2 ENDO-ztlumení**
U volby stupně ztlumení ENDO na libovolném světelném tělese se toto synchronně provede na všech světelných tělesech. Při opuštění stupně ztlumení ENDO na stejném světelném tělese se světelná tělesa vrátí zpět do svého předchozího stavu ztlumení.

Tlačítko reset **8.3.3 Tlačítko reset (základní poloha)**
 Stisknutím tlačítka reset ② se zapnou světelná tělesa do základní polohy (viz kapitola 6.1 a 7.1):

V synchronním provozu **V synchronním provozu:**

1. Tlačítko reset ② stisknout na libovolném světelném tělese:
Všechna světelná tělesa se zapnou v základní poloze.

Světelná tělesa spuštěná ze synchronního provozu:

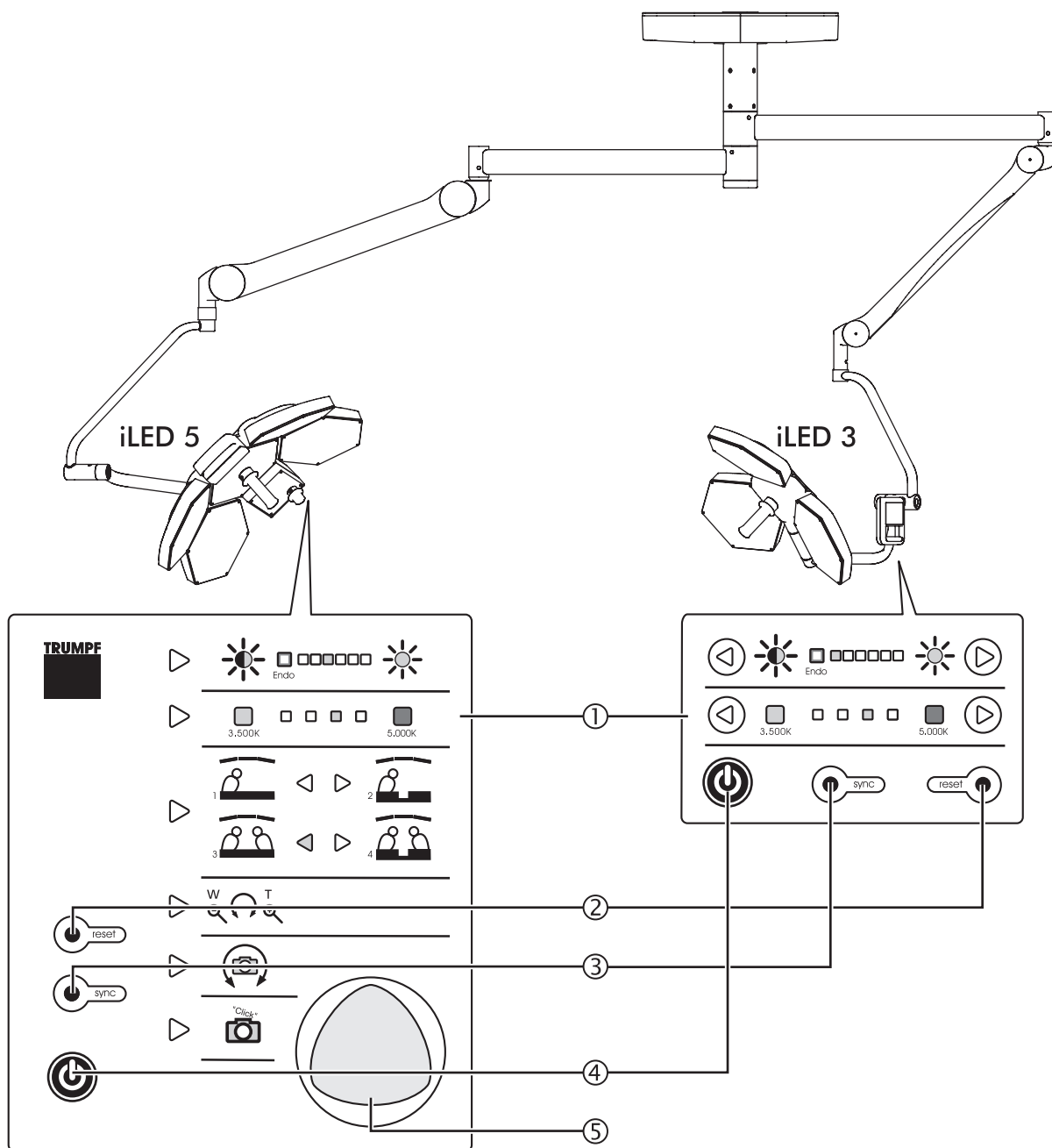
- Bez synchronního provozu
1. Tlačítko reset ② stisknout na světelném tělese:
Světelné těleso se zapne v základní poloze.

8.3.4 Vypnout a zapnout světelné těleso

Sterilně na tlačítku menu **Sterilní**
vypnout 1. Tlačítko menu ⑤ **lange** stisknout.
Všechna světelná tělesa vyjdou.
zapnout 2. Tlačítko menu ⑤ **krátce** stisknout.
Světelné těleso znovu svítí.
Tlačítko menu ⑤ dlouze stisknout.
Všechna světelná tělesa znovu svítí.

Nesterilně na tlačítko ZAPNOUT / **Nesterilně**
VYPNOUT
vypnout 1. Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT ④ **krátce** tisknout.
Světelné těleso zhasne.
2. Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT ④ **lange** stisknout.
Všechna světelná tělesa vyjdou.
zapnout 1. Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT ④ **krátce** tisknout.
Světelné těleso znovu svítí.
2. Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT ④ **lange** stisknout.
Všechna světelná tělesa znovu svítí.

Obrázek 10



- ① Menu: teplota barvy
- ② Tlačítko reset
- ③ Tlačítko sync = synchronizovat světelné těleso
- ④ Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT (nesterilně)
- ⑤ Tlačítko menu (sterilní)

8.4 Vypnout a zapnout synchronní provoz

Tlačítko sync



Jednotlivá světelná tělesa mohou být stisknutím tlačítka sync ③ vyvolána ze synchronního provozu a jsou tím nezávisle nastavitelná (viz kapitola 6 a 7 jednotlivých světel).

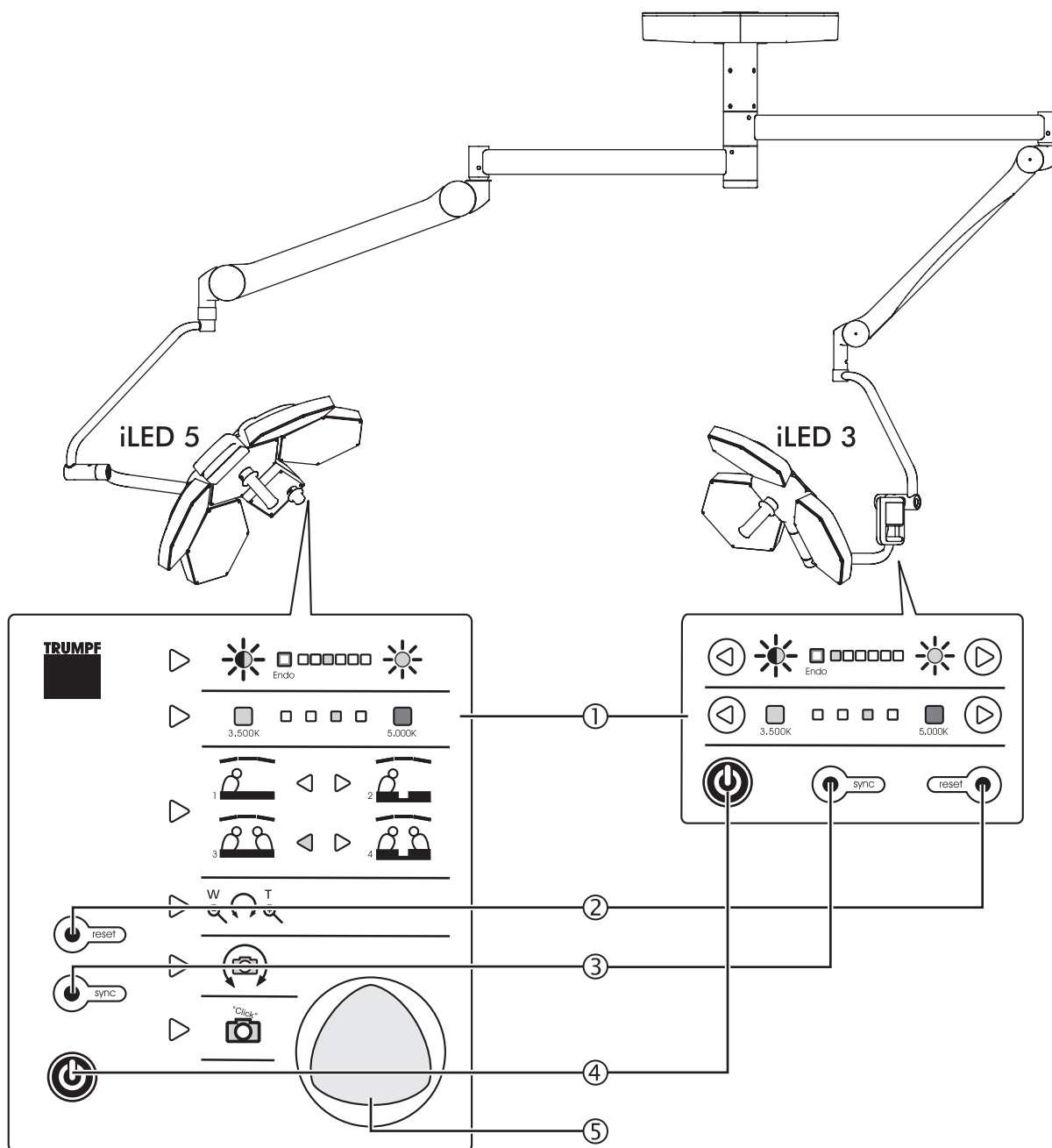
Synchronní provoz může být pro příslušné světelné těleso tlačítkem sync ③ vypnut a zapnut:

1. Tlačítko sync ③ stisknout = synchronní provoz vypnut:
Světelný signál v tlačítku sync ③ zhasne.
2. Tlačítko sync ③ stisknout = synchronní provoz je znovu zapnut.
Světelný signál v tlačítku sync ③ svítí.
Světelné těleso převezme nastavení synchronního provozu.

8.5 Světelné těleso vypnout a bezproudově zapnout

1. Vypnout hlavní spínač v OP.
Světelný systém iLED je bezproudově zapnutý.


Obrázek 11



- ① Menu: teplota barvy
- ② Tlačítko reset
- ③ Tlačítko sync = synchronizovat světelné těleso
- ④ Tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT (nesterilně)
- ⑤ Tlačítko menu (sterilní)

K ošetření Vašeho světelného systému je nutné pravidelné čištění a desinfekce vhodnými čistícími a desinfekčními prostředky.

9.1 Čištění

VAROVÁNÍ	
	<p>Zasažení proudem</p> <ul style="list-style-type: none">• Světelný systém vypnout na oboustranném hlavním spínači v OP a zajistit proti znovuspuštění.• Světelný systém chránit před stříkající vodou a nečistit / nedesinfikovat vlhký.• Do otvorů přístroje nezavádět žádné předměty.


1. Světelný systém vypnout na postranním hlavním spínači v OP a zajistit proti opětovnému sepnutí.
Světelný systém iLED je bezproudově zapnutý.

UPOZORNĚNÍ
<p>Povrchové škody</p> <ul style="list-style-type: none">• Nepoužívat prostředky na nádobí, benzín, ředidlo laků, alkalické, kyselinové, alkoholové (např. etanol, propanol, ..), nebo aldehydové čistící prostředky.• Dávkujte čistící prostředek tak, aby se do světelného systému nebo systému nosného ramene nedostala tekutina.

2. Příklad vyčistit vlhkým, ale ne mokřým hadrem.

9.2 Desinfekce

9.2.1 Desinfikovat světelný systém

⚠ VAROVÁNÍ	
	<p>Zasažení proudem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Světelný systém vypnout na oboustranném hlavním spínači v OP a zajistit proti znovuspuštění. • Světelný systém chránit před stříkající vodou a nečistit / nedesinfikovat vlhký. • Do otvorů přístroje nezavádět žádné předměty.

1. Světelný systém vypnout na postranním hlavním spínači v OP a zajistit proti opětovnému sepnutí.
Světelný systém iLED je bezproudově zapnutý.
2. Světelná tělesa nechat zchladnout.
Světelná tělesa desinfikovat pouze v chladném stavu.

⚠ VAROVÁNÍ
<p>Ohrožení zdraví</p> <p>Desinfekční prostředky mohou obsahovat látky škodlivé pro zdraví:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Používejte desinfekční prostředky jen se zřetelem k hygienickým předpisům stanoveným v nemocnici. • Provozovatel musí dbát požadavků příslušného národního grémia pro hygienu a desinfekci.

UPOZORNĚNÍ
<p>Povrchové škody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aby se zabránilo škodám na částech z ušlechtilé oceli, používejte jen desinfekční prostředky bez chloridů, halogenoidů. • Aby se zabránilo křehnutí na částech z umělé hmoty, používat pouze desinfekční prostředky s nízkým obsahem alkoholu. • Dávkuje desinfekční prostředek tak, aby se do světelného systému nebo systému nosného ramene nedostala tekutina.

3. Světelný systém desinfikovat vlhkým, ale ne mokrým hadrem.

9.2 Desinfekce (pokračování)

9.2.2 Sterilizovat rukojeti a tlačítka menu

VAROVÁNÍ

Nebezpečí pro pacienty

- Vyměňte prosím ihned poškozené rukojeti a tlačítka menu, jež mají trhliny nebo jsou deformovány, protože mohou spadnout do oblasti rány.
- Provozovatel musí dbát požadavků příslušného národního grémia pro hygienu a desinfekci.

Demontovat / namontovat rukojeti a tlačítka menu

1. Stiskněte kuličkové jištění rukojeti nebo tlačítka menu a odtáhněte rukojet' nebo tlačítka menu.
2. Stiskněte rukojet' nebo tlačítka menu do slyšitelného zasunutí kuličkového jištění a zkontrolujte bezpečné dosednutí.

Rukojet' a tlačítka menu vyčistit, desinfikovat a sterilizovat

Rukojeti a tlačítka menu jsou z rázuvzdorné umělé hmoty odolné proti teplu (PPSU).

Mohou být čištěna mírně alkalickými čističi bez aktivního chloru.

Čisticí prostředky musí být smyty opláchnuty vodou.

K desinfekci rukojetí a tlačítek menu doporučujeme výrobky na bázi alkoholu nebo aldehydu. Desinfekční prostředky musí být výrobcem schváleny pro použití na polyfenylensulfon (PPSU).

Před sterilizací musí být rukojeti a tlačítka menu omyta.

Rukojeti a tlačítka menu mohou bez poškození odolat minimálně 350 sterilizačním cyklům párou s dodržением následujících pokynů:

- sterilizace párou 121°C, 1,3 bar, 20 minut, nebo
- sterilizace párou s 270°F (132,2°C), 41.85psi (abs.) (1,89 bar), 4 minut, nebo
- sterilizace párou se 134°C, 2,3 bar, 4 minut.
- Zpříma stojící rukojeti a tlačítka menu umístit otevřenou stranou dolů.
- Sterilizační teplotu 134°C nepřekračovat.
- Rukojeti a tlačítka menu se sterilizují jednotlivě v balení vhodném pro sterilizaci párou.

Každý přístroj podléhá časově podmíněnému opotřebení. V intervalech kontrol a údržeb musí být proto dohlíženo na bezpečnost a funkci Vašeho přístroje. Provádějte opakované kontroly dle BGV A 3.

10.1 Roční kontroly provozovatelem

UPOZORNĚNÍ

Dbát na roční intervaly kontrol

Přístroj je nutno zkontrolovat ohledně následujících bodů:

- Poškození laku (nebezpečí u otevřených ran),
- trhliny na dílech z umělé hmoty (ostré hrany),
- uvolnění dílů.

K zabránění zranění nebo škod neprodleně informujte při eventuálně vzniklých poškozeních nebo poruchách Vaši zákaznickou službu TRUMPF.

10.2 Pětiletá údržba zákaznickou službou TRUMPF

Servisní telefon:

- Tel.: ++49 / (0) 180 / 2 25 41 35
- Telefax: ++49 / (0) 36 71 / 58 61 75

Doporučujeme uzavření smlouvy o servisu.

UPOZORNĚNÍ

Dbát na intervaly údržby

Přístroj je nutno zkontrolovat ohledně následujících bodů:

- Kontrola funkce,
- kontrola elektrické bezpečnosti.

10.3 Opravy

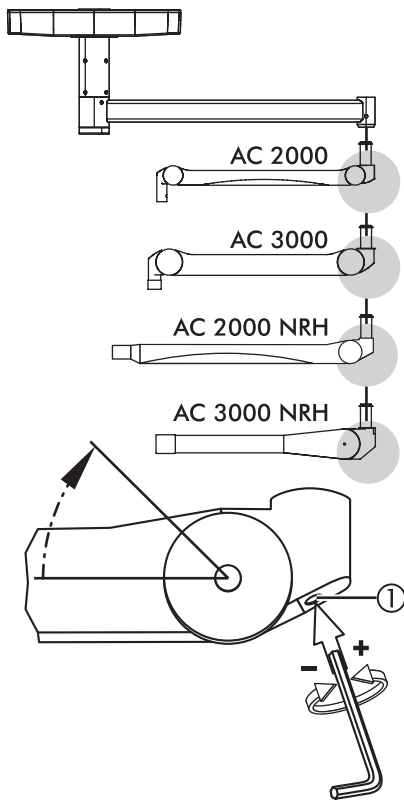
VAROVÁNÍ

Neodborné opravy

- Přístroj smí být otevírán a opravován pouze zákaznickou službou TRUMPF.

11 Seřizovací práce

Obrázek 12



11.1 Seřídit pružnost na pružinových ramenech AC 2000/3000 a AC 2000/3000 NRH

Pružinové rameno je k vyrovnání hmotnosti světelných těles vybaveno pružinou. Nezůstane-li pružinové rameno se světelnými tělesy v nastavené pozici, musí být pružnost dodatečně seřizena. Nastavte pružnost tak, aby pružinové rameno se světelnými tělesy zůstalo v každé požadované pozici.

1. Šestihranný klíč SW5 do seřizovacího otvoru ① zasunout.
2. Pružinové rameno umístit do nejvyšší polohy, aby se odlehčilo.

Klesá-li pružinové rameno, je pružnost příliš malá:

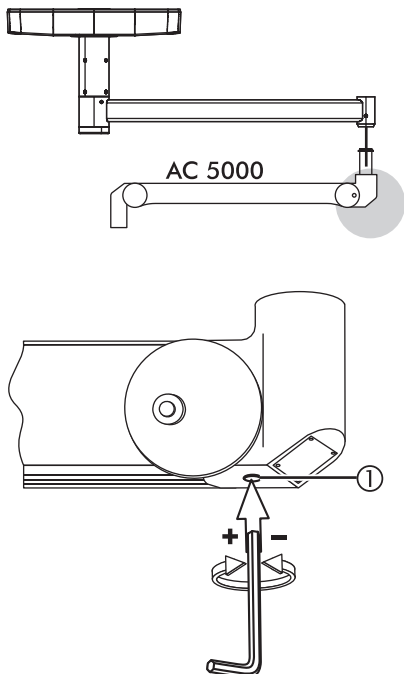
- Šestihranný klíč SW5 točit do + směru (proti směru hodinových ručiček).

Stoupá-li pružinové rameno nahoru, je pružnost moc velká:

- Šestihranný klíč SW5 točit doprava do – směru (ve směru hodinových ručiček).

3. Provést test funkčnosti.

Obrázek 13



11.2 Seřídit pružnost na pružinovém rameně AC 5000

Pružinové rameno je k vyrovnání hmotnosti světelných těles vybaveno pružinou. Nezůstane-li pružinové rameno se světelnými tělesy v nastavené pozici, musí být pružnost dodatečně seřizena. Nastavte pružnost tak, aby pružinové rameno se světelnými tělesy zůstalo v každé požadované pozici.

1. Šestihranný klíč SW5 do seřizovacího otvoru ① zasunout.
2. Pružinové rameno umístit do nejvyšší polohy, aby se odlehčilo.

Klesá-li pružinové rameno, je pružnost příliš malá:

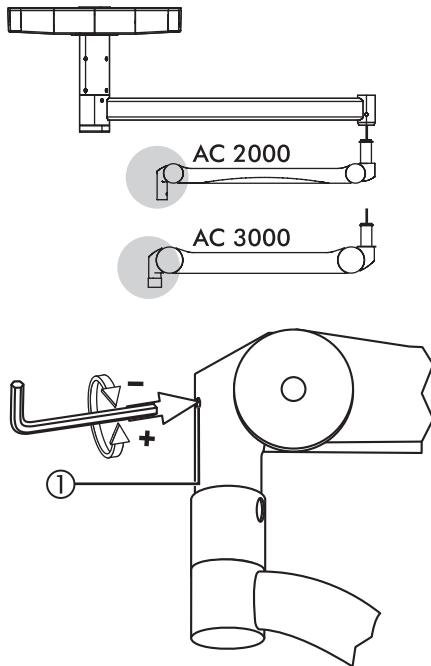
- Šestihranný klíč SW5 točit do + směru (proti směru hodinových ručiček).

Stoupá-li pružinové rameno nahoru, je pružnost moc velká:

- Šestihranný klíč SW5 točit do – směru (ve směru hodinových ručiček).

3. Provést test funkčnosti.

Obrázek 14



11.3 Seřídít výškový doraz na pružinových ramenech AC 2000/3000

Výškový doraz nastavit tak, že budou vyloučeny kolize s ostatními díly (Výškový doraz může být omezen až na horizontálu).

1. Světelný systém vypnout na postranním hlavním spínači v OP a zajistit proti opětovnému sepnutí. světelný systém iLED je bezproudově zapnutý.
2. Šestihranný klíč SW 5 do seřizovacího otvoru ① zasunout.
3. Pružinové rameno stáhnout dolů, aby se odlehčil regulační šroub.

Má-li být výškový doraz snížen:

- šestihranný klíč SW 5 točit doprava v – směru (ve směru hodinových ručiček).

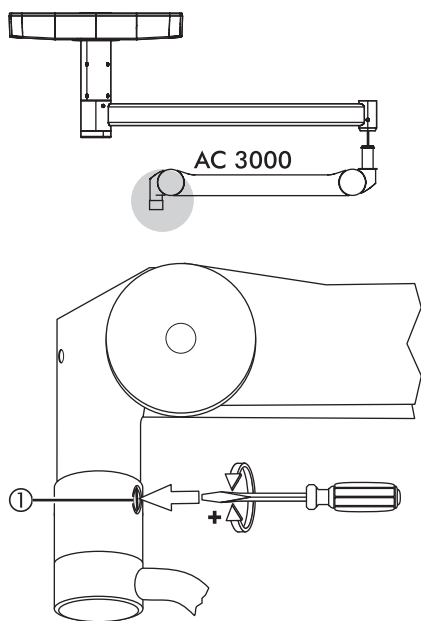
Má-li být výškový doraz rozšířen:

- regulační šroub točit doleva v + směru (proti směru hodinových ručiček).

4. Provést test funkčnosti.

11 Seřizovací práce

Obrázek 15

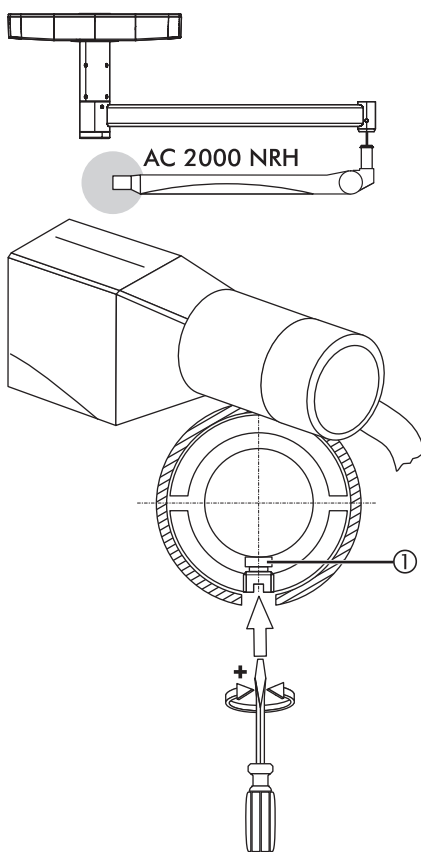


11.4 Seřídít brzdou sílu na pružinovém rameně AC 3000

Nezůstává-li světelné těleso nebo monitor samostatně v každé poloze, musí být dodatečně seřídzena brzdná síla na pružinovém rameně.

1. Šroub brzdy ① v pružinovém rameně otáčít vhodným šroubovákem se zářezem v + směru, aby se zvýšila brzdná síla.
2. Provést test funkčnosti.

Obrázek 16

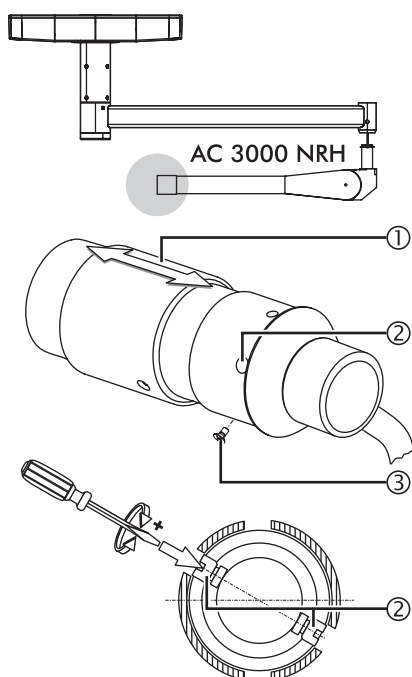


11.5 Seřídít brzdou sílu na pružinovém rameně AC 2000 NRH

Nezůstává-li světelné těleso samostatně v každé poloze, musí být dodatečně seřídzena brzdná síla na pružinovém rameně.

1. Šroub brzdy ① v pružinovém rameně otáčít vhodným šroubovákem se zářezem v + směru, aby se zvýšila brzdná síla.
2. Provést test funkčnosti.

Obrázek 17



11.6 Seřdit brzdou sílu na pružinovém rameně AC 3000 NRH

Nezůstává-li světelné těleso samostatně v každé poloze, musí být dodatečně seřizena brzdná síla na pružinovém rameně.

1. Bezpečnostní šroub s objímkou ③ vytočit a objímku ① vsunout dozadu.
2. Dva šrouby brzdy ② v pružinovém rameně otáčet vhodným šroubovákem se zářezem v + směru, aby se zvýšila brzdná síla.
3. Provést test funkčnosti.

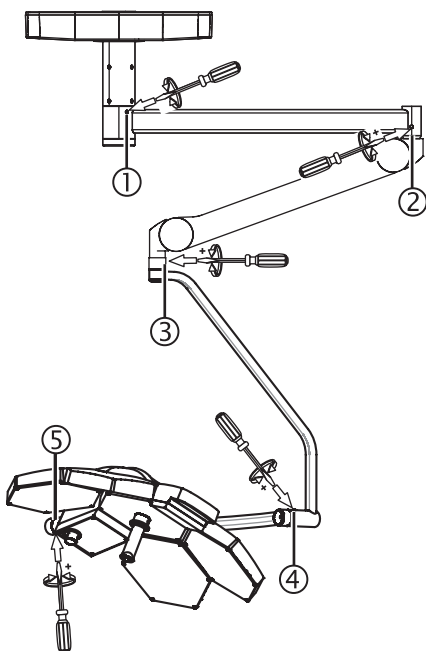
VAROVÁNÍ

Zřízení světelného tělesa

- Objímku ① s bezpečnostním šroubem s objímkou ③ zajistit.

4. Objímku ① posunout dopředu a bezpečnostní šroub s objímkou ③ zašroubovat.

Obrázek 18



11.7 Nastavit brzdou sílu na systému nosného ramene

Brzdy jsou seřizeny při instalaci. Jako u všech mechanických dílů podléhají také brzdy opotřebení. Nezůstává-li již světelné těleso samostatně v každé poloze, musí být dodatečně seřizena brzdná síla na šroubech brzdy.

Všechny šrouby brzdy jsou šrouby se zářezem. Nastavte brzdy v pořadí číslování ① - ⑤

Brzdy na vykladači ① a pružinovém rameni ②:

1. Otáčet vždy dva šrouby brzdy na vykladači a pružinovém rameni vhodným šroubovákem se zářezem ve směru hodinových ručiček, aby se zvýšila brzdná síla.

Všechny další brzdy ③- ⑤:

2. Tři šrouby brzdy otáčet vhodným šroubovákem se zářezem ve směru hodinových ručiček, aby se zvýšila brzdná síla.

- ① Šroub brzdy se zářezem
M12 x 1 – 30 mm [2x]
#1378864

- ② Šroub brzdy se zářezem
(na světelném tělese iLED 3)
M12 x 1 – 16 mm [2x]
#1378857

Šroub brzdy se zářezem
(světelné těleso iLED 5)
M12 x 1 – 21 mm [2x]
#1378866

- ③ Šroub brzdy se zářezem
(světelné těleso iLED 5)
M10 x 1 – 9 mm [1x]
1378868

- ④ Šroub brzdy se zářezem
(světelné těleso iLED 5)
M10 x 1 – 11 mm [2x]
#4025239

- ⑤ Šroub brzdy se zářezem
M10 x 1 – 15 mm [2x]
#4024587



Opotřebený díl	#	
Sterilizovatelná rukojeť umělá hmota (1 kus)	4023312	
Sterilizovatelné tlačítko menu umělá hmota (1 kus)	4023313	
Opotřebený díl	Obrázek 18	#
Šroub brzdy se zářezem M12 x 1 mm s délkou 30 mm (2 kusy)	Poloha 1	1378864
Šroub brzdy se zářezem M12 x 1 mm s délkou 16 mm (2 kusy) (světelné těleso iLED 3)	Poloha 2	1378857
Šroub brzdy se zářezem M12 x 1 mm s délkou 21 mm (2 kusy) (světelné těleso iLED 5)		1378866
Šroub brzdy se zářezem M10 x 1 mm s délkou 9 mm (1 kus) (světelné těleso iLED 5)	Poloha 3	1378868
Šroub brzdy se zářezem M10 x 1 mm s délkou 11 mm (2 kusy)	Poloha 4	4025239
Šroub brzdy se zářezem M10 x 1 mm s délkou 15 mm (2 kusy)	Poloha 5	4024587

13 Vyhledávání chyb

Chyba	Možná příčina	Náprava	Kapitola
Závěs / pohyblivost			
Kolize s jinými díly	Výškový doraz chybně nastaven	Nastavit výškový doraz	11.3
Světelné těleso klesá / stoupá	Pružnost v pružinovém rameni příliš malá / příliš velká	Nastavit pružnost	11.1 / 11.2
Světelné těleso se pohybuje ztěžka / zlehka	Brzdy jsou nastaveny příliš napevno / lehce.	Nastavit brzdy	11.4 - 11.7
Optický systém / světelná technika			
Související díly světelných modulů nesvítí	Elektronika defektní	Servis	---
Intenzita osvětlení příliš malá	Nastavena příliš nízká intenzita osvětlení	Zvýšit intenzitu osvětlení	6.3 / 7.3
Žádné kruhové světelné pole	Světelné těleso se nachází mimo pracovní oblast	Umístit světelná tělesa	6.2 / 7.2 / 8.2
	Světelné pole není nastaveno správně	Nastavit spojení světelného pole	6.3 / 7.3
	Elektromotorické spojení světelného pole	Servis	---
Světlo nesvítí	Napájení je přerušeno	Zkontrolovat napájení, zkontrolovat pojistky	---
	Světelné těleso bylo na obslužném poli vypnuto	Tlačítko ZAPNOUT-VYPNOUT /stisknout tlačítko menu	6.5 / 7.6 / 8.3.4
	Elektronika defektní	Servis	---
Uzavírací kotouč			
Poškrábaný nebo rozpukaný kotouč	Použití špatných čisticích prostředků, čištění nebo desinfekce v horkém stavu	Používat jiný čisticí prostředek Servis	9.1 / 9.2



Chyba	Možná příčina	Náprava	Kapitola
Sterilizace			
Příliš krátká životnost sterilizovatelných rukojetí	Chybný průběh sterilizace	Zkontrolovat průběh sterilizace	9.2.2
Rukojeti jsou poškozené nebo jsou rozpukané	Dosaženo konce doby užívání	Nahradit rukojeti	9.2.2

Vyskytuje-li se chyba opakovaně, nebo nedá-li se odstranit, kontaktujte prosím servis TRUMPF.

14 Technické údaje

Údaje světelné techniky	iLED 5	iLED 3
Intenzita osvětlení E_c v 1 m vzdálenost	max. 160.000Lux*	max. 120.000Lux*
Velikost pole d_{10} in 1 m vzdálenost	22-30cm**	22-30cm***
Pracovní odstup	70 - 150 cm	70 - 150 cm
Světelný cylindr s homogenním světelným polem	79cm	76cm
Teplota barvy	3.500 - 5.000K	3.500 - 5.000K
Fotometrický ekvivalent záření	280 lm / W	280 lm / W
Celková intenzita záření	485 W/m ²	365 W/m ²
Obecná barevná reprodukce R_a	95	95
Intenzita osvětlení u maximálního ztlumení	ca. 40 procent	ca. 40 procent
Intenzita osvětlení u ENDO-ztlumení	ca. 5 procent	ca. 5 procent
Střední životnost světelných prostředků	20.000h	20.000h

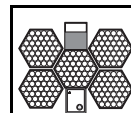
Základem pro údaje světelné techniky je IEC 60601-2-41

* Maximální intenzita osvětlení může na základě výrobních výkyvů být až 10% pod maximální hodnotou.

** $d_{10} = 28\text{cm}$, $d_{50} = 14\text{cm}$ (100.000Lux)

*** $d_{10} = 28\text{cm}$, $d_{50} = 14\text{cm}$ (60.000Lux)

Intenzity zbytkového osvětlení	iLED 5	iLED 3
--------------------------------	--------	--------



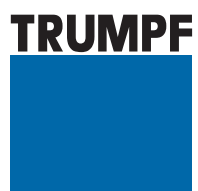
Intenzita zbytkového osvětlení u překrytí 1 schatterem	98,1%	76,5%	72,4%
Intenzita zbytkového osvětlení u překrytí 2 schatterem	67,6%	64,3%	50,0%
Intenzita zbytkového osvětlení v normovaném tubu	92,2%	69,9%	90,8%
Intenzita zbytkového osvětlení v normovaném tubu s 1 schatterem	83,2%	45,8%	63,7%
Intenzita zbytkového osvětlení v normovaném tubu s 2 schatterem	45,4%	38,4%	44,5%



Elektrické údaje	iLED 5	iLED 3
Napájecí napětí	100 - 240 V AC ±10 % 50-60 Hz	100 - 240 V AC ±10 % 50-60 Hz
Jmenovitý výkon světelných těles	184W	111W
Celkový příkon	195W	125W

Mechanické údaje	iLED 5	iLED 3
Průměr světelné těleso	850mm	700mm
Plocha nabíhání proudu světelného tělesa	ca. 4200cm ²	ca. 2833cm ²
Maximální rádius pohybu	2423mm	2423mm
Akční rádius hlavní světlo (střed světelného tělesa)	1830mm	1830mm
Akční rádius satelit (střed světelného tělesa)	1980mm	1980mm
Výška pohybového prostoru	1130mm	1130mm

Klasifikace	iLED 5	iLED 3
Ochranná třída	I	I
Druh provozu	Trvalý provoz	Trvalý provoz
Dle směrnice Rady 93/42/EWG	Třída I	Třída I



TRUMPF Medizin Systeme GmbH + Co. KG
Benzstraße 26
82178 Puchheim, Německo
Tel.: ++49 / (0) 89 / 8 09 07-0
Telefax: ++49 / (0) 89 / 8 09 07-20
info@de.trumpf-med.com
www.trumpf-med.com