

# I. C. MEDICAL, INC.



CRYSTAL VISION®  
Model 450D

**REF** ICM-450-0000

## NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI



Výrobce

I. C. Medical, Inc.  
15002 North 25th Drive  
Phoenix, Arizona 85023 USA  
Tel.: +1(623) 780-0700 (USA)  
Fax: +1(623) 780-0887 (USA)



MDSS GmbH  
Schiffgraben 41  
30175 Hannover, Německo



Zdravotnický prostředek

Vyrobeno v USA

Copyright 1996-2020. Všechna práva vyhrazena.

Číslo dokumentu: ICM-450-9000 Rev. O Datum: 2023-09

# Obsah

OMEZENÁ ZÁRUKA.....	III
DŮLEŽITÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ A UPOZORNĚNÍ.....	IV
ZÁVAŽNÉ NEPŘÍZNIVÉ UDÁLOSTI.....	IV
OBECNÁ VAROVÁNÍ.....	V
KONTRAINDIKACE.....	V
OBECNÁ UPOZORNĚNÍ.....	V
KOMPATIBILITA.....	VI
SPECIFIKACE.....	1
NÁVOD K INSTALACI/OBSLUZE.....	3
INSTALACE FILTRŮ A NAPÁJECÍHO KABELU.....	4
INSTALACE SENZORŮ ESU, RF NEBO UNIVERZÁLNÍCH SENZORŮ.....	5
INSTALACE/PROVOZ NOŽNÍHO SPÍNAČE.....	7
INSTALACE LASEROVÉHO SENZORU.....	8
ZKONTROLUJTE SPRÁVNOU FUNKCI PŘÍSTROJE CRYSTAL VISION®.....	9
POPIS SPÍNAČŮ, KONTROLNÍCH TLAČÍTEK A INDIKÁTORŮ.....	11
LAPAROSKOPICKÉ ÚKONY.....	15
NELAPAROSKOPICKÉ GYNEKOLOGICKÉ ZÁKROKY.....	17
OSTATNÍ NELAPAROSKOPICKÉ ZÁKROKY.....	18
TEORIE PROVOZU.....	20
PNEUMATICKÉ OBVODY.....	20
ELEKTRONICKÉ OBVODY.....	20
<i>SPUŠTĚNÍ PUMPY</i> .....	20
<i>ZASTAVENÍ PUMPY</i> .....	20
<i>NASTAVENÍ ČASU</i> .....	20
<i>NASTAVENÍ PRŮTOKU</i> .....	21
<i>REŽIM OPEN</i> .....	21
<i>REŽIM LAP</i> .....	21
PRŮVODCE ŘEŠENÍM PROBLÉMŮ.....	22
PREVENTIVNÍ ÚDRŽBA.....	24
POKYNY K ČIŠTĚNÍ.....	24
POKYNY PRO KALIBRACI NA ÚROVNI NEMOCNICE.....	25

# Seznam obrázků

<b>Obr. 1:</b> Instalace filtrů a napájecího kabelu.....	4
<b>Obr. 2:</b> Instalace ESU a RF senzoru při použití s elektrochirurgickým generátorem (ESU).....	4
<b>Obr. 3:</b> Instalace RF senzoru UNIVERSAL BLUE při použití s elektrochirurgickým generátorem (ESU).....	7
<b>Obr. 4:</b> Instalace RF senzoru UNIVERSAL BLUE při použití s generátorem harmonického skalpelu.....	6
<b>Obr. 5:</b> Instalace/Provoz Nožního Spínače. ....	7
<b>Obr. 6:</b> Instalace laserového senzoru .....	7
<b>Obr. 7:</b> Instalace laserového senzoru na STRANU KRYTU laserového nožního spínače. ....	7
<b>Obr. 8:</b> Sensory by měly být umístěny tak, aby ŽÁDNÝ pohyb pedálu nepřerušil paprsek .....	8
<b>Obr. 9:</b> Popis vypínače ON/OFF .....	9
<b>Obr. 10:</b> Umístění ovládacích prvků času a manuální funkce.....	9
<b>Obr. 11:</b> Tlačítka pro nastavení průtoku.....	10
<b>Obr. 12:</b> Umístění vypínače ON/OFF. ....	11
<b>Obr. 13:</b> Tlačítko manuální funkce a konektory senzorů .....	11
<b>Obr. 14:</b> Úprava nastavení času .....	12
<b>Obr. 15:</b> Nastavení ROZSAHU průtoku .....	12
<b>Obr. 16:</b> Výběr požadovaného průtoku .....	13
<b>Obr. 17:</b> Indikátory na předním panelu .....	13
<b>Obr. 18:</b> Konektor hydrofobního ULPA filtru SAFEGUARD BLUE® s vestavěným lapačem tekutin. Velký výstupní filtr s kokosovým uhlím.....	14
<b>Obr. 19:</b> Laparoskopické nastavení při použití ESU a přístroje Crystal Vision.....	15
<b>Obr. 20:</b> Laparoskopické nastavení při použití CO <sub>2</sub> laseru a přístroje Crystal Vision.....	15
<b>Obr. 21:</b> Nastavení pro gynekologický zákrok pro ESU nebo CO <sub>2</sub> laser cílený prostřednictvím kolposkopu nebo mikromanipulátoru .....	17
<b>Obr. 22:</b> Nastavení pro použití přístroje CRYSTAL VISION® se systémem ESU během otevřeného zákroku .....	18
<b>Obr. 23:</b> Nastavení pro použití přístroje CRYSTAL VISION® s laserovým násadcem.....	18

## OMEZENÁ ZÁRUKA:

Pro období a podmínky uvedené níže zaručuje společnost I.C. Medical, Inc. původnímu kupujícímu, že produkty společnosti I.C. Medical, Inc. budou fungovat dle našich publikovaných specifikací, pokud jsou používány a udržovány v souladu s našimi písemnými pokyny.

Pokud produkt z důvodu vady materiálu nebo provedení nevyhovuje naší publikované specifikaci, nebo pokud spotřební materiál není bez vad materiálu a provedení, když je odeslán z naší továrny, společnost I.C. Medical podle svého uvážení bezplatně opraví nebo vymění vadný produkt nebo spotřební materiál pomocí nových nebo repasovaných dílů. Společnost I.C. Medical si vyhrazuje právo provést opravu ve své továrně, v jakémkoli autorizovaném servisu nebo v prostorách kupujícího. Poplatky za vrácení zboží od výrobce, pokud existují, hradí kupující.

U přístroje Crystal Vision je záruční doba jeden (1) rok od dodání. Záruka na odsávač kouře Crystal Vision je neplatná, pokud 1) se kupující, včetně jakéhokoli autorizovaného poskytovatele služeb I.C. Medical, Inc., pokusí opravit nebo provést servis na odsávací kouře (kromě provedení běžné údržby, jak je popsáno v Návodu k obsluze), 2) se odsávač kouře používá jinak, než jak je uvedeno v Návodu k obsluze, nebo 3) se odsávač kouře používá bez hydrofobního ULPA filtru (vzduchový filtr s velmi nízkou penetrací) SAFEGUARD BLUE® s vestavěným lapačem tekutin\* společnosti I.C. Medical. Tato záruka se bez omezení nevztahuje na škody způsobené nesprávným používáním odsávače kouře zákazníkem.

**\*VAROVÁNÍ: Tato záruka bude platit pouze v případě, že je odsávač kouře používán společně s hydrofobním ULPA filtrem SAFEGUARD BLUE® s vestavěným lapačem tekutin společnosti I.C. Medical.** ULPA filtr SAFEGUARD BLUE® s vestavěným lapačem tekutin společnosti I.C. Medical zahrnuje hydrofobní filtrační médium a pokročilé metody utěsnění, aby se zabránilo úniku kontaminované kapaliny a vzduchu do a ven z odsávače kouře. Použití odsávače kouře Crystal Vision bez hydrofobního ULPA filtru SAFEGUARD BLUE® s vestavěným lapačem tekutin společnosti I.C. Medical může vést k úniku částic, vzduchu a kapaliny, které kontaminují odsávač kouře a ovlivňují jeho účinnost a provoz. Kromě toho může únik částic, kapaliny a vzduchu v důsledku použití odsávače kouře bez hydrofobního ULPA filtru SAFEGUARD BLUE® s vestavěným lapačem tekutin společnosti I.C. Medical ohrozit bezpečnost uživatelů a pacientů, zejména u laparoskopie, kde je udržování nitrobřišního tlaku pacienta rozhodující.

Záruka společnosti I.C. Medical se vztahuje na všechny odsávače kouře společnosti I.C. Medical a na ty, pro které je společnost I.C. Medical výrobcem originálního vybavení (OEM). V žádném případě nebude společnost I.C. Medical opravovat žádné své odsávače kouře, které byly kontaminovány použitím **jiných** hydrofobních ULPA filtrů než těch od společnosti I.C. Medical během záruční doby nebo po ní.

TATO ZÁRUKA NAHRAZUJE JAKÉKOLIV DALŠÍ ZÁRUKY VYJÁDŘENÉ NEBO PŘEDPOKLÁDANÉ A JAKÁKOLIV PŘEDPOKLÁDANÁ ZÁRUKA PRODEJNOSTI NEBO VHODNOSTI PRO

KONKRÉTNÍ ÚČEL JE VÝSLOVNĚ ODMÍTNUTA. Výhradní náprava kupujícího za jakékoliv selhání jakéhokoli produktu nebo spotřebního materiálu je stanovena v této omezené záruce a v žádném případě nebude společnost I.C. Medical odpovědná za jakékoliv zvláštní, náhodné, následné, nepřímé nebo jiné podobné škody vyplývající z porušení záruky, porušení smlouvy, nedbalosti nebo jakékoliv jiné právní teorie.

## DŮLEŽITÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ A UPOZORNĚNÍ

Následující stránky poskytují důležité pokyny pro obsluhu a servisní personál. Zvláštní upozornění a varování se v této příručce objevují tam, kde je to relevantní. Přečtěte si prosím a dodržujte tyto důležité informace, zejména pokyny týkající se rizika úrazu elektrickým proudem nebo poranění pacienta nebo zaměstnanců.



*Veškeré pokyny v tomto návodu, které vyžadují otevření krytu zařízení, jsou určeny pouze pro kvalifikovaný servisní personál společnosti I. C. Medical, Inc. Za účelem snížení rizika úrazu elektrickým proudem neprovádějte žádné jiné servisní úkony než ty, které jsou uvedeny v návodu k obsluze, pokud společnost I.C. Medical nerozhodne, že jste k daným úkonům kvalifikováni.*

Symbol	Popis:
	„ZAPNUTO“ (napájení)
	„VYPNUTO“ (napájení)
	Pozor
	Zařízení je Třídy 1, s aplikovanou částí typu BF
	Pojistka
	Uzemnění

## ZÁVAŽNÉ NEPŘÍZNIVÉ UDÁLOSTI

Jakoukoliv závažnou nepříznivou událost nebo nehodu, která se vyskytne v souvislosti se zařízením nebo příslušenstvím, je třeba hlásit výrobci, společnosti I.C. Medical, Inc., na adresu [complaints@icmedical.com](mailto:complaints@icmedical.com) a organizaci FDA. Kromě toho by evropští zákazníci měli události hlásit také Oprávněnému zástupci na adrese uvedené na štítku nebo v návodu a příslušnému orgánu v členském státě.

## OBECNÁ VAROVÁNÍ

Varování označuje možné nebezpečí pro personál, které může způsobit zranění. Při používání nebo při práci na tomto zařízení dodržujte následující obecná varování:

1. Dbejte všech varování uvedených na zařízení a v návodu k obsluze.
2. Nepoužívejte toto zařízení ve vodě nebo v její blízkosti.
3. Toto zařízení je uzemněno prostřednictvím uzemňovacího vodiče napájecího kabelu. Aby se zabránilo riziku úrazu elektrickým proudem, musí být toto zařízení připojeno pouze k napájecí síti s ochranným uzemněním.
4. Ved'te napájecí kabely tak, aby nedošlo k jejich poškození.
5. Před čištěním zařízení odpojte napájení. Nepoužívejte aerosolové čisticí prostředky, použijte vlhký hadřík.
6. Na několika místech v tomto zařízení se mohou vyskytovat nebezpečná napětí. Aby nedošlo ke zranění, nedotýkejte se exponovaných spojů a součástí, když je napájení zapnuto.
7. Při odstraňování problémů se zařízením nemějte na sobě prstýnky ani náramkové hodinky.
8. Aby nedošlo k nebezpečí požáru, používejte pouze specifikované pojistky se správným typovým číslem, jmenovitým napětím a proudem, jak je uvedeno na zařízení. Pojistky by měl vyměňovat kvalifikovaný servisní personál.
9. Není určeno pro použití v prostředí bohatém na kyslík. Nevhodné pro použití v přítomnosti hořlavé anestetické směsi se vzduchem nebo s kyslíkem nebo oxidem dusným.
10. Kvalifikovaný servisní personál by měl pravidelně a po každém servisním úkonu provádět bezpečnostní kontroly.
11. Pokud je zařízení modifikováno, musí být provedeny příslušné kontroly a zkoušky, aby bylo zajištěno trvalé bezpečné používání zařízení.
12. Zadní část zařízení udržujte mimo dosah pacienta (což je běžně definováno jako prostor do 1,8 m od pacienta/operačního stolu), nebo jiným způsobem zajistěte, aby byla pacientovi obecně nepřístupná.
13. Používejte pouze příslušenství pro odsávač kouře od společnosti I.C. Medical, jako je hydrofobní ULPA filtr **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin, velký výstupní filtr s kokosovým uhlím, RF senzor(y), jednorázové kouřové hadice a další příslušenství.
14. Používání jiných filtrů, senzorů nebo příslušenství, které nevyrábí ani nedodává společnost I.C. Medical, může způsobit poškození a/nebo nefunkčnost systému a zneplatnění záruky.
15. Nepracujte se zařízením bez hydrofobního ULPA filtru **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin (kompletní seznam produktů získáte od obchodního zástupce společnosti I.C. Medical).
16. Pro zamezení kontaminace a pro správnou funkci I.C. Hydrofobní ULPA filtr Medical **SAFEGUARD BLUE®** musí být vždy správně nainstalován a používán.
17. Nepracujte se zařízením bez velkého výstupního filtru s kokosovým uhlím.
18. Při výměně velkého výstupního filtru s kokosovým uhlím zařízení vypněte. Vyměňte velký výstupní filtr s kokosovým uhlím, jakmile je patrný zápach, nebo každé tři měsíce, podle toho, co nastane dříve.
19. Neblokujte výfuk.
20. Používání prostředí: Zdravotnická pomůcka je určená na používání v nemocnici – v operačním sálu (operačních sálech); v rámci chirurgického oddělení. Pomůcka není určena na používání v domácnosti anebo na přenosné používání.
21. Je nutné se vyhnout používání daného zařízení v blízkosti jiných zařízení anebo naložené spolu s nimi, protože to by mohlo vést k nesprávnému provozování. Jestliže je nutné takové použití, dané zařízení a ostatní zařízení musí být monitorované, s cílem kontroly normálního provozování.
22. Používání jiného příslušenství, převodníků a kabelů, nespecifikovaného anebo nedodaného I.C. Medical, Inc., by mohlo mít za následek vzrůst elektromagnetických emisí anebo snížení elektromagnetické imunity daného zařízení a mohlo by vést k nesprávnému provozování.
23. Přenosné komunikační zařízení RF (včetně periferie, jako jsou anténní kabely a externí antény) se nesmí používat na vzdálenosti menší než 30 cm od jakékoli strany **CRYSTAL VISION® 450D**, včetně kabelů specifikovaných výrobcem. V opačném případě by mohlo vzniknout zhoršení výkonnosti zařízení.”
24. Emisní charakteristiky daného zařízení ho dělá vhodným pro používání v průmyslných zónách a v nemocnicích (CISPR 11 třída A).

## KONTRAIKACE

Kontraindikace je specifická situace, kdy by lék, procedura nebo chirurgický zákrok neměly být používány, protože mohou být pro člověka škodlivé. Při používání nebo při práci na tomto zařízení dodržujte následující kontraindikace. **NEPOUŽÍVEJTE** toto zařízení k odsávání kapalin.

## OBECNÁ UPOZORNĚNÍ

Upozornění označuje možné nebezpečí pro zařízení, které by mohlo vést k poškození zařízení. Při používání nebo při práci na tomto zařízení dodržujte následující upozornění.

1. Při instalaci tohoto zařízení nepřipojujte napájecí kabel ke stavebním povrchům.

2. Napájecí kabely jednotek na odvod kouře musí být typu vhodného pro zdravotnické použití, s uzemněním.
3. Aby nedošlo k poškození zařízení při výměně pojistek, před opětovným připojením napájení vyhledejte a opravte problém, který způsobil přepálení pojistky.
4. Používejte pouze určené náhradní díly.
5. Používejte pouze příslušenství pro odsávač kouře od společnosti I.C. Medical, jako je hydrofobní ULPA filtr **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin, velký výstupní filtr s kokosovým uhlím, RF senzor(y), jednorázové kouřové hadice a další příslušenství. Používání jiných filtrů, senzorů nebo příslušenství, které nevyrábí ani nedodává společnost I.C. Medical, může způsobit poškození a/nebo nefunkčnost systému a zneplatnění záruky.
6. Při manipulaci s tímto zařízením dodržujte opatření pro zařízení citlivá na statickou elektřinu.
7. Tento výrobek by měl být napájen pouze způsobem popsáním v návodu. Aby nedošlo k poškození zařízení, vyberte správnou napěťovou zásuvku.
8. Aby nedošlo k poškození zařízení, přečtěte si pokyny v návodu k zařízení týkající se správného vstupního napětí.
9. Pokud bylo zařízení vystaveno extrémním přepravním a skladovacím podmínkám, nechejte jej před použitím v provozním prostředí alespoň 6 (šest) hodin.
10. Ujistěte se, že je zařízení v bezpečném a stabilním prostředí, aby nedošlo k pádu, což by mohlo způsobit poškození.

## KOMPATIBILITA

Zdravotnická pomůcka je určena na používání v operačním sálu (operačních sálech) nemocnic anebo v chirurgickém prostředí. Pomůcka není určena na používání v domácnosti anebo na přenosné používání.

V následujících informacích o kompatibilitě, v části Specifikace a v návodu k instalaci/obsluze se ujistěte, že je tento model Crystal Vision kompatibilní s používaným příslušenstvím.

Zařízení na odvod kouře splňuje požadavky ANSI/AAMI ES 60601-1 Zdravotnické elektrické přístroje – sČát 1: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost. Toto zařízení je kompatibilní s ostatními zařízeními certifikovanými dle IEC 60601-1.

Elektrochirurgické zařízení (ESU) připojené k pomocné síťové zásuvce musí být certifikováno dle normy IEC60601-1, včetně aspektů zdravotnického elektrického systému. Každý, kdo připojuje další zařízení k pomocné síťové zásuvce, konfiguruje zdravotnický systém, a je proto odpovědný za to, že systém splňuje požadavky normy IEC 60601-1.

Z hlediska elektromagnetické kompatibility (EMC), tento odsávač kouře respektuje požadavky imunity normy EMC pro zdravotnické elektrické přístroje IEC 60601-1-2 v profesionálním prostředí zdravotnických zařízení. Z hlediska elektromagnetické kompatibility (EMC), tento odsávač kouře je shodný s požadavky týkajícími se emisí Skupiny 1 Třídy A normy EMC pro zdravotnické elektrické přístroje IEC 60601-1-2 v profesionálním prostředí zdravotnických zařízení.

Seznam kompatibilních produktů I.C. Medical:

1. Senzor ESU
2. RF senzor, stíněný
3. RF senzor **UNIVERSAL BLUE™**
4. Laserový senzor
5. Nožní spínač
6. Hydrofobní ULPA filtr **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin
7. Velký výstupní filtr s kokosovým uhlím
8. Sada hadiček nitrobřišního odlučovače oblaku kouře
9. Hadice lékařského zrcátka
10. Hubice odsávače kouře
11. Hadice odsávače kouře
12. ESU kryt
13. PenEvac1
14. Neteleskopický PenEvac
15. Napájecí kabely pro odsávače kouře by měly být zdravotnického typu a uzemněny

Kromě toho mohou být s tímto modelem Crystal Vision kompatibilní také nové produkty vydané po uvedení tohoto produktu. Pro další podrobnosti kontaktujte společnost I.C. Medical.

## VAROVÁNÍ

Pokud se použijí jiné kombinace zařízení, než které jsou uvedeny v tomto návodu, nese plnou odpovědnost zdravotnické zařízení.

Připojením dalšího zařízení, které není kompatibilní, k pomocné síťové zásuvce nebo jiným vstupům (ESU, laser) se zvýší únik z pláště zařízení.

Používání nekompatibilního zařízení může mít za následek poranění pacienta a/nebo poškození zařízení.

# Crystal Vision® Model 450D

## SPECIFIKACE

INDIKACE K POUŽITÍ:	Přístroj CRYSTAL VISION® 450D je určen k odstranění kouře vytvářeného při chirurgickém zákroku.
POUŽITÍ:	<p>Přístroj CRYSTAL VISION® 450D je určen k odstranění kouře vytvářeného při chirurgickém zákroku.</p> <p>Model 450D lze použít k odstranění kouře produkovaného lasery, elektrochirurgickými zařízeními, koagulátory s argonovým paprskem, zařízeními LEEP a dalšími přístroji, které vytvářejí kouř během chirurgických zákroků.</p> <p>Během vnitřních chirurgických zákroků, jako je laparoskopie, pomáhá udržovat požadovaný vnitřní tlak (pneumoperitoneum). Odsávací kouř odvádí až 20 litrů vyprodukovaného kouře za minutu.</p> <p>Model 450D se automaticky aktivuje, když jsou zapnuta aktivní (kouř vytvářející) zařízení propojená s modelem 450D prostřednictvím speciálních senzorů. Model 450D se automaticky vypne v době předem určené obsluhou po vypnutí aktivního zařízení. Model 450D se také automaticky aktivuje při překročení limitu vysokého tlaku v pneumoperitoneu a zůstane v chodu, aby odstranil kouř, páry a plyny, dokud se vnitřní tlak nevrátí na úroveň pod přednastaveným maximem.</p> <p>Model 450D lze také použít k odsávání plynu CO<sub>2</sub> z pneumoperitonea na konci laparoskopických zákroků.</p>
LIKVIDACE PRODUKTU:	Na konci životnosti produkt zlikvidujte v souladu s nařízeními vaší instituce pro kapitálové vybavení. Společnost I.C. Medical, Inc. definovala životnost přístroje Crystal Vision® na 10 let od data výroby.
VELIKOST:	18,28 cm V x 35,73 cm Š x 38,22 cm H. Ponechte volných dalších 2,5 cm na obou stranách a 15,2 cm za zařízením pro velký výstupní filtr s kokosovým uhlím a přiměřené chlazení.
HMOTNOST:	Přibližně 7,7 kg.
PROSTŘEDÍ PRO PŘEPRAVU/SKLADOVÁNÍ:	Rozsah okolní teploty od -40 °C do +70 °C; Rozsah relativní vlhkosti 10 % až 100 %, včetně kondenzace; Rozsah atmosférického tlaku od 500 hPa do 1060 hPa.
PROVOZNÍ PROSTŘEDÍ:	10° - 25° C, 30-75 % relativní vlhkost, 700-1060 hPa
POŽADAVKY NA NAPÁJENÍ:	100-240 VAC, jednofázové a 4,0 A, 47-63 Hz
SVODOVÝ PROUD:	<100 µA
JMENOVIÁ HODNOTA POJISTKY:	F4AH 250V.
NAPÁJECÍ KABEL	Táto jednotka bola vybavená napájecím kabelem 110 V AC, kvalitou odpovídající nemocničním požadavkům. V případě nutnosti výměny napájecího kabelu AC, aby se shodoval s jinou konfigurací zástrčky, výměnná konfigurace zástrčky/kabelu/zásuvky musí splnit anebo převyšovat následující specifikace: 100-120 Vac zástrčka: NEMA 5/15P transparentní splňuje nemocniční požadavky. Kabel: SJT 18AWG x 3, 105° Gray Konektor: EN60320 C13 transparentní Celková délka 10 Ft. (3M). Hodnocení: 10A/125V
PRŮTOK:	220-240 Vac zástrčka: CEE 7/7 Kabel: H05VVVF3G1.0mm Konektor: EN60320 C13 Celková délka 2.5M (8.2 Ft.) Hodnocení: 10A/250V
ROZSAH V REŽIMU OPEN:	Minimum: Není k dispozici Maximum: Minimálně 90 litrů/minutu.
ROZSAH V REŽIMU LAP:	Minimum: 4 (±1) lpm Maximum: (Minimálně 18 litrů/minutu)
PŘESNOST:	±10%
MAXIMÁLNÍ VAKUUM:	Nebude zápornější než -350 mmHg.
MANUÁLNÍ SPÍNAČ:	ANO



## INDIKÁTORY:

ZARIZENI ZAPNUTO	Vizuální indikátor
ZAPNUTÝ PRŮTOK V REŽIMU OPEN	Vizuální indikátor
ZAPNUTÝ PRŮTOK V REŽIMU LAP	Vizuální indikátor
ZAPNUTÝ OKLUZE	Vizuální a zvukové indikátory
VYMĚNIT FILTR	Vizuální indikátor
ŽÁDNÝ PACIENT	Vizuální indikátor
PŘETLAK	Vizuální a zvukové indikátory
PRŮTOK V REŽIMU OPEN	LED měřidlo
PRŮTOKU V REŽIMU LAP	LED měřidlo
NASTAVENÁ HODNOTA PRŮTOKU V REŽIMU OPEN	LED displej
NASTAVENÁ HODNOTA PRŮTOKU V REŽIMU LAP	LED displej
NASTAVENÍ ČASU	LED měřidlo
MĚŘENÍ PRŮTOKU	LED měřidlo

## HYDROFOBNÍ ULPA FILTR SAFEGUARD BLUE® S VESTAVĚNÝM LAPAČEM TEKUTIN:

Vícenásobné použití: Vyměňte filtr, když se na předním panelu rozsvítí nápis CHANGE FILTER (VYMĚNIT FILTR); když se hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE® vestavěným lapačem tekutin nepoužívá, nasadte na vstupní konektor kryt.

### Účinnost filtrace:

Režim		Částice o velikosti: (v mikronech)		
		0,03	0,12	0,3
LAP	Účinnost (%)	>99,9999	>99,9999	>99,9999
OTEVŘENÝ	Účinnost (%)	>99,9999	>99,9999	>99,9999

## VELKÝ VÝSTUPNÍ FILTR S KOKOSOVÝM UHLÍM:

Opakovaně použitelný: Filtr vyměňte, když je patrný zápach, nebo každé tři měsíce, podle toho, co nastane dříve.

PŘI VÝMĚNĚ FILTRU ZAŘÍZENÍ VYPNĚTE.

### Účinnost filtrace:

Režim		Částice o velikosti: (v mikronech)		
		0,03	0,12	0,3
LAP	Účinnost (%)	99,86	94,38	91,58
OTEVŘENÝ	Účinnost (%)	98,39	85,34	86,80

Studie ukazují, že přibližně 77 % pevných částic v oblaku kouře bylo menších než 1,1 mikronu.

(Mihashi, Ueda, Hirano, Tomita, & Hirohata, 1975);

(Koronaviry: Přehled jejich replikace a patogeneze, Helena Jane Maier, Erica Bickerton a Paul Britton; 12. února 2015);

Následující částice mají typickou velikost:

- 0,01 až 0,1 mikronu pro viry;
- 0,01 až 1,0 mikron pro tabákový kouř;
- 0,01 až 3,0 mikrony pro spaliny;
- 0,06 až 0,14 mikronů pro SARS-CoV-2;
- 0,1 až 1,0 mikron pro výpary;
- 0,1 až 1,0 mikron pro výkaly roztočů;
- 0,1 až 10,0 mikronů pro insekticidní prach;
- 0,1 až 50,0 mikronů pro pudr na obličej;
- 0,4 až 15,0 mikronů pro bakterie;
- 0,8 až 9,0 mikronů pro prach poškozující plíce;
- 1,0 až 10,0 mikronů pro šupiny kůže;
- 1,0 až 10,0 mikronů pro roztoče;
- 8,0 až 100,0 mikronů pro lidské vlasy;
- 9,0 až 15,0 mikronů pro spóry;
- 10,0 až 100,0 mikronů pro kýchnutí;
- 10,0 až 15,0 mikronů pro pyl;

## NÁVOD K INSTALACI/OBSLUZE



- **Používejte pouze pod dohledem licencovaného lékaře.**
- **Nepřekračujte nitrobřišní tlak 27 mmHg.**
- **Nepoužívejte REŽIM OPEN při laparoskopickém zákroku**
- **Nepoužívejte opakovaně jednorázové sady sterilních hadiček, PenEvacI® a jednorázové ESU kryty, které jsou určeny POUZE K JEDNORÁZOVÉMU POUŽITÍ.**

Přístroj CRYSTAL VISION® model 450D je určen k odstranění kouře vytvářeného při chirurgickém zákroku. Model 450D lze použít k odstranění kouře produkovaného lasery, elektrochirurgickými zařízeními, koagulátory s argonovým paprskem, zařízeními LEEP a dalšími přístroji, které vytvářejí kouř během chirurgických zákroků.

Během vnitřních chirurgických zákroků, jako je laparoskopie, pomáhá udržovat požadovaný vnitřní tlak (pneumoperitoneum). Odsávač kouře odvádí nejméně 18 litrů vyprodukovaného kouře za minutu.

Model 450D se automaticky aktivuje, když jsou zapnuta aktivní (kouř vytvářející) zařízení propojená s modelem 450D prostřednictvím speciálních senzorů. Model 450D se automaticky vypne v době předem určené obsluhou po vypnutí aktivního zařízení.

Model 450D se také automaticky aktivuje při překročení limitu vysokého tlaku v pneumoperitoneu a zůstane v chodu, aby odstranil kouř, páry a plyny, dokud se vnitřní tlak nevrátí na úroveň pod přednastaveným maximem.

Model 450D lze také použít k odsávání plynu CO<sub>2</sub> z pneumoperitonea na konci laparoskopických zákroků.



*Přístroj CRYSTAL VISION® je navržen tak, aby během laparoskopických zákroků automaticky odstranil kouřový oblak a vodní páru z peritoneální dutiny při zachování pneumoperitoneálního tlaku, který chirurg zvolil na insuflátoru. Proto je množství kouře, které lze přístrojem CRYSTAL VISION® odstranit, přímo závislé na průtoku insuflátoru.*

Následující příslušenství I.C. Medical je kompatibilní a je nutné jej používat s vaším přístrojem CRYSTAL VISION®. Nezapomeňte zkontrolovat, zda nevykazuje známky poškození:

1. Sestava ESU senzoru
  2. RF senzor, stíněný
  3. UNIVERSAL BLUE™ RF senzor
  4. Laserový senzor
  5. Nožní spínač
  6. SAFEGUARD BLUE® hydrofobní ULPA filtr s vestavěným lapačem tekutin
  7. Velký výstupní filtr s kokosovým uhlím
- Napájecí kabely pro jednotky odsávání kouře by měly být uzemněné, lékařského typu

Kompletní seznam kompatibilních referenčních čísel finálních produktů získáte od společnosti I.C. Medical, Inc.

**UPOZORNĚNÍ:** Používejte pouze příslušenství pro odsavač kouře od společnosti I.C. Medical, Inc. jako je hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE® s vestavěným lapačem tekutin, velký výstupní filtr s kokosovým uhlím, RF senzor(y), jednorázové kouřové hadice a další příslušenství. Používání jiných filtrů, senzorů nebo příslušenství, které nevyrábí ani nedodává společnost I.C. Medical, Inc., může způsobit poškození a/nebo nefunkčnost systému a zneplatnění záruky.

## INSTALACE FILTRŮ A NAPÁJECÍHO KABELU:

1. Připojte velký výstupní filtr s kokosovým uhlím ke konektoru na zadní straně přístroje CRYSTAL VISION®.
2. Připojte hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE® s vestavěným lapačem tekutin ke konektoru na přední straně přístroje CRYSTAL VISION®.
3. Připojte napájecí kabel k přístroji CRYSTAL VISION®.
4. Viz Obrázek 1.

## INSTALACE SENZORŮ ESU, RF NEBO UNIVERZÁLNÍCH SENZORŮ:

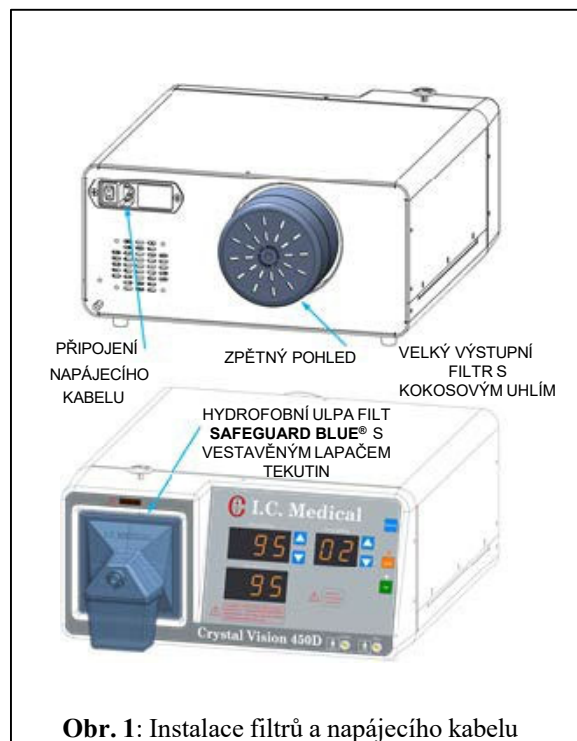
Pokud hodláte používat přístroj CRYSTAL VISION® s monopolární nebo bipolární elektrochirurgickou jednotkou (ESU), ultrazvukovým zařízením, harmonickým skalpelem, postupujte následovně:

### RF SENZOR

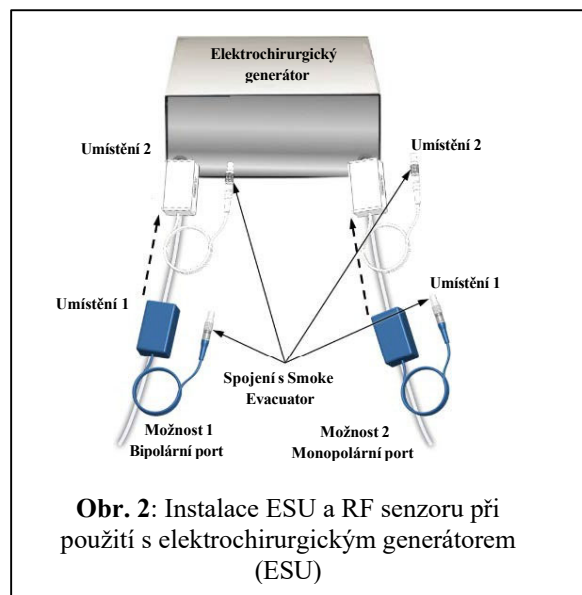
**Pro použití se všemi modely Crystal Vision®. INSTALACE/ PROVOZ:**

RF senzor při použití s monopolárními zařízeními (Obrázek 2; varianta 2; umístění 1 nebo 2):

1. Zapojte konektor RF senzoru do ESU/Laserového portu Crystal Vision Smoke Evacuator.
2. Umístěte RF senzor na kabel monopolárního zařízení (např. PenEvac) tak, že jej protáhnete drátěnou sponou senzoru.



Obr. 1: Instalace filtrů a napájecího kabelu



Obr. 2: Instalace ESU a RF senzoru při použití s elektrochirurgickým generátorem (ESU)

- Ujistěte se, že je senzor nainstalován na horní straně vodiče, se svorkou směrem dolů, v blízkosti zástrčky monopolárního zařízení, aby se zabránilo zachycení zbytkového RF signálu z okolních zařízení.
- Připojte monopolární zařízení (např. PenEvac) do monopolárního portu generátoru ESU.
- Na generátoru ESU zvolte možnost „Monopolar“ (monopolární).
- Nastavte hodnotu Cut and Coag (řezání a koagulace) generátoru ESU.
- Monopolární zařízení aktivujete stisknutím tlačítka pro řezání nebo koagulaci. Když se monopolární zařízení aktivuje, RF senzor by měl automaticky zapnout odsávač kouře Crystal Vision.
- Pokud RF senzor nepoužíváte, odložte jej tak, že připevníte stranu se suchým zipem RF senzoru k odsávací kouře. První instalaci proveďte tak, že sloupnete zadní fólii z pásky se suchým zipem a pevně ji přitlačíte na čisté a suché místo na straně odsavače kouře. Chcete-li RF senzor znovu použít, jednoduše jej vytáhněte ze strany odsavače kouře.

### RF senzor při použití s bipolárními zařízeními

(Obrázek 2; varianta 1; umístění 1 nebo 2):

- Zapojte konektor RF senzoru do ESU/Laserového portu Crystal Vision Smoke Evacuator.
- Umístěte RF senzor na kabel bipolárního zařízení tak, že jej protáhnete drátěnou sponou senzoru.
- Ujistěte se, že je senzor nainstalován na horní straně vodiče, se svorkou směrem dolů, v blízkosti zástrčky bipolárního zařízení, aby se zabránilo zachycení zbytkového RF signálu z okolních zařízení.
- Zapojte bipolární zařízení do bipolárního portu generátoru ESU.
- Vyberte možnost „Bipolární“ na generátoru ESU.
- Aktivujte bipolární zařízení. Když se bipolární zařízení aktivuje, RF senzor by měl automaticky zapnout odsávač kouře Crystal Vision
- Pokud RF senzor nepoužíváte, odložte jej tak, že připevníte stranu se suchým zipem RF senzoru k odsávací kouře. První instalaci proveďte tak, že sloupnete zadní fólii z pásky se suchým zipem a pevně ji přitlačíte na čisté a suché místo na straně odsavače kouře. Chcete-li RF senzor znovu použít, jednoduše jej vytáhněte ze strany odsavače kouře

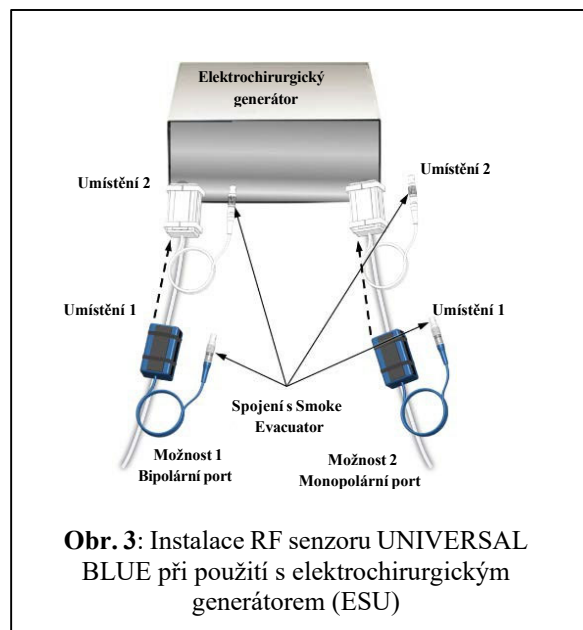
### RF SENZOR UNIVERSAL BLUE

Pro použití se všemi modely Crystal Vision®.

#### INSTALACE/PROVOZ:

RF senzor UNIVERSAL BLUE™ při použití s monopolárními zařízeními (Obrázek 3; varianta 2; umístění 1 nebo 2):

- Zapojte konektor UNIVERSAL BLUE™ RF senzoru do ESU/laserového portu Crystal Vision Smoke Evacuator.
- Umístěte RF senzor UNIVERSAL BLUE™ na kabel monopolárního zařízení (např. PenEvac) a ujistěte se, že je senzor nainstalován na horní straně kabelu směrem dolů, aby se zabránilo zachycení zbytkového RF signálu z okolních zařízení.
- K připevnění kabelu k senzoru na obou jeho koncích použijte oba samolepicí pásky k ovinutí kolem senzoru a přes kabel monopolárního zařízení.
- Připojte monopolární zařízení (např. PenEvac) do monopolárního portu generátoru ESU.
- Na generátoru ESU zvolte možnost „Monopolar“ (monopolární).
- Nastavte hodnotu Cut and Coag (řezání a koagulace) generátoru ESU.
- Monopolární zařízení aktivujete stisknutím tlačítka pro řezání nebo koagulaci. Když se monopolární zařízení aktivuje, RF senzor by měl automaticky zapnout odsávač kouře Crystal Vision.



**Obr. 3:** Instalace RF senzoru UNIVERSAL BLUE při použití s elektrochirurgickým generátorem (ESU)

### RF senzor UNIVERSAL BLUE™ při použití s bipolárními zařízeními

(Obrázek 3; varianta 1; umístění 1 nebo 2):

1. Zapojte konektor **UNIVERSAL BLUE™** RF senzoru do ESU/laserového portu Crystal Vision Smoke Evacuator.
2. Umístěte RF senzor **UNIVERSAL BLUE™** na kabel bipolárního zařízení a ujistěte se, že je senzor nainstalován na horní straně kabelu směrem dolů, aby se zabránilo zachycení zbytkového RF signálu z okolních zařízení.
3. K připevnění kabelu k senzoru na obou jeho koncích použijte oba samolepicí pásky k ovinutí kolem senzoru a přes kabel bipolárního zařízení.
4. Připojte bipolární zařízení do generátoru ESU.
5. Na generátoru ESU zvolte možnost „Bipolar“ (bipolární).
6. Aktivujte bipolární zařízení. Když se monopolární zařízení aktivuje, RF senzor by měl automaticky zapnout odsavač kouře Crystal Vision.

RF senzor **UNIVERSAL BLUE™** při použití s generátorem harmonického skalpelu (Obrázek 4; umístění 1 nebo 2):

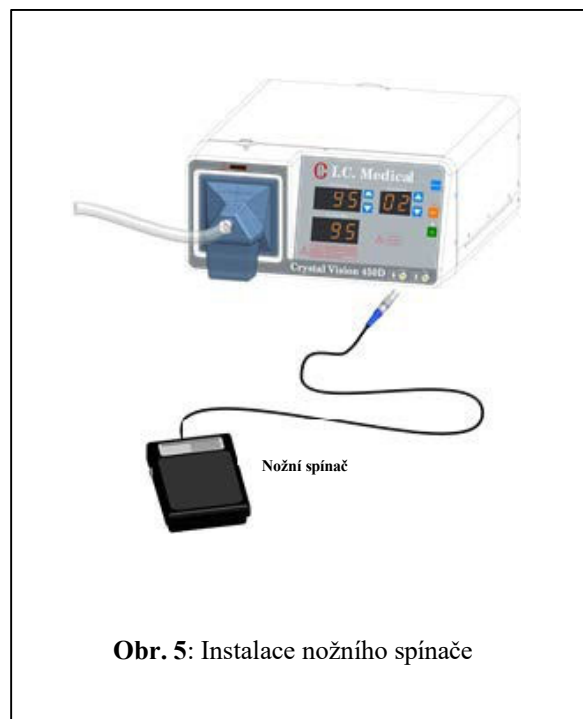
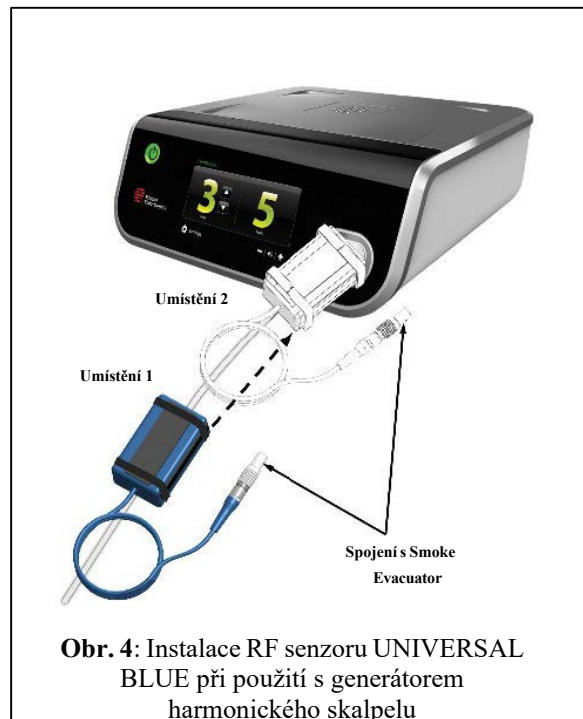
1. Zapojte konektor **UNIVERSAL BLUE™** RF senzoru do ESU/laserového portu Crystal Vision Smoke Evacuator.
2. Umístěte RF senzor **UNIVERSAL BLUE™** na kabel násadce a ujistěte se, že je senzor nainstalován na horní straně kabelu směrem dolů, aby se zabránilo zachycení zbytkového RF signálu z okolních zařízení.
3. K připevnění kabelu k senzoru na obou jeho koncích použijte oba samolepicí pásky k ovinutí kolem senzoru a přes kabel násadce.
4. Připojte násadec do generátoru harmonického skalpelu.
5. Nastavte generátor harmonického skalpelu
6. Aktivujte násadec. Když je násadec aktivován, RF senzor **UNIVERSAL BLUE™** by měl automaticky zapnout odsavač kouře Crystal Vision

**UPOZORNĚNÍ:** Používejte pouze příslušenství pro odsavač kouře od společnosti I.C. Medical, Inc. jako je hydrofobní ULPA filtr **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin, velký výstupní filtr s kokosovým uhlím, RF senzor(y), jednorázové kouřové hadice a další příslušenství. Používání jiných filtrů, senzorů nebo příslušenství, které nevyrábí ani nedodává společnost I.C. Medical, Inc., může způsobit poškození a/nebo nefunkčnost systému a zneplatnění záruky.

### INSTALACE/PROVOZ NOŽNÍHO SPÍNAČE:

Pokud byste chtěli používat odsavač kouře nezávisle na jiných zařízeních, postupujte následovně:

1. Zapojte konektor nožního spínače do ESU/laserového portu odsavače kouře podle obrázku 5.
2. Stiskněte/uvolněte nožní spínač pro aktivaci/deaktivaci odsavače kouře.



## INSTALACE LASEROVÉHO SENZORU

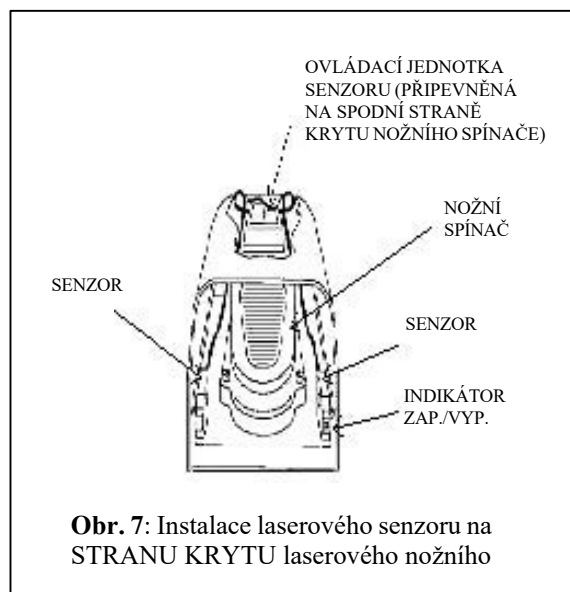
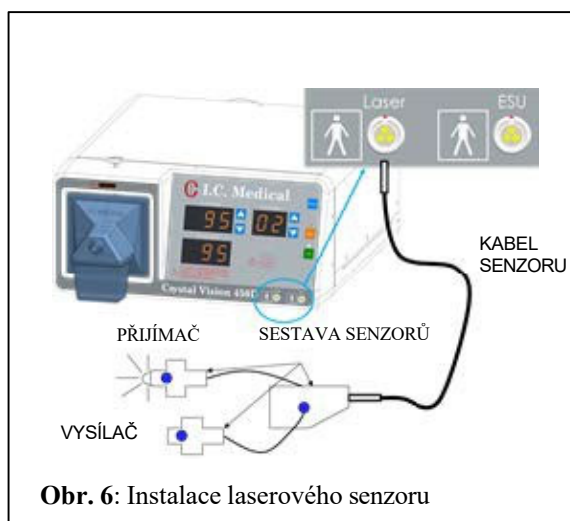
Pokud hodláte používat přístroj CRYSTAL VISION® s laserem, postupujte následovně:

1. Připojte kabel senzoru (Obrázek 6) ke konektoru LASER na přístroji CRYSTAL VISION® a k přípojovací skříňce senzoru.
2. Sestava senzoru má tři části: přípojovací skříňka senzoru, senzor přenosu a senzor příjmu. Oba senzory mají oboustrannou pásku na jedné straně a infračervenou čočku na straně naproti pásce. Senzor příjmu má červenou kontrolku, která se rozsvítí, když je sestava senzoru zapojena do provozovaného přístroje CRYSTAL VISION®.  
**(POZNÁMKA:** Když červené světlo zhasne, přístroj CRYSTAL VISION® začne pracovat). Vyzkoušejte správnou funkci sestavy senzoru:
  - a) Zapojte kabel senzoru do přípojovací skříňky senzoru a do konektoru LASER na přístroji CRYSTAL VISION®.
  - b) Připojte přístroj CRYSTAL VISION® do elektrické zásuvky a zapněte vypínač na zadním a předním panelu ovládací skříňky.
  - c) Vyrovnajte čočku senzoru přenosu a čočku senzoru příjmu, dokud červené světlo nezhasne a nespustí se přístroj CRYSTAL VISION®.
  - d) Pohybujte senzorem, dokud se nerozsvítí červené světlo. Pumpa v přístroji CRYSTAL VISION® přestane pracovat asi do 30 sekund po zhasnutí světla. **(POZNÁMKA:** skutečný čas potřebný k zastavení provozu pumpy je určen nastavením času na předním panelu přístroje CRYSTAL VISION®).

3. Umístěte nožní spínač pro laser na snadno přístupný pracovní povrch (Obrázky 7 a 8).
4. Uvnitř krytu nožního spínače (Obrázek 8) umístěte senzor přenosu a senzor příjmu na opačné strany nožního spínače. Neumisťujte senzory po stranách nožního spínače.

### BEZ ODSTRANĚNÍ OCHRANNÉ

VRSTVY NA PÁSCE je umístěte tak, aby se rozsvítilo červené světlo.



- Udržujte senzory ve stejné poloze a sešlápněte nožní pedál laseru dolů. Červené světlo by mělo zhasnout. Pokud se tak nestane, upravujte umístění senzorů, dokud červené světlo nezhasne při sešlápnutí nožním pedálem laseru, a dokud nezůstane svítit, když pedál sešlápnut není.

**SVĚTLO BY MĚLO ZHASNOUT PŘI SEBEMENŠÍM POHYBU NOHY**

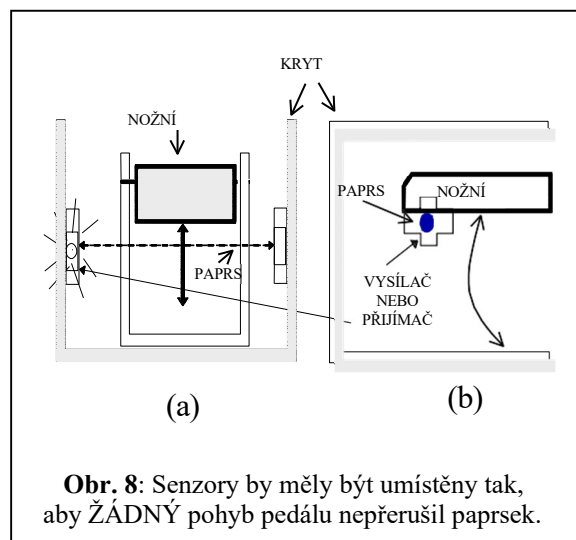
**PEDÁL.** Pokud se tak nestane, posuňte oba senzory výše ke stěně ochranného krytu pedálu laseru. Pečlivě zaznamenejte umístění obou senzorů.

- Odstraňte ochrannou vrstvu z jednoho senzoru a umístěte jej do správné polohy na stranu sestavy nožního spínače laseru. (**POZNÁMKA:** Obvykle je velmi užitečné nejprve LEHCE umístit senzory a až poté, co si budete jisti, že jsou v přesné poloze, je pevně zatlačit na místo.)



**Přemístění kteréhokoliv senzoru po jeho pevném usazení jej může snadno zničit.**

- Opakujte postup pro další senzor.
- Přesuňte připojovací skříňku senzoru na vhodné místo uvnitř sestavy nožního spínače laseru. Ujistěte se, že kabely od senzorů k připojovací skřínce senzoru nezasahují do činnosti nožního spínače nebo do pohybu nohy chirurga. Pečlivě zaznamenejte toto umístění
- Odstraňte ochrannou vrstvu z pásky na připojovací skřínce senzoru a připevněte ji na dříve označené místo uvnitř sestavy nožního spínače laseru.



**Obr. 8:** Senzory by měly být umístěny tak, aby **ŽÁDNÝ** pohyb pedálu nepřerušil paprsek.

## KONTROLUJTE SPRÁVNOU FUNKCI PŘÍSTROJE CRYSTAL VISION®

1. Vypínač přístroje CRYSTAL VISION® (Obrázek 9) je umístěn na zadním panelu vedle napájecího kabelu. Umístěte jej do polohy „ZAPNUTO“ [I]. Když je zařízení zapnuté, měl by se rozsvítit nápis FLOW SET (nastavení průtoku), indikátory a displej pro TIME (čas) a FLOW (průtok).
2. Upravte čas stisknutím tlačítek (Obrázek 10), dokud se na displeji času nezobrazí 2 SECONDS (sekundy). Pumpa by měla fungovat, když je aktivován ESU senzor nebo nožní spínač laseru a zastaví se přibližně do 2 sekund po uvolnění nožního spínače.
3. Pumpa by měla fungovat, když je stisknuto tlačítko MANUAL (Obrázek 10) na předním panelu, a zastavit se přibližně do 2 sekundy po uvolnění tlačítka.
4. Upravte čas stisknutím tlačítka s šipkou nahoru až na maximum, mělo by se zobrazit 30 sekund. Stiskněte tlačítko MANUAL. Pumpa by se měla spustit a poté zastavit přibližně 30 (třicet pět) sekund po uvolnění tlačítka.
5. Upravte čas stisknutím tlačítka s šipkou dolů, dokud se na displeji času nezobrazí 2 sekundy. Stiskněte a uvolněte tlačítko MANUAL. Pumpa by se měla spustit a poté zastavit přibližně 2 sekundy po uvolnění tlačítka.

**Tlačítka se šipkou nahoru a dolů upravují požadovaný průtok na displeji nastavení průtoku. Digitální displej pro měření průtoku (FLOW READING) zobrazuje skutečný průtok přístrojem Crystal Vision®.**

**Tlačítka OPEN (Oranžové) a LAP (Zelené) mění provozní režim zařízení. Provozní režim přístroje Crystal Vision® je indikován LED kontrolkou umístěnou nad tlačítky OPEN a LAP.**



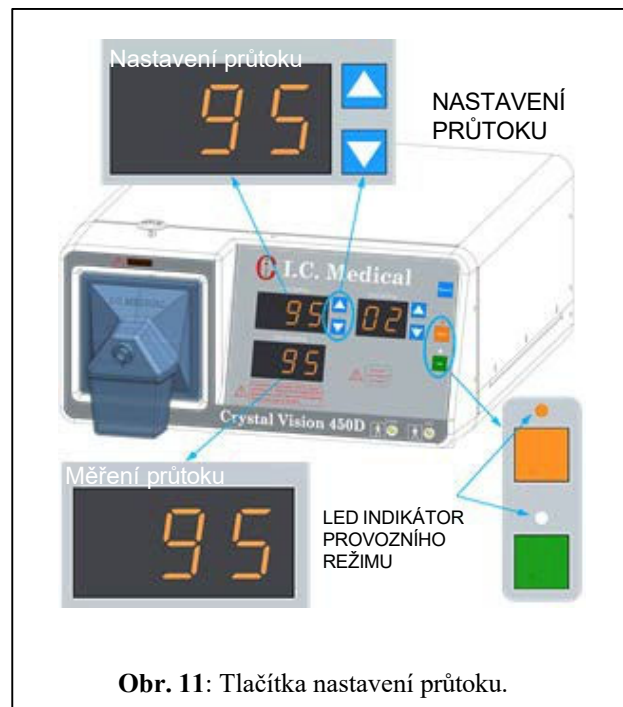
**Obr. 9:** Popis vypínače ON/OFF.



**Obr. 10:** Umístění ovládacích prvků času a manuální funkce.



6. Tlačítka pro NASTAVENÍ PRŮTOKU (šipky nahoru a dolů), (Obrázek 11), upravují požadovanou úroveň průtoku na displeji nastavení průtoku. Digitální měřidlo průtoku indikuje skutečný průtok zařízením. Určitý vysokofrekvenční šum může způsobit blikání FLOW SETTING (nastavení průtoku) a FLOW READING (měření průtoku); neovlivní to však skutečný průtok ani funkčnost přístroje CRYSTAL VISION®.
7. Stiskněte tlačítko OPEN. Oranžová LED kontrolka by se měla rozsvítit. Upravte nastavení průtoku na maximum (95 l/min) stisknutím tlačítka pro nastavení průtoku se šipkou nahoru. Stiskněte tlačítko MANUAL, pumpa by se měla spustit. Displej pro měření průtoku by měl ukazovat minimálně 90 l/min.
8. Stiskněte tlačítko LAP. Zelená LED kontrolka by se měla rozsvítit. Nastavte průtok na minimum (4 l/min) stisknutím tlačítka pro nastavení průtoku se šipkou dolů. Stiskněte tlačítko MANUAL, pumpa by se měla spustit. Displej pro měření průtoku by měl ukazovat 4 ( $\pm 1$ ) l/min. Proces opakujte pro maximální průtok. Displej pro měření průtoku by měl ukazovat minimálně 18 l/min.
9. Umístěte prst na hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE® se vstupem pro vestavěný lapač tekutin a stiskněte tlačítko MANUAL. Kontrolky CHANGE FILTER (vyměnit filtr) a OCCLUSION (okluze) by se měly rozsvítit. **Indikátor OVER PRESSURE (přetlak) vyžaduje speciální zkušební zařízení a měl by být testován pouze vyškoleným kvalifikovaným personálem.**
10. V případě jakýchkoliv problémů nebo pokud přístroj CRYSTAL VISION® nefunguje dle pokynů, kontaktujte I. C. Medical, Inc.

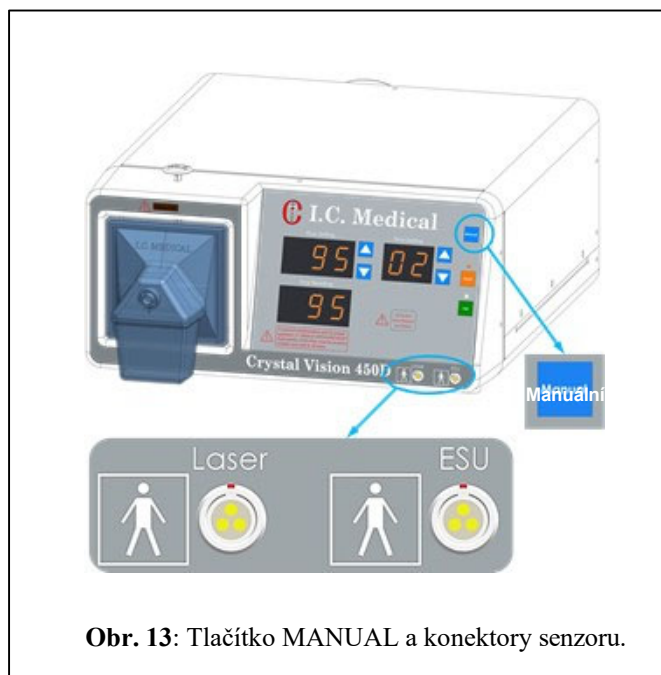
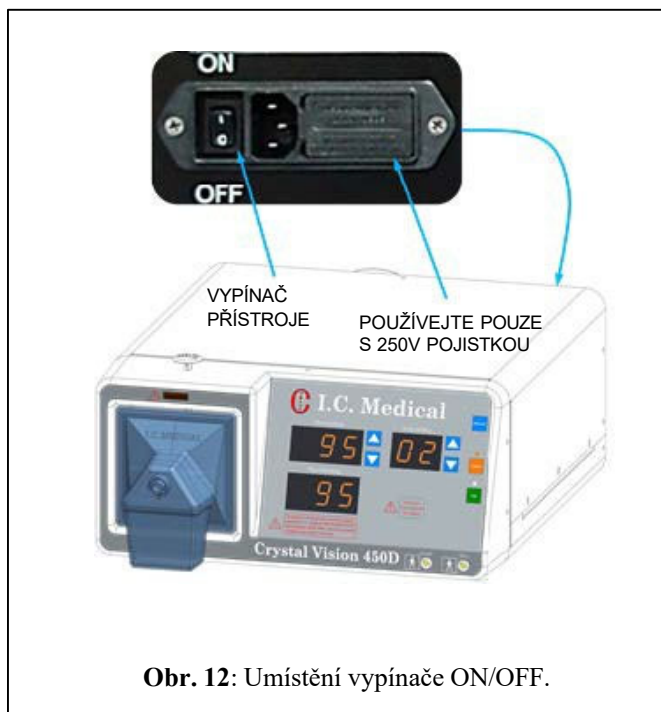


Obr. 11: Tlačítka nastavení průtoku.

## POPIS SPÍNAČŮ, KONTROLNÍCH TLAČÍTEK A UKAZATELŮ

Sestava senzoru a velký výstupní filtr s kokosovým uhlím by měly být již nainstalovány dle POKYŇŮ PRO INSTALACI.

1. Vypínač ON/OFF je umístěn na zadním panelu (Obrázek 12) vedle napájecího kabelu. Tento vypínač ovládá napájení přístroje CRYSTAL VISION®. Používají se mezinárodní symboly. Symbol [I] označuje „ZAPNUTO“ a [O] označuje „VYPNUTO“. Tento vypínač také ovládá chladič ventilátor.
2. Tlačítko MANUAL (Obrázek 13) slouží k zapnutí přístroje CRYSTAL VISION®, když chirurg neaktivuje zařízení produkující kouř. Tlačítko MANUAL lze použít k vyčištění zbytkového kouřového oblaku během těchto situací při zákrocích (LAP). Může být také použit k čištění kouře a oblaku, pokud je použito více než jedno zařízení a je k dispozici pouze jeden senzor. K tomu často dochází během laserových zákroků, kdy je k nožnímu pedálu laseru připojen senzor a jiné senzory pro připojení k elektrochirurgické jednotce (ESU) nejsou k dispozici.
3. LASER KONEKTOR (Obrázek 13) je vstupem pro KABEL SENZORU LASERU. Ve skutečnosti jsou konektor laseru a ESU konektor identické a oba budou akceptovat všechny standardní sestavy senzorů I.C. Medical.
4. ESU KONEKTOR (Obrázek 13) je vstupem pro KABEL ESU SENZORU. Tento senzor lze použít k aktivaci přístroje CRYSTAL VISION®.



5. Tlačítka pro NASTAVENÍ ČASU (šipky nahoru a dolů) (Obrázek 14) upravují dobu, po kterou přístroj CRYSTAL VISION® pokračuje v odsávání kouře, par a plynů z místa chirurgického zákroku. Nízké toky do pneumoperitonea omezují množství plynu, které lze z pneumoperitonea odsát, aniž by došlo k vyfouknutí břicha. V případech, jako je tento, je velmi užitečné omezit průtok na hodnotu, kterou může dodávat insuflátor. A také prodloužit dobu, po kterou přístroj CRYSTAL VISION® pracuje po uvolnění nožního pedálu (nebo ručního spínače). To umožňuje eliminovat větší objem plynu z břicha, a proto snižuje množství zbytkového kouře, který v břiše zůstává. Ideální situace je zvýšit množství toku do břicha. Viz zvýrazněné pole s názvem „PRO DOSAŽENÍ NEJLEPŠÍCH VÝSLEDKŮ“ v následující části LAPAROSKOPICKÉ ÚKONY.

DISPLEJ S ČASEM (MĚŘIDLO) (Obrázek 14) udává dobu, po kterou bude přístroj CRYSTAL VISION® pracovat po deaktivaci nožního spínače nebo ručního spínače (min. 2 s - max. 30 s)



Obr. 14: Úprava nastavení času.

6. Tlačítka OPEN a LAP (Obrázek 15) slouží k výběru rozsahu průtoku vakuové pumpy. Obsluha podle typu zákroku zvolí rozsah. **PRO VŠECHNY LAPAROSKOPICKÉ ZÁKROKY BY MĚL BÝT ZVOLEN REŽIM LAP** a měřené údaje jsou ZELENÉ. REŽIM OPEN by se měl používat během otevřených a externích případů, kdy je oblak odsáván násadcem. Použití REŽIMU OPEN během laparoskopie rychle pneumoperitoneum vyfoukne. Tlačítka OPEN a LAP se také volí odpovídající nastavení průtoku.
7. V jednu chvíli svítí pouze jeden z LED indikátorů režimu. To eliminuje nejasnosti o tom, který režim je používán.



Obr. 15: Nastavení ROZSAHU průtoku.

8. Ovládací tlačítka FLOW SETTING (nastavení průtoku) (Obrázek 16) nastavují maximální průtok požadovaný chirurgem. Tato hodnota je indikována na displeji FLOW SETTING (nastavení průtoku).
9. Pole FLOW READING (měření průtoku) (Obrázek 16) zaznamenává množství plynu a páry, které v současné době zařízením skutečně proudí. Tato hodnota by měla být nulová, pokud není vakuová pumpa zapnuta.
10. Indikátor CHANGE FILTER (vyměnit filtr) je umístěn nad filtrem (Obr. 17). Svítí, když v přístroji CRYSTAL VISION<sup>®</sup> dochází ke sníženému průtoku. Jakmile se toto světlo poprvé rozsvítí, měl by být vyměněn hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin. Nepokoušejte se čistit nebo znovu používat hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin. Zlikvidujte hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin dle nařízení vaší instituce týkajících se biologického odpadu. Tento indikátor se také rozsvítí, když dojde k úplné okluzi. Pokud také svítí indikátor OCCLUSION (okluze), nejprve odstraňte překážku, která ji způsobila, a poté zkontrolujte indikátor CHANGE FILTER (vyměnit filtr). Pokud stále svítí a indikátor OCCLUSION nesvítí, je třeba vyměnit hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin.
11. Indikátor OCCLUSION značí, že tok do přístroje CRYSTAL VISION<sup>®</sup> byl zastaven (Obrázek 17). V tuto chvíli se také rozsvítí kontrolka CHANGE FILTER (vyměnit filtr). Obsluha by měla zkontrolovat, zda nejsou zamotané hadice, vypnuté kohoutky, ucpaný insuflátor, prošlé datum použitelnosti velkého výstupního filtru s kokosovým uhlím nebo úplně ucpaný hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin. Aby se zabránilo poruše pumpy, pumpa přístroje CRYSTAL VISION<sup>®</sup> se neaktivuje, když tato kontrolka svítí.
12. OVER PRESSURE (přetlak) indikuje tlak přesahující 27 mmHg v pneumoperitoneu (Obrázek 17). Při tlacích nad 30 mmHg se spustí vakuová pumpa, aby se snížil tlak v pneumoperitoneu. Tato situace může být způsobena mnoha faktory. Chirurg často tlačí na břicho, což způsobuje zvýšení nitrobřišního tlaku. Než budete pokračovat, odstraňte příčinu.
13. Indikátor „NO PATIENT“ (žádný pacient) (Obrázek 17) se rozsvítí, když je přístroj CRYSTAL VISION<sup>®</sup> v REŽIMU LAP, když je na hydrofobním ULPA filtru SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin nulový tlak nebo atmosférický tlak. Sada hadiček nemusí být připojena k pouzdru trokaru nebo k hydrofobnímu ULPA filtru SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin; ventil na pouzdru trokaru může být vypnutý; nebo k hydrofobnímu ULPA filtru SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin nemusí být připojen konektor hydrofobního ULPA filtru SAFEGUARD BLUE<sup>®</sup> s vestavěným lapačem tekutin.




Obr. 16: Výběr požadovaného průtoku.



Obr. 17: Indikátory na předním panelu.

14. **KONEKTOR VSTUPNÍHO FILTRU** (Obrázek 18) obsahuje hydrofobní ULPA filtr **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin. Kovový kroužek je zatlačen dolů, aby bylo možné uvolnit hydrofobní ULPA filtr **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin. Mezi jednotlivými použitími nasadíte na konec hydrofobního ULPA filtru **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin kryt. Jakmile se rozsvítí indikátor CHANGE FILTER (vyměnit filtr), vyměňte hydrofobní ULPA filtr **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin.
15. **KONEKTOR velkého VÝSTUPNÍHO FILTRU s kokosovým uhlím (konektor není zobrazen)** (Obrázek 18). KONEKTOR velkého VÝSTUPNÍHO FILTRU s kokosovým uhlím je umístěn na zadním panelu přístroje CRYSTAL VISION®. Velký výstupní filtr s kokosovým uhlím je opakovaně použitelný pro několik zákroků. Velký výstupní filtr s kokosovým uhlím má funkční životnost tři měsíce. Velký výstupní filtr s kokosovým uhlím zajišťuje regulaci zápachu a snižuje hluk vakuové pumpy.

 **Nepracujte se zařízením bez velkého výstupního filtru s kokosovým uhlím.**



**Obr. 18:** Konektor vstupního filtru obsahuje hydrofobní ULPA filtr **SAFEGUARD BLUE®** s vestavěným lapačem tekutin. Velký výstupní filtr s kokosovým uhlím

## LAPAROSKOPICKÉ ÚKONY

vestavěným lapačem tekutin, filtrován, a na operační sál  
neuniknou žádné bakterie a viry.

### PRO DOSAŽENÍ NEJLEPŠÍCH VÝSLEDKŮ:

1. Instalace přístroje Crystal Vision by již měla být dokončena dle návodu k instalaci. Připojte hydrofobní ULPA filtr SAFEGUARD BLUE s vestavěným lapačem tekutin k přednímu panelu přístroje CRYSTAL VISION®. Připojte SENZOR LASERU a/nebo ESU/RF/Univerzální SENZOR podle potřeby k přednímu panelu přístroje CRYSTAL VISION®.
2. Seznamte se se všemi ovládacími prvky popsanými v popisu spínačů, ovládacích prvků a indikátorů.

#### NASTAVENÍ při použití ESU při laparoskopických zákrocích:

1. Nainstalujte a připojte 10mm laparoskopickou KANYLU (TROKAR) k insuflátoru.
2. Nainstalujte a připojte hadičku I/A k přístroji Crystal Vision k jednomu konci a druhý konec ke KANYLE (TROKAR).
3. Nainstalujte druhou 10mm KANYLU (TROKAR) pro použití s 5mm nástrojem ESU.
4. Po instalaci může uživatel odpojit laparoskopickou hadičku od laparoskopu/kanyly a připojit ji k 10mm KANYLE (TROKAR) používané pro nástroj ESU a instalovat HADICE ODSÁVAČE KOUŘE k 10mm laparoskopické KANYLE (TROKAR).
5. Průtok insuflátoru by měl být nastaven na maximum a tlak by měl být nastaven podle potřeb chirurga. Viz Obrázek 19.

**Na konci zákroku vyjměte všechny nástroje a KANYLU, kromě té s připojeným odsávačem kouře. Nastavte průtok odsávače kouře na maximum v režimu LAP, čas na 30 sekund a stiskněte tlačítko MANUAL - celé množství CO<sub>2</sub> z břicha je filtrováno a bezpečně odstraněno, takže na operačním sále nebude unikat žádný plyn, čímž bude chráněn chirurg i ostatní pracovníci na operačním sále před bakteriemi a viry.**

#### NASTAVENÍ při použití CO<sub>2</sub> laseru při laparoskopických zákrocích:

1. Nainstalujte a připojte laserový laparoskop s bočním napojením Luer-Lock k insuflátoru.
2. Nainstalujte a připojte hadičku I/A k přístroji Crystal Vision k jednomu konci a druhý konec ke KANYLE (TROKAR). Viz Obrázek 20.

**Na konci zákroku odstraňte všechny trokary a nástroje kromě toho s připojeným odsávačem kouře.**

**Nastavte průtok odsávače kouře na maximum v režimu LAP, čas na 30 sekund a stiskněte tlačítko MANUAL - během několika sekund bude břicho vyfouknuto, plyn projde hydrofobním ULPA filtrem SAFEGUARD BLUE® s**

