

NÁVOD K POUŽITÍ VYSOKOFREKVENČNÍHO CHIRURGICKÉHO ZAŘÍZENÍ



BOWA
ARC
350

CE 0123

BOWA **JEDNODUŠE BEZPEČNĚ**

Obsah

1. Zacházení s návodem k použití.....	8
1.1. Rejstřík revizí	8
1.2. Platnost	8
1.3. Související dokumenty	8
1.4. Symboly a značky	8
1.4.1. Struktura výstražných symbolů	8
1.4.2. Stupeň nebezpečí u výstražných symbolů	9
1.4.3. Tipy.....	9
1.4.4. Další symboly a značky	9
2. Bezpečnost	10
2.1. Použití dle stanoveného účelu	10
2.2. Všeobecné bezpečnostní pokyny	11
2.3. Bezpečnostní pokyny související s ochranou osob	12
2.3.1. Okolní podmínky	12
2.3.2. Pacienti s kardiostimulátorem	12
2.3.3. Nebezpečné uložení pacienta	13
2.3.4. Správné připojení vysokofrekvenčního zařízení.....	13
2.3.5. Správné použití vysokofrekvenčního zařízení	13
2.3.6. Nastavení vysokofrekvenčního zařízení a použití příslušenství.....	14
2.4. Bezpečnostní pokyny související s ochranou produktu	15
2.5. Bezpečná manipulace (všeobecně).....	15
2.5.1. Operační prostředí: Zabránění explozím/vznícení	16
2.5.2. Aplikace neutrální elektrody	16
3. Popis.....	19
3.1. Indikační a obslužné prvky.....	19
3.1.1. Obslužné prvky na přední straně	19
3.1.2. Monopolární modul zástrčky (vlevo).....	19
3.1.3. Bipolární modul zástrčky (vpravo)	20
3.1.4. Obslužné prvky na zadní straně.....	21
3.2. Symboly na zařízení	22
3.2.1. Typový štítek	23
3.3. Dodávaný rozsah	23
3.4. Komponenty nezbytné k provozu.....	23
3.5. Provozní podmínky	23

4.	Příprava	24
4.1.	Umístění vysokofrekvenčního zařízení.....	24
4.2.	Spuštění vysokofrekvenčního zařízení.....	25
4.3.	Připojení instrumentáře	25
4.3.1.	Instrumentář pro monopolární použití	26
4.3.2.	Instrumentář pro bipolární použití	26
4.3.3.	Připojení nožního spínače.....	26
4.4.	Kontrola funkčnosti	27
4.4.1.	Automatický test.....	27
4.4.2.	Provedení kontroly funkčnosti	27
4.4.3.	Chování při závadách	28
4.5.	Kontrola neutrálních elektrod.....	28
4.5.1.	Všeobecné	28
4.5.2.	EASY-kontrola neutrální elektrody (EASY-kontrola).....	29
5.	Obsluha	30
5.1.	Navázání síťového spojení.....	30
5.2.	Přehled programů.....	30
5.3.	Displej.....	31
5.4.	Zapnutí a vypnutí zásuvky konektoru	32
5.5.	Konfigurace výstupního proudu.....	32
5.5.1.	Výběr módu	32
5.5.2.	Stanovení omezení výkonu.....	34
5.5.3.	Volba výkonnosti	34
5.5.4.	Přiřazení nožního spínače	35
5.5.5.	Výběr neutrální elektrody	36
5.5.6.	Plug'n Cut COMFORT (volitelně).....	38
5.5.	Přehled módů	39
5.5.1.	Monopolární módy	39
5.5.2.	Bipolární módy	40
5.6.	Monopolární módy řezu.....	41
5.6.1.	Standard.....	41
5.6.2.	Mikro	41
5.6.3.	Trocken	41
5.6.4.	Argon.....	42
5.6.5.	Resekce	42
5.6.6.	MetraLOOP	43

5.6.7.	Laparoskopie	43
5.6.8.	GastroLOOP 1 (volitelně)	43
5.6.9.	GastroLOOP 2 (volitelně)	44
5.6.10.	GastroLOOP 3 (volitelně)	44
5.6.11.	GastroKNIFE 1 (volitelně).....	45
5.6.12.	GastroKNIFE 2 (volitelně).....	45
5.6.13.	GastroKNIFE 3 (volitelně).....	46
5.7.	Monopolární módy koagulace	46
5.7.1.	Moderat	46
5.7.2.	Forciert coag.....	47
5.7.3.	Forciert mixed.....	47
5.7.4.	Forciert cutting.....	47
5.7.5.	Spray	48
5.7.6.	Argon offen	48
5.7.7.	Argon flexibel (volitelně)	49
5.7.8.	Argon flex. Puls (volitelně).....	49
5.7.9.	Resekce.....	50
5.7.10.	Cardiac Mammaria	50
5.7.10.	Cardiac Thorax	50
5.7.11.	SimCoag.....	51
5.7.12.	Gastro Coag (volitelně).....	51
5.7.13.	Laparoskopie	51
5.8.	Bipolární módy řezu	52
5.8.1.	Standard	52
5.8.2.	Bipolární resekce (volitelně)	52
5.8.3.	Bipolární nůžky	53
5.9.	Bipolární módy koagulace.....	53
5.9.1.	Pinzeta Standard	53
5.9.2.	Pinzeta Standard AUTO	53
5.9.3.	Pinzeta Mikro	54
5.9.4.	Pinzeta Forciert	54
5.9.5.	LIGACE (volitelně).....	55
5.9.6.	TissueSeal PLUS (volitelně).....	55
5.9.7.	Bipolární nůžky	56
5.9.8.	Laparoskopie	56
5.9.9.	Bipolární resekce (volitelně)	56

5.10.	Menu	57
5.10.1.	Přehled.....	57
5.10.2.	Menu "Systémová nastavení"	57
5.10.3.	Menu "Neutrální elektroda"	58
5.10.4.	Menu "Program".....	59
5.10.5.	Menu "Volba jazyka"	61
5.10.6.	Menu "Systémová hlášení"	61
5.10.7.	Menu "Systémové informace"	62
5.10.8.	Menu "Servis"	62
5.10.9.	Menu "Argon"	64
6.	Rozpoznání a odstranění chyb	65
6.1.	Systémová hlášení	65
6.2.	Chybová hlášení EASY-kontroly.....	70
7.	Příprava.....	71
7.1.	Příprava příslušenství	71
7.2.	Dezinfekce a čištění.....	71
8.	Údržba/oprava	72
8.1.	Údržba	72
8.1.1.	Bezpečnostně-technická kontrola (TK)	72
8.2.	Oprava	73
9.	Skladování	74
9.1.	Technický servis	74
10.	Technické údaje	75
10.1.	Technické údaje pro ARC 350	75
10.2.	Grafy výkonu, napětí a proudu	82
11.	Příslušenství/náhradní díly	120
12.	EMC	121
12.1.	Pokyny a prodlášení výrobce dle IEC 60601-1-2, ods. 6.8.3.201	121
13.	Likvidace.....	125

1. Zacházení s návodem k použití

Tento návod k použití je součástí výrobku.

Za škody a následné škody, které vzniknou kvůli nerespektování daného návodu k použití, nepřebírá společnost BOWA-electronic s.r.o. & k.s., dále uváděná jen jako BOWA, žádnou odpovědnost, ani za ně neručí.

- ▶ Před použitím si přečtěte pozorně celý návod k použití.
- ▶ Návod k použití poté bezpečně uschovejte a uchovávejte ho po celou dobu životnosti výrobku.
- ▶ Zajistěte, aby byl návod k použití přístupný obsluhujícímu personálu.
- ▶ Předávejte návod k použití každému dalšímu uživateli, nebo majiteli výrobku.
- ▶ Aktualizujte návod k použití vždy, když ho výrobce doplní.

1.1. Rejstřík revizí

Verze zařízení	Změna
Platná od verze 2.0.0	2014/02

1.2. Platnost

Návod k použití je platný pro výrobky uvedené na titulní straně.

1.3. Související dokumenty

- ▶ Respektujte související dokumenty uvedené v příloze, nebo na dalších seznamech.

1.4. Symboly a značky

1.4.1. Struktura výstražných symbolů



SIGNÁLNÍ SLOVO

Druh, zdroj a následky nebezpečí (oběti na životech)!

- ▶ Opatření k zabránění nebezpečí.







UPOZORNĚNÍ

Druh, zdroj a následky nebezpečí (věcné škody)!

- ▶ Opatření.




1.4.2. Stupeň nebezpečí u výstražných symbolů

Symbol	Stupeň nebezpečí	Pravděpodobnost výskytu	Škody při nerespektování
	NEBEZPEČÍ	Bezprostředně hrozící nebezpečí	Smrt, těžké ublížení na zdraví
	VAROVÁNÍ	Možné hrozící nebezpečí	Smrt, těžké ublížení na zdraví
	POZOR	Možné hrozící nebezpečí	Lehký úraz
	UPOZORNĚNÍ	Možné hrozící nebezpečí	Věcná škoda

1.4.3. Tipy

Tipy/dodatečné informace k lehčím pracím.

1.4.4. Další symboly a značky

Symbol/značka	Význam
	Předpoklad jednání
	Jednání v jednom kroku
1. 2. 3.	Jednání ve vícero krocích v závazném pořadí
	Výsledek předcházejícího jednání
•	Výčet (první úroveň)
•	Výčet (druhá úroveň)
Zvýraznění	Zvýraznění
Viz kapitola xxx strana xxx	Křížový odkaz

2. Bezpečnost

2.1. Použití dle stanoveného účelu

Vysokofrekvenční zařízení je určeno výhradně k provádění elektrických výkonů pro monopolární a bipolární řezání a koagulaci při chirurgických zákrocích na tkáni.

Používá se v následujících oblastech:

- všeobecná chirurgie
- endoskopie (gastro)
- gynekologie
- chirurgie ruky
- ORL
- kardiochirurgie (včetně otevřeného srdce)
- neurochirurgie
- dětská chirurgie
- plastická chirurgie /dermatologie
- hrudní chirurgie
- ortopedie
- urologie, včetně transuretrální resekce (TUR)

Vysokofrekvenční zařízení nesmí být použito, pokud by podle názoru zkušeného lékaře, nebo podle aktuální odborné literatury podobné použití způsobilo ohrožení pacienta, např. na základě celkového stavu pacienta, nebo pokud existují další kontraindikace.



BOWA považuje za samozřejmé, že se bude vysokofrekvenční zařízení provozovat pod dohledem kvalifikovaného nebo oprávněného personálu. Chirurg i odborný zdravotnický personál musejí podstoupit školení týkající se základů, pravidel použití a rizik spojených s vysokofrekvenční chirurgií a a také musejí být se vším důkladně obeznámeni, aby bezpečně a spolehlivě bránili ohrožení pacienta, personálu i zařízení. Potřebujete-li poskytnout školicí materiály, nebo školení, kontaktujte odborné dodavatele BOWA.



Jakékoli jiné použití není v souladu s určením a je vyloučené.

2.2. Všeobecné bezpečnostní pokyny

- ▶ Zajistěte, aby se v okolí vysokofrekvenčního zařízení nenacházela žádná elektronická zařízení, která by mohla být poškozena elektromagnetickým polem.
- ▶ Respektujte pokyny týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC), viz kapitola EMC, strana 121.
- ▶ Připojujte vysokofrekvenční zařízení pouze k zásobovací síti s bezpečnostním vodičem, abyste zabránili elektrické ráně.

Přídavná zařízení, která se připojují na zdravotnická elektrická zařízení, musejí prokazatelně odpovídat příslušným normám IEC nebo ISO (např. IEC 60950 pro zařízení pro zpracování dat). Dále musí všechny konfigurace odpovídat normativním požadavkům týkajícím se zdravotnických systémů (viz IEC 60601 -1-1 nebo oddíl 16 3. vydání IEC 60601-1, aktuální). Ten, kdo připojuje přídavná zařízení k elektrickým zařízením, je systémový konfigurátor a je tak zodpovědný za to, aby se systém shodoval s normativními požadavky týkajícími se systémů. Upozorňujeme, že místní zákony mají oproti výše uvedeným normativním požadavkům přednostní platnost. Máte-li nějaké dotazy, kontaktujte, prosím, Vašeho odborného prodejce, nebo technický servis, viz kapitola Technický servis, strana 74.

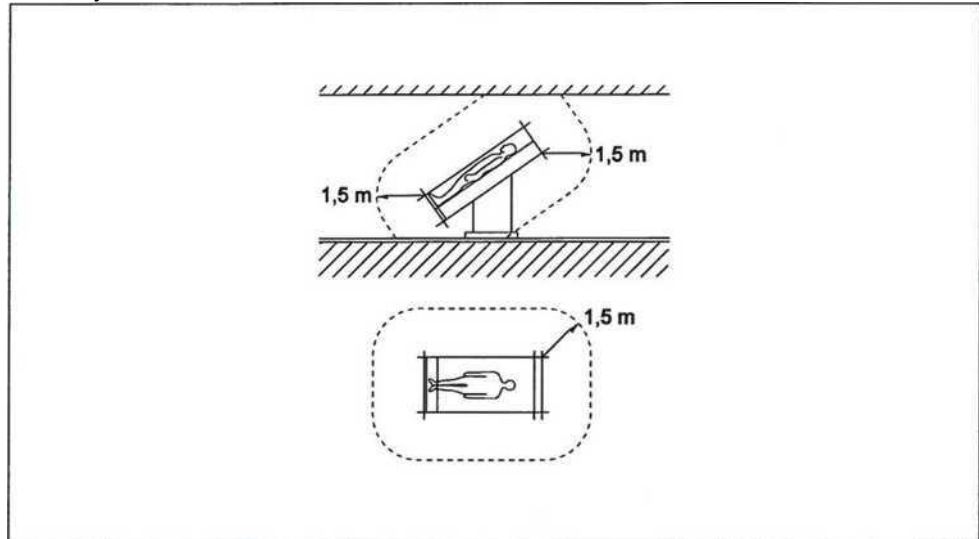


Kvůli ochraně personálu doporučuje BOWA použití odsávání spalin, které by odsávalo elektrochirurgický kouř, např. BOWA SHE SHA.

2.3. Bezpečnostní pokyny související s ochranou osob

2.3.1. Okolní podmínky

► Neprovozujte vysokofrekvenční zařízení v bezprostředním okolí pacienta. Respektujte minimální vzdálenosti doporučené společností BOWA, uvedené na následujícím obrázku.



2.3.2. Pacienti se srdečním stimulátorem

Chybné fungování, nebo zničení srdečního stimulátoru může vést k ohrožení života, nebo k nevratnému poškození pacientova zdraví.

- U pacientů se srdečním stimulátorem konzultujte vše před použitím vysokofrekvenčního zařízení s kardiologem.
- Použijte vysokofrekvenční bipolární metodu.
- Umístěte vysokofrekvenční neutrální elektrody blízko operačnímu poli.
- Nastavte na externím stimulátoru pevnou frekvenci.
- Ujistěte se, že srdeční stimulátor nepřijde do kontaktu s vysokofrekvenční elektrodou.
- Mějte po ruce připravený defibrilátor.
- Proveďte pooperační kontrolu srdečního stimulátoru.

2.3.3. Bezpečné uložení pacienta

- ▶ Uložte pacienta tak, aby se nedotýkal žádných kovových částí, které jsou uzemněné, nebo mají ve vztahu k zemi podstatnou jímavost (např. upevnění operačního stolu). V případě potřeby umístěte mezi pacienta a podložku antistatickou látku.
- ▶ Ujistěte se, že se pacient nedotýká žádných vlhkých látek, nebo podložek.
- ▶ Umístěte mezi části těla se silným vylučováním potu a místa na těle, kde se dotýká pokožka pokožky, antistatickou látku.
- ▶ Zajistěte vhodnou nosnou plochu, abyste zabránili tlakovým nekrotám.
- ▶ Zajistěte odvod moči s pomocí katetru.

2.3.4. Správné připojení vysokofrekvenčního zařízení

- ▶ Vysokofrekvenční zařízení vždy uzemněte.
Respektujte kromě toho požadavky kapitoly 8.6.7 z IEC 60601-1 týkající se zdravotnických elektrických zařízení.
- ▶ Pro kontrolu nepoužívejte žádné jehlové elektrody.
- ▶ Elektrody fyziologických kontrolních zařízení bez ochranných rezistorů nebo vysokofrekvenčních tlumivek umístěte co možná nejdále od vysokofrekvenčních elektrod.
- ▶ Umístěte vedení kontrolních zařízení tak, aby neležela na pokožce.
- ▶ Udržujte vedení k vysokofrekvenčním elektrodám co nejkratší a veďte je tak, aby se nedotýkala ani pacienta, ani jiných vedení.
- ▶ Nestavte na vysokofrekvenční zařízení žádné předměty.

2.3.5. Správné používání vysokofrekvenčního zařízení

Neúmyslné spuštění vysokofrekvenčního zařízení mimo dosah viditelnosti může zranit pacienta.

- ▶ Spouštějte vysokofrekvenční zařízení pouze tehdy, je-li elektroda v dosahu Vaší viditelnosti a můžete-li kdykoli zařízení okamžitě vypnout.
- ▶ V případě neúmyslného spuštění vysokofrekvenčního zařízení ho ihned vypněte vypínačem.
- ▶ S nožním, nebo ručním spínačem zacházejte vždy obzvláště opatrně.
- ▶ Nedostatečná příprava, nebo chyby na vysokofrekvenčním zařízení mohou vést k poškození vysokofrekvenčního zařízení.
- ▶ Zajistěte s pomocí automatických kontrolních funkcí, aby pracovalo vysokofrekvenční zařízení bezchybně. Automatické testovací funkce – viz kapitola Zkouška funkce, strana 27.
- ▶ Zajistěte, aby do nožního, nebo ručního spínače nepronikly žádné vodivé tekutiny (např. krev, plodová voda).
- ▶ Zajistěte, aby v nožním, nebo ručním spínači nedošlo k žádným zkratům, popř. k žádnému přerušování.

2.3.6. Nastavení vysokofrekvenčního zařízení a používání příslušenství

Příliš vysoký navolený výstupní výkon může pacienta poranit! Zkontrolujte proto před zvýšením výstupního výkonu, zda:

- neutrální elektroda správně přiléhá,

- jsou pracovní elektrody čisté,
- jsou spojení konektorů správná.

Správné nastavení vysokofrekvenčního zařízení

- ▶ Abyste při zákrocích na částech těla prováděných malým příčným řezem a v oblastech s vysokým odporem (kosti, klouby) zabránili nechtěným (termickým) poškozením tkáně: Používejte na těchto oblastech bipolární techniku.
- ▶ Nastavte akustický signál, který se rozezní při aktivované elektrodě tak, aby byl vždy dobře slyšitelný.
- ▶ Pozor na nervová a svalová podráždění z nízkofrekvenčních proudů!
- ▶ Při vysokofrekvenčních chirurgických aplikacích (zejména použití, při němž se vytváří elektrický oblouk) je část vysokofrekvenčního proudu přeměněna na nízkofrekvenční proud. To může u pacienta vyvolat svalové kontrakce.
- ▶ Abyste u pacienta minimalizovali nebezpečná poranění, nastavte výkon a účinnost co možná nejnižší.

Správné používání příslušenství

- ▶ Používejte pouze izolované příslušenství.
- ▶ Zkontrolujte před použitím elektrody, zda nemají ostré hrany, nebo nějaké přečnívající části.
- ▶ Používejte pouze nezávadné elektrody.
- ▶ Nikdy neodkládejte aktivní elektrody na nebo vedle pacienta.
- ▶ Neodstraňujte horké elektrody z těla bezprostředně po řezu nebo koagulaci.
- ▶ Zajistěte dostatečnou vzdálenost mezi pacientovými kabely a kabely vysokofrekvenčního zařízení.
- ▶ Nevedte pacientovy kabely přes pacienta.

2.4. Bezpečnostní pokyny související s ochranou výrobku

Produkty BOWA jsou vyvíjeny dle aktuálního stavu techniky a uznávaných bezpečnostně-technických pravidel. Přesto může při provozu Vašeho zařízení vzniknout nebezpečí ohrožující tělo, či dokonce život uživatelů nebo třetích osob, popř. vedoucí k poškození zařízení a dalším věcným škodám.

- ▶ Používejte pouze zařízení schválené společností BOWA, viz kapitola Příslušenství/Náhradní díly, strana 83.
- ▶ Používejte pouze zařízení, které je technicky v bezvadném stavu, používejte je pouze k určenému účelu, s přihlédnutím k nebezpečí, k potřebě zajištění a s respektováním daného návodu k použití.
- ▶ Poruchy, které by mohly narušit bezpečnost, nechte okamžitě odstranit (např. odchylky od přípustných provozních podmínek).
- ▶ Otírejte vysokofrekvenční zařízení pouze těmi čistícími a dezinfekčními prostředky, které jsou pro čištění ploch schválené. Viz kapitola Dezinfekce a čištění, strana 71.
- ▶ Nikdy zařízení nepokládejte do vody, nebo čistícího prostředku.
- ▶ Nikdy zařízení nevyvařujte, ani ho nedezinfikujte strojově.
- ▶ Pokud se do zařízení dostane nějaká tekutina, nechte ji okamžitě odtéci.

Při poškození zařízení může mít jeho chybné fungování za následek nežádoucí zvýšení výstupního výkonu.

Jistá zařízení nebo příslušenství mohou při nastavení nízkých výkonů představovat ohrožení. Například se může při argonové koagulaci zvýšit riziko plynové embolie, pokud je vysokofrekvenční výkon příliš malý, aby se rychle docílilo nepropustné strupovité vrstvy na cílové tkáni.

2.5. Bezpečná manipulace (všeobecně)

- ▶ Před každým použitím zařízení zkontrolujte jeho funkčnost, řádný stav a správné připojení.
- ▶ Respektujte pokyny k použití dle normy, viz kapitola Chybové hlášení kontroly EASY, strana 70.
- ▶ Vnímejte stále během použití signální tóny, popř. chybová hlášení vysokofrekvenčního zařízení a řiďte se jimi, viz kapitola Chybové hlášení kontroly EASY, strana 70.
- ▶ Nechte zařízení a jeho příslušenství provozovat a používat pouze ty osoby, které mají nezbytné vzdělání, znalosti, nebo zkušenosti.
- ▶ Zařízení pravidelně kontrolujte, zejména kabely elektrod, endoskopické příslušenství a neutrální elektrody, zaměřujte se u nich především na možná poškození izolace, funkčnosti a na datum expirace.
- ▶ Zajistěte, aby se při spuštění AUTOSTARTu nečistily žádné nástroje.
- ▶ Používejte během zákroku vhodné rukavice.

2.5.1. Operační prostředí: Zamezení explozím/vznícení

Při používání vysokofrekvenčního zařízení v souladu s jeho určením vznikají jiskry!

- ▶ Nepoužívejte vysokofrekvenční zařízení v prostředí, kde hrozí výbuch.
- ▶ Nepoužívejte žádné hořlavé, nebo výbušné tekutiny.
- ▶ Při výpadku displeje vysokofrekvenčního zařízení zařízení nepoužívejte!
- ▶ Vyhnete si při operacích (např. hlavy, nebo hrudníku) anestetikům schopným zapříčinit vznícení a hořlavým plynům (např. rajský plyn, kyslík), nebo je odsávejte.
- ▶ Používejte výhradně nehořlavé čisticí, dezinfekční prostředky a rozpouštědla (na lepidlo). Použijete-li hořlavé čisticí, dezinfekční prostředky a rozpouštědla: zajistěte, aby se dané látky před zahájením chirurgického zákroku s použitím vysokofrekvenčního zařízení odpařily.
- ▶ Zajistěte, aby se pod pacientem, nebo v jeho tělesných otvorech (např. vagina) nehromadily hořlavé tekutiny. Před spuštěním zařízení tělesné otvory vypláchněte nebo odsajte.
- ▶ Před spuštěním vysokofrekvenčního zařízení utřete všechny tekutiny.
- ▶ Zajistěte, aby v místnosti nebyly žádné endogenní plyny, které by se mohly vznítit.
- ▶ Zajistěte, aby byly materiály nasáklé kyslíkem (např. vata, mul) natolik vzdálené od vysokofrekvenčního prostředí, aby se nemohly vznítit.



2.5.2. Aplikace neutrální elektrody

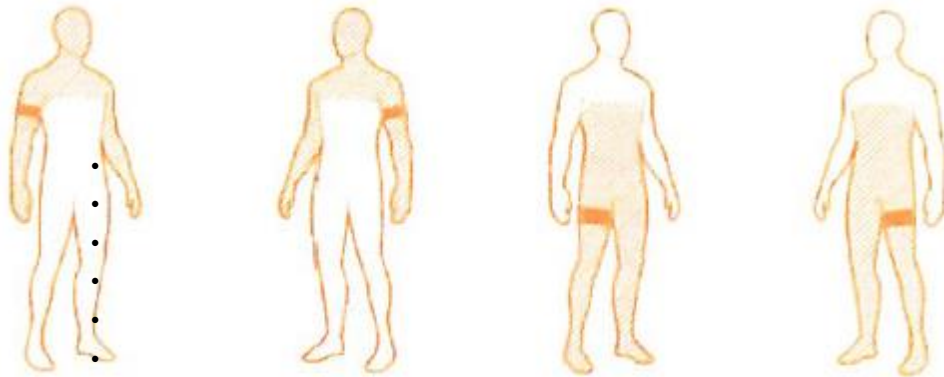
Respektujte pokyny týkající se používání neutrální elektrody, uvedené v návodu k použití, a pokyny uvedené na obalu neutrální elektrody.

Neutrální elektroda má u monopoární vysokofrekvenční techniky následující úkol: přivádí proud, který je veden na konkrétním operovaném místě do těla, opět do vysokofrekvenčního zařízení.

▶ Abyste zabránili zvýšení teploty na místě výstupu proudu, dejte na následující podmínky:

- Dostatečně velká styčná plocha mezi neutrální elektrodou a tělem
- Vysoká elektrická vodivost mezi neutrální elektrodou a tělem

- ▶ Abyste vyloučili popáleniny způsobené neutrálními elektrodami, zajistěte následující:
 - Zvolte místo přiložení neutrální elektrody tak, aby byly cesty proudu mezi aktivní a neutrální elektrodou co možná nejkratší a vedly k tělu v podélném nebo diagonálním směru (protože mají svaly ve směru fibril vyšší vodivost).



Obrázek 2-1: Místa aplikace neutrální elektrody

- U operací v oblasti hrudníku nevedte cesty proudu napříč a dávejte pozor, aby se srdce nikdy nenacházelo na cestě proudu.
- V závislosti na operačním poli aplikujte neutrální elektrodu pokud možno na nejbližší paži nebo stehno, nikdy však ne blíže než 20 cm.
- Při použití samolepících jednorázových elektrod respektujte další údaje výrobce týkající se místa aplikace.
- Postarejte se o to, aby na místě aplikace nebyla žádná zjizvená tkáň, kostní výčnělky, zarostlá místa a elektrody EKG.
- Dbejte na to, aby v cestě proudu nebyly žádné implantáty (např. šrouby, destičky, endoprotézy).
- Zajistěte, aby nemohlo v místě připojení neutrální elektrody dojít ke zkratu.
- Vyhněte se místům, na nichž se mohou hromadit tekutiny.
- Je-li to možné, použijte dělenou neutrální elektrodu s dostatečně velkou vyměřenou plochou (nutno zohlednit věk pacienta a max. disponibilní výkon během operace).

Před aplikací neutrální elektrody

- ▶ Odstraňte hustý porost vlasů/chloupků.
- ▶ Očistěte místo aplikace a nepoužívejte při tom alkohol, alkohol totiž vysušuje pleť a zvyšuje tak stykový odpor.
- ▶ Při špatném prokrvení namasírujte nebo namažte místo určené k aplikaci.

- ▶ Aplikujte neutrální elektrodu celoplošně a rovnoměrně. Znovu použitelné neutrální elektrody zajistěte gumovými páskami nebo elastickým obinadlem tak, aby se při pohybech pacienta neuvolnily. Zajistěte při tom, aby nebylo narušeno prokrvení (nebezpečí nekrózy).
- ▶ V žádném případě nepoužívejte mokré ručníky.
- ▶ Zajistěte, aby se mezi pacienta a neutrální elektrodu nedostala žádná tekutina (např. výplachová kapalina, dezinfekční prostředek, krev, moč).
- ▶ Neumisťujte neutrální elektrodu pod hýždě nebo záda pacienta.
- ▶ Zajistěte, aby se v proudovém obvodu vysokofrekvenčního zařízení nenacházely žádné elektrody EKG.
- ▶ Zkontrolujte, zda není neutrální elektroda poškozená, popř. zkontrolujte její funkčnost. Defektní příslušenství ihned vyměňte.

Použití na příkladu jednorázové elektrody

- ▶ Sejměte ochrannou fólii a nalepte jednorázovou elektrodu. Zajistěte při tom, aby měla jednorázová elektroda s delší hranou celoplošný kontakt s pokožkou. Zamezíte tím převýšení proudové hustoty na krátké hraně.
- ▶ Přitlačte samolepicí jednorázovou elektrodu pevně oběma rukama na pokožku.
- ▶ Spojovací část elektrody připojte svorkou k elektrodovému kabelu.
- ▶ Po operaci opatrně sejměte jednorázovou elektrodu tak, abyste zabránili poškození pokožky.

U nedělené neutrální elektrody

- ▶ Kontrolujte během operace nedělenou neutrální elektrodu.
- ▶ Zajistěte, aby nebyla nedělená neutrální elektroda na zařízení blokována.

U dělené neutrální elektrody

- ▶ Umístěte dělenou neutrální elektrodu správně a bez dalších dodatečných předmětů, vysokofrekvenční zařízení totiž nepozná přemostění účinných ploch prostřednictvím dalších předmětů.
- ▶ Dbjte na to, aby vysokofrekvenční proud proudil rovnoměrně na obě plochy dělené neutrální elektrody.

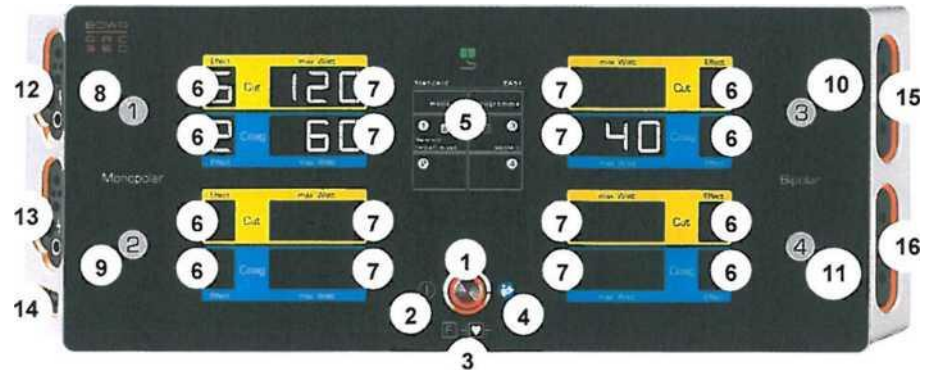


Kontrola neutrální elektrody – viz kapitola EASY-Kontrola neutrální elektrody (EASY-kontrola), strana 29.

3. Popis

3.1. Indikační a obslužné prvky

3.1.1. Obslužné prvky na přední straně



- 1 Spínač/vypínač
- 2 Symbol „spínač/vypínač“
- 3 Symbol „typ zařízení CF s defibrilační ochranou“
- 4 Symbol „respektujte návod k použití“
- 5 Dotyková obrazovka
- 6 Tlačítko Výkon
- 7 Tlačítko Omezení výkonu
- 8 Aktivační ukazatel Monopolární 1
- 9 Aktivační ukazatel Monopolární 2
- 10 Aktivační ukazatel Bipolární 3
- 11 Aktivační ukazatel Bipolární 4



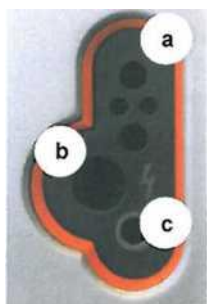
Aktivační ukazatele se rozsvítí žlutě, nebo modře, jakmile se nějaký nástroj připojí do příslušné zástrčky.

3.1.2. Monopolární modul zástrčky (vlevo)

- 12 Monopolární 1
Konektor pro monopolární nástroje s ručním, nebo nožním spínáním*
- 13 Monopolární 2
Konektor pro monopolární nástroje s ručním, nebo nožním spínáním*
- 14 Konektor pro neutrální elektrodu*

* Součást typu F dle IEC 60601-1

Monopolární konektory



Varianta 1

- a** BOWA COMFORT
3pinový typ US
- b** Bovie (nožní spínání)
- c** 4 mm konektor (nožní spínání)

Varianta 2

- a** BOWA COMFORT
3pinový typ US
- b** Erbe 5 mm
- c** 4 mm konektor (nožní spínání)

Konektor pro neutrální elektrodu

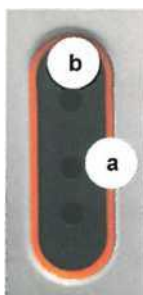


14 Typ US, neutrální

3.1.3. Bipolární modul zástrčky (vpravo)

- 15 Bipolární 3
Konektor pro bipolární nástroje s nožním spínačem, ručním spínačem, nebo AUTOSTART1
- 16 Bipolární 4
Konektor pro bipolární nástroje s nožním spínačem, ručním spínačem, nebo AUT
OST
ART*

Bipolární
konektory
Varianta 1:



- a** BOWA COMFORT
- b** 2pinový typ US (28.58 mm)

Varianta 2:



- a** BOWA COMFORT
- b** 2pinový typ US (28.58 mm)
- c** Erbe VIO/ICC

3.1.4. Obslužné prvky na zadní straně



- 17 Konektor 1 pro nožní spínač
- 18 Konektor 2 pro nožní spínač
- 19 Konektor pro vyrovnávání napětí
- 20 Síťová přípojka pro zástrčky
- 21 Světlovod – konektor pro příjem signál
- 22 Světlovod - konektor pro vyslání signálu

















Další přípojky používané pouze při servisních operacích a školeních:

- 23 Konektor pro ethernet
- 24 Konektor pro USB
- 25 Audio (IN) (neobsazeno)
- 26 Komunikační rozhraní UART
- 27 Síťový spínač



Prostřednictvím konektoru USB je možné provádět aktualizace softwaru.
Maximální napětí u konektorů SIP/SOP činí 15 V_{DC}.

3.2. Symboly na zařízení

Symbol	Označení
	Konektor pro nožní spínač
	Neutrální elektroda je při vysoké frekvenci izolovaná od země
	Zařízení typu CF s defibrilační ochranou
	Střídavý proud
	Spínač/vypínač
	Během činnosti (vysokofrekvenčního zařízení) se bude používat vysokofrekvenční energie ve frekvenčním rozsahu od 9 kHz do 400 GHz, která vytváří elektromagnetické záření.
	Označení elektrických a elektronických zařízení v souladu se směrnicí 2002/96/ES (WEEE), viz Likvidace
	Označení (aktivního) vysokofrekvenčního výstupu; Pozor: Nebezpečné elektrické napětí.
	Výrobce
	Datum výroby
	Respektuje návod k použití
	Konektor vyrovnávání napětí
	Vstup signálu – konektor světlovodu
	Výstup signálu - konektor světlovodu
	Konektor pro ethernet
	Konektor pro USB
	Audio (IN)
	Komunikační rozhraní UART

3.2.1. Typový štítek



Obrázek 3-1: Typový štítek ARC 350

(Zde: ARC 350 vč. volitelné možnosti LIGACE a bipolární resekce, u ARC 350 se s volitelnou možností LIGACE mění bipolární výstupní výkon na 200W, u základní verze ARC 350 platí bipolární výstupní výkon 120W.)

(Příklad obrázek: Netzspannung – síťové napětí, Netzfrequenz – kmitočet sítě, Netzstrom – síťový proud, Sicherung – jištění, Schutzklasse – třída ochrany, Monopolar – monopolární, Bipolar – bipolární, Betriebsart – provozní režim)

3.3. Dodávka

Podrobné informace týkající se rozsahu dodávky se nachází v aktuálním katalogu.

3.4. Komponenty nezbytné k provozu

- Síťový kabel
- Nožní spínač
- Neutrální elektroda pro monopolární použití
- Přívodní kabel pro neutrální elektrodu, popř. nástroj
- Nástroj (monopolární, popř. bipolární)

3.5. Provozní podmínky

Teplota:	+10 °C až +40 °C
Relativní vlhkost vzduchu:	30 až 75 %, nekondenzační
Tlak:	700 až 1600 hPa
Provozní výška (maximální):	4000 m. n. m.

4. Příprava

4.1. Umístění vysokofrekvenčního zařízení



UPOZORNĚNÍ

Při použití vysokofrekvenčního zařízení v souladu s jeho určením vzniká elektromagnetické pole! Tím mohou být poškozena ostatní zařízení.

- ▶ Zajistěte, aby se v okolí vysokofrekvenčního zařízení nenacházela žádná elektronická zařízení.
-



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu el. proudem!

- ▶ Připojte vysokofrekvenční zařízení pouze k zásobovací síti s bezpečnostními vodiči, abyste zabránili úrazu el. proudem.
-



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí popálení pacienta kvůli příliš vysokému výbojovému proudu!

- ▶ Umístěte vysokofrekvenční zařízení mimo pacientovo okolí, viz kapitola Okolní podmínky, strana 12.
-



Vysokofrekvenční zařízení lze provozovat pouze v lékařských prostorách, splňujících požadavky DIN VDE 0100-710.



Pokud bylo vysokofrekvenční zařízení skladováno, nebo transportováno při teplotách pod +10 °C, nebo při relativní vlhkosti vzduchu vyšší než 75%, při nekondenzačních podmínkách, je nezbytné, aby se poté ca 3 hodiny aklimatizovalo při pokojové teplotě.


1. Respektujte provozní podmínky, viz kapitola Provozní podmínky, strana 23.
2. Umístěte vysokofrekvenční zařízení na jedno z následujících odkládacích zařízení:
 - stůl,
 - nástrojový stolek,
 - konzole stropního stativu nebo nástěnného držáku.Dodržujte při umísťování vysokofrekvenčního zařízení dostatečnou vzdálenost k ostatním elektronickým zařízením, viz kapitola EMC, strana 121.
3. Umístěte vysokofrekvenční zařízení přední stranou k pacientovi/operatérovi.

4. Nestavte na vysokofrekvenční zařízení žádná jiná zařízení.
5. Nepokládejte na/přes vysokofrekvenční zařízení žádné další předměty.
6. Umísťujte vysokofrekvenční zařízení výhradně na ARC PLUS a nepokládejte ho na jiná zařízení.
7. Připojte síťový kabel.

4.2. Spuštění vysokofrekvenčního zařízení

Po výpadku indikačních prvků nelze vysokofrekvenční dále používat!
Odstranění závad – viz kapitola Rozpoznání a odstranění závad, strana 65.

1. Připojte zařízení k síťovému spínači na zadní straně.
2. S pomocí spínače/vypínače zapněte zařízení.
Zařízení provede automatický test: všechny indikační a obslužné prvky se rozsvítí.
3. Zkontrolujte všechny indikační a obslužné prvky, zda dobře fungují:
 - spínač/vypínač
 - dotykový displej
 - tlačítko výkon
 - tlačítko omezení výkonnosti
 - aktivaci monopolárních a bipolárních konektorů
4. Objeví se vysvětlení k obsluze zařízení.

 Objeví se úvodní obrazovka a vysokofrekvenční zařízení je připravené k provozu.

 Na displeji se objeví parametry právě zvoleného programu.

4.3. Připojení instrumentáře

- ▶ Před připojením instrumentáře zajistěte následující:
 - Kombinace příslušenství, které nejsou zmíněné v návodu k použití, používejte pouze, jsou-li vysloveně určeny pro plánované použití. Vždy respektujte výkonové charakteristiky a bezpečnostní požadavky.
 - Izolace příslušenství (např. vysokofrekvenční kabel, nástroje) je stanovena dostatečně pro maximální výstupní špičkové napětí (viz IEC 60601-2-2 a IEC 60601-2-18).
 - Příslušenství s defektní izolací nepoužívejte.

4.3.1. Instrumentář pro monopolární použití

1. Zasuňte kabel neutrální elektrody do konektoru pro neutrální elektrodu a zvolte příslušný typ neutrální elektrody. viz kapitola Neutrální elektroda, strana 36.
Tlačítko neutrální elektrody se změní z červené barvy na barvu dle skutečné hodnoty (zelená, žlutá nebo zůstane červená).
2. Připojte držadlo elektrody do jedné ze dvou monopolárních zástrček.
-nebo-
U příslušenství bez tlačítka: Připojte nožní spínač a monopolární připojovací kabel.
- nebo -
Připojte monopolární kabel k jedné ze dvou monopolárních zástrček pro monopolární nástroje.

4.3.2. Instrumentář pro bipolární použití

1. Spojte bipolární kabel s nástrojem, např. pinzetou.
2. Připojte bipolární kabel k jedné ze dvou bipolárních zástrček.
3. U bipolárního použití bez AUTOSTARTu připojte nožní spínač.
- nebo -
Navolte na odpovídající zástrčce mód s funkcí AUTOSTARTu.
Při spojení kontaktů a po nastavené reakční době začne použití.

4.3.3. Připojení nožního spínače

Kromě ručního spínače je pro aktivaci různých provozních módů k dispozici také nožní spínač.

- ▶ Připojte během operace požadovaný nožní spínač k jedné ze dvou zástrček.
Vysokofrekvenční zařízení automaticky rozpozná připojený nožní spínač a ohlásí to prostřednictvím indikátoru na přední straně a s uvedením použitého konektoru.

Připojit lze nožní spínač se dvěma pedály a nožní spínač s jedním pedálem. Nožní spínače s oranžovým přepínačem nelze používat. Během operace se k nožnímu spínači smí zastrčit pouze spojení k ARC PLUS se světlovody na zadní straně zařízení.

K vysokofrekvenčnímu zařízení lze připojit následující systémy nožního spínače:

Číslo	Označení
901-011	Nožní spínač s jedním pedálem a tlačítkem
901-031	Nožní spínač se dvěma pedály a tlačítkem
901-032	Nožní spínač se dvěma pedály a tlačítkem a nástavcem

4.4. Kontrola funkčnosti

4.4.1. Automatická zkušební funkce

Vysokofrekvenční zařízení provádí během provozu automaticky cyklický test. Vyskytnou-li se chyby, viz kapitola Rozpoznání a odstranění závad, strana 65.

4.4.2. Provedení kontroly funkčnosti

Proveďte před uvedením zařízení do provozu následující kontrolu funkčnosti:



Příslušenství musí být dimenzováno pro uvedené velmi vysoké napětí.

1. Připojte neutrální elektrodu a přilepte ji pevně na paži.



EASY-kontrola neutrální elektrody svítí zeleně.

2. Neutrální elektrodu opět odlepte.



Indikátor svítí červeně, rozezní se signální zvuk.



Po tomto testu není již možné danou neutrální elektrodu použít při operaci.

3. Svítí-li EASY-kontrolní indikátor zeleně, připojte k monopolární zástrčce monopolární vysokofrekvenční nástavec a spusťte „Řez“ a „Koagulaci“ již s pomocí ručního a nožního spínače.
4. Zkontrolujte na monitoru nastavení.
5. Změňte nastavení na bipolární výstup a připojte bipolární pinzetu.
6. Zvolte mód s AUTOSTARTem, uchopte pinzetou vlhkou gázu a zkontrolujte monitor.
7. Změňte mód na mód bez AUTOSTARTu a aktivujte nožním spínačem bipolární výstup. Dejte pozor na nastavení a ukazatele v bipolární části.

4.4.3. Chování při závadách

Při poruchách funkce proveďte následující kroky:

1. Ihned odpojte pacienta od vysokofrekvenčního zařízení.
2. Proveďte technickou kontrolu vysokofrekvenčního zařízení.
3. Nahlaste událost a skornehodu spolkovému institutu pro léky a zdravotnické produkty dle § 3 ustanovení o zřizování, provozu a používání lékařských prostředků. Respektujte při tom provozní interní ohlašovací systém.
4. obraťte se na technický servis, viz kapitola Technický servis, strana 74.



Vysokofrekvenční zařízení můžete kdykoli nouzově vypnout síťovým spínačem 27.

4.5. Kontrola neutrální elektrody



Při aplikování neutrální elektrody je vždy nezbytné aplikovat největší možnou neutrální elektrodu.

4.5.1. Všeobecné



BOWA doporučuje používání dělených neutrálních elektrod. Pouze u tohoto typu může být zajištěno eventuální vyloučení neutrální elektrody vysokofrekvenčním zařízením.

Kontrola neutrální elektrody minimalizuje riziko popálenin na místě přiložení neutrální elektrody.

Kontrolují se dva typy neutrálních elektrod:

- Dělená neutrální baby-elektroda (redukce výkonu)
- Dělená neutrální elektroda.

Typ neutrální elektrody, stejně jako jejího kvalita kontaktu jsou zobrazeny, popř. předvoleny v menu neutrální elektrody, viz kapitola Výběr neutrální elektrody, strana 36.

Chyby ve spojení s neutrální elektrodou a možnosti jejich odstranění jsou zobrazeny na displeji, viz kapitola Rozpoznání a odstranění závad, strana 65.

4.5.2. EASY-kontrola neutrální elektrody (EASY-kontrola)

i

Zvolíte-li dětskou elektrodu, redukuje se maximální výkon monopolárních forem proudu na 50 wattů.

EASY-kontrola měří změny odporu mezi pacientem a vysokofrekvenčním chirurgickým zařízením před a během aktivace vysoké frekvence.

Eventuálně vybízí personál prostřednictvím opticky-akustického signálu k zákroku. Předpokladem pro to je dělená neutrální elektroda s odpovídajícími styčnými plochami a vhodnými stykovými odpory, které jsou upevněné na pacientovi. EASY-systém nekontroluje dílčí proud v obou plochách dělené neutrální elektrody.

U monopolárních programů „resekce“ a módu „mírná koagulace“ je minimální plocha elektrody BOWA stanovená na 90 cm².

U chybových hlášení se mění ukazatel vždy dle typu chyby od zelené barvy, přes žlutou až po červenou.



UPOZORNĚNÍ

Nesprávná aplikace neutrální elektrody!

► Zajistěte, aby byly splněny předpisy související se správnou aplikací neutrální elektrody týkající se zejména velikosti, lepicích vlastností a celoplošného přiléhání celé elektrody.

5. Obsluha

5.1. Navázání síťového spojení




- Síťové napětí se musí shodovat s napětím uvedeným na typovém štítku.

Připojte síťový kabel ke generátoru a síťovou zástrčku do zásuvky s uzemňovacím kolíkem.

Spusťte zařízení síťovým spínačem 27 umístěným na zadní straně.



Spusťte zařízení s pomocí spínače/vypínače na přední straně.

-  Zařízení provede automatický test.
-  Aktivační ukazatelé svítí.
-  Plnou funkčnost reproduktoru potvrdí znějící úvodní melodie.

5.2. Přehled programů



Obrázek 5-1: Přehled programů

Ve střední části jednotky se nachází displej, jehož prostřednictvím se řídí menu. Vedle příslušných konektorů se nacházejí aktivační ukazatele a tlačítka pro nastavení maximálního výkonu a výkonu.

Výkon elektrochirurgického řezání nebo koagulace může být nastaven s pomocí tlačítka „Výkon“. Pro přenastavení maximálního výstupního výkonu stiskněte "max. Watt".

5.3. Displej



V horní části displeje se nachází tlačítko „EASY“.

Pod ním jsou uspořádány název programu, typ neutrální elektrody, tlačítko „menu“, „programy“ a „menu konektorů“ k nastavení typu proudu a pedál čtyř konektorů.

Ve spojení s ARC PLUS a výběrem módu Argon se namísto tlačítka „programy“ zobrazí tlačítko „Argon“.

Obrázek 5-2: Standardní displej



Volba programu může být vyvolána prostřednictvím „volby programu“.

Obrázek 5-3: Displej Argon



5.4. Zapnutí a vypnutí zásuvky konektoru

- ▶ Abyste aktivovali vypnuté zásuvky konektorů, zasuňte do zásuvky konektoru spojovací kabel.
 - nebo -
- ▶ Navolte aktivaci příslušného konektoru na displeji.
 - Pole výběru a aktivační ukazatel svítí.
- ▶ Bude-li nástroj odpojen, aktivační ukazatel zhasne.
- ▶ Abyste konektory vypnuli, stiskněte aktivační ukazatel příslušného konektoru.
 - Parametry maximálního výkonu a výkonnosti jsou zobrazeny tmavě.

5.5. Konfigurace výstupního proudu



Všechna dialogová okna se po 30 sekundách zavřou bez uložení změny.



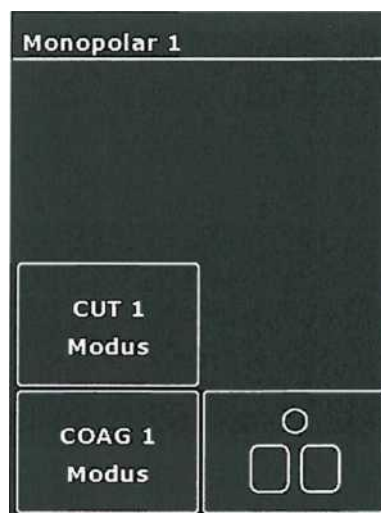
Jsou-li dialogová okna otevřená, všechna tlačítka mimo toto pole zůstávají aktivní a při jejich stisknutí se okno bez uložení změn zavře. V tomto případě není aktivace možná.



Změna aktuálně zvoleného programu, např. přenastvením výkonu, je potvrzena červeně svítícím názvem programu.

5.5.1. Výběr módu

1. Pro výběr formy proudu stiskněte aktuální „menu konektoru“. Objeví se přehled k výběru přiřazení nožního spínače a mód pro řezání nebo koagulaci.




Obrázek 5-4: Monopolární menu 1

2. Vyberte si menu požadované formy proudu stisknutím tlačítka „mód“.

- nebo -

Pokud nejsou zatím pro požadovaný konektor uloženy žádné parametry, stiskněte příslušné tlačítko „omezení výkonu“ nebo „výkonost“, abyste se dostali přímo k výběru módu.

 Objeví se výběr dostupného módu.

 Aktivní mód ukazuje oranžová šipka.




Obrázek 5-5: Mód monopolární řez

3. S pomocí šipky si vyberte požadovaný mód.

- nebo-

Deaktivujte mód volbou příkazu „vypnout“.

4. Potvrďte výběr tlačítkem "OK".

 Pro výběr dalších nastavení se opětovně objeví přehled výběru přiřazení nožního spínače, mód řezání nebo koagulace.

- nebo-

Abyste se beze změny výběru navrátili na hlavní obrazovku, stiskněte tlačítko „zpět“, nebo stiskněte jakékoli jiné tlačítko mimo pole výběru.



U změny módu v rámci jednoho konektoru zůstávají nastavené parametry, jako např. výkonost a max. wattů, u aktuálního módu zachované. Pokud například upravíte tovární nastavení nějakého módu, poté mód změníte na jiný a následně se opět vrátíte k předchozímu módu, zůstanou Vaše uživatelské změny zachované.

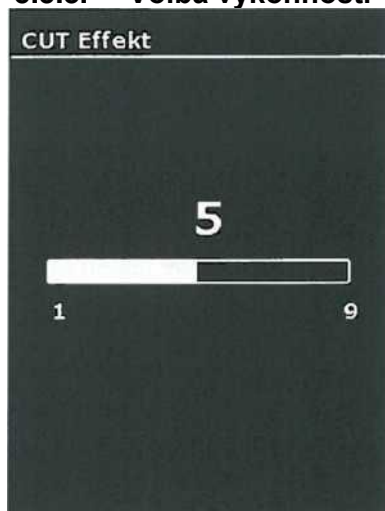
5.5.2. Stanovení omezení výkonu



Obrázek 5-6: Maximální výkon monopolární řez

1. Pro volbu maximálního výkonu vyberte parametr pod ukazatelem „max. watt“.
 2. S pomocí tlačítek „+“ a „-“ postupně nastavte výkon.
 3. Potvrďte volbu prostřednictvím tlačítka „OK“.
- nebo -
Pro návrat na hlavní obrazku bez provedení změny stiskněte jakékoli tlačítko mimo pole výběru.

5.5.3. Volba výkonnosti



Obrázek 5-7: Výkonnost monopolární řez

1. Pro volbu maximálního výkonu vyberte parametr pod ukazatelem „výkonnost“.

2. S pomocí tlačítek „+“ a „-“ postupně nastavte výkonnost.
3. Potvrďte volbu prostřednictvím tlačítka „OK“ .
- nebo-
Pro návrat na hlavní obrazku bez provedení změny stiskněte jakékoli tlačítko mimo pole výběru.

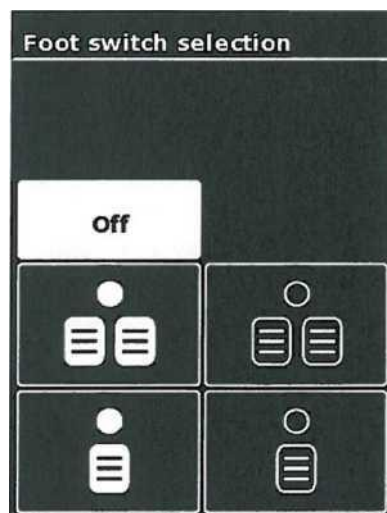
5.5.4. Přiřazení nožního spínače

Nástavce a nástroje s ručním spínačem mohou být aktivovány bez předchozí volby.

Je možné připojit nožní spínač se dvěma pedály a/nebo nožní spínač vždy s jedním přepínačem.

S přepínačem je možná změna mezi úrovněmi pedálu.

1. Pro přiřazení nožního spínače zvolte nastavení aktuálního konektoru.
Objeví se menu pro výběr programu, přiřazení nožního spínače a módu pro řez nebo koagulaci.
2. Otevřete menu nožního spínače s pomocí tlačítka „Pedál“.



Obrázek 5-8: Nožní spínač-výběr

3. Zvolte požadovaný nožní spínač stiskem odpovídajícího tlačítka. Zvolte například aktivní úroveň pedálu pro řez a koagulaci pro vrchní levý konektor.
- nebo-
Deaktivujte nožní spínač prostřednictvím tlačítka „vypnout“.
4. Potvrďte volbu prostřednictvím tlačítka „OK“ .
- nebo-
Pro návrat na hlavní obrazovku bez provedení změny stiskněte jakékoli tlačítko mimo pole výběru.



Obrázek 5-9: Změna nožního spínače

- Úroveň pedálu lze změnit nožním spínačem. Stiskněte oranžový přepínač a přepněte tak konektor.

Se dvěma připojenými nožními spínači je možné zvolit koagulaci u nožního spínače s jedním pedálem a nožního spínače se dvěma pedály.

5.5.5. Výběr neutrální elektrody

- Pro výběr neutrální elektrody klikněte na ikonu „EASY“ ve vrchní části displeje.
- nebo-
Případně se k výběru neutrální elektrody dostanete před „menu“ a „neutrální elektrodu“.
Objeví se zobrazení kvality kontaktu a výběr typu neutrální elektrody.
Zvolený typ neutrální elektrody je označený bíle.



Obrázek 5-10: Menu neutrální elektrody

2. Stisknutím symbolu dělené nebo nedělené neutrální elektrody vyberte typ připojované neutrální elektrody.
3. Při výběru dělené neutrální elektrody je kromě toho k dispozici mód s redukováním výkonem pro dětské elektrody.



Při výběru dětské elektrody se redukuje maximální výkon monopolárních forem proudu na 50 wattů.

4. Potvrďte výběr stisknutím tlačítka „OK”.
- nebo-
Pro návrat na hlavní obrazku bez provedení změny stiskněte jakékoli tlačítko mimo pole výběru.
Zvolený typ neutrální elektrody s indikátorem barvy kvality kontaktu se zobrazí v horní části hlavní obrazovky.



Při výběru „EASY“ a „BABY“ se neakceptují žádné nedělené neutrální elektrody. Při výběru „MONO“ se neakceptují žádné dělené neutrální elektrody.

V souladu s kvalitou kontaktu jsou zobrazeny ikony neutrální elektrody s následujícím barevným odlišením:

Ikona / tlač.	Popis	Ikona / tlač.	Popis
	Dělená neutr. elektroda Kontakt OK		Nedělená neutr. elektroda Kontakt OK
	Dělená neutr. elektroda Kontakt není optimální		Nebyla rozpoznána nebo připojena žádná nedělená neutr. elektroda nebo je nedostatečný kontakt
	Dělená neutr. elektroda nepřipojeno nebo nedostatečný kontakt		Ukazatel kvality kontaktu.

5.5.6. Plug'n Cut COMFORT (volitelně)

Automatická identifikace nástrojů Plug'n Cut COMFORT rozpozná připojený nástroj BOWA COMFORT a automaticky navolí prioritní parametry.

1. Zasuňte nástroj COMFORT do zásuvky konektoru zařízení ARC 350.
Zobrazí se volba parametrů rozpoznávaného nástroje.



Obrázek 5-11: Plug'n Cut COMFORT

2. Potvrďte výběr preferenčních parametrů prostřednictvím „ano“.
- nebo -
Pro návrat na hlavní obrazku bez potvrzení parametrů stiskněte „ne“.

Tato funkce je k dispozici v případě, že nástroj disponuje některou z volitelných možností Argon / GastroCut, bipolární resekce nebo LIGACE.

5.5. Přehled módů

Níže získáte přehled realizovatelných druhů proudu vysokofrekvenčního zařízení.

5.5.1. Monopolární módy

Monopolární řez	Monopolární koagulace
Standard	Moderat
Mikro	Forciert coag
Trocken	Forciert mixed
MetraLOOP	Forciert cutting
Resekce	Sprej
Laparoskopie	Laparoskopie
Argon *	Argon volný *
GastroLOOP 1 ^G	Argon flexibilní * ^G
GastroLOOP 2°	Argon flex. Puls * ^G
GastroLOOP 3 ^G	Gastro Coag ^G
GastroKnife 1 ^G	Resekce
GastroKnife2 ^G	Mammaria
GastroKnife3 ^G	Thorax
	SimCoag



* Tyto módy se používají ve spojení s přídatným argonovým přístrojem ARC PLUS(900-001).

^G Tyto módy jsou k dispozici s volitelnou možností Argon / GastroCut (900-391).

5.5.2. Bipolární módy

Bipolární řez	Bipolární koagulace
Bipolární řez	Standard
Bipolární resekce ^R	Standard AUTO
Bipolární nůžky	Mikro
	Forciert
	LIGACE ¹
	TissueSeal PLUS ^L
	Bipolární nůžky
	Laparoskopie
	Bipolární resekce ^R



^R Tyto módy jsou dostupné s vol. možností Bipolární resekce (900-395).
^L Tyto módy jsou dostupné s volitelnou možností LIGACE (900-396).



Údaje o nastavovacích hodnotách, místech aplikace, doby aplikace a použití instrumentářů se zakládají na klinických zkušenostech. Jedná se však pouze o orientační hodnoty, jejichž použitelnost musí operátor zkontrolovat. V závislosti na individuálních skutečnostech může být nezbytné odchýlit se od údajů.

V důsledku výzkumu a klinických zkušeností je medicína podrobena neustálému vývoji. Z toho také může vyplynout, že může být odchýlení se od zde uvedených údajů smysluplné.

5.6. Monopolární mód řezu

5.6.1. Standard

V tomto módu se používá velmi výkonný vysokofrekvenční proud s nízkým faktorem výkyvu (crest factor) pro řezu do biologické tkáně.

Regulace elektrického oblouku ARC CONTROL upravuje dodávaný výkon u tkáňových rozdílu a změn řezné plochy nebo – rychlost na nezbytné minimum.

Oblast využití

Řezy s nízkým elektrickým odporem tkáně, např. svalová tkáň, nebo vaskularizovaná tkáň.

Řezání nebo preparování jemných struktur

Vhodné nástroje

- Jehlové elektrody
- Nožové elektrody
- Špachtlové elektrody
- Smyčkové elektrody

5.6.2. Mikro

Tento mód slouží k elektrochirurgickému řezání za použití mikroelektrod. Umožňuje nejjemnější dávkování výkonu a precizní práci.

Oblast využití

Dětská chirurgie, neurochirurgie, plastická chirurgie

Vhodné nástroje

- Jehlové mikroelektrody

5.6.3. Trocken

Tento mód slouží k monopolárnímu suchému řezu. Díky vytvoření velkého pravidelného elektrického oblouku může být dosaženo zřetelně hlubší koagulace.

Oblast využití

Kardiochirurgie, zástava krvácení ustupujících cév v oblasti hrudní kosti

Vhodné nástroje

- Nožové elektrody

5.6.4. Argon

V tomto módu se provádí otevřené chirurgické zákroky s přídatným zařízením ARC PLUS sloužícím k řezání za pomoci argonu. Při připojení vhodného instrumentáře lze provádět argonový řez s pomocí pevných elektrod.

Oblast využití

Viscerální chirurgie

Vhodné nástroje

- Pevné argonové elektrody
- Argonový nástavec

5.6.5. Resekce

Tento mód se uplatňuje v gynekologii a urologii. Regulace elektrického oblouku způsobuje efekt řezu současně při minimalizovaném dodávaném výkonu. ARC Control dosahuje okamžitého řezu a zabraňuje slepení elektrody.



Dávejte pozor na použití nevodivé výplachové tekutiny. ²³

Oblast využití

Hysteroskopie, transuretrální resekce prostaty, operativní ošetření tumorů močového měchýře, vaporizace tkáně prostaty

Vhodné nástroje

- Resektoskop (monopolární)
- Resekční klička
- 3 Rollerblade-elektroda

5.6.6. MetraLOOP

Tento mód se používá v gynekologii k laparoskopickému odstranění dělohy. Odstranění může být dosaženo monopolárním řezným proudem a současným tahem klíčky.

Oblast využití

Gynekologie, laparoskopické odstranění dělohy

Vhodné nástroje

- Gynekologická klíčka

5.6.7. Laparoskopie

Tento mód se používá při laparoskopii a artroskopii k monopolárnímu řezu.

Oblast využití

Laparoskopie, artroskopie

Vhodné nástroje

- Artroskopické elektrody
- Laparoskopické elektrody

5.6.8. GastroLOOP 1 (volitelné)

Tento mód se používá v gastroenterologii. Řeže a koaguluje s pomocí polypektomických klíčků. Regulace elektrického oblouku vytváří řezný efekt současně s minimálním dodávaným výkonem. Mód se skládá ze sledu impulzů řezného proudu a koagulační fáze. Se spíše pomalým sledem impulzů – 1 řezný impulz za sekundu – je tento mód vhodný zejména pro opatrné práce.

Oblast využití

Odstranění polypů s pomocí polypektomických klíčků prostřednictvím flexibilního endoskopu.

Vhodné nástroje

- Polypektomické klíčky



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.6.9. GastroLOOP 2 (volitelné)

Tento mód se používá v gastroenterologii. Řeže a koaguluje s pomocí polypektomických kliček. Regulace elektrického oblouku vytváří řezný efekt současně s minimálním dodávaným výkonem. Mód se skládá ze sledu impulzů řezného proudu a koagulační fáze. S dynamickým sledem impulzů - 1,8 řezných impulzů za sekundu - je tento mód vhodný pro zkušené uživatele.

Oblast využití

Odstranění polypů s pomocí polypektomických kliček prostřednictvím flexibilního endoskopu, dynamický sled impulzů pro zkušené uživatele.

Vhodné nástroje

- Polypektomické kličky



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.6.10. GastroLOOP 3 (volitelné)

Tento mód se používá v gastroenterologii. Řeže a koaguluje s pomocí polypektomických kliček. Regulace elektrického oblouku vytváří řezný efekt současně s minimálním dodávaným výkonem. Mód se skládá ze sledu impulzů řezného proudu a koagulační fáze. S dynamickým a rychlým sledem impulzů - 3,2 - 5 řezných impulzů za sekundu - je tento mód vhodný pro velmi zkušené uživatele.

Oblast využití

Odstranění polypů s pomocí polypektomických kliček prostřednictvím flexibilního endoskopu, dynamický rychlý sled impulzů pro velmi zkušené uživatele.

Vhodné nástroje

- Polypektomické kličky



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.6.11. GastroKNIFE 1 (volitelné)

Tento mód se používá v gastroenterologii. Řeže a koaguluje s nástroji pro papilotomii a endoskopické resekce. Regulace elektrického oblouku vytváří řezný efekt současně s minimálním dodávaným výkonem. Mód se skládá ze sledu impulzů řezného proudu a koagulační fáze. Se spíše pomalým sledem impulzů – 1,3 řezných impulzů za sekundu – je tento mód vhodný zejména pro opatrné práce.

Oblast využití

Odstranění papil s pomocí papilotomu prostřednictvím flexibilního endoskopu, resekce s jehlovými noži, pomalé sledy impulzů pro opatrné práce.

Vhodné nástroje

- Papilotom
- Jehlový nůž



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.6.12. GastroKNIFE 2 (volitelné)

Tento mód se používá v gastroenterologii. Řeže a koaguluje s nástroji pro papilotomii a endoskopické resekce. Regulace elektrického oblouku vytváří řezný efekt současně s minimálním dodávaným výkonem. Mód se skládá ze sledu impulzů řezného proudu a koagulační fáze. S dynamickým sledem impulzů - 1,7 řezných impulzů za sekundu - je tento mód vhodný pro zkušené uživatele.

Oblast využití

Odstranění papil s pomocí papilotomu prostřednictvím flexibilního endoskopu, resekce s jehlovými noži, dynamické sledy impulzů pro zkušené uživatele.

Vhodné nástroje

- Papilotom
- Jehlový nůž



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.6.13. GastroKNIFE 3 (volitelné)

Tento mód se používá v gastroenterologii. Řeže a koaguluje s nástroji pro papilotomii a endoskopické resekce. Regulace elektrického oblouku vytváří řezný efekt současně s minimálním dodávaným výkonem. Mód se skládá ze sledu impulzů řezného proudu a koagulační fáze. S dynamickým sledem impulzů - 2,2 řezných impulzů za sekundu - je tento mód vhodný pro velmi zkušené uživatele.

Oblast využití

Odstranění papil s pomocí papilotomu prostřednictvím flexibilního endoskopu, resekce s jehlovými noži, dynamické rychlé sledy impulzů pro velmi zkušené uživatele.

Vhodné nástroje

- Papilotom
- Jehlový nůž



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.7. MonopMonopolární módy koagulace

5.7.1. Moderat

Tento mód se využívá při kontaktní koagulaci k zastavení plošného krvácení nejmenších cév, větších oblastí tkáně, nebo k maloplošné koagulaci. Zabraňuje se karbonizaci tkáně a přilepení elektrody na tkáň se silně redukuje. Ve srovnání s ostatními koagulačními módy se při tomto módu dosahuje větší koagulační hloubky. Při nastavení funkce výkonu od stupně 1 až po stupeň 3 je možné dosáhnout variabilního nastavitelného stupně povrchového ošetření tkáně.

Oblast využití

Koagulace s velkou hloubkou průniku, malé přilepení elektrody na tkáň.

Vhodné nástroje

- Elektrody s velkou styčnou plochou, např. kulová elektroda

5.7.2. Forciert coag

Tento mód se používá při kontaktní koagulaci s nízkým dosahem ve tkáni, upřednostňuje se u maloplošných a drobných elektrod. Dosahuje se vysokého koagulačního stupně s nízkým sklonem řezu.

Oblast využití

Rychlá koagulace s nízkou hloubkou průniku.

Vhodné nástroje

- Kulové elektrody
- Nožové elektrody
- Špachtlové elektrody

5.7.3. Forciert mixed

Tento mód se používá při kontaktní koagulaci s nízkým dosahem ve tkáni, upřednostňuje se u maloplošných a drobných elektrod. Dosahuje se vysokého koagulačního stupně s mírným sklonem řezu.

Oblast využití

Rychlá koagulace s nízkou hloubkou průniku a mírným sklonem řezu.

Vhodné nástroje

- Nožové elektrody
- Špachtlové elektrody
- Izolované monopolární pinzety

5.7.4. Forciert cutting

Tento mód se používá při kontaktní koagulaci s nízkým dosahem ve tkáni, upřednostňuje se u maloplošných a drobných elektrod. Dosahuje se dobré hemostázy s velmi dobrým sklonem řezu.

Oblast využití

Rychlá koagulace s nízkou hloubkou průniku a velmi dobrým sklonem řezu.

Vhodné nástroje

- Nožové elektrody
- Špachtlové elektrody
- Jehlové elektrody

5.7.5. Sprej

Tento mód se používá při bezkontaktní povrchové koagulaci prostřednictvím vytvoření elektrického oblouku, při zastavení krvácení u parenchymatózní tkáně nebo v těžko přístupných štěrbinách.

Oblast využití

Koagulace difuzních krvácení

Vhodné nástroje

- Kulové elektrody
- Nožové elektrody
- Špachtlové elektrody
- Jehlové elektrody

5.7.6. Argon offen

V tomto módu se provádí otevřené chirurgické zákroky s pomocí přídatného zařízení ARC PLUS sloužícího k elektrokoagulacím za pomoci argonu. V tomto případě se jedná o druh proudu „sprej“.

Při připojení vhodného instrumentáře lze provádět argonovou koagulaci s pevnými elektrodami.

Oblast využití

Viscerální chirurgie

Vhodné nástroje

- Pevné argonové elektrody
- Argonový nástavec

5.7.7. Argon flexibel (volitelně)

Tento mód se využívá v argonové elektrochirurgii, s pomocí přídatného zařízení ARC PLUS.

V tomto případě se jedná o druh proudu „sprej“.

K argonové koagulaci se používají flexibilní sondy ve spojení s endoskopy.

Oblast využití

Gastroenterologie, homogenní povrchová koagulace

Vhodné nástroje

- Flexibilní argonové sondy



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.7.8. Argon flex. Puls (volitelné)

Tento mód se využívá v argonové elektrochirurgii, s pomocí přídatného zařízení ARC PLUS.

V tomto případě se jedná o druh proudu „sprej“.

K argonové koagulaci se používají flexibilní sondy ve spojení s endoskopy.

Frekvenci pulzu je možné měnit prostřednictvím stupňů výkonnosti. Čím vyšší je stupeň výkonnosti, tím rychlejší je frekvence pulzů.

Oblast využití

Gastroenterologie, homogenní povrchová koagulace

Vhodné nástroje

- Flexibilní argonové sondy



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.7.9. Resekce

Tento mód se používá v oblasti monopolárního zastavení krvácení v gynekologii a urologii.

Dávejte pozor na použití nevodivých výplachových tekutin.

Oblast využití

Hysteroskopie, transuretrální resekce prostaty, operativní ošetření tumorů močového měchýře, vaporizace tkáně prostaty.

Vhodné nástroje

- Resektoskop (monopolární)
- Resekční klíčka
- Elektroda Rollerblade

5.7.10. Cardiac Mammaria

Tento mód se používá v oblasti chirurgie prsu a srdce. Jedná se o urychlenou koagulaci.

Oblast využití

Chirurgie prsu, chirurgie srdce

Vhodné nástroje

- Nožové elektrody

5.7.10. Cardiac Thorax

Tento mód se využívá v oblasti chirurgie hrudníku. Jedná se o urychlenou koagulaci.

Oblast využití

Chirurgie hrudníku

Vhodné nástroje

- Nožové elektrody

5.7.11. SimCoag

Tento mód se využívá k simultánnímu preparování. Současně mohou být aktivovány dva monopolární konektory, aby bylo umožněno simultánní použití se dvěma nástroji. Oba nástavce lze zapínat/vypínat nezávisle na sobě.

Forma proudu může být měněna prostřednictvím úrovně výkonnosti:

Výkonnost 1: Forciert cutting

Výkonnost 2: Forciert mixed

Výkonnost 3: Sprej

Výstupní výkon platí pro oba výstupy a přerozděluje se v závislosti na odporu tkáně.

Oblast využití

Simultánní koagulace a preparování, např. chirurgie srdce a prsu

Vhodné nástroje

- Kulové elektrody
- Nožové elektrody
- Špachtlové elektrody

5.7.12. Gastro Coag (volitelně)

Tento mód se používá při kontaktní koagulaci, a to k maloplošné koagulaci v gastroenterologii.

Oblast využití

Po krvácení ve spojení s polypektomií, pailotomií.

Vhodné nástroje

- Polypektomické kličky
- Papilotomy



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí Argon / GastroCut (900-391).

5.7.13. Laparoskopie

Tento mód se používá při laparoskopii a artroskopii k monopolární koagulaci.

Oblast využití

Laparoskopie, artroskopie

Vhodné nástroje

- Artroskopické elektrody
- Laparoskopické elektrody

5.8. Bipolární módy řezu

5.8.1. Standard

Tento mód se používá k řezu ve spojení s bipolárními laparoskopickými nástroji.

Oblast využití

Laparoskopický řez

Vhodné nástroje

- Laparoskopické nástroje

5.8.2. Bipolární resekce (volitelné)

Tento bipolární mód se používá v gynekologii a urologii. Regulace elektrického oblouku vytváří řezný efekt současně s minimálním dodávaným výkonem. ARC-Control způsobuje okamžitý řez a zabraňuje přilepení elektrody.



Dávejte pozor na použití NaCl jakožto výplachové tekutiny.
Provádějte během použití výplach.
Používejte výhradně vodivý kluzný gel, jinak může dojít k poškození močové trubice.
Zabraňte dlouhodobé aktivaci.

Oblast využití

Hysteroskopie, transuretrální resekce prostaty, operativní ošetření tumorů močového měchýře, vaporizace tkáně prostaty.

Vhodné nástroje

- Resektoskop (bipolární)
- Resekční klíčka
- Elektroda Rollerblade

Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí bipolární resekce (900-395).

Optimální výsledky jsou možné výhradně při použití resekčního kabelu BOWA COMFORT.

5.8.3. Bipolární nůžky

Tento mód slouží k použití bipolárních nůžek. Po, popř. během mechanického stříhání je možné provádět koagulace, a to bodové a plošné.

Oblast využití

Preparování, koagulace a řezy tkáně

Vhodné nástroje

- Bipolární nůžky



Bipolární nůžky lze používat pouze s formami proudu řez, popř. koagulace bipolárními nůžkami.

5.9. Bipolární módy koagulace

5.9.1. Pinzeta Standard

Tento mód se používá ke kontaktní koagulaci bez elektrického oblouku za použití pinzety.

Oblast využití

Bipolární koagulace

Vhodné nástroje

- bipolární pinzeta

5.9.2. Pinzeta Standard AUTO

Tento mód se používá ke kontaktní koagulaci bez elektrického oblouku za použití pinzety. Při kontaktu se tkání se aktivace spouští automaticky.

Tento mód je zobrazen v menu konektoru pod symbolem „AUTOSTART“.



Obrázek 5-12: AUTOSTART na konektoru 3

Doba zpoždění je nastavitelná v MENU – SYSTÉMOVÁ NASTAVENÍ - AUTOSTART ZPOŽDĚNÍ.



S nastavením módu AUTOSTART může dojít k neúmyslným koagulacím, např. bude-li bipolární pinzeta použita v módu AUTOSTART k uchopení.

Oblast využití

Bipolární koagulace s AUTOSTARTEM

Vhodné nástroje

- bipolární pinzety

5.9.3. Pinzeta Mikro

Tento mód se používá ke kontaktní koagulaci bez elektrického oblouku za použití mikropinzety. Umožňuje nejjemnější dávkování výkonu do 0,1 W a precizní realizování úzce vymezené bipolární kontaktní koagulace.

Oblast využití

Bipolární koagulace, např. dětská chirurgie, neurochirurgie, plastická chirurgie.

Vhodné nástroje

- bipolární pinzety
- mikropinzety

5.9.4. Pinzeta Forciert

Tento mód se používá k urychlené koagulaci za použití pinzet.

Oblast využití

Rychlá bipolární koagulace

Vhodné nástroje

- Bipolární pinzety

5.9.5. LIGACE (volitelné)

Tento mód slouží k permanentnímu podvázání žil, artérií a tkáňových uzlíků. V tomto módu se nesmí používat žádné obvyklé nástroje. Všechny parametry jsou přednastavené a regulují se automaticky.

Tento mód je na displeji zobrazen pod „omezením výkonu“ jako „LIG“.

Oblast využití

Podvázání cév otevřené a laparoskopické

Vhodné nástroje

- TissueSeal®
- TissueSeal® PLUS
- NightKNIFE®
- LIGATOR®



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí LIGACE (900-396).

5.9.6. TissueSeal PLUS (volitelné)

Tento mód slouží k permanentnímu podvázání žil, artérií a tkáňových uzlíků s chirurgickým nástrojem TissueSeal PLUS®. V tomto módu se nesmí používat žádné obvyklé nástroje. Všechny parametry jsou přednastavené a regulují se automaticky. Tento mód je na displeji zobrazen pod „omezením výkonu“ jako „LIG“.

Oblast využití

Podvázání cév otevřené

Vhodné nástroje

- TissueSeal PLUS®



Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí LIGACE (900-396).

5.9.7. Bipolární nůžky

Tento mód slouží k používání bipolárních nůžek. Po, popř. během mechanického stříhání je možné provádět koagulace, a to bodové a plošné.

Oblast využití

Preparování, koagulace a řez tkáně

Vhodné nástroje

- Bipolární nůžky

Bipolární nůžky lze používat pouze s formami proudu řez, popř. koagulace bipolárními nůžkami.

5.9.8. Laparoskopie

Tento mód se používá ke koagulaci ve spojení s bipolárními laparoskopickými nástroji.

Oblast využití

Laparoskopická koagulace

Vhodné nástroje

- Laparoskopické nástroje

5.9.9. Bipolare Resektion (volitelné)

Tento bipolární mód se používá v gynekologii a urologii.

Dávejte pozor na použití NaCl jakožto výplachové tekutiny.

Oblast využití

Hysteroskopie, transuretrální resekce prostaty, operativní ošetření tumorů močového měchýře, vaporizace tkáně prostaty

Vhodné nástroje

- Resektoskop
- Resekční klíčka
- Elektroda Rollerblade



Dávejte během bipolární koagulace pozor na kontakt tkáně, abyste zabránili nežádoucímu zahřátí výplachového média.



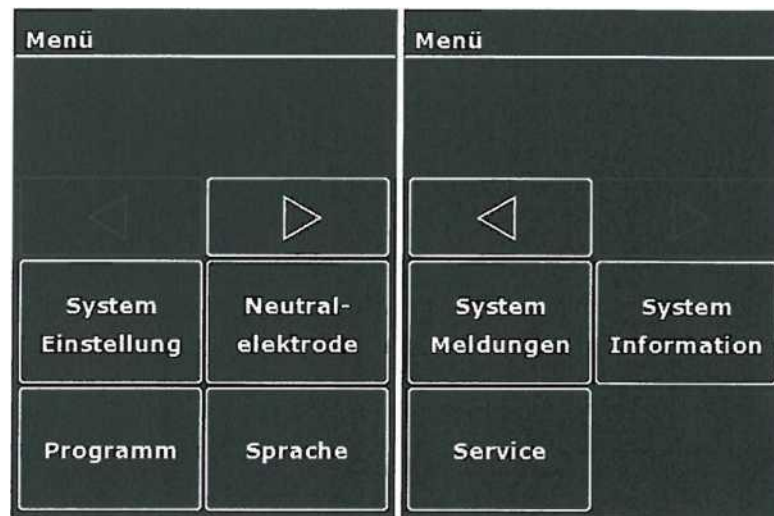
Tato funkce je dostupná, pokud zařízení disponuje volitelnou funkcí bipolární resekce (900-395).

5.10. Menu

Základní nastavení jako např. jazyk, tón, volby paměti a zobrazení lze měnit.

5.10.1. Přehled

K dispozici jsou následující funkce:



Obrázek 5-13: Menu - přehled

Výběr menu

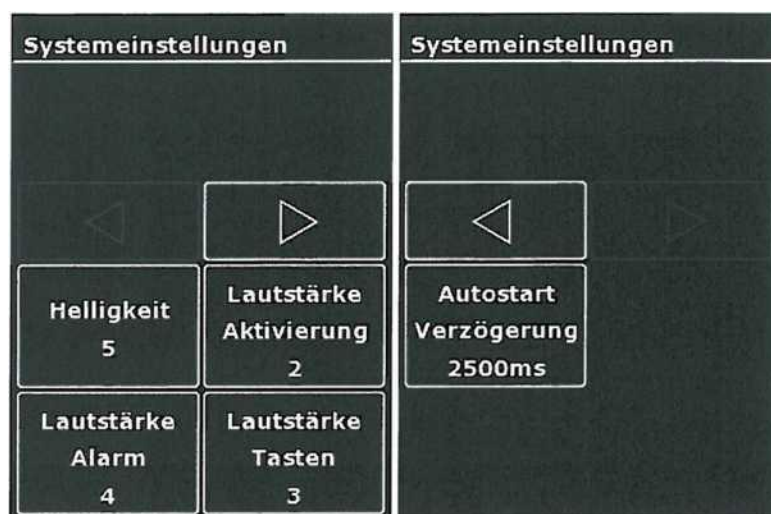
- Vyberte si požadovanou funkci s pomocí horizontálního tlačítka se šipkou a stiskněte odpovídící tlačítko pro potvrzení, abyste otevřeli menu.

Opuštění menu

- Stisknutím „OK“ se dostanete zpět na hlavní obrazovku.

5.10.2. Menu „Systémová nastavení“

V menu „Systém“ můžete nastavovat jas, hlasitost alarmu, aktivaci a tlačítka, zpoždění Autostartu.



Obrázek 5-14: Menu „Systémová nastavení“

1. Pro nastavení zvolte nejprve požadovaný parametr.
2. S pomocí tlačítek „+“ a „-“ změňte nastavení parametru a
3. Potvrďte změnu tlačítkem „OK“.
- nebo-
Pro návrat na hlavní obrazovku bez uložení změn stiskněte jakékoli tlačítko kromě pole výběru.

i

Hlasitost aktivačních signálů můžete v případě potřeby přizpůsobit hlučnosti prostředí. Tóny alarmu mají minimální hlasitost a jsou pouze omezeně změnitelné.

Mód	Kategorie	Frekvence	Typ signálu
Monopolar Cut	Aktivační tón	635 Hz	Trvalý tón
Monopolar Coag	Aktivační tón	475 Hz	Trvalý tón
Bipolar Cut	Aktivační tón	565 Hz	Trvalý tón
Bipolar Coag	Aktivační tón	505 Hz	Trvalý tón
Monopolar Sim Coag	Aktivační tón	755 Hz	Trvalý tón
GastroCut / LIGACE konec	Poplašný tón	-	Střídavý tón
Závada	Poplašný tón	-	Signální tón
Varování	Poplašný tón	-	Signální tón
Upozornění		-	Signální tón

5.10.3. Menu „Neutrální elektroda“

V menu „neutrální elektrody“ se vybírá typ připojené neutrální elektrody a zobrazuje se zde kvalita kontaktu, viz kapitola Výběr neutrální elektrody, strana 36.

5.10.4. Menu „Program“

V menu „Program“ se vybírají, mažou, třídí a ukládají programy.



Obrázek 5-15: Menu „Program“

Výběr programu

1. Zvolte „výběr programu“, abyste se dostali k seznamu programů.
Rychlá volba daného menu je dostupná na hlavní obrazovce přes menu konektorů, viz kapitola Výběr módu, strana 32.
 - ▶ Objeví se seznam uložených programů.
 - ▶ Aktuálně zvolený program je označený oranžovou šipkou.



Obrázek 5-16: Menu „Výběr programu“

2. S pomocí šipky si vyberte požadovaný program.
3. Potvrďte výběr tlačítkem „OK“.
Zobrazí se úvodní obrazovka.

- nebo-

Pro návrat na hlavní obrazovku bez uložení změn stiskněte jakékoli tlačítko kromě pole výběru.

Smazání programu

1. Zvolte „Smazání programu“, abyste se dostali k seznamu programů. Objeví se červeně označený seznam uložených programů. Aktuálně zvolený program je označený oranžovou šipkou.
4. Vyberte s pomocí šipky program, který chcete smazat.
5. Potvrďte výběr s pomocí tlačítka „OK“.

► Zobrazí se úvodní obrazovka.

- nebo-

Pro návrat na úvodní obrazovku bez uložení změny stiskněte tlačítko „zpět“, nebo stiskněte jakékoli jiné tlačítko kromě pole výběru.

Třídění programu

1. Zvolte „třídění programu“, aby se programy seřadily dle abecedy, dle frekvence užívání (oblíbené), nebo dle data uložení.
2. Zvolte si požadované pořadí potvrzením požadovaného parametru. Zobrazí se menu „Programy“.

Uložení programu

1. Zvolte „Uložení programu“, abyste uložili aktuální nastavení pod daným, nebo jiným názvem programu.
2. Zvolte „Uložit“, abyste zachovali tentýž název programu pro aktuální nastavení.

- nebo-

Zvolte „Uložit jako“ a zadejte pro aktuální nastavení nové jméno programu.



Obrázek 5-17: Menu „Uložení programu“

V tomto menu můžete vytvářet jména programů. K dispozici jsou Vám symboly, velká a malá písmena, číslice.

Navigace je možná prostřednictvím tlačítek s šípkami.

Každé písmeno potvrďte tlačítkem „OK“.

Název potvrdíte stisknutím „Uložit“.

Na úvodní obrazovku se dostanete stisknutím tlačítka „Zpět“.

U ARC 350 v plné výbavě (včetně volitelných funkcí Argon / GastroCut, bipolární resekce a LIGACE) jsou při dodání k dispozici následující základní programy: Argon flex, Argon, Cardiac, GastroCut, Laparoskopie, Macro, Micro, Open Surgery, Bipolární resekce, Monopolární resekce, SimCoag, Standard

5.10.5. Menu „Výběr jazyka“

V menu „Jazyk“ jsou k dispozici následující jazyky zařízení:

němčina, angličtina, francouzština, italština, španělština, ruština, polština, turečtina, čeština, portugalština

5.10.6. Menu „Systémová hlášení“

V menu „Systémová hlášení“ jsou zobrazeny chyby v chronologickém pořadí, které jsou uloženy ve vysokofrekvenčním zařízení a které se vyskytly od počátku spuštění vysokofrekvenčního zařízení.

Po vypnutí vysokofrekvenčního zařízení se tato paměť vymaže.

Vyvolání uložených systémových hlášení:

1. S pomocí šipky zvolte systémové hlášení.
2. Stisknutím tlačítka „OK“ se zvolené systémové hlášení znovu zobrazí.
3. Opětovným stisknutím „OK“ se dostanete zpět k přehledu.
4. Pro návrat na úvodní obrazovku stiskněte jakékoli tlačítko kromě pole výběru.



Obrázek 5-18: Menu „Systémová hlášení“

5.10.7. Menu „Systemové informace“

V menu „Systemové informace“ jsou zobrazeny různé systémové parametry jako verze, sériové číslo, termín TK pro ARC 350 a příp.ARC PLUS, stejně jako volitelné funkce.



Obrázek 5-19: Menu „Systemové informace“

Viz také kapitola Bezpečnostně-technická kontrola (TK), strana 72.

5.10.8. Menu „Servis“

V menu „Servis“ můžete zjistit kontaktní údaje a po zadání hesla můžete upravovat další nastavení.

Prostřednictvím hesla **001224** se dostanete na servisní úroveň.



Obr. 5-20: Menu „Servisní nástroje“

Zálohování nastavení zařízení

S funkcí „Backup device“ můžete uložit nastavení zařízení na USB-disk BOWA (REF 900-402). Zde jsou obsaženy všechny uložené programy a systémová nastavení.

Nahrání nastavení zařízení

S funkcí „Restore device“ můžete převést všechna nastavení zařízení uložená na USB-disku BOWA (REF 900-402) na ARC 350.

EASY ukazatel odporu

Díky funkci „EASY monitor“ se zobrazí odpor na neutrální elektrodě.

Konfigurace úvodní obrazovky

U ARC 350 je možnost vytvořit si personalizovanou úvodní obrazovku. Ta se zobrazí vždy po spuštění zařízení na volitelnou dobu.

1. Vytvořte si na USB-disk (REF 900-402) adresář s názvem "arcjogo".
2. Otevřete program (u Windows) „Notepad.exe“ a zadejte číslo mezi 5 a 60, což je doba zobrazení v sekundách.
3. Uložte tento soubor na USB-disk do složky „arcjogo“ pod názvem „KHJ-ogo.conf“. Dejte pozor na to, aby byl soubor uložen jako typ „Všechny soubory (*.*)“ v kódování „UTF-8“.
4. Vytvořte úvodní obrazovku s rozlišením 240 x 320 pixelů a uložte ji pod názvem „KH_Logo_arc350.png“ do složky "arcjogo".
5. Zasuňte USB-disk s vytvořenými soubory do USB portu zařízení ARC 400 a prostřednictvím hlavního spínače zařízení spustěte.
6. Počkejte, dokud ARC 400 zcela nenaběhne a neobjeví se uživatelské rozhraní.
7. Vypněte ARC 400 a vyjměte Váš USB-disk.

► Nyní je Vaše úvodní obrazovka trvale uložená v zařízení a objeví se po každém spuštění na Vámi zadanou dobu.

► V menu „Servis“ můžete prostřednictvím funkce „Remove logo“ úvodní obrazovku opět vymazat.

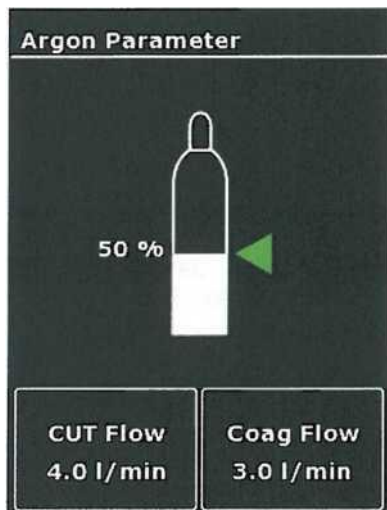
Návrat k továrnímu nastavení

Funkce „Reset to default“ umožní vymazání veškerých nastavení a programů a návrat k továrnímu nastavení.

5.10.9. Menu „Argon“

Při úspěšném rozpoznání zařízení ARC PLUS se na úvodní obrazovce zobrazí menu „Argon“ s aktuálně uloženým průtokem pro řez a koagulaci.

V menu „Argon“ jsou stanovené průtoky pro řez a koagulaci, je zde také zobrazen stav hladiny argonu.



Obrázek 5-21: Menu „Argon“

1. Zvolte menu „Argon“ stisknutím ukazatele průtoku.
Aktuální stav hladiny argonové lahve se zobrazí při použití redukčního ventilu s elektronickým senzorem tlaku.
2. Zvolte průtok pro řez (CUT Flow), popř. koagulaci (COAG Flow), který má být nastaven.
3. Nastavte s pomocí šipek průtok argonu.
4. Potvrďte změnu stisknutím „OK“.
- nebo-
Pro návrat na úvodní obrazovku bez uložení změny stiskněte jakékoli tlačítko kromě pole výběru.

Při výběru odpovídajícího argonového módu se automaticky nastaví následující hodnoty průtoky argonu:

Argon otevřený:
ŘEZ průtok: 4,0 l/min
KOAG. průtok: 3,0 l/min

Argon flexibilní:
KOAG. průtok: 0,4 l/min



6. Rozpoznání a odstranění chyb

Mohou se vyskytnout dva typy závad:

- Systémová chyba
- Chyba EASY-kontroly

6.1. Systémová hlášení

Systémová hlášení se na displeji zobrazují ve formě výstražného trojúhelníku s označením závady.



Obrázek 6-1: Upozornění – neutrální elektroda

Další informace ohledně příčiny a odstranění daného hlášení získáte klinutím na spodní část hlášení.

Systémové informace se rozdělují do třech kategorií:

- Upozornění
- Varování
- Závady

Závady zabraňují opětovné aktivaci do té doby, dokud nejsou odstraněny.

Tyto informace můžete znovu vyvolat prostřednictvím oranžově orámovaného otazníku.

Kromě toho můžete daná hlášení vyvolat v menu „Systémové informace“, po vypnutí zařízení se informace smažou.

Příčiny a odstranění systémového hlášení jsou vysvětleny v následující tabulce.

Nadpis	Text hlášení
Potvrzení Mód AUTOSTART	Zvolili jste mód AUTOSTART. S nastavením módu AUTOSTART může dojít k neúmyslným koagulacím, např. používá-li se bipolární pinzeta v módu AUTOSTART k uchopení.
Závada AUTOSTART	Nástroj má kontakt se tkání. Při kontaktu se tkání není volba AUTOSTARTu možná, otevřete Nástroj.
Varování prošlá TK	Roční bezpečnostně-technická kontrola je prošlá.
Závada Neutrální elektroda	Není připojená neutrální elektroda. Připojte neutrální elektrodu.
Závada Neutrální elektroda	Je připojená špatná neutrální elektroda. Volba se neshoduje s připojenou neutrální elektrodou. Připojte vhodnou neutrální elektrodu odpovídající zvolenému módu, nebo změňte mód tak, aby odpovídal připojené neutrální elektrodě.
Závada Neutrální elektroda	Špatný kontakt s pacientem . Přechodový odpor mezi neutrální elektrodou a tkání je příliš velký. Zkontrolujte kontakt neutrální elektrody.
Varování Neutrální elektroda	Špatný kontakt s pacientem. Přechodový odpor mezi neutrální elektrodou a pacientem je špatný. Zkontrolujte kontakt neutrální elektrody.
Závada Neutrální elektroda	Není připojený kabel neutrální elektrody. Není připojený kabel neutrální elektrody. Připojte kabel neutrální elektrody.
Upozornění Neutrální elektroda	Není připojený kabel neutrální elektrody. Kabel neutrální elektrody byl odpojen. Monopolární aktivace není možná.
Závada Mód	Není vybrán žádný mód. Pro tuto aktivaci není zvolený žádný mód. Vyberte požadovaný mód, nebo změňte přiřazení nožního spínače.
Závada Mód	Tento mód není při použití dětských elektrod přípustný. Použijte velkoplošné dělené neutrální elektrody a odpovídající mód.
Závada Mód	Zvolený mód není pro tento konektor přípustný. Mód zůstane zachovaný. Zvolte pro něj jiný konektor.
Závada Nožní spínač	Není k dispozici žádný kompatibilní nožní spínač. Připojený nožní spínač není kompatibilní s daným zařízením. Připojte kompatibilní nožní spínač, který disponuje oranžovým tlačítkem.
Závada Nožní spínač	K nožnímu spínači není přiřazený žádný konektor. K nožnímu spínači není ještě přiřazený žádný konektor . Přiřadte nožnímu spínači s pomocí tlačítka „Pedál“ konektor.

Nadpis	Text hlášení
Pokyn Nožní spínač	Úroveň nožního spínače byla změněna. Oranžové tlačítko na nožním spínači umožňuje změnu konektoru A na konektor B a obráceně. Aktivní rovina nožního spínače je na displeji vyznačená oranžovým znakem.
Upozornění Nožní spínač	Druhá úroveň nožního spínače není přiřazena. Není přiřazena druhá úroveň nožního spínače. Aktuální úroveň zůstává aktivní. K přiřazení druhé úrovně nožního spínače použijte tlačítko "Pedál" na požadovaném konektoru.
Závada Nožní spínač	Chyba na připojení nožního spínače. Zkontrolujte nožní spínač. Při opětovném výskytu daného hlášení se, prosím, obraťte na technický servis. Internet: www.bowa.de Telefon: +49 (0) 7072-6002-0
Závada Ruční spínač	Chyba na připojení ručního spínače. Zkontrolujte nástavec a přípojku. V případě poškození je vyměňte. Při opětovném výskytu daného hlášení se, prosím, obraťte na technický servis. Internet: www.bowa.de Telefon: +49 (0) 7072-6002-0
Závada Ruční spínač	Chyba na připojení ručního spínače. Zkontrolujte nástavec a přípojku. V případě poškození je vyměňte. Nástroje s pinem musejí být zapojeny do označeného konektoru. Při opětovném výskytu daného hlášení se, prosím, obraťte na technický servis. Internet: www.bowa.de Telefon: +49 (0) 7072-6002-0
Závada Ruční spínač	Chyba na připojení ručního spínače. Zkontrolujte nástavec a přípojku. V případě poškození je vyměňte. Při opětovném výskytu daného hlášení se, prosím, obraťte na technický servis. Internet: www.bowa.de Telefon: +49 (0) 7072-6002-0
Varování teplota	Zvýšená teplota zařízení. Teplota zařízení je zvýšená. Provádí se redukce maximálního výkonu.
Omezení Doba aktivace	Maximální doba aktivace byla překročena. Aktivujte generátor pouze v krátkých intervalech, abyste zabránili ohrožení pacienta, poškození připojeného nástroje nebo generátoru.
Závada Síťové napětí	Síťové napětí je příliš nízké. Zajistěte konstantní síťové napětí. V případě potřeby připojte UPS.
Závada Aktivace	Při spuštění dochází k aktivaci prostřednictvím nožního spínače, ručního spínače nebo prostřednictvím AUTOSTARTU. Zkontrolujte, zda nástavce, nebo nožní spínač fungují správně. Odpojte nástavce/nožní spínač od zařízení. Při opětovném výskytu daného hlášení se, prosím, obraťte na technický servis. Internet: www.bowa.de Telefon: +49 (0) 7072-6002-0

Nadpis	Text hlášení
Závada Aktivace	Při připojení nožního spínače, nebo ručního spínače dochází k aktivaci. Zkontrolujte, zda nástavce, nebo nožní spínač fungují správně. Odpojte nástavce/nožní spínač od zařízení. Při opětovném výskytu daného hlášení se, prosím, obraťte na technický servis. Internet: www.bowa.de Telefon: +49 (0) 7072-6002-0
Závada Aktivace	Do aktivovaného konektoru není připojený žádný nástroj. Připojte nástroj do požadovaného konektoru.
Varování aktivace	Zařízení se nachází v módu STK. Aktivace není možná. Před opětovnou aktivací opusťte mód.
Varování Bipolární resekce	Nulová aktivace bipolární resekce. Zkontrolujte výplachový prostředek, připojení, nástroj a zvolená nastavení. Dávejte pozor na použití NaCl jakožto výplachové kapaliny.
Pokyn GastroCut Varování GastroCut	Polypektomie byla dokončena. Polypektomická klička nemá kontakt s pokožkou, popř. zkontrolujte napájecí kabel na kličce nebo generátoru. Přiložte kličku a spusťte znovu aktivaci. Kontaktujte pokožku nejprve polypektomickou kličkou, nebo zkontrolujte napájecí kabel na kličce a generátoru. Následně spusťte aktivaci s pomocí žlutého nožního pedálu.
Pokyn LIGACE Varování LIGACE	LIGACE byla dokončena . Na nástroji došlo ke zkratu. Zkontrolujte, zda nástroj neobsahuje cizí tělesa, nebo zda nedochází ke kontaktu s jinými předměty. Kontaktní místo nástroje musí být volné od cizích těles.
Varování LIGACE	Nástroj nemá kontakt s pokožkou. Dotkněte se pokožky a aktivujte opět LIGACI. Zkontrolujte kontakt mezi nástrojem a generátorem. Pro LIGACI cévních a tkáňových uzlíků je nezbytné, abyste před aktivací zajistili kontakt nástroje s pokožkou/tkání.
Závada ARC PLUS	Vstupní tlak argonu je příliš velký. Max. vstupní tlak: <4,5bar. Připojte zdroj argonu ve vhodném rozsahu tlaku. Následně spusťte opět ARC PLUS s pomocí žlutě blikajícího tlačítka.
Závada ARC PLUS	Vstupní tlak argonu se nachází mimo přípustnou mez. Rozsah vstupního tlaku: 2 - 4,5bar. Připojte zdroj argonu ve vhodném rozsahu tlaku. Následně spusťte opět ARC PLUS s pomocí žlutě blikajícího tlačítka.
Varování ARC PLUS	Zkontrolujte, prosím, zda je lahev s argonem připojená a otevřená. Prázdné lahve vyměňte. Následně spusťte opět ARC PLUS s pomocí žlutě blikajícího tlačítka.
Varování ARC PLUS	Nedoporučuje se kombinovaný provoz lahví s argonem a s bez elektrického tlakoměru. Připojte dva identické redukční ventily.

Nadpis	Text hlášení
Varování ARC PLUS	Zkontrolujte, prosím, zda na nástroji nic nelpí a opláchněte ho argonem. Pokud by opakované opláchnutí nevedlo k úspěchu, musíte vyměnit nástroj a kabel.
Varování ARC PLUS	Nástavení průtoku argonu na ARC 350 není platné.
Varování ARC PLUS	Lahev s argonem nedisponuje dostatečným množstvím argonu. Postarejte se včas o náhradní lahev. Můžete připojit dvě lahve s argonem. Přepojení na náhradní lahev probíhá automaticky.
Upozornění ARC PLUS	Lahev s argonem je prázdná. Automaticky se přepne na náhradní lahev. Postarejte se včas o náhradní lahev.
Varování prošlá TK ARC PLUS	Každoroční bezpečnostní technická kontrola (TK) pro zařízení ARC PLUS bude končit.
Upozornění Plug'n Cut COMFORT	Brzy bude dosaženo konce životnosti nástroje. Objednejte včas náhradní kus. Na další používání nástroje po vypršení jeho životnosti se nevztahuje záruka. obraťte se na Vašeho dodavatele BOWA, abyste si včas zajistili nový nástroj.
Varování Plug'n Cut COMFORT	Bylo dosaženo maximální životnosti nástroje. Na další používání nástroje se nevztahuje záruka. Pro zajištění bezpečného používání nesmí být překročena maximální životnost nástroje. Další používání nástroje probíhá zcela na zodpovědnost uživatele.
Upozornění Plug'n Cut COMFORT	Připojili jste nástroj BOWA RFID. K dispozici je ještě x použití. Pro zajištění bezpečného používání nesmí být překročena maximální životnost nástroje. Další používání nástroje probíhá zcela na zodpovědnost uživatele.
Varování Plug'n Cut COMFORT	Aby se při daném nástroji využili Plug'n Cut COMFORT, je nutná aktualizace softwaru. Nastavení daného nástroje proveďte manuálně. obraťte se na technický servis. Internet: www.bowa.de Telefon: +49 (0) 7072-6002-0
Interní chyba 4177	Při opětovném výskytu daného hlášení se, prosím, obraťte na technický servis. Internet: www.bowa.de Telefon: +49 (0) 7072-6002-0

U interních chyb je v nadpisu zobrazeno číslo. Při kontaktu technického servisu uveďte číslo chyby.

6.2. Chybová hlášení EASY-kontroly

Vyskytnou-li se problémy, je chybové hlášení vyznačeno od zelené, přes žlutou po červenou.

Během použití dělené neutrální elektrody jsou možné následující chyby:

EASY-kontrola	Příčina	Indikace	Odstranění
Svíí žlutě	Jasně zvýšení odporu v závislosti na indikaci může probíhat za zahřívání neutrální elektrody		Přerušení aplikace není nutné. Zkontrolujte polohu neutrální elektrody.
Mění se od zelené po permanentní červenou	Při aktivaci monopolárního proudu se vyskytne signifikantní problém.	Zazní akustický signál. Na displeji se objeví chybové hlášení.	Zkontrolujte neutrální elektrodu a kabel neutrální elektrody, viz kapitola EASY-kontrola, strana 29. ▶ Zkontrolujte bezpečné připojení kabelu neutrální elektrody, popř. vnější poškození kabelu.
	Střídavá elektroda	Zazní akustický signál. Na displeji se objeví výstražné upozornění.	▶ Opravte polohu neutrální elektrody. Trvá-li hlášení, vyměňte ji.

7. Příprava

7.1. Příprava příslušenství

- ▶ Připravte příslušenství (např. chirurgické nástavce, nástroje, aktivní elektrody, neutrální elektrody a kabel), jak je popsáno v příslušném návodu k použití.
- ▶ Před a po použití zkontrolujte příslušenství, zda není poškozeno a zda funguje správně.

7.2. Dezinfekce a čištění



UPOZORNĚNÍ

Kvůli špatné manipulaci může dojít k poškození vysokofrekvenčního zařízení!

- ▶ Nikdy vysokofrekvenční zařízení ARC 350 nesterilizujte. Čistěte ho, nebo ho dezinfikujte.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem a nebezpečí požáru!

- ▶ Před čištěním vytáhněte zástrčku.
- ▶ Pro plošné čištění používejte pouze schválené čisticí/dezinfekční prostředky dle pokynu výrobce.
- ▶ Ujistěte se, že se do zařízení nedostane žádná tekutina.
- ▶ Ujistěte se, že je funkce AUTOSTART deaktivovaná.

1. Naneste čisticí a dezinfekční prostředky.
2. Otřete prostředek s pomocí vlhké houby, nebo vlhkého hadříku (navlhčovat pouze čistou vodou).
3. Osušte zařízení čistým hadříkem nepouštějícím vlákna.

8. Údržba/oprava

8.1. Údržba



NEBEZPEČÍ **Nebezpečí infekce!**

► Proveďte dezinfekci povrchu a zabalte zařízení do přepravního obalu, před tím, než opustíte prostředí nemocnice / ordinace, abyste zabránili šíření zárodků a infekcí.

- Po každém použití zkontrolujte zařízení, vozík a příslušenství (např. nožní spínač, kabel), zda nejsou poškozeny, či zda nevykazují nějaký defekt. Dávejte pozor především na bezproblémovou izolaci všech kabelů.
- Nepoužívejte žádný poškozený nástroj, poškozený vozík, nebo poškozené příslušenství.
- Defektní příslušenství okamžitě vyměňte.
- Nechte každoročně provést bezpečnostně technickou kontrolu (TK) zařízení. Berte na vědomí další technické informace aktuálního servisní příručky.

8.1.1. Bezpečnostně technická kontrola (TK)

Bezpečnostně technickou kontrolu je nutné provést jednou ročně.

- V menu je možné zobrazit další termín technické kontroly zařízení ARC 350, viz kapitola servis BOWA, strana 62.
U blížícího se termínu bezpečnostně technické kontroly se v systému objeví varování. Další práce je i poté možná, stisknete-li tlačítko OK.

Je nutné dodržovat předepsané cykly bezpečnostně technických kontrol.

- Nechte produkt a příslušenství zkontrolovat osobami, které mají nezbytné vzdělání, znalosti, nebo zkušenosti.
- Respektujte při bezpečnostně technické kontrole ustanovení a předpisy specifické pro odpovídající zemi.
- Kontrolor dokumentuje výsledky kontroly a naměřené hodnoty odpovídajícím způsobem do tištěného zkušebního protokolu.
- U závažných odchylek od hodnot příloženého protokolu, nebo jsou-li překročeny uvedené maximální hodnoty:
- Odešlete vysokofrekvenční zařízení na adresu servisu, viz kapitola technický servis, strana 74.

8.2. Oprava



UPOZORNĚNÍ

Vlastnoručně provedená oprava a modifikace lékařského vybavení může vést k poškození vysokofrekvenčního zařízení!

- ▶ V případě opravy se obraťte výhradně na adresu servisu, uvedenou v kapitole 9.1.
- ▶ V žádném případě neprovádějte vlastnoruční opravy.

BOWA přebírá zodpovědnost za bezpečnost, spolehlivost a výkon vysokofrekvenčního zařízení za následujících podmínek:

- Všechny pokyny k instalaci a k určenému použití dle daného návodu k použití jsou přesně dodržovány.
- Změny, opravy, nové nastavení a další byly provedeny pouze osobami, které pro dané práce dostaly od společnosti BOWA oprávnění.
- Elektrické instalace v příslušném prostoru odpovídají místním předpisům a zákonným ustanovením.



Pouze kompletním uvedením požadovaných údajů může být zajištěna plynulá a uspokojivá oprava.^{4 5}

Pro navrácení zařízení jsou nutné následující údaje:

- kompletní adresa
- číslo modelu
- sériové číslo
- verze softwaru
- ▶ Popište problém, příslušné použití a používané příslušenství.
- nebo -
- ▶ Popište opravu, kterou je nutné provést.

9. Skladování

- ▶ Pokud skladujete vysokofrekvenční zařízení déle než rok, dejte pozor zejména na ukazatele automatického testování, viz kapitola Kontrola funkčnosti, strana 27.
- ▶ Před tím, než vysokofrekvenční zařízení uskladníte, pečlivě ho vyčistěte.
- ▶ Skladujte vysokofrekvenční zařízení na suchém a čistém místě v souladu s podmínkami uskladnění.

Podmínky uskladnění:

- Teplota: -20 °C až +50 °C
- Relativní vlhkost vzduchu: 0 až 90 %, nekondenzující
- Tlak vzduchu: 500 až 1060 hPa

9.1. Technický servis

Pro údržbu a opravy se obraťte na následující servisní adresu:

BOWA-electronic GmbH & Co. KG

Heinrich-Hertz-Straße 4-10

72810 Gomaringen / Germany (Německo)

Telefon +49 (0) 7072-6002-0

Telefax +49 (0) 7072-6002-33

E-Mail service@bowa.de

nebo na internetu:

www.bowa.de

10. Technické údaje

10.1. Technické údaje pro ARC 350

Typ izolace / klasifikace		
EMC	IEC 60601-1-2	
Typ ochrany s pomocí krytu	IP 21	
Ochranná třída dle EN 60601-1	I	
Typ aplikační části dle EN 60601-1	CF	
Normativní konformita	IEC 60601-1:2005, IEC 60601-1-2: 2007, IEC 60601-2-2: 2009, ISO 14971: 2007, ISO 13485: 2003 + Cor.1 2009	
Klasifikace dle směrnice ES 93/42/EHS	Mb	
Síťové napětí	220 V - 240 V	100 V-115 V
Příkon v pohotovostním provozu	3 W / 40 VA	3 W / 40 VA
Spotřeba energie v pohotovostním provozu	200 mA	400 mA
Max. příkon (při 350 W)	700 W /1150 VA	700 W /1150 VA
Max. spotřeba energie (při 350 W)	5 A	10 A
Jištění sítě	2 x 5 A	2 x 10 A
Rozsah vstupního napětí	198 V až 264 V	90 V až 130 V
Kmitočet sítě	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
Připojení pro uzemnění	✓	✓
Rozměry a váha		
Vnější rozměry šířka x výška x hloubka (mm)	430 x 180x475	
Váha	ca 12,5 kg	
Programy		
Počet programů zařízení	350	
Fixní programy, předvolené výrobcem	✓	
Individuálně programovatelné	✓	
Zobrazení názvu programu na displeji	✓	

Kontrola neutrální elektrody	
EASY: Electrode Application System	√
Zobrazení nedělených, dělených elektrod a baby elektrod v hlavním menu a volbě neutr.elektrod	√
Zobrazení stykového odporu mezi účinnými plochami dělených elektrod na displeji	√
Zobrazení vodivosti při použití nedělené neutrální elektrody	√
Max. přípustný odpor mezi účinnými plochami dělených elektrod	300 Ω
Varovný signál při ohrožení ve spojení s neutrálními elektrodami	Optický, akustický
Varování jako text na displeji	Textová zpráva s bližšími informacemi

Bezpečnostní zařízení	
ISSys: integrovaný bezpečnostní systém	√
Permanentní kontrola ztrátového vysokofrek. proudu s chybovými hlášeními	Textová zpráva s bližšími informacemi
Kontrola dávkování, chybová hlášení na displeji	√
Permanentní automatický test	√
Permanentní zobrazení statutu na displeji	√
Zobrazení chyb obsluhy na displeji	Textová zpráva s bližšími informacemi
Zobrazení systémových chyb na displeji	Textová zpráva s bližšími informacemi

Dokumentace	
Evidence a uložení dat v zařízení	Systeminformationen mit Zeitstempel
Chybové stavy	√
Chyby obsluhy	√
Vyvolání dat na displej	Textová zpráva s bližšími informacemi

Komunikace	
Externí rozhraní pro komunikaci s ARC PLUS (světlovod)	√
USB rozhraní pro aktualizace softwaru	√
Externí PC-rozhraní, UART, za použití BOWA-softwaru	√
Servisní podpora za použití BOWA - Softwaru	√

Servisní podpora	
Připojení k síti pro servisní podporu	√
Integrovaná servisní podpora v zařízení prostřednictvím servisních programů	√
Servisní podpora prostřednictvím ISSys	√

Chlazení	
Proudění	√
Teplotně řízený ventilátor	√

Typ provozu	
Přerušovaný (on/off)	10/30 sek.

Parametry	
Maximální výkon CUT (500 Ω)	350 W
Maximální výkon COAG (25 Ω)	350 W
Monopolární konektor	2 x mezinárodní / Erbe
Bipolární konektor	2 x mezinárodní / Erbe
Přípojka pro nožní spínač	2 x
AUTOSTART	√
Bipolární ruční spuštění	√
Identifikace nástroje Plug'n Cut COMFORT	√

Volitelné možnosti	
Argon / GastroCut	REF 900-391
Bipolární resekce	REF 900-395
LIGACE	REF 900-396

Podmínky životního prostředí	Provoz	Transport a uložení
Teplota	+10°C až +40°C	-20°C až +50°C
Relativní vlhkost vzduchu	30 až 75%, nekondenzující	0 až 90%, nekondenzující
Tlak vzduchu	700 až 1600 hPa	500 až 1600 hPa
Provozní výška (maximální)	4000 m.n.m.	

Označení	CCS	ARC CONTROL	Forma vysokofrekvenčního napětí	Omezení výkonu VF		Špičkové napětí	Implicitní hodnoty	
				Výkonnost	Rozsah výkonu		Výkonno st	Imax. Watt
Monopolární módy řezu								
Standard	Ano	Ano	sinusová konstantní	1 2 3 4 5 6 7 3 9	1 W - 350 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100
Mikro	Ano	Ano	sinusová konstantní	1 2 3 4 5 6 7 3 9	1 W-50W	280 Vp 340 Vp 380 Vp 400 Vp 400 Vp 400 Vp 450 Vp 450 Vp	5	20
Trocken	Ano	Ano	sinusová modulovaná	1 2 3 4 5 6 7 3 9	1 W - 200 W	1.4 kVp 1.4 kVp 1.4 kVp 1.4 kVp 1.5 kVp 1.6 kVp 1.6 kVp 1.6 kVp 1.6 kVp	5	100
Argon	Ano	Ano	sinusová konstantní	1 2 3 4 5 6 7 3 9	1 W - 300 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100
Resekce	Ano	Ano	sinusová konstantní	1 2 3 4 5	250 W	650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	2	-
MetraLOOP	Ano	Ano	sinusová konstantní	1 2 3	100 W 150 W 200 W	650 Vp	1	-
Laparoskopie	Ano	Ano	sinusová konstantní	1 2 3 4 5 6 7 3 9	1 W - 200W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100
GastroLOOP 1	Ano	Ano	sinusová střídavé fáze koag., řez a pauza	1 2 3 4 5 6 7 3 9	-	750 Vp	5	...
GastroLOOP 2	Ano	Ano	sinusová střídavé fáze koag., řez a pauza	1 2 3 4 5 6 7 3 9	-	750 Vp	5	...

Označení	CCS	ARC CONTROL	Forma vysokofrekvenčního napětí	Omezení výkonu VF		Spíčkové napětí	Implicitní hodnoty	
				Výkon	Rozsah výkonu		Výkonnost	max. Watt
Monopolární módy řezu								
GastroLOOP 3	Ano	Ano	sinusová střídavé fáze koag., řez a pauza	1 2 3 4 5 6 7 3 3 9	-	750 Vp	5	-
GastroKNIFE 1	Ano	Ano	sinusová střídavé fáze koag., řez a pauza	1 2 3 4 5 6 7 3 3 9	-	650 Vp	5	
GastroKNIFE 2	Ano	Ano	sinusová střídavé fáze koag., řez a pauza	1 2 3 4 5 6 7 3 3 9	-	650 Vp	5	...
GastroKNIFE 3	Ano	Ano	sinusová střídavé fáze koag., řez a pauza	1 2 3 4 5 6 7 3 3 9	-	650 Vp	5	...
Monopolární módy koagulace								
Moderat			sinusová konstantní	1 2 3	1 W-120 W	250 Vp	2	60
Forciert coag			impulzní modulovaná	-	1 W - 80 W	3,5 kVp	...	50
Forciert mixed			sinusová modulovaná	1 2 3	1 W- 120W	2,3 kVp 2,5 kVp 2,8 kVp	2	60
Forciert cutting			sinusová modulovaná	1 2 3 4	1 W-250 W	1.5 kVp 1.5 kVp 1.3 kVp 1.3 kVp	2	80
Spray			impulzní modulovaná	1 2 3 4	1 W-120W	3.0 kVp 3,8 kVp 4,6 kVp 5.0 kVp	2	80
Argon offen			impulzní modulovaná	-	1 W-120 W	4,6 kVp	-	80
Argon flexibel			impulzní modulovaná	-	1 W- 120W	4.4 kVp	...	40
Monopolární módy koagulace								

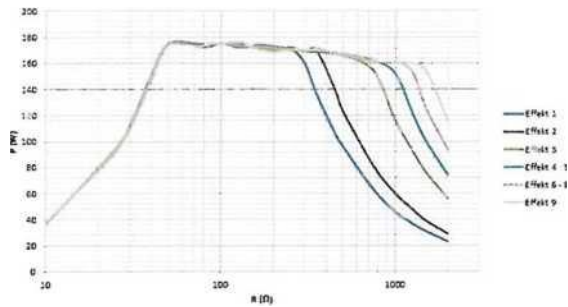
Označení	CCS	ARC CONTROL	Forma vysokofrekvenčního napětí	Omezení výkonu VF		Špičkové napětí	Implicitní hodnoty	
				Výkonnost	Rozsah výkonu		Výkonost	max. Watt
Argon flex. Puls			impulzní modulovaná	1 2 3	1 W-80W	4,4 kVp	2	20
Resekce			sinusová modulovaná	-	1 W -120 W	2,6 kVp	...	60
Cardiac Mammaria			sinusová modulovaná	-	1 W-60W	2,3 kVp	-	15
Cardiac Thorax			sinusová modulovaná	-	1 W-100W	2,3 kVp	...	40
SimCoag			sinusová modulovaná impulzní modulovaná impulzní modulovaná	1 2 3	1 W-120 W	1,5 kVp 2,3 kVp 4,6 kVp	2	60
Gastro Coag			sinusová modulovaná	1 2 3	1 W - 50 W	2,3 kVp 2,6 kVp 3,1 kVp	2	15
Laparoskopie			sinusová modulovaná	-	1 W-120 W	1,8 kVp	...	60
Bipolární módy řezu								
Standard	Ano	Ano	sinusová konstantní	-	1 W - 200 W	400 Vp	-	100
Bipolární resekce	Ano	Ano	sinusová konstantní	1 2 3	250 W	500 Vp	2	-
Bipolární nůžky			sinusová konstantní	-	1 W-120W	200 Vp	-	40
Bipolární módus koagulace								
Pinzeta Standard			sinusová konstantní	-	1 W -120 W	150 Vp	...	40
Pinzeta Standard AUTOSTART			sinusová konstantní	-	5 W -120 W	150 Vp	...	40

Označení	CCS	ARC CONTROL	Forma vysokofrekvenčního napětí	Omezení výkonu VF		Špičkové napětí	Implicitní hodnoty	
				Výkonost;	Rozsah výkonu		Výkonost max. Watt	
Bipolární módy koagulace								
Pinzeta Mikro			sinusová konstantní	-	0.1 W - 20 W	150 Vp	-	10
Pinzeta Forciert			sinusová modulovaná	-	1 W-100W	550 Vp	...	70
LIGACE			sinusová modulovaná	-	200 W	190 Vp		-
TissueSeal PLUS			sinusová modulovaná	-	200 W	190 Vp	-	-
Bipolární nůžky			sinusová konstantní	-	1 W-120W	200 Vp	--	40
Laparoskopie			sinusová konstantní	-	1 W-120W	150 Vp	-	50
Bipolární resekce			sinusová konstantní	-	1 W- 350 W	190 Vp	..	200

i Tyto maximální hodnoty se nemusí nutně při jmenovitém zatížení vyskytnout. Vysokofrekvenční omezení výkonu podléhá toleranci $\pm 20\%$.

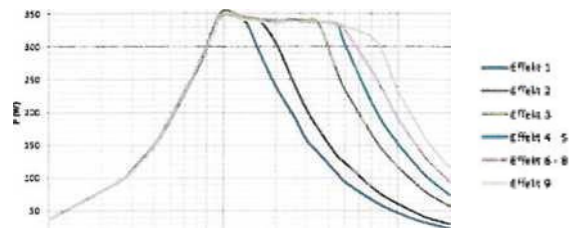
10.2. Grafy výkonu, napětí a proudu

Monopolární řez – standard



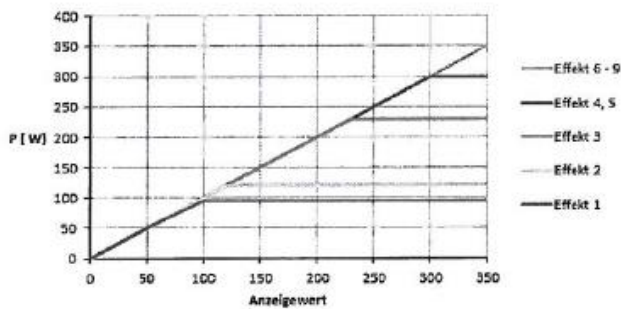
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Standard“ = 175 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Standard“ = 350 W

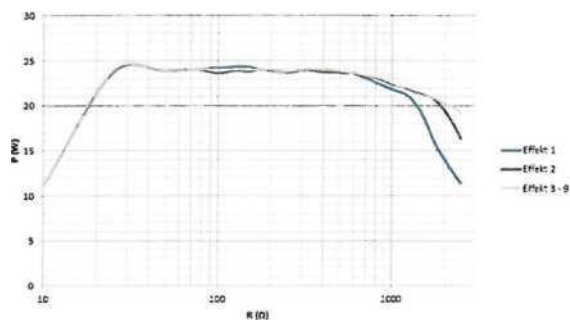


- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce při nastavení „Monopolární řez Standard“. Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω

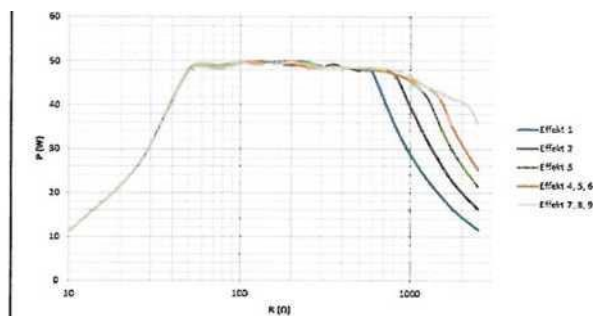
Výkon	U(Vp)
1	400
2	450
3	560
4	650
5	650
6	700
7	700
8	700
9	750

- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez Standard" (volnoběh)

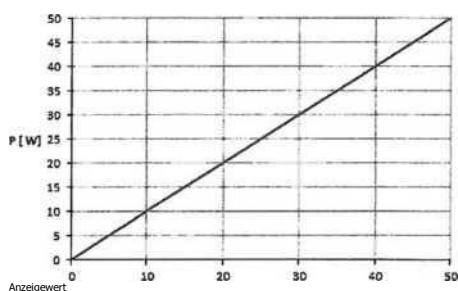
Monopolární řez - Mikro



- Měření ohmických odporů
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Mikro“ = 25 W



- Měření ohmických odporů
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Mikro“ = 50 W

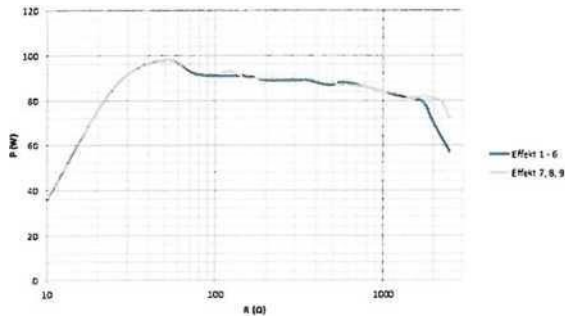


- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce při nastavení „Monopolární řez Mikro“. Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω

Výkon	U(Vp)
1	280
2	340
3	380
4	400
5	400
6	400
7	450
8	450
9	450

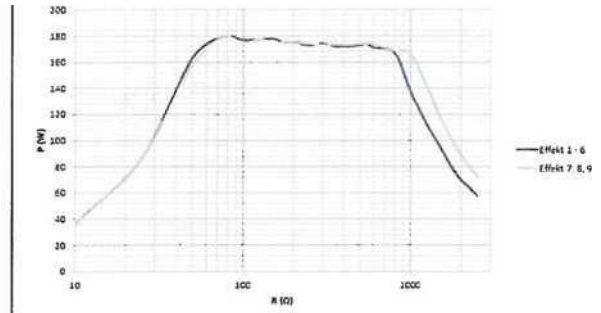
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez Mikro" (volnoběh)

Monopolární řez - Trocken



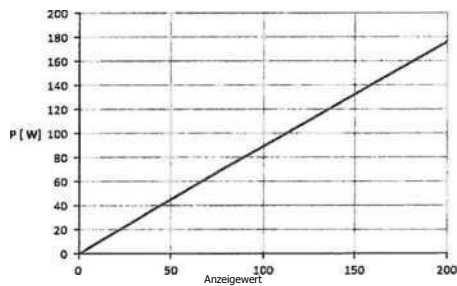
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Trocken“ = 100 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Trocken“ = 200 W

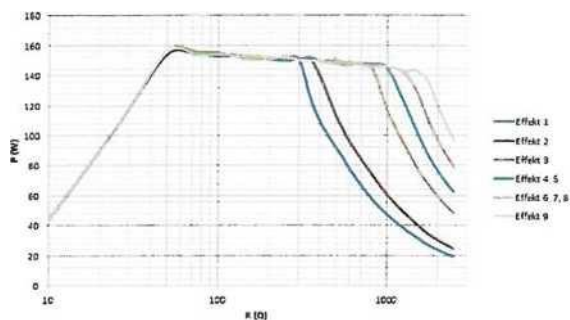


Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce při nastavení „Monopolární řez Trocken“. Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω

Výkon	U(Vp)
1	1400
2	1400
3	1400
4	1400
5	1500
6	1600
7	1600
8	1600
9	1600

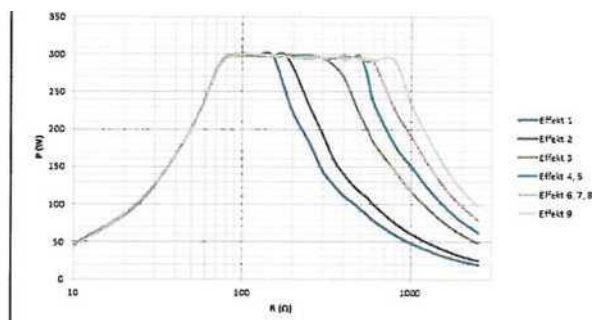
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez Trocken" (volnoběh)

Monopolární řez - Argon



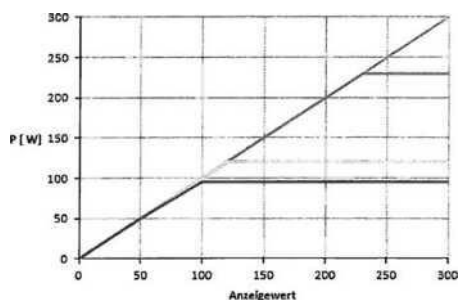
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Argon“ = 150 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Argon“ = 300 W

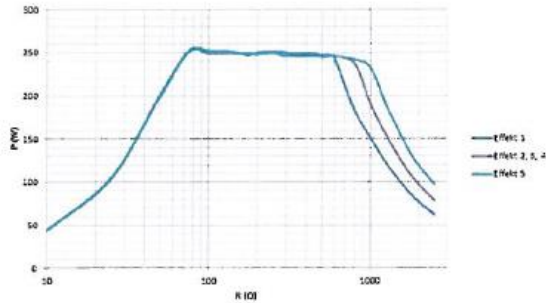


- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce při nastavení „Monopolární řez Argon“. Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω

Effekt	U(Vp)
1	400
2	450
3	560
4	650
5	650
6	700
7	700
8	700
9	750

- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez Argon" (volnoběh)

Monopolární řez - Resekce



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Resekce“

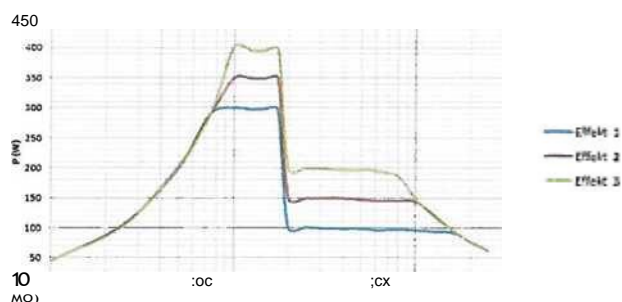
Výkon	P (W)
1	250
2	250
3	250
4	250
5	250

- Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární řez Resekce". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω

Výkon	U (Vp)
1	650
2	700
3	700
4	700
5	750

- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez Resekce" (volnoběh)

Monopolární řez - MetraLOOP



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez MetraLOOP“

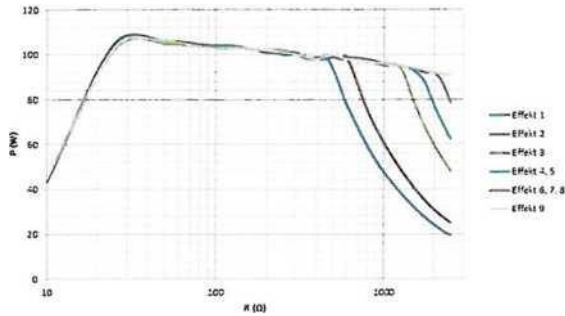
Výkon	P (W)
1	100
2	150
3	200

- Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární řez MetraLOOP". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω

Výkon	U(Vp)
1	650
2	650
3	650

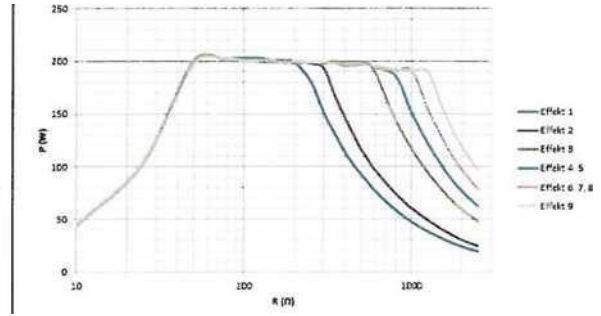
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez MetraLOOP" (volnoběh)

Monopolární řez - Laparoskopie



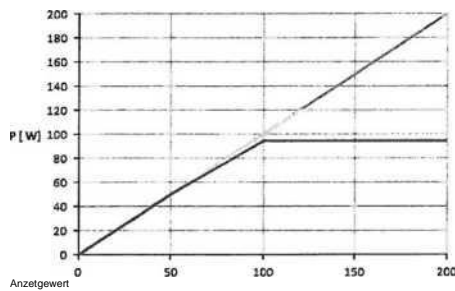
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Laparoskopie“ = 100 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez Laparoskopie“ = 200 W

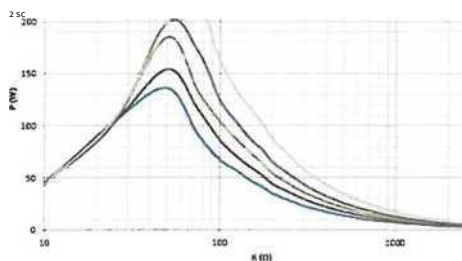


- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce při nastavení „Monopolární řez Laparoskopie“. Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω

Výkon	U (Vp)
1	400
2	450
3	560
4	650
5	650
6	700
7	700
8	700
9	750

- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez Laparoskopie" (volnoběh)

Monopolární řez - GastroLOOP 1

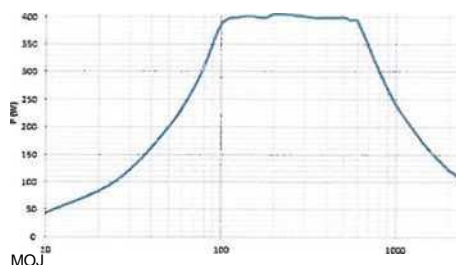


Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroLOOP 1“
Fáze koagulace.

Výkon	P (W) Fáze koag.	P (W) Fáze řez
1	14	400
2	18	400
3	22	400
4	26	400
5	35	400
6	35	400
7	35	400
8	35	400
9	35	400

- Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroLOOP1". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω



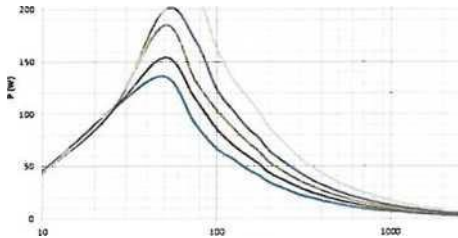
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroLOOP 1“
Fáze řezu

Výkon	U (Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750
6	750
7	750
8	750
9	750

- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroLOOP1" (volnoběh)

Monopolární řez - GastroLOOP 2



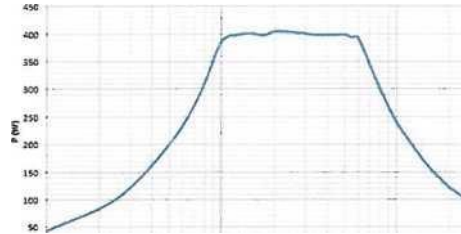
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroLOOP 2“

Fáze koagulace

Výkon	P(W) Fáze koag.	P (W) Fáze řez
1	14	400
2	18	400
3	22	400
4	26	400
5	35	400
6	35	400
7	35	400
8	35	400
9	35	400

- Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroLOOP2". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω



Měření ohmických odporů

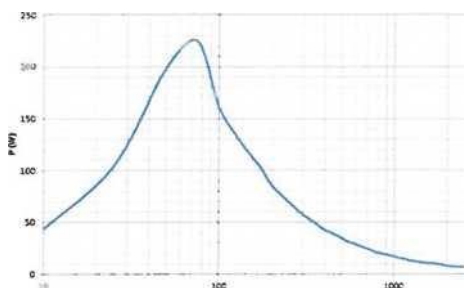
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroLOOP 2“

Fáze řezu

Výkon	U(Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750
6	750
7	750
8	750
9	750

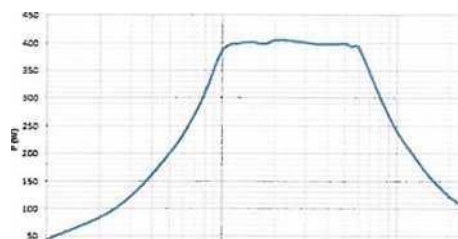
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroLOOP2" (volnoběh)

Monopolární řez - GastroLOOP 3



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroLOOP 3“
Fáze koagulace



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroLOOP 3“
Fáze řezu

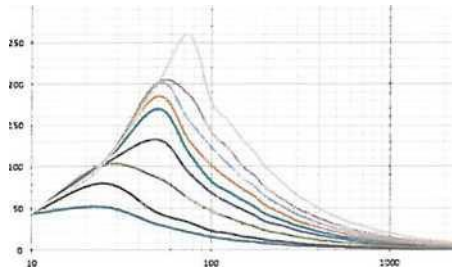
Výkon	P (W) Fáze koag.	P (W) Fáze řez
1	35	400
2	35	400
3	35	400
4	35	400
5	35	400
6	35	400
7	35	400
8	35	400
9	35	400

Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroLOOP3". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω

Výkon	U(Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750
6	750
7	750
8	750
9	750

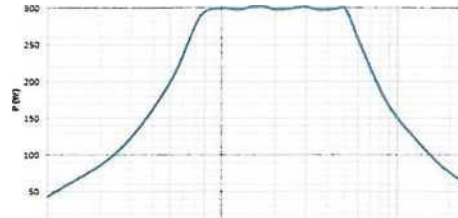
Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroLOOP3" (volnoběh)

Monopolární řez - GastroKNIFE 1



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroKNIFE 1“ Fáze koagulace



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroKNIFE 1“ Fáze řezu

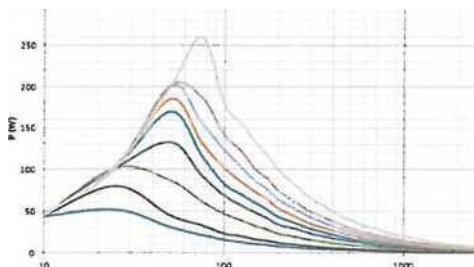
Výkon	P (W) Fáze koag.	P (W) Fáze řez
1	3	300
2	5	300
3	9	300
4	14	300
5	17	300
6	22	300
7	26	300
8	30	300
9	40	300

Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroKNIFE1". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω.

Výkon	U(Vp)
1	650
2	650
3	650
4	650
5	650
6	650
7	650
8	650
9	650

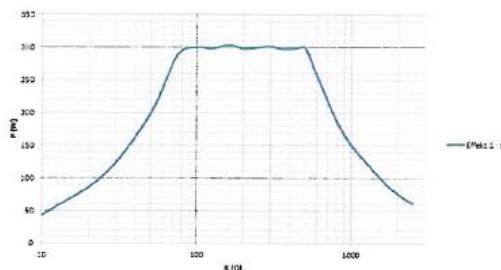
Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroKNIFE1" (volnoběh)

Monopolární řez - GastroKNIFE 2



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroKNIFE 2“
Fáze koagulace



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroKNIFE 2“
Fáze řezu

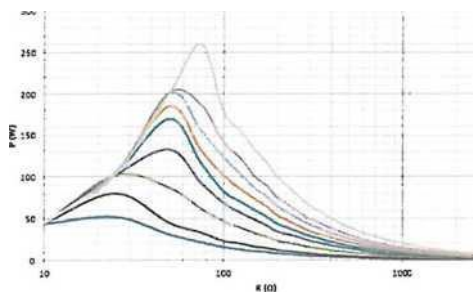
Výkon	P(W) Fáze koag.	P (W) Fáze řez
1	3	300
2	5	300
3	9	300
4	14	300
5	17	300
6	22	300
7	26	300
8	30	300
9	40	300

Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroKNIFE2". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

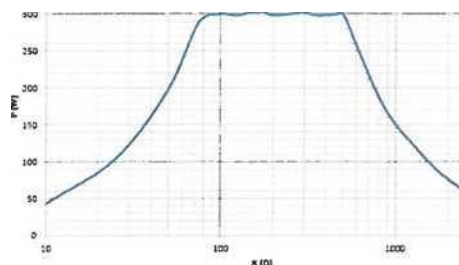
Výkon	U(Vp)
1	650
2	650
3	650
4	650
5	650
6	650
7	650
8	650
9	650

Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroKNIFE2" (volnoběh)

Monopolární řez - GastroKNIFE 3



Měření ohmických odporů
 • Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroKNIFE 3“
 Fáze koagulace



Měření ohmických odporů
 • Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární řez GastroKNIFE 3“
 Fáze řezu

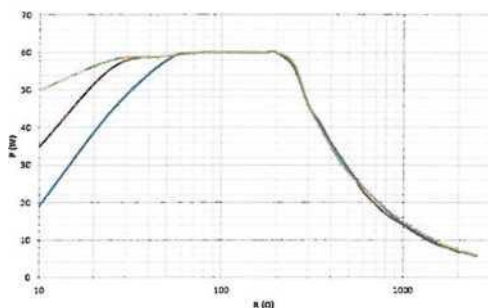
Výkon	P(W) Fáze koag.	P (W) Fáze řez
1	3	300
2	5	300
3	9	300
4	14	300
5	17	300
6	22	300
7	26	300
8	30	300
9	40	300

Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroKNIFE3". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω.

Výkon	U(Vp)
1	650
2	650
3	650
4	650
5	650
6	650
7	650
8	650
9	650

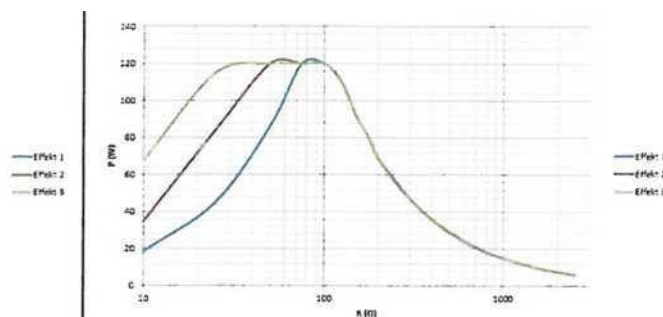
• Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární řez GastroKNIFE3" (volnoběh)

Monopolární koagulace - Moderat



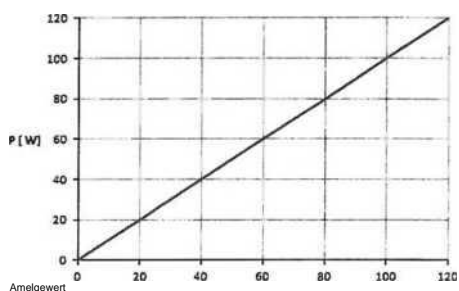
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Moderat“
= 60 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Moderat“
= 120 W

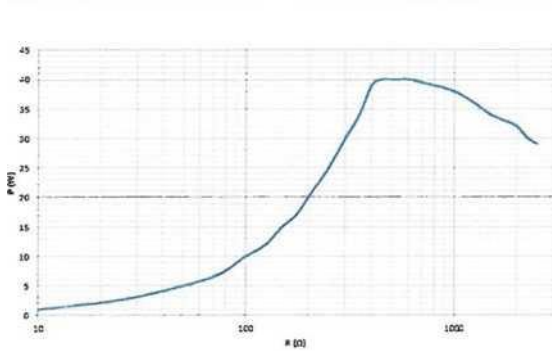


- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Moderat". Jmenovitý zatěžovací odpor = 75 Ω .

Výkon	U(Vp)
1	250
2	250
3	250

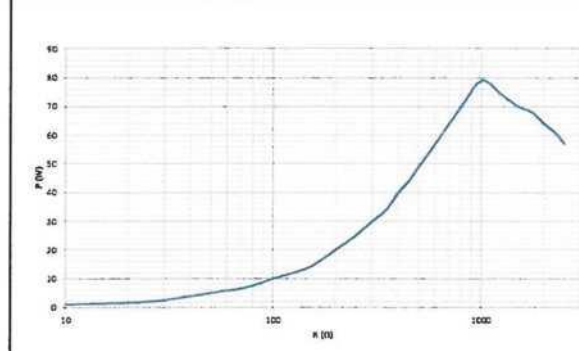
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Moderat" (volnoběh)

Monopolární koagulace - Forciert coag



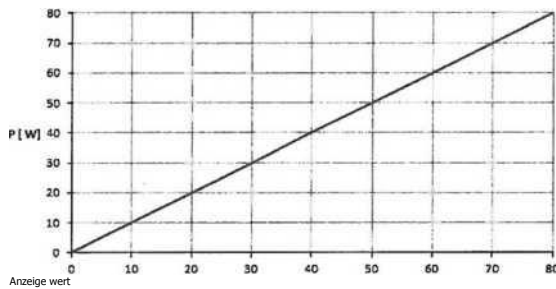
Měření ohmických odporů

Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Forciert coag“
= 40 W



Měření ohmických odporů

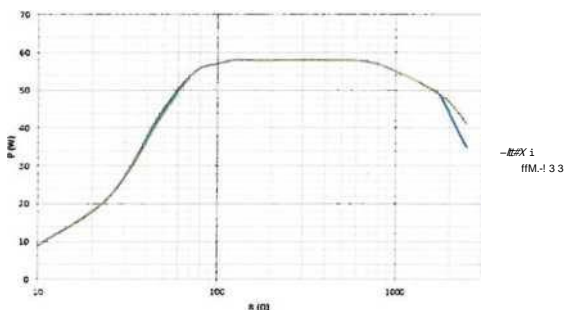
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Forciert coag“
= 80 W



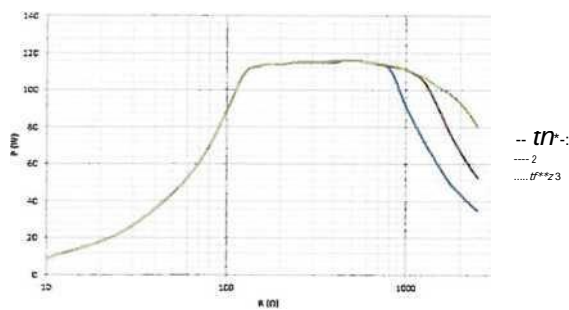
Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Monopolární koagulace Forciert coag" (volnoběh)
= 3500 Vp

- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Forciert coag". Jmenovitý zatěžovací odpor = 1000 Ω.

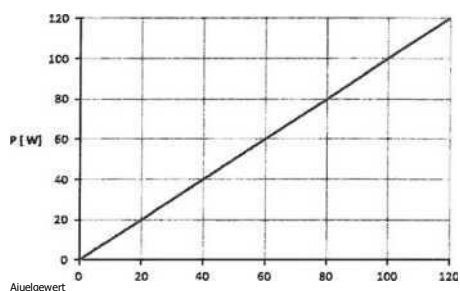
Monopolární koagulace - Forciert mixed



- Měření ohmických odporů
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Forciert mixed“ = 60 W



- Měření ohmických odporů
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Forciert mixed“ = 120 W

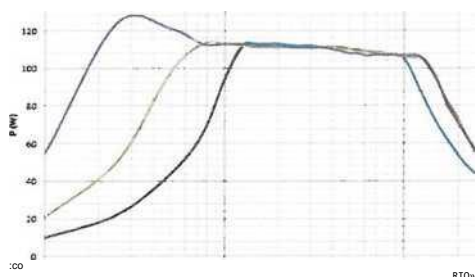


- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Forciert mixed". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

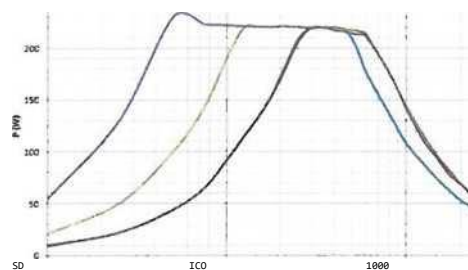
Výkon	U(Vp)
1	2300
2	2500
3	2800

- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Forciert mixed" (volnoběh)

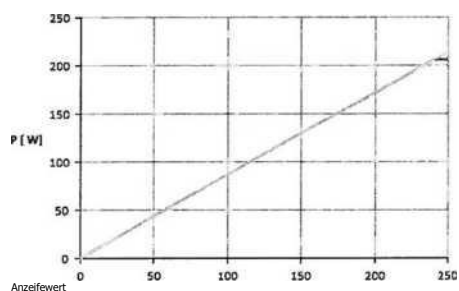
Monopolární koagulace - Forciert cutting



- Měření ohmických odporů
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Forciert cutting“ = 125 W



- Měření ohmických odporů
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Forciert cutting“ = 250 W

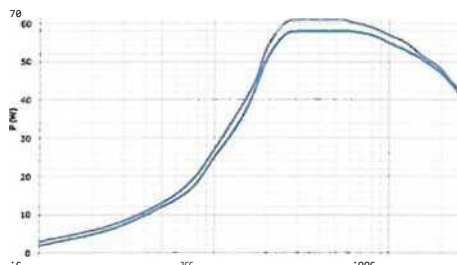


- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Forciert cutting". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

Effekt	U(Vp)
1	1500
2	1500
3	1300
4	1300

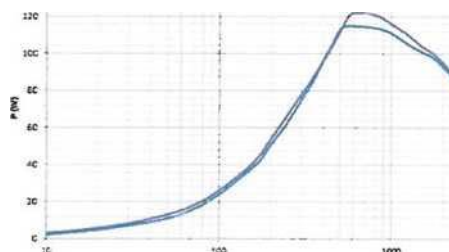
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Forciert cutting" (volnoběh)

Monopolární koagulace - Spray



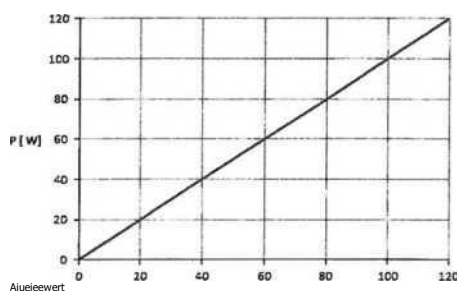
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Spray“
= 60 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Spray“
= 120 W

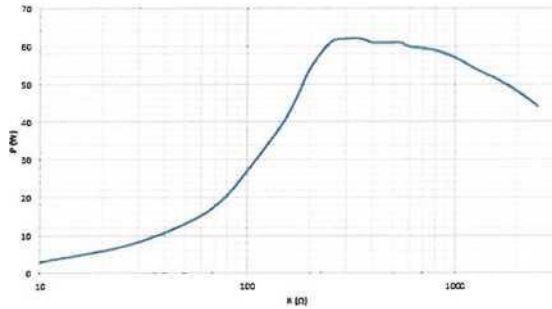


- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Spray". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

Výkon	U(Vp)
1	3000
2	3800
3	4600
4	5000

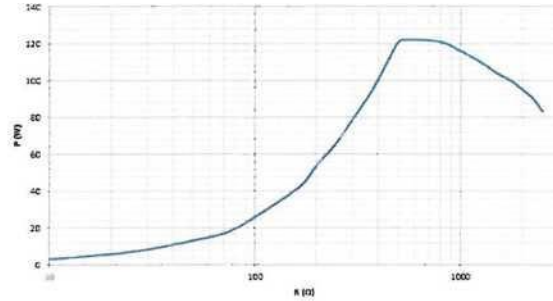
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Spray" (volnoběh)

Monopolární koagulace - Argon offen



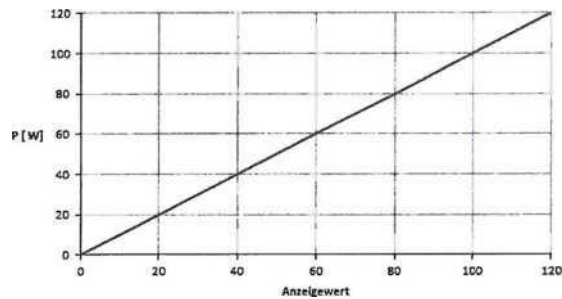
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Argon offen“ = 60 W



Měření ohmických odporů

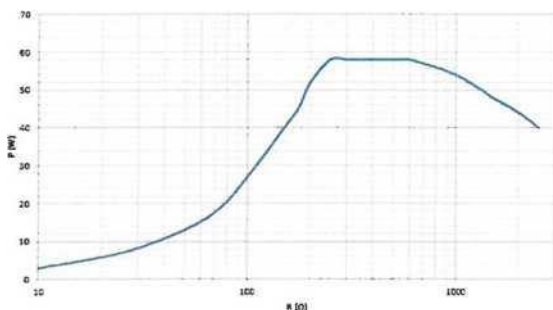
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Argon offen“ = 120 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Monopolární koagulace Argon offen" (volnoběh) = 4600 Vp

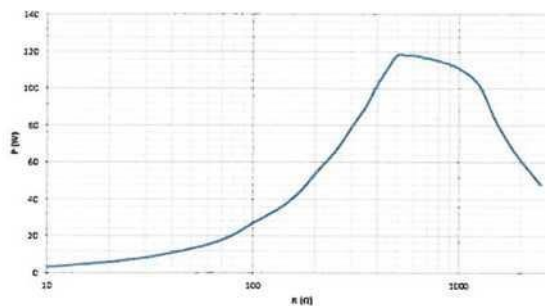
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Argon offen". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω.

Monopolární koagulace - Argon flexibel



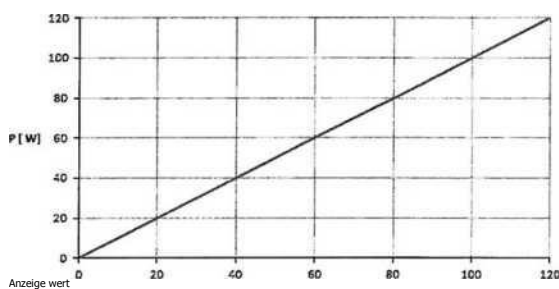
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Argon flexibel“
= 60 W



Měření ohmických odporů

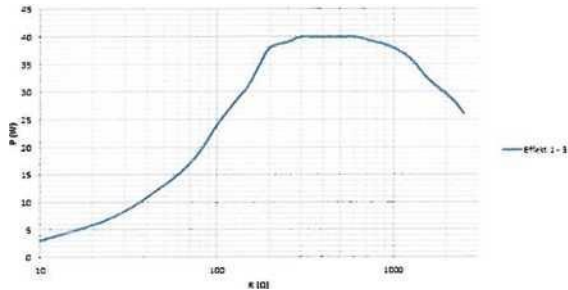
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Argon flexibel“
= 120 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení „Monopolární koagulace Argon flexibel“ (volnoběh)
= 4400 Vp

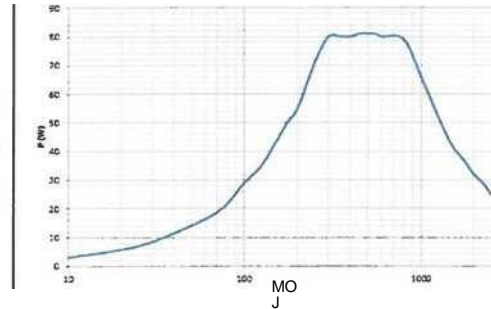
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení „Monopolární koagulace Argon flexibel“. Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

Monopolární koagulace - Argon flex. Puls



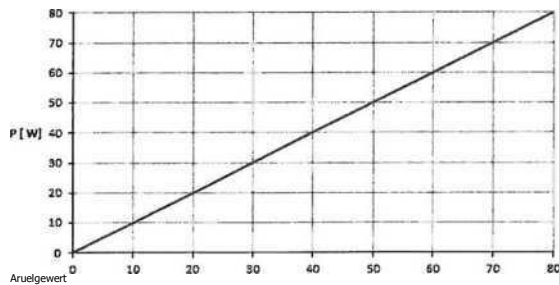
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace pulzní Argon“ = 40 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace pulzní Argon“ = 80 W



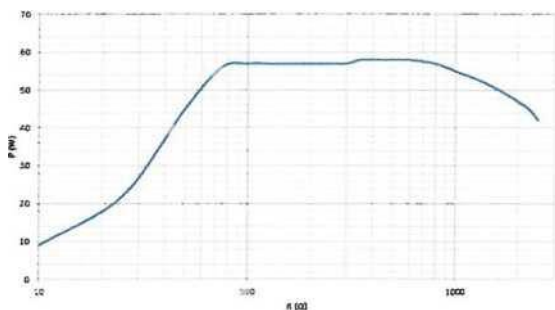
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace pulzní Argon". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

Effekt	U(Vp)
1	4400
2	4400
3	4400

- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace pulzní Argon" (volnoběh)

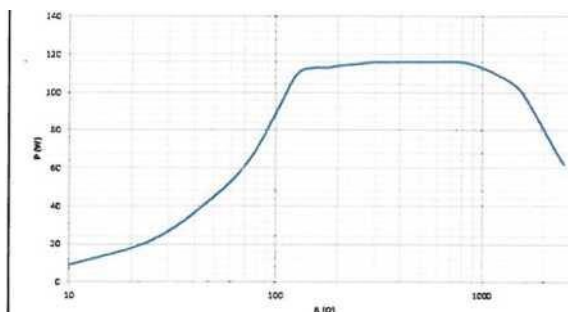
Pulzní frekvence může být změněna prostřednictvím stupňů výkonu. Čím vyšší stupeň výkonnosti je, tím rychlejší je sled pulzů.
 Výkon 1: 1 Hz, Výkon 2: 5 Hz, Výkon 3: 10 Hz
 Pro tyto sledy pulzů přerušte mód "Argon flexibel".

Monopolární koagulace - Resekce



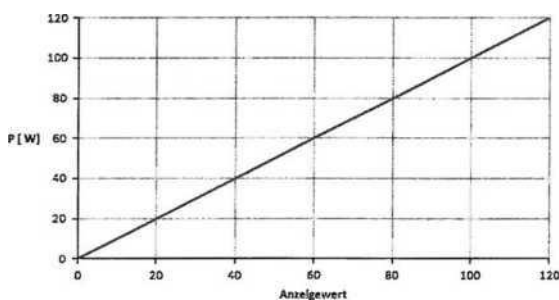
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Resekce“
= 60 W



Měření ohmických odporů

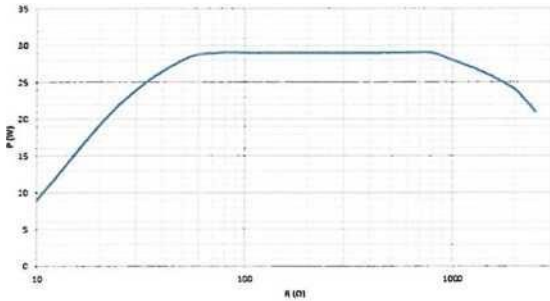
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Resekce“
= 120 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Monopolární koagulace Resekce" (volnoběh)
= 2600 Vp

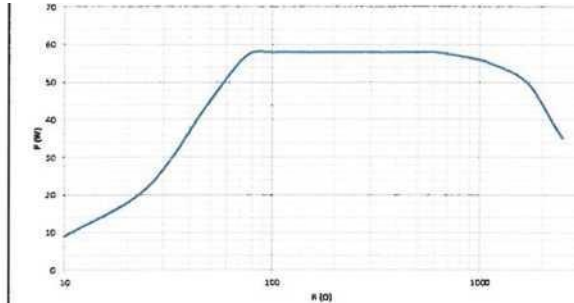
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Resekce". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

Monopolární koagulace - Cardiac Mammaria



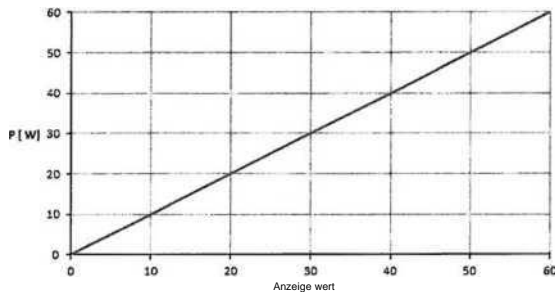
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Cardiac Mammaria“ = 30 W



Měření ohmických odporů

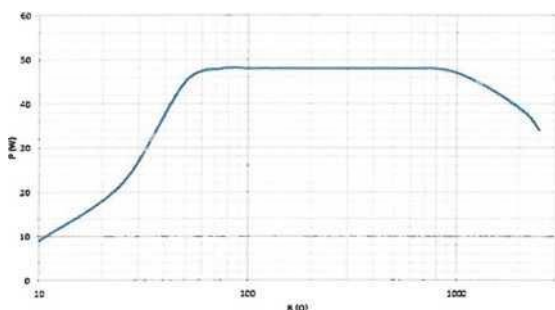
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Cardiac Mammaria“ = 60 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Monopolární koagulace Cardiac Mammaria" (volnoběh) = 2300 Vp

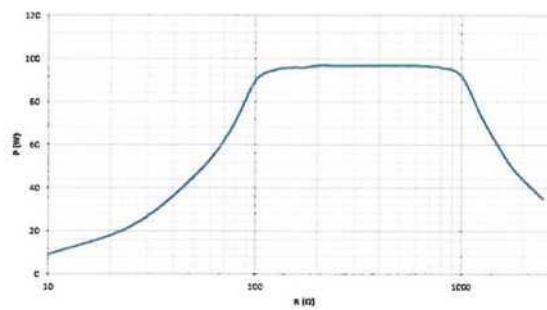
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Cardiac Mammaria". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω.

Monopolární koagulace - Cardiac Thorax



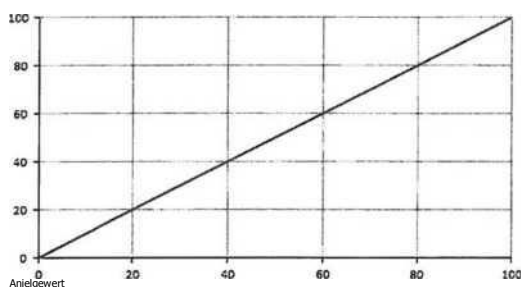
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Cardiac Thorax“
= 50 W



Měření ohmických odporů

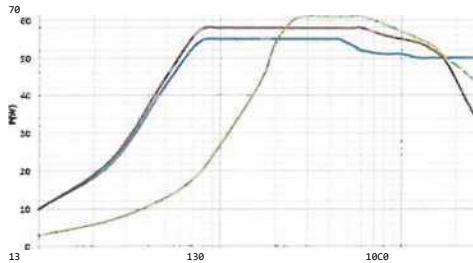
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Cardiac Thorax“
= 100 W



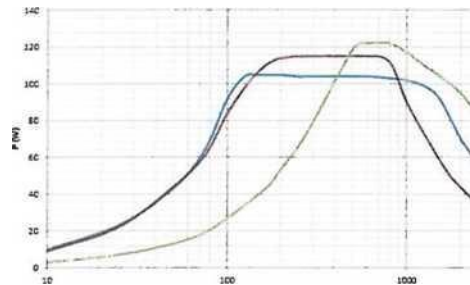
- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Monopolární koagulace Cardiac Thorax" (volnoběh)
= 2300 Vp

- Graf výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Cardiac Thorax". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

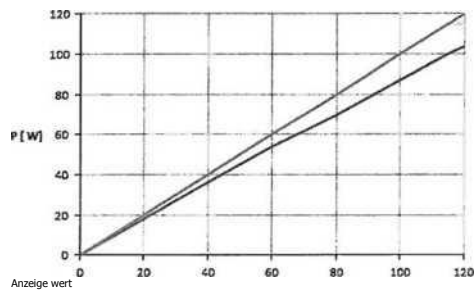
Monopolární koagulace -SimCoag



- Měření ohmických odporů
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace SimCoag“ = 60 W



- Měření ohmických odporů
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace SimCoag“ = 120 W

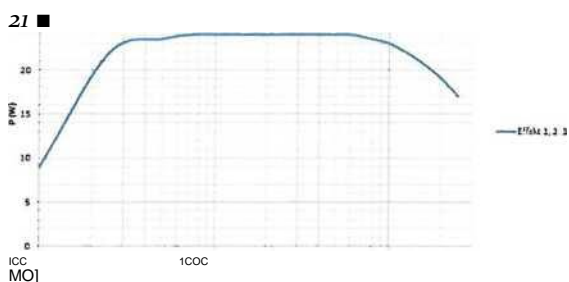


- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace SimCoag". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

Výkon	U(Vp)
1	1500
2	2300
3	4600

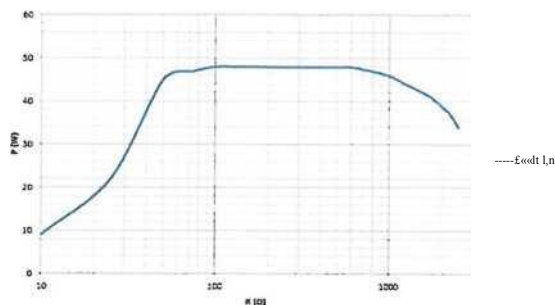
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace SimCoag" (volnoběh)

Monopolární koagulace - Gastro Coag



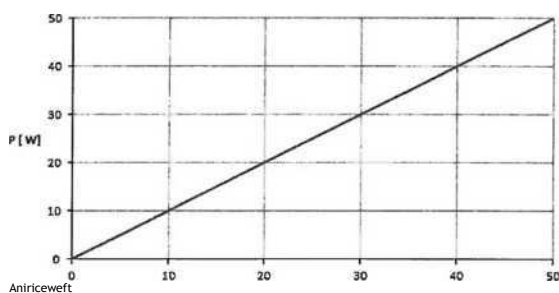
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Gastro Coag“
= 25 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Gastro Coag“
= 50 W

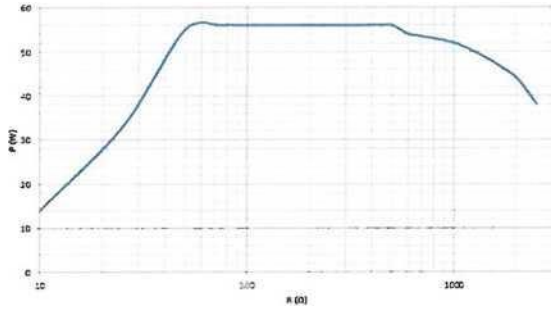


- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Gastro Coag". Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω .

Výkon	U(Vp)
1	2300
2	2600
3	3100

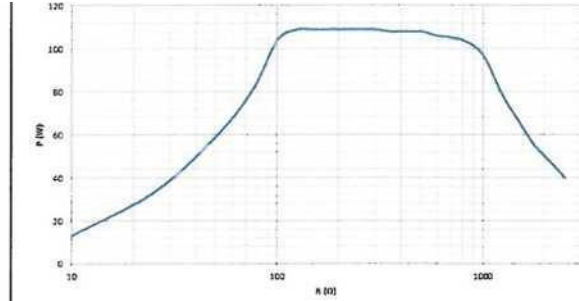
- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Monopolární koagulace Gastro Coag " (volnoběh)

Monopolární koagulace - Laparoskopie



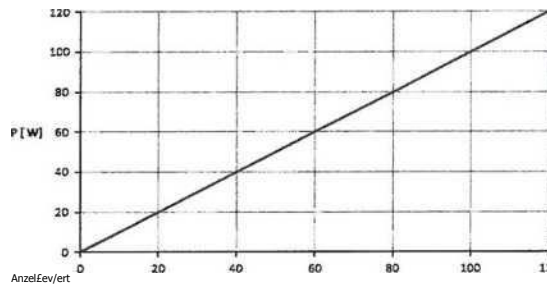
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Laparoskopie“
= 60 W



Měření ohmických odporů

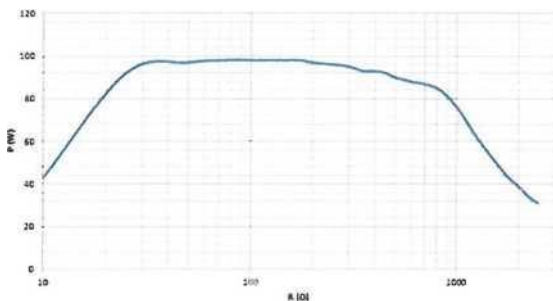
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Monopolární koagulace Laparoskopie“
= 120 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení „Monopolární koagulace Laparoskopie“ (volnoběh)
= 1800 Vp

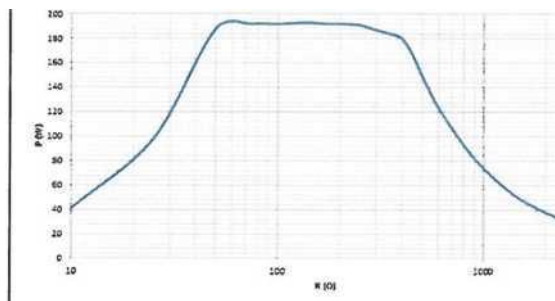
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení „Monopolární koagulace Laparoskopie“. Jmenovitý zatěžovací odpor = 500 Ω.

Bipolární řez - Standard



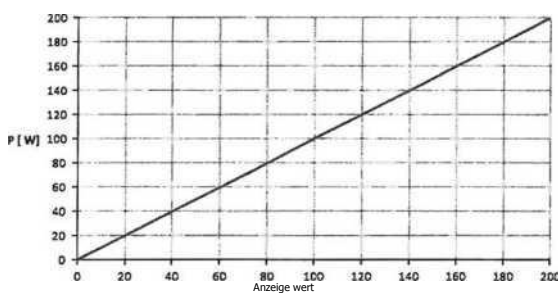
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární řez Standard“
= 100 W



Měření ohmických odporů

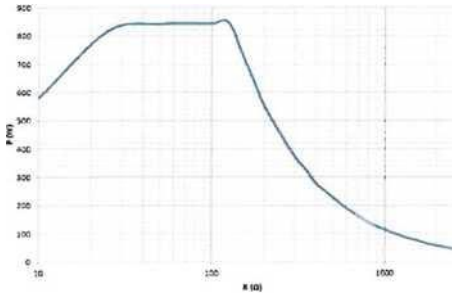
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární řez Standard“
= 200 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Bipolární řez Standard" (volnoběh)
= 400 Vp

- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární řez Standard".
Jmenovitý zatěžovací odpor = 75 Ω .

Bipolární řez - Resekce



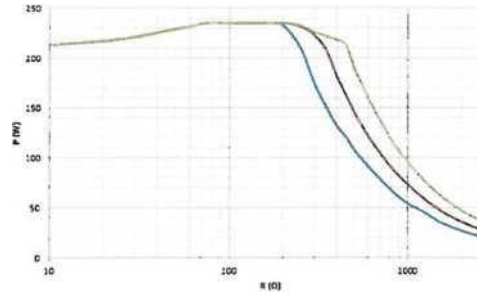
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární řez Resekce“

Fáze nástřihu

Výkon	P (W)
1	250
2	250
3	250

- Tabulka výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární řez Resekce". Jmenovitý zatěžovací odpor = 75 Ω .



Měření ohmických odporů

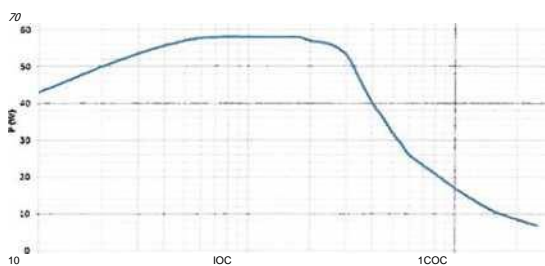
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární řez Resekce“

Fáze po nástřihu

Výkon	U (Vp)
1	500
2	500
3	500

- Tabulka vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] jako funkce při nastavení "Bipolární řez Resekce" (volnoběh)

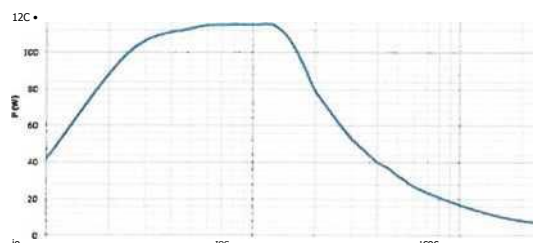
Bipolární řez – Bipolární nůžky



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární řez bipolární nůžky“

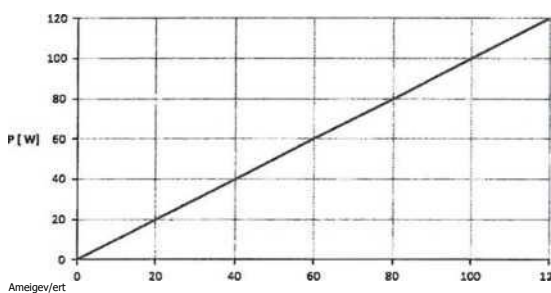
= 60 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární řez bipolární nůžky“

= 120 W

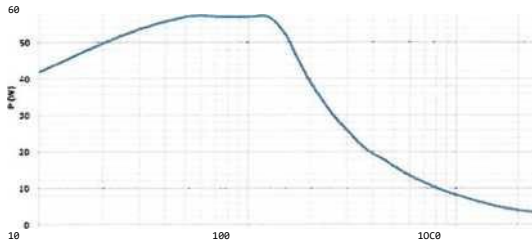


- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Bipolární řez bipolární nůžky" (volnoběh)

= 200 Vp

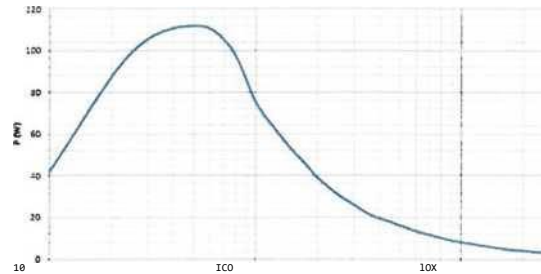
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární řez Bipolární nůžky". Jmenovitý zatěžovací odpor = 75 Ω.

Bipolární koagulace - Pinzeta Standard



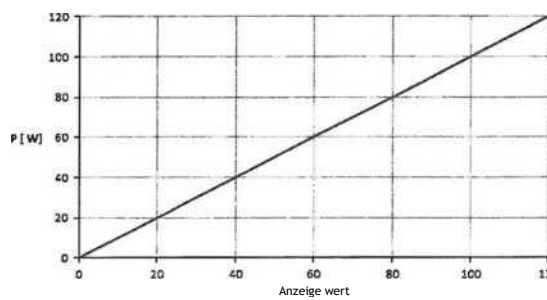
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Pinzeta Standard“
= 60 W



Měření ohmických odporů

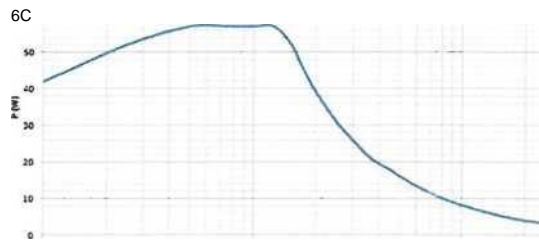
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Pinzeta Standard“
= 120 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Bipolární koagulace Pinzeta Standard" (volnoběh)
= 150 Vp

- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární koagulace Pinzeta Standard". Jmenovitý zatěžovací odpor = 50 Ω.

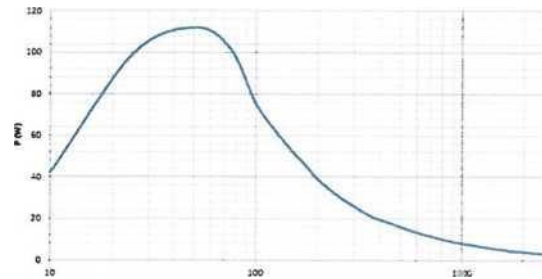
Bipolární koagulace - Pinzeta Standard AUTOSTART



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Pinzeta Standard AUTOSTART“

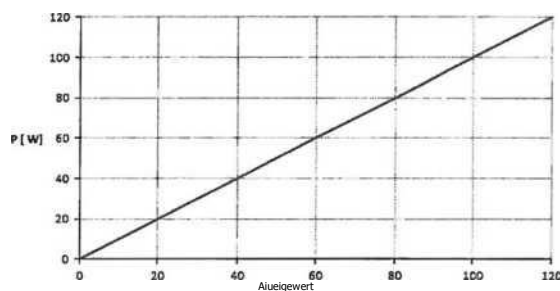
= 60 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Pinzeta Standard AUTOSTART“

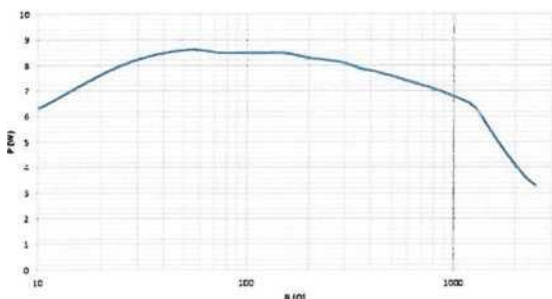
= 120 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Bipolární koagulace Pinzeta Standard AUTOSTART" (volnoběh)
= 150 Vp

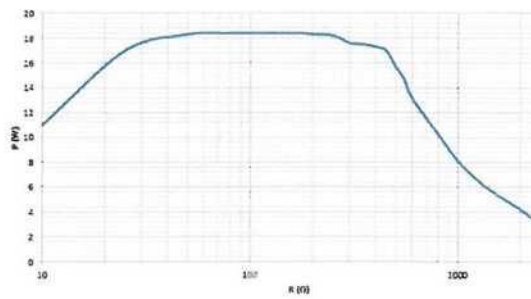
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární koagulace Pinzeta Standard AUTOSTART". Jmenovitý zatěžovací odpor = 50 Ω .

Bipolární koagulace - Pinzeta Mikro



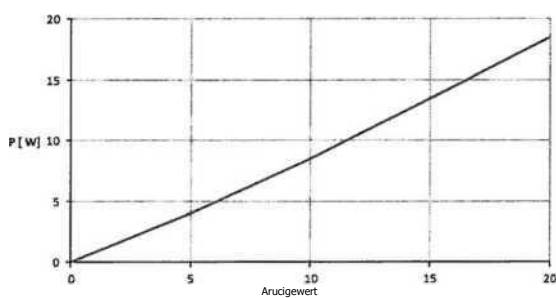
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Pinzeta Mikro“
= 10 W



Měření ohmických odporů

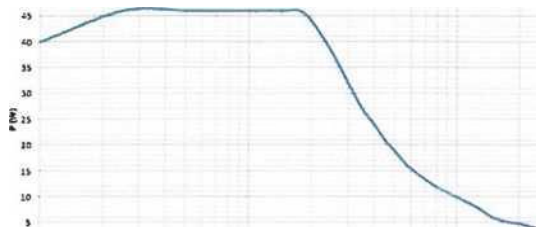
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Pinzeta Mikro“
= 20 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Bipolární koagulace Pinzeta Mikro" (volnoběh)
= 150 Vp

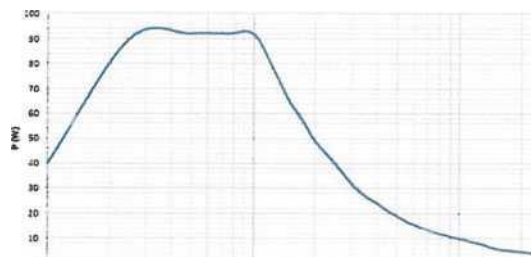
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární koagulace Pinzeta Mikro". Jmenovitý zatěžovací odpor = 50 Ω .

Bipolární koagulace - Pinzeta Forciert



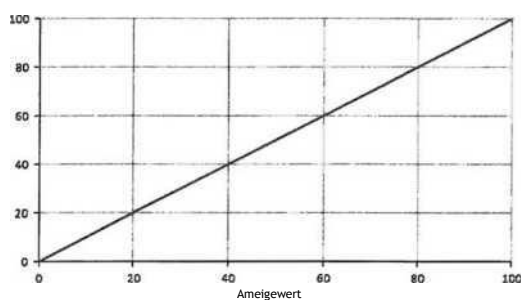
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Pinzeta Forciert“
= 50 W



Měření ohmických odporů

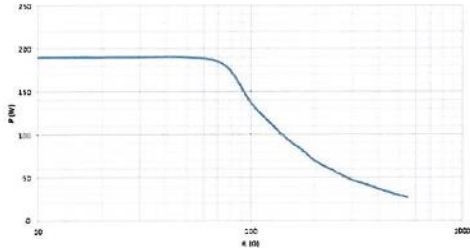
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Pinzeta Forciert“
= 100 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Bipolární koagulace Pinzeta Forciert" (volnoběh)
= 550 Vp

- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární koagulace Pinzeta Forciert". Jmenovitý zatěžovací odpor = 50 Ω .

LIGACE/ TissueSeal PLUS



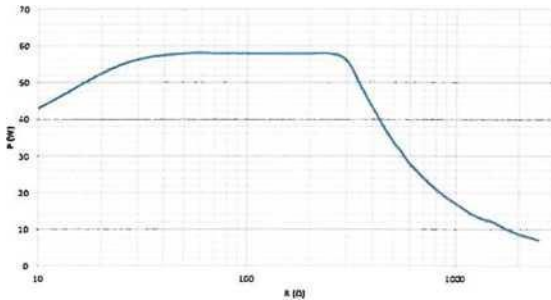
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení LIGACE.

- Výstupní napětí P [W] jako funkce při nastavení "LIGACE". (Jmenovitý zatěžovací odpor = 25 Ω).
= 200 W

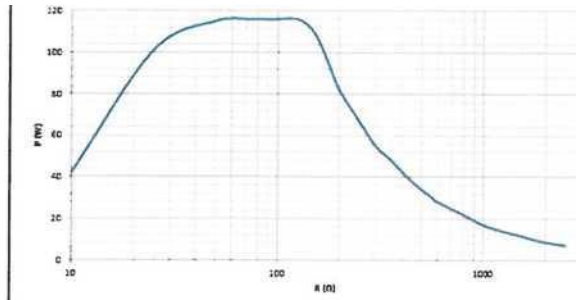
- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení „LIGACE“ (volnoběh)
= 190 Vp

Bipolární koagulace – Bipolární nůžky



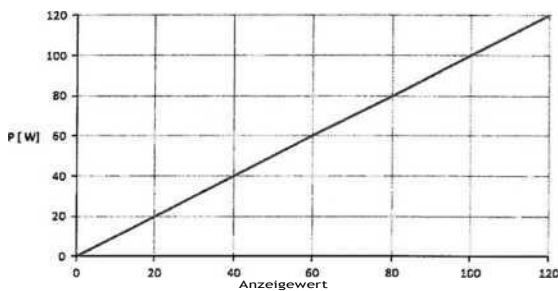
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace bipolární nůžky“
= 60 W



Měření ohmických odporů

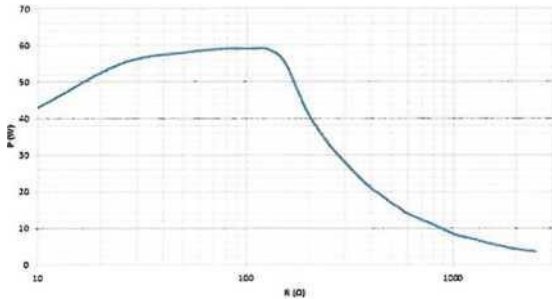
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace bipolární nůžky“
= 120 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení " Bipolární koagulace bipolární nůžky" (volnoběh)
= 200 Vp

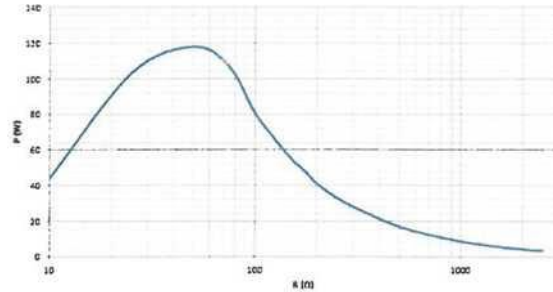
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární koagulace Bipolární nůžky". Jmenovitý zatěžovací odpor = 75 Ω.

Bipolární koagulace - Laparoskopie



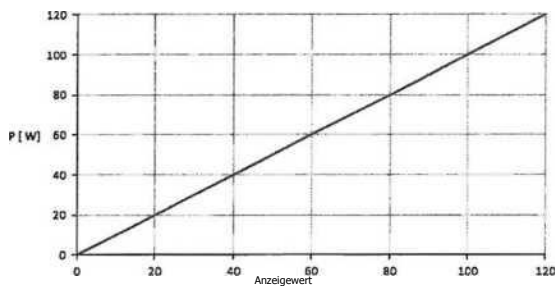
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Laparoskopie“
= 60 W



Měření ohmických odporů

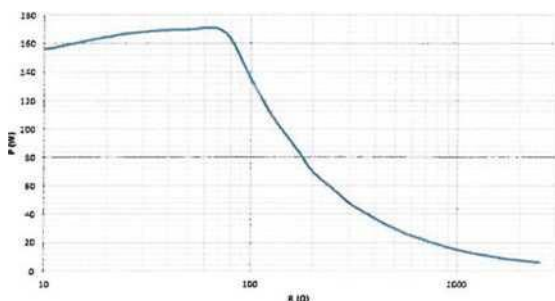
- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Laparoskopie“
= 120 W



- Vysokofrekvenční výstupní napětí U [Vp] při nastavení "Bipolární koagulace laparoskopie" (volnoběh)
= 150 Vp

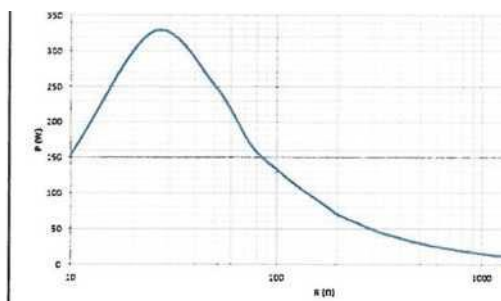
- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární koagulace Laparoskopie". Jmenovitý zatěžovací odpor = 50 Ω.

Bipolární koagulace – Bipolární resekce



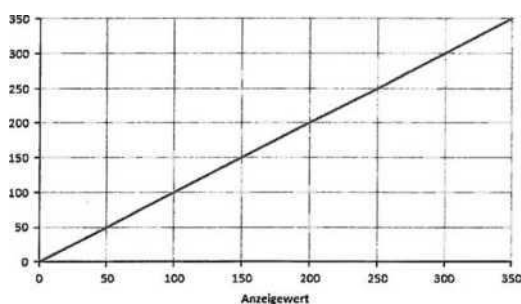
Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Resekce“
= 175 W



Měření ohmických odporů

- Graf výstupního výkonu P [W] jako funkce zatěžovacího odporu R [Ω] při nastavení „Bipolární koagulace Resekce“
= 350 W



- Graf vysokofrekvenčního výstupního napětí U [Vp] při nastavení "Bipolární koagulace Resekce" (volnoběh)
= 190 Vp

= 190 Vp

- Graf výstupního napětí P [W] jako funkce při nastavení "Bipolární koagulace Resekce". Jmenovitý zatěžovací odpor = 25 Ω .

11. Příslušenství/Náhradní díly

Originální příslušenství BOWA je vhodné pro provoz se zařízeními série ARC a ARC PLUS. U jiného příslušenství musí uživatel zajistit, aby bylo konstruováno pro maximální špičkové napětí vysokofrekvenčního zařízení a aby bylo kompatibilní.

Pro použití a správnou recyklaci autoklávovatelných produktů se řiďte příloženým návodem k použití.

Podrobné informace ohledně příslušenství a náhradních dílů naleznete v aktuálním katalogu příslušenství.

12. EMC

12.1. Pokyny a prodlášení výrobce dle IEC 60601-1-2, Abs. 6.8.3.201

Zařízení ARC 350 je určeno pro provoz v jednom z níže uvedených elektromagnetických prostředí. Zákazník nebo uživatel ARC 350 by měl zajistit, aby bylo zařízení provozováno právě v takovém prostředí.

Elektromagnetické emise (IEC 60601-1-2, tabulka 201)


Měření rušivého záření	Shoda	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Vysokofrekvenční vyžarování dle CISPR 11	Skupina 2	ARC 350 musí vysílat elektromagnetickou energii, aby byla zajištěna zamýšlená funkce zařízení. Elektronická zařízení, nacházející se v blízkosti ARC 350, mohou být ovlivněna.
Vysokofrekvenční vyžarování dle CISPR 11	Třída A	Zařízení ARC 350 je vhodné pro použití v jiných zařízeních než obytných a v takových, která jsou bezprostředně připojena k veřejné rozvodné síti, která napájí i budovy, které jsou užívány k obytným účelům.
Vyšší harmonické dle IEC 61000-3-2	Třída A+D	
Kolísání napětí/ Flicker dle IEC 61000-3-3	Souhlasí	

Elektromagnetická odolnost proti rušení (IEC 60601-1-2, tabulka 202)

Zařízení ARC 350 je určeno pro provoz v níže uvedených elektromagnetických prostředích. Zákazník, nebo uživatel zařízení ARC 350 by měl zajistit, aby bylo zařízení provozováno právě v takovém prostředí.

Kontroly odolnosti proti rušení	IEC 60601-zkušební úroveň	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Elektrostatický výboj (ESD) dle IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktní výboj	± 6 kV Kontaktní výboj	Podlahy by měly být ze dřeva, nebo betonu, nebo by měly být opatřeny keramickými dlaždicemi. Je-li podlaha opatřena syntetickým materiálem, musí být relativní vlhkost vzduchu minimálně 30%.
	± 8 kV Výboj vzduchovou mezerou	± 8 kV Výboj vzduchovou mezerou	
Rychlé přechodné elektrické poruchové veličiny (Bursts) dle IEC 61000-4-4	± 2 kV pro síťová vedení	± 2 kV pro síťová vedení	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému obchodnímu nebo nemocničnímu prostředí.
	± 1 kV pro vstupní a výstupní vedení	± 1 kV pro vstupní a výstupní vedení	
Rázové napětí (Surge) dle IEC 61000-4-5	± 1 kV napětí vnější vodič-vnější vodič	± 1 kV napětí vnější vodič-vnější vodič	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému obchodnímu nebo nemocničnímu prostředí.
	± 2 kV napětí vnější vodič-země	± 2 kV napětí vnější vodič-země	
Poklesy napětí, krátkodobá přerušení a kolísání napájecího napětí dle IEC 61000-4-11	< 5 % U_T pro 34 kmitů (> 95 % pokles) 40 % U_T pro 5 kmitů (60 % pokles) 70 % U_T pro 25 kmitů (30 % pokles) < 5 % U_T pro 5 s (> 95 % pokles)	< 5 % U_T pro 34 kmitů (> 95 % pokles) 40 % U_T pro 5 kmitů (60 % pokles) 70 % U_T pro 25 kmitů (30 % pokles) < 5 % U_T pro 5 s (> 95 % pokles)	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému obchodnímu nebo nemocničnímu prostředí. Vyžaduje-li uživatel zařízení ARC 350 pokračující funkci i při výskytu přerušení zásobování energií, doporučuje se napájet zařízení ARC 350 z nepřerušitelného zdroje napájení proudem, nebo baterií.

Poznámka: U_T je síťové střídavé napětí před použitím zkušební úrovně

Elektromagnetická odolnost proti rušení (IEC 60601-1-2, tabulka 204)			
Zařízení ARC 350 je určeno pro provoz v níže uvedených elektromagnetických prostředích. Zákazník, nebo uživatel zařízení ARC 350 by měl zajistit, aby bylo zařízení provozováno právě v takovém prostředí.			
Kontroly odolnosti proti rušení	IEC 60601- zkušební úroveň	Úroveň shody	Elektromagnetické prostředí - pokyny
Vedené vysokofrekvenční poruchové veličiny dle IEC 61000-4-6	3 V-efektivní hodnota 150 kHz až 80 MHz	10 V	<p>Přenosné a mobilní rádiové přístroje by se neměly používat v blízkosti zařízení ARC 350 včetně kabelů, měly by se používat minimálně v doporučené vzdálenosti, která se vypočítá dle příslušné rovnice pro vysílanou frekvenci. Doporučená vzdálenost: $d = 0,35 \times \sqrt{P}$ $d = 0,35 \times \sqrt{P}$ pro 80 MHz až 800 MHz $d = 0,7 \times \sqrt{P}$ pro 800 MHz až 2,5 GHz S P jako jmenovitým výkonem vysílače ve Watech (W) dle údajů výrobce vysílače a doporučené vzdálenosti v metrech (m). Intenzita pole pevného vysílače by měla být při všech frekvencích dle průzkumu místa^a nižší než je úroveň shody.^b V blízkosti zařízení, která jsou opatřena tímto symbolem, je možné rušení.</p> 
Vysílané vysokofrekvenční poruchové veličiny dle IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz až 2,5 GHz	10 V/m	
Poznámka 1	U 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.		
Poznámka 2	Tyto pokyny nemusí platit ve všech případech. Šíření elektromagnetických vln je ovlivněno absorpcí a reflexí budov, předmětů a lidí.		
^a	Intenzita pole pevných vysílačů, jako je například základní stanice radiotelefonů a mobilních pozemních rádií, amatérské radiostanice, AM a FM rozhlasové vysílání a televizní vysílání, nemusí být teoreticky předem přesně určena. Pro stanovení elektromagnetického prostředí s ohledem na pevný vysílač by měla být zvážena studie elektromagnetických jevů na stanovišti. Překročili-li měřená intenzita pole na stanovišti, na němž se zařízení ARC 350 používá, výše uvedené hladiny shody, měli byste zařízení ARC 300, popř. ARC 350 sledovat, abyste zajistili určenou funkci. Sledujete-li neobvyklé výkonové charakteristiky, mohou být nezbytná dodatečná opatření, jako např. upravené uspořádání, nebo jiné pstanoviště zařízení ARC 350.		
^b	Ve frekvenčním pásmu od 150 kHz do 80 MHz by měla být intenzita pole nižší než 10 V/m.		

Doporučené vzdálenosti mezi přenosným a mobilním vysokofrekvenčním telekomunikačním zařízením a ARC 350 (IEC 60601-1-2, tabulka 206)

Zařízení ARC 350 je určeno pro provoz v elektromagnetickém prostředí, v němž jsou kontrolovány vysokofrekvenční poruchové veličiny. Zákazník, nebo uživatel zařízení ARC 350 může pomoci zabránit elektromagnetickému rušení tak, že bude dodržovat minimální vzdálenost mezi přenosným a mobilním vysokofrekvenčním telekomunikačním zařízením (vysílačem) a zařízením ARC 350 – v závislosti na výstupním výkonu komunikačního zařízení, jak je uvedeno níže.

Jmenovitý výkon vysílače (W)	Vzdálenost v závislosti na frekvenci vysílače (m)		
	150 kHz až 80 MHz $d = 0,35 \times \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = 0,35 \times \sqrt{P}$	800 MHz až 2,5 GHz $d = 0,7 \times \sqrt{P}$
0,01	0,035	0,035	0,07
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,70
10	1,1	1,1	2,2
100	3,5	3,5	7,0


U vysílačů, jejichž maximální jmenovitý výkon není uveden v tabulce výše, může být doporučená vzdálenost d stanovena v metrech (m) za použití rovnice, náležející odpovídajícími sloupci, přičemž P je maximální jmenovitý výkon vysílače ve watttech (W) dle údajů výrobce vysílače.

Poznámka 1	U 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.
Poznámka 2	Tyto pokyny nemusí být použitelné ve všech případech. Šíření elektromagnetických vln je ovlivněno absorpcí a reflexí budov, předmětů a lidí.

13. Likvidace



U likvidace, nebo recyklace produktu, nebo jeho komponentů je bezpodmínečně nezbytné dodržovat národní předpisy.

Symbol	Označení
	Produkt označený daným symbolem by se měl odvézt do tříděného sběru elektrických a elektronických zařízení. Likvidaci v rámci Evropské unie provede výrobce bezplatně.

- Máte-li otázky ohledně likvidace produktu, obraťte se na technický servis, viz kapitola Technický servis, strana 74.