

VIO 50 C

VIO 100 C

Návod k použití



02.10

V 1.0.x

ERBE

VIO 50 C

VIO 100 C

Návod k použití



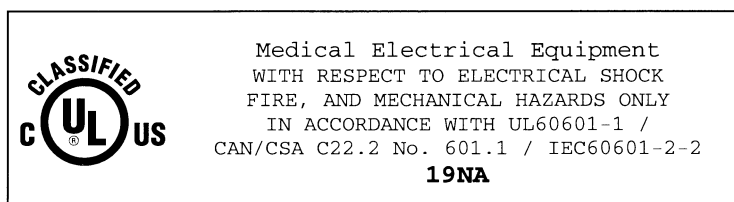
Dr. Jürgen Forster

Technický redaktor

Tel.: (+ 49) 70 71 75 52 46

E-Mail: JForster@erbe-med.de

Bylo by krásné, kdyby vám tento návod k použití ulehčil práci a pomohl vám bezpečně využívat všechny funkce vašeho přístroje. Tento návod jsem velmi svědomitě sestavil ve spolupráci s vývojovými inženýry a oddělením řízení jakosti. Použití publishing softwaru a digitální fotografie umožňuje dokumentačnímu týmu flexibilní úpravu. Náš cíl: názorná kombinace textu a fotografií. Preklad textu do vašeho jazyka podléhá přísné kontrole jakosti. Návod k použití bude digitálně vytištěn teprve při expedici vašeho přístroje. Všechny informace tedy budou aktuální. Dokumentační tým ERBE by chtěl své výrobky zlepšit hlavně pro vás: Teším se na nové námety, kritiku, otázky, ale i na pozitivní zpětné signály.



EN ISO 9001 EN ISO 13485

Návod k použití: výr.č. 80113-115

VIO 50 C: výr.č 10140-550; VIO 100 C: výr.č. 10140-500

Všechna práva na tento návod k použití, zejména právo na rozmnožování a rozšiřování jakož i překlad, zůstávají vyhrazena. Ani jedna část tohoto návodu k použití nesmí být jakoukoli formou (fotokopii, mikrofilmem nebo jinými postupy) reprodukována nebo zpracovávána, rozmnožována či rozšiřována za použití elektronických systému bez předchozího písemného souhlasu společnosti ERBE Elektromedizin GmbH.

Informace obsažené v tomto návodu k použití nemohou být bez předchozí dohody meneny nebo rozšiřovány a společnost ERBE Elektromedizin GmbH k nicemu nezavazují.

Printed by ERBE Elektromedizin

Printed in Germany

Copyright © ERBE Elektromedizin GmbH, Tübingen 2010

Obsah

Kapitola	Název	Strana
1	Bezpečnostní pokyny	7
	Použití k určenému účelu	7
	Důležitost bezpečnostních pokynů	7
	Důležitost upozornění	7
	Komu je návod k použití určen?	8
	Respektování bezpečnostních pokynů	8
	Členění bezpečnostních pokynů	8
	Chybná obsluha osobami bez příslušného školení	9
	Nebezpečí způsobená prostředím	9
	Úraz elektrickým proudem	10
	Požár / výbuch	11
	Popálení	13
	Nebezpečí způsobená nesprávným použitím neutrální elektrody	16
	Vadný přístroj	18
	Poruchy způsobené přístrojem	18
	Poškození přístroje a příslušenství	19
	Upozornění	20
2	Bezpečnostní zařízení	21
	Kontrola neutrální elektrody	21
	Automatická kontrola chybného dávkování v závislosti na přístroji	21
	Automatická kontrola spínací doby	21
	Zabezpečení vůči chybné obsluze	22
3	Příslušenství	23
	Úvod	23
	VIO 50 C/VIO 100 C – příklady příslušenství	24
	Ověření kompatibility nástroje a režimu CUT / COAG	25
	Kontrola kompatibility neutrální elektrody	27
	Kompatibilní nožní spínač	27
4	Popis ovládacích prvků	29
	Ovládací prvky čelního panelu	29
	Ovládací prvky zadní strany	31
5	Práce s vysokofrekvenčním (VF) chirurgickým přístrojem	33
	K této kapitole	33
	Možnosti nastavení přístroje	34
	Tovární nastavení přístroje	35
	Kontrolovat příslušenství	37
	Připojit nožní spínač	37
	Připojení a zapnutí přístroje	37

Výběr/změna programu.....	37
Připojení monopolárních/bipolárních nástrojů.....	38
Připojení neutrální elektrody	39
Kontrola nastavení programu.....	42
Používání přístroje (řezání/koagulace)	44
Změnit nastavení programu	47
Uložit nastavení programu	49
Změnit nastavení Setup (hlasitost signálu, jas displeje)	50
Změna servisních nastavení	51
Postup při chybovém hlášení	52
6 Popis zásuvkového hardwaru	53
Zásuvky pro různé módy a nástrojové konektory.....	53
Bipolární zásuvka.....	53
Monopolární zásuvka	54
Zásuvka pro neutrální elektrodu.....	55
7 Monopolární módy	57
AUTO CUT	57
DRY CUT	60
SOFT COAG	62
FORCED COAG	65
8 Bipolární módy	67
BIPOLAR (= BIPOLAR SOFT COAG)	67
9 Instalace	71
Bezpečnostní pokyny	71
Přístroj sestavit a nainstalovat	74
10 Čištění a dezinfekce	75
Bezpečnostní pokyny	75
Čištění/dezinfekce přístroje.....	76
11 Chybová hlášení	77
Hlášení chybné obsluhy	77
Hlášení poruchy systému.....	78
12 Obecné technické parametry	79
13 Pokyny k elektromagnetické snášenlivosti (EMC)	81
Směrnice pro zabránění, rozpoznání a odstranění nežádoucích elektromagnetických účinků na jiné přístroje, které pocházejí ze systému VIO 50 C/VIO 100 C	81
14 Údržba, zákaznický servis, záruka, likvidace.....	87
Údržba	87
Zákaznický servis.....	87
Záruka	87
Likvidace	88

Kapitola 1

Bezpečnostní pokyny

Použití k určenému účelu

VIO 50 C a VIO 100 C jsou vysokofrekvenční chirurgické přístroje k řezání a koagulování. Na základě svých výkonnostních parametrů jsou určeny k univerzálnímu použití.

Důležitost bezpečnostních pokynů

NEBEZPEČÍ

upozorňují na bezprostředně nebezpečnou situaci, která bude mít za následek smrt nebo těžké poranění, jestliže se jí nevyvarujete.

VAROVÁNÍ

upozorňují na možnou nebezpečnou situaci, která může mít za následek smrt nebo těžké poranění, jestliže se jí nevyvarujete.

UPOZORNĚNÍ

upozorňují na možnou nebezpečnou situaci, která může mít za následek lehké nebo středně těžké poranění, jestliže se jí nevyvarujete.

UPOZORNĚNÍ

upozorňují na možnou nebezpečnou situaci, která může mít za následek poškození věcí, jestliže se jí nevyvarujete.

Důležitost upozornění

„Upozornění:“

a) upozorňuje na informace výrobce, které se přímo nebo nepřímo vztahují k bezpečnosti lidí nebo k ochraně věcí. Tyto informace se nevztahují přímo k nebezpečí nebo k nebezpečné situaci.

b) upozorňuje na informace výrobce, které jsou důležité nebo užitečné pro provoz nebo servis přístroje.

Komu je návod k použití určen?

Znalost návodu k použití je nutná pro správnou obsluhu přístroje.

Proto musí všichni, kdo přístroj

- připravují,
- nastavují,
- s ním pracují,
- demontují,
- čistí a dezinfikují,

číst návod k použití.

Bezpečnostním upozorněním v každé kapitole věnujte, prosím, zvláštní pozornost.

Respektování bezpečnostních pokynů

Práce s lékařským technickým zařízením je principiálně spojena s určitými riziky pro pacienty, lékařský personál a prostředí. Tato rizika není možné zcela vyloučit pouze konstrukčními opatřeními.

Bezpečnost nezávisí pouze na přístroji. Bezpečnost závisí ve značné míře na školení lékařského personálu a na správné obsluze přístroje.

Všichni, kdo pracují s přístrojem, musí bezpečnostní pokyny uváděné v této kapitole přečíst, porozumět jim a používat je.

Členění bezpečnostních pokynů

Bezpečnostní pokyny jsou členěny podle následujících nebezpečí:

- Chybná obsluha osobami bez příslušného školení
- Nebezpečí způsobená prostředím
- Úraz elektrickým proudem
- Požár / výbuch
- Popálení
- Nebezpečí způsobená nesprávným použitím neutrální elektrody
- Vadný přístroj
- Poruchy způsobené přístrojem
- Poškození přístroje a příslušenství
- Upozornění

Chybná obsluha osobami bez příslušného školení

VAROVÁNÍ

Chybná obsluha osobami bez příslušného školení

Osoby bez příslušného školení mohou přístroj obsluhovat nesprávně.

To může vést k nebezpečí nebo k ohrožení života pacienta a lékařského personálu! Ohrožení věcí.

- ➔ Přístroj smí být používán pouze osobami, které se zřetelem k tomuto návodu k použití byly vyškoleny ve správném zacházení s tímto přístrojem.
- ➔ Toto školení smí provádět pouze osoby, které jsou pro to způsobilé na základě svých znalostí a praktických zkušeností.
- ➔ Při nejasnostech a otázkách se prosím obraťte se na ERBE Elektromedizin. Adresy naleznete v seznamu adres, který je na konci tohoto návodu k obsluze.

Nebezpečí způsobená prostředím

UPOZORNĚNÍ

Rušení přístroje přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními (např. mobilními telefony, přístroji WLAN)

Elektromagnetické záření přenosných a mobilních vysokofrekvenčních komunikačních zařízení může ovlivnit funkci přístroje.

Přístroj může vysadit nebo nemusí správně fungovat.

- ➔ Proto prosím respektujte tabulku „Doporučené ochranné odstupy od přenosných a mobilních vysokofrekvenčních komunikačních zařízení“, která je na konci tohoto návodu k obsluze.

UPOZORNĚNÍ

Nevhodná teplota nebo vlhkost vzduchu při provozu

Je-li přístroj provozován při nevhodné teplotě nebo vlhkosti vzduchu, může se poškodit, přestat fungovat nebo nefungovat správně.

- ➔ Provozujte přístroj při vhodné teplotě a vlhkosti vzduchu. Přípustná rozpětí pro provozní teplotu a vlhkost jsou uvedena v technických datech.
- ➔ Jsou-li pro provoz přístroje důležité další podmínky prostředí, naleznete je rovněž v technických datech.

UPOZORNĚNÍ

Nevhodná teplota nebo vlhkost vzduchu při dopravě a uskladnění

Je-li přístroj dopravován nebo skladován při nevhodné teplotě nebo vlhkosti vzduchu, může se poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Dopravujte a skladujte přístroj při vhodné teplotě a vlhkosti vzduchu. Přípustná rozpětí pro provozní teplotu a vlhkost jsou uvedena v technických datech.

- ➔ Jsou-li pro dopravu a skladování přístroje důležité další podmínky prostředí, naleznete je rovněž v technických datech.

UPOZORNĚNÍ

Příliš krátký čas pro aklimatizaci, nevhodná teplota při aklimatizaci

Byl-li přístroj skladován nebo přepravován za nižší nebo vyšší teploty než je stanoveno, vyžaduje určitý čas a určitou teplotu k tomu, aby se aklimatizoval.

Jestliže tento čas nedodržíte, může se přístroj poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Aklimatizujte přístroj podle zadání v technických datech.

UPOZORNĚNÍ

Přehřátí přístroje při špatné ventilaci

Při špatné ventilaci se přístroj může přehřát, poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Umístěte přístroj tak, aby byla zaručena volná cirkulace vzduchu kolem jeho skříňky. Jeho umístění do úzkého výklenku je zakázáno.

UPOZORNĚNÍ

Vniknutí kapaliny do přístroje

Přístrojová skříňka není absolutně těsná. Při vniknutí kapaliny se může přístroj poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Dbejte na to, aby do přístroje nemohla proniknout žádná kapalina.
- ➔ Neodkládejte na přístroj žádné nádoby s kapalinou.

Úraz elektrickým proudem

VAROVÁNÍ

Vadný ochranný kontakt síťové zásuvky, nekvalitní síťová šňůra, nesprávné síťové napětí, rozbočky, prodlužovací šňůra

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem a dalších zranění pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Připojte přístroj jen k dobře instalované zásuvce s ochranným kontaktem.
- ➔ K připojení použijte síťový kabel ERBE nebo rovnocenný síťový kabel. Síťový kabel musí mít národní kontrolní značku.
- ➔ Přezkoušejte síťový kabel, zda není poškozen. Poškozený síťový kabel nesmí být použit.
- ➔ Síťové napětí musí souhlasit s napětím, které je udáno na typovém štítku přístroje.
- ➔ Nepoužívejte žádné rozbočky.
- ➔ Nepoužívejte žádné prodlužovací šňůry.

VAROVÁNÍ**Nesprávné sít'ové pojistky, vadný přístroj**

To může vést k úrazu pacienta a lékařského personálu elektrickým proudem! Ohrožení věcí.

- ➔ Přepálené sít'ové pojistky smí být nahrazeny pouze vyškoleným technikem. Použity smí být pouze náhradní pojistky, které jsou v souladu s hodnotami na typovém štítku přístroje.
- ➔ Po výměně pojistky musí být přístroj podroben funkčnímu testu. Jestliže přístroj nefunguje správně nebo máte pochybnosti, zda můžete přístroj používat, obraťte se prosím na ERBE Elektromedizin. Adresy naleznete v seznamu adres, který je na konci tohoto návodu k obsluze.

VAROVÁNÍ**Propojení přístroje a napájecí sítě během čištění a dezinfekce**

To může vést k úrazu lékařského personálu elektrickým proudem!

- ➔ Vypněte přístroj. Vytáhněte sít'ovou zástrčku přístroje.

Požár / výbuch

Při vysokofrekvenční chirurgii vznikají na nástroji elektrické jiskry popřípadě elektrické oblouky. Hořlavé plyny, páry a kapaliny se mohou vznítit nebo způsobit výbuch.

NEBEZPEČÍ**Hořlavá anestetika**

Nebezpečí výbuchu pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Provádíte-li operaci v oblasti hlavy nebo hrudníku, nepoužívejte žádná hořlavá anestetika.
- ➔ Pokud je jejich použití nezbytné, musí být anestetika odsáta před použitím vysokofrekvenční chirurgie.

VAROVÁNÍ**Hořlavé plyné směsi při TUR (transuretrální resekci) a při TCR (transcervikální resekci endometria)**

V močovém měchýři, v horní části prostaty a v horní části dělohy může vznikat vodík a kyslík. Provádíte-li resekci v této plyné směsi, mohla by vzplanout.

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Plynou směs odstraňte pomocí hlavice resektoskopu.
- ➔ Neprovádějte resekci v plyné směsi.

NEBEZPEČÍ**Hořlavé plyny v zažívacím traktu**

Nebezpečí výbuchu pro pacienta!

- ➔ Odsajte plyny před použitím vf-chirurgie nebo aplikujte CO₂.

NEBEZPEČÍ

Plyny podporující hoření, např. kyslík, rajsý plyn

Plyny se mohou nahromadit v materiálech jako je vata nebo mul. Tím se tyto materiály stanou vysoce hořlavými.

Nebezpečí požáru pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Provádíte-li operaci v oblasti hlavy nebo hrudníku, nepoužívejte žádné plyny podporující hoření.
- ➔ Pokud je jejich použití nezbytné, musí být plyny podporující hoření odsáty před použitím vf-chirurgie.
- ➔ Před použitím vf-chirurgie odstraňte ohrožené materiály.
- ➔ Zkontrolujte hadice a spojky kyslíkového rozvodu na netěsnosti.
- ➔ Zkontrolujte endotracheální trubice a jejich manžety na netěsnosti.

VAROVÁNÍ

Aktivní nebo horké nástroje v kontaktu s hořlavými materiály

Materiály jako mul, tampony, roušky se mohou vznítit.

Nebezpečí požáru pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Nepřipusťte kontakt aktivních nebo horkých nástrojů s hořlavými materiály.
- ➔ Nástroje odkládejte na bezpečné místo: sterilní, suché, nevodivé, dobře viditelné. Odložené nástroje se nesmějí dostat do kontaktu s pacientem, lékařským personálem a hořlavými materiály.

VAROVÁNÍ

Hořlavé čisticí a dezinfekční prostředky, hořlavá rozpouštědla v lepidlech používaných u pacientů a u přístroje

Nebezpečí požáru a výbuchu pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Používejte nehořlavé prostředky.
Jestliže je použití hořlavých prostředků nevyhnutelné, postupujte následovně:
- ➔ Před zapnutím přístroje ponechte prostředky zcela odpařit.
- ➔ Zkontrolujte, zda se hořlavé kapaliny neshromáždily pod pacientem, v tělních prohlubních jako je pupek, nebo v tělních otvorech jako vagina. Před použitím vf-chirurgie kapaliny odstraňte.

VAROVÁNÍ

Zažehnutí prostředků pro anestezii, čištění pokožky nebo dezinfekci v prostorech s nebezpečím výbuchu

Umístíte-li přístroj v prostoru s nebezpečím výbuchu, mohou se prostředky pro anestezii, čištění pokožky nebo dezinfekci vznítit.

Nebezpečí požáru a výbuchu pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Neumíst'ujte přístroj do prostorů s nebezpečím výbuchu.

Popálení

VAROVÁNÍ

Poškozený přístroj nebo příslušenství, pozměněný přístroj nebo příslušenství

Nebezpečí popálení, nebezpečí poranění pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Před každým použitím zkontrolujte přístroj a příslušenství (např. nožní spínač, kabel nástrojů a neutrální elektrody) na možné poškození.
- ➔ Poškozený přístroj nebo příslušenství nesmíte používat. Poškozené příslušenství vyměňte.
- ➔ Je-li poškozen přístroj nebo příslušenství, obraťte se prosím na zákaznický servis.
- ➔ K bezpečnosti vaší a pacientů: Nikdy se nepokoušejte sami něco opravovat nebo měnit. Jakákoli změna vede k vyloučení záruky ze strany společnosti ERBE Elektromedizin GmbH.

VAROVÁNÍ

Vf-svodový proud protéká kovovými díly

Pacient nesmí mít žádný kontakt s elektricky vodivými předměty. To jsou např. kovové součásti operačního stolu. V kontaktních místech může vf-proud nežádoucím způsobem odtékat (svodový vf-proud).

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Ukládejte pacienty na suchá, antistatická prostěradla.
- ➔ Pokud se prostěradla během operace mohou promáčet potem, krví, výplachem, močí atd., položte na prostěradla vodotěsnou folii.

VAROVÁNÍ

Vf-svodový proud protéká kontrolními elektrodami

V kontaktních místech mezi pokožkou a kontrolními elektrodami může vf-proud nežádoucím způsobem odtékat (svodový vf-proud).

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Kontrolní elektrody umístěte pokud možno co nejdále od operačního pole (oblasti použití nástrojů pro vysokofrekvenční chirurgii).
- ➔ Během vf-chirurgie nepoužívejte pro monitorování žádné jehlové elektrody.
- ➔ Pokud je to možné, používejte řídicí elektrody, které obsahují zařízení pro ohraničení vysokofrekvenčního proudu.

VAROVÁNÍ

Vf-svodový proud protéká kontaktními místy kůže-kůže

V kontaktních místech kůže-kůže pacienta může vf-proud nežádoucím způsobem odtékat (svodový vf-proud).

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Zabraňte kontaktním místům kůže-kůže. Vložte například suchý mul mezi paže a tělo pacienta.

VAROVÁNÍ

Neúmyslná aktivace přístroje

Nebezpečí popálení pro pacienta a lékařský personál!

- Nástroje odkládejte na bezpečné místo: sterilní, suché, nevodivé, dobře viditelné. Odložené nástroje se nesmějí dostat do kontaktu s pacientem, lékařským personálem a hořlavými materiály.
- Odložené nástroje se nesmějí pacienta dotýkat ani nepřímo. Nepřímý kontakt pacienta s nástrojem je možný např. přes elektricky vodivé předměty nebo mokré roušky.

UPOZORNĚNÍ

Horké nástroje

Pacienta nebo lékařský personál mohou popálit také neaktivní avšak horké nástroje.

- Nástroje odkládejte na bezpečné místo: sterilní, suché, nevodivé, dobře viditelné. Odložené nástroje se nesmějí dostat do kontaktu s pacientem, lékařským personálem a hořlavými materiály.
- Odložené nástroje se nesmějí pacienta dotýkat ani nepřímo. Nepřímý kontakt pacienta s nástrojem je možný např. přes elektricky vodivé předměty nebo mokré roušky.

VAROVÁNÍ

Neúmyslná aktivace nástroje při endoskopickém použití

Jestliže je nástroj při endoskopickém použití aktivován a zůstane aktivován, hrozí pacientovi při oddálení nástroje popálení.

Ohrožena jsou všechna místa, která přijdou do styku s aktivním dílem nástroje. Příčinou neúmyslné aktivace může být např. závada nožního spínače nebo přístroje.

Nezamýšlenou aktivaci poznáte podle trvajícího aktivačního signálu přístroje, ačkoliv jste uvolnili nožní spínač.

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- Okamžitě vypněte síťový vypínač přístroje pro vf-chirurgii. Teprve potom vzdalte nástroj od těla.

VAROVÁNÍ

Kapacitní vazba mezi vodiči dvou nástrojů

Při aktivování jednoho nástroje se může proud přenášet do vodiče druhého nástroje (kapacitní vazba).

Jestliže je neaktivní nástroj, který ale přesto vede proud, je v přímém nebo nepřímém kontaktu s pacientem, hrozí pacientovi popálení.

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- Veďte vodiče nástrojů tak, aby měly největší možný vzájemný odstup.
- Nástroje odkládejte na bezpečné místo: sterilní, suché, nevodivé, dobře viditelné.
- Odložené nástroje se nesmí dostat do kontaktu s pacientem, lékařským personálem a hořlavými materiály.

- ➔ Odložené nástroje se nesmějí pacienta dotýkat ani nepřímo. Nepřímý kontakt pacienta s nástrojem je možný např. přes elektricky vodivé předměty nebo mokré roušky.

VAROVÁNÍ

Nastavení příliš vysokého výkonu, příliš dlouhá spínací doba

Čím vyšší je nastavení výkonu, delší spínací doba přístroje, tím větší je riziko nechtěného poškození tkání.

Riziko nechtěného poškození tkání pacienta!

- ➔ Výkon vztahující se k žádanému chirurgickému efektu nastavte co nejnižší. Pokud není dosažen žádaný chirurgický efekt, zvyšte výkon.
- ➔ Přístroj ve vztahu k žádanému chirurgickému efektu aktivujte co nejkratší dobu.
- ➔ Jestliže následují po sobě časté dlouhotrvající aktivace, stoupá teplota pod neutrální elektrodou. V takovém případě zajistěte dostatečně dlouhé fáze ochlazování.
- ➔ Pokud nemůžete docílit určitý chirurgický efekt s nastavením výkonu / s délkou spínací doby, které je podle zkušenosti dostačující, může to nasvědčovat problému s přístrojem pro vf-chirurgii nebo s příslušenstvím:
- ➔ Zkontrolujte, zda přístroj není znečištěn izolujícími zbytky tkání.
- ➔ Zkontrolujte, zda je správně nasazena neutrální elektroda.
- ➔ Zkontrolujte, zda jsou správně nasazeny zástrčky všech kabelů.

VAROVÁNÍ

Aktivace přístroje bez znalosti aktivních nastavení

Jestliže si uživatel neuvedomí aktivní nastavení přístroje, může pacientovi způsobit nežádoucí poškození tkání.

- ➔ Zkontrolujte aktivní nastavení na displeji přístroje, po: zapnutí přístroje, připojení nástroje, změně programu.

VAROVÁNÍ

Změna maximální spínací doby nebude uživateli oznámena

Riziko nechtěného poškození tkání pacienta!

- ➔ Všichni uživatelé musí být včas informováni o změně maximální spínací doby. Tudiž předtím, než uživatel se změněnou maximální spínací dobou bude poprvé pracovat.
- ➔ Jestliže následují po sobě časté dlouhotrvající aktivace, stoupá teplota pod neutrální elektrodou. V takovém případě zajistěte dostatečně dlouhé fáze ochlazování.

VAROVÁNÍ

Tkáňové struktury / cévy s malým nebo zmenšujícím se průřezem

Protéká-li monopolární vf-proud tělními částmi s relativně malým průřezem, vzniká pro pacienta riziko nežádoucí koagulace!

- ➔ Kde je to možné, používejte bipolární koagulační techniku,

VAROVÁNÍ

Příliš tichý aktivační signál

Neuslyšíte, kdy je přístroj pro vf-chirurgii aktivní.

Nebezpečí popálení pro pacienta a lékařský personál!

- ➔ Nastavte aktivační signál tak, aby byl dobře slyšitelný.

VAROVÁNÍ

Nežádoucí dotek aktivního nástroje s kovovými předměty v těle pacienta

Dotyk s kovovými arteriálními svorkami atd.

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ S aktivním nástrojem se nedotýkejte žádných kovových předmětů v těle pacienta.

UPOZORNĚNÍ

Dotknete-li se kovovým nástrojem drženým v ruce aktivního nástroje

Je možné popálení ruky!

- ➔ Podobná praxe se nedoporučuje. Riziko popálení není možné vyloučit.

Nebezpečí způsobená nesprávným použitím neutrální elektrody

UPOZORNĚNÍ

Nekompatibilní nebo jednoplošná neutrální elektroda

Při aplikaci nekompatibilní neutrální elektrody je potřeba počítat s tím že kontrola teploty na kontaktech mezi neutrální elektrodou a kůží pacienta je chybná.

Při připojení jednoplošné neutrální elektrody není kontakt mezi neutrální elektrodou a kůží pacienta kontrolován. V případě nedostatečného kontaktu mezi neutrální elektrodou a kůží pacienta přístroj nevydává optický ani akustický varovný signál.

Nebezpečí popálení pacienta pod neutrální elektrodou!

- ➔ Zjistěte v připojené dokumentaci výrobce neutrální elektrody, zda je neutrální elektroda vhodná pro používaný přístroj VIO.
- ➔ Používejte pouze vhodné neutrální elektrody.
- ➔ Při aplikaci jednoplošné neutrální elektrody: Pravidelně kontrolujte, zda má neutrální elektroda dobrý kontakt s kůží pacienta.
- ➔ Zjistěte v připojené dokumentaci výrobce kabelů neutrální elektrody, zda je kabel neutrální elektrody vhodný pro používanou neutrální elektrodu.
- ➔ Používejte pouze vhodný kabel neutrální elektrody.

VAROVÁNÍ**Umístění neutrální elektrody nad srdcem**

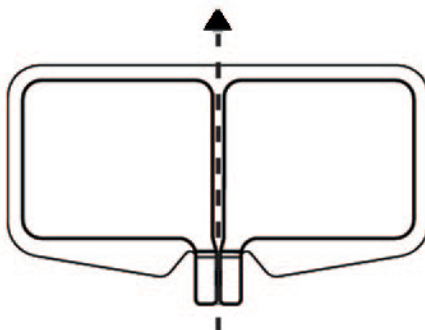
Riziko fibrilace komor a zástavy srdce pacienta!

- ➔ Neutrální elektrodu neumíst'ujte nad srdcem nebo v oblasti srdce.

UPOZORNĚNÍ**Chybná aplikace neutrální elektrody**

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Neutrální elektrodu aplikujte celou její kontraktní plochou na dobře prokrvené svalnaté místo.
- ➔ Aplikujte neutrální elektrodu co nejbližší k operačnímu poli.
- ➔ Úplně zasuňte kontaktní spojku neutrální elektrody do připojovací svorky. Kontaktní spojka se nesmí dotýkat kůže pacienta.
- ➔ Nasměrujte symetrálu neutrální elektrody na operační pole. Proud od aktivní elektrody (nástroje) má přitékat na symetrálu neutrální elektrody (viz následující obrázek).
- ➔ Pravidelně kontrolujte, zda má neutrální elektroda dobrý kontakt s kůží pacienta.
- ➔ Kontrolu neutrální elektrody proveďte zejména tehdy, když byl pacient přeložen a po operačních postupech, při nichž byl přístroj často a dlouze aktivován.



Skica 1-1

UPOZORNĚNÍ**Zkrat v připojovacím kabelu nebo ve svorce dvouplošné neutrální elektrody**

Zkrat v připojovacím kabelu nebo ve svorce dvouplošné neutrální elektrody způsobuje, že přístroj nemá kontrolu nad kontaktem kůže pacienta. Když se elektroda uvolní z kůže, neobdržíte žádné varovné hlášení.

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Abyste vyloučili zkrat v připojovacím kabelu a ve svorce před nasazením přístroje, můžete připojovací kabel vyzkoušet. (Viz strana 39.)

Vadný přístroj

VAROVÁNÍ

Nežádoucí vzrůst výstupního výkonu v důsledku selhání vf chirurgického přístroje

Riziko nechtěného poškození tkání pacienta!

- ➔ Přístroj se zapíná sám.
- ➔ Aby se předešlo možným selháním vf-chirurgického přístroje, dejte přístroj nejméně jednou ročně bezpečnostně-technicky zkontrolovat.

VAROVÁNÍ

Bezpečnostně-technické kontroly nebyly provedeny

To může vést k nebezpečí nebo k ohrožení života pacienta a lékařského personálu! Ohrožení věcí.

- ➔ Dejte přístroj nejméně jednou ročně bezpečnostně-technicky zkontrolovat.
- ➔ S bezpečnostně-technicky závadným přístrojem nesmíte pracovat.

VAROVÁNÍ

Výpadek indikačních prvků

Když vypadnou indikační prvky, není možné přístroj dále bezpečně obsluhovat.

To může vést k nebezpečí nebo k ohrožení života pacienta a lékařského personálu!

- ➔ Přístroj nesmíte používat.

Poruchy způsobené přístrojem

VAROVÁNÍ

Ovlivnění kardiostimulátorů, interních defibrilátorů nebo jiných aktivních implantátů

Aktivní implantáty mohou být aktivováním vf-chirurgického přístroje rušeny ve své funkci nebo poškozeny.

To může vést k ohrožení nebo nebezpečí života pro pacienta!

- ➔ U pacientů s aktivními implantáty před operací konzultujte s výrobcem implantátů nebo s příslušným odborným oddělením vaší nemocnice.
- ➔ Neutrální elektrodu neumísťujte nad kardiostimulátory, interními defibrilátory nebo jinými aktivními implantáty.

UPOZORNĚNÍ

Rušení elektronických přístrojů přístrojem pro vf-chirurgii

Aktivovaný přístroj pro vf-chirurgii může rušením nepříznivě ovlivňovat funkci elektronických přístrojů.

Přístroj může vysadit nebo nemusí správně fungovat.

- ➔ Umístěte přístroj pro vf chirurgii, kabel nástroje a kabel neutrální elektrody co nejdále od elektronických přístrojů.
- ➔ Kabely umístěte co nejdále od kabelů elektronických přístrojů.

VAROVÁNÍ**Nízkofrekvenční proudy dráždí nervy a svaly**

Nízkofrekvenční proudy vznikají buď v nízkofrekvenčních proudových zdrojích nebo usměrněním části vř proudů. To může způsobit trhavé pohyby resp. svalové kontrakce.

Nebezpečí zranění pro pacienta.

- ➔ Výkon vztahující se k žádanému chirurgickému efektu nastavte co nejnižší. Pokud není dosažen žádaný chirurgický efekt, zvýšte výkon.

UPOZORNĚNÍ**Použití nepřípustných interních vedení technickým servisem**

Následkem může být zvýšené vyzařování elektromagnetických vln nebo redukováná odolnost přístroje vůči rušení.

Přístroj může vysadit nebo nemusí správně fungovat.

- ➔ Technický servis smí použít jen taková interní vedení, která jsou uváděna v servisním návodu.

UPOZORNĚNÍ**Přístroje postavené na sobě**

Jestliže přístroj dáte vedle dalších přístrojů nebo jej postavíte na další přístroje, mohou se přístroje vzájemně ovlivňovat.

Přístroj může vysadit nebo nemusí správně fungovat.

- ➔ Je-li žádoucí provoz v blízkosti dalších přístrojů nebo s přístroji postavenými na sobě, všimněte si, zda se přístroje ovlivňují: Chovají se přístroje neobvykle? Dochází k poruchám?

Poškození přístroje a příslušenství**UPOZORNĚNÍ****Nevhodný podklad**

Nebezpečí úrazu zapříčiněné padajícím přístrojem.

- ➔ Postavte přístroj na stabilní, rovný podklad bez vibrací. Podklad musí mít dostatečnou nosnost.

UPOZORNĚNÍ**Příliš vysoké elektrické zatížení nástroje**

Nástroj se může poškodit.

Pokud se tkáň dotýká poškozeného místa, může dojít k nechtěné koagulaci.

- ➔ Zjistěte si elektrické zatížení nástroje. Je vytištěné buď na nástroji, nebo je uvedeno v návodu k použití k nástroji. Porovnejte elektrické zatížení nástroje s maximálním vysokofrekvenčním špičkovým napětím požadovaného režimu.
- ➔ Návod k tomu naleznete v kapitole příslušenství.

UPOZORNĚNÍ

Záměna zdířek na monopolárních svorkových modulech 20140-622, 20140-623

Při záměně zdířek se přístroj poškodí.

- ➡ Jestliže použijete připojovací kabel s monopolární zástrčkou Ř 4 mm, smíte zástrčku připojit jen na zdířku s modrým kroužkem. Přípustná zdířka je na obrázku označena šipkou.



Skica 1-2

UPOZORNĚNÍ

Velmi dlouhé aktivační cykly bez fází ochlazení

Chirurgický přístroj HF je konstruován a testován pro relativní dobu zapnutí 25 % (podle IEC 60601-2-2). Jestliže provádíte velmi dlouhé aktivační fáze bez odpovídajících fází chlazení, může být přístroj poškozen.

- ➡ Dodržujte relativní dobu zapnutí 25 % (viz rovněž technická data, pracovní režim), jestliže přístroj provozujete po delší dobu.

UPOZORNĚNÍ

Aerosolový dezinfekční prostředek na alkoholové bázi ke krátkodobé dezinfekci

U elastických tvarových dílů, klávesnic a u nalakovaných povrchů vzniká nebezpečí tvoření prasklin. Povrchy jsou narušovány propanolem a etanolem.

- ➡ Tyto prostředky nepoužívejte.

UPOZORNĚNÍ

Střídavé používání dezinfekčních roztoků s rozdílnou účinnou látkou.

Na umělých hmotách může dojít k barevné reakci

- ➡ Nepoužívejte tyto prostředky střídavě.

Upozornění

Vyrovnání napětí

Upozornění: Podle požadavku připojte kolík pro vyrovnání napětí přístroje na vedení pro vyrovnávání napětí operačního sálu.

Nasazení defibrilátoru

Upozornění: Přístroj odpovídá požadavkům typu CF a je chráněn proti následkům výboje defibrilátoru.

Foliové klávesnice

Upozornění: U přístrojů s foliovými klávesnicemi se může alkoholovými dezinfekčními prostředky rozpustit antireflexní lak. Obslužné plochy zůstanou však nadále plně funkční. Nevzniká zde žádné nebezpečí.

Kapitola 2

Bezpečnostní zařízení

Kontrola neutrální elektrody

Přístroj VIO 50 C/VIO 100 C je vybaven kontrolním systémem neutrálních elektrod. Kontrolní systém neutrálních elektrod sleduje u jednoplošné a dvouplošné neutrální elektrody elektrické spojení mezi neutrální elektrodou a přístrojem. U dvouplošné neutrální elektrody je také sledován kontakt s kůží.

K optimálnímu využití monitorovacích funkcí přístroje doporučuje firma ERBE připojení dvouplošné elektrody. Zvláště výhodná je elektroda ERBE NESSY Omega. Vedle mnoha dalších předností je u této elektrody téměř vyloučeno nadměrně vysoké zahřívání tkáně a kůže na okrajích elektrody.

Kontrola spojení mezi neutrální elektrodou a přístrojem

Pokud je spojení mezi neutrální elektrodou a přístrojem přerušeno, nebo pokud u neutrální elektrody se separátním připojovacím kabelem není kontaktní spojka neutrální elektrody zcela zasunuta do připojovací svorky, svítí kontrolka neutrální elektrody červeně. Není možná aktivace monopolární zásuvky. Při pokusu o aktivaci se ozve varovný signál a zobrazí se číslo chyby.

Kontrola kontaktu mezi kůží a neutrální elektrodou

Kontakt s kůží se sleduje pouze u dvouplošné neutrální elektrody.

Pokud je kontakt mezi kůží a neutrální elektrodou přerušen, svítí červená kontrolka neutrální elektrody. Není možná aktivace monopolární zásuvky. Při pokusu o aktivaci se ozve varovný signál a zobrazí se číslo chyby.

Zkrat v připojovacím kabelu nebo ve svorce dvouplošné neutrální elektrody

Zkrat v připojovacím kabelu nebo ve svorce dvouplošné neutrální elektrody způsobuje, že přístroj nemá kontrolu nad kontaktem kůže pacienta. Když se elektroda uvolní z kůže, neobdržíte žádné varovné hlášení.

Aby byl zkrat v připojovacím kabelu a ve svorce vyloučen, musí se připojovací kabel před použitím vyzkoušet (viz strana 39).

Automatická kontrola chybného dávkování v závislosti na přístroji

Přístroj je vybaven zařízením k automatickému monitorování vysokofrekvenčních výstupních parametrů, monitoruje odchylky skutečné hodnoty od žádané hodnoty aktuálně nastavených vysokofrekvenčních výstupních parametrů a vydává výstražné signály nebo vypíná vysokofrekvenční generátor, když je odchylka tak velká, že není již zaručena požadovaná kvalita příslušného efektu (CUT nebo COAG). Pro operátora splňuje indikace chybného dávkování v závislosti na přístroji ten účel, že může v případě odchylek nebo nedostavení se požadovaného efektu okamžitě zkontrolovat, zda je či není tento nedostatek zapříčiněn přístrojem. Odchylky vysokofrekvenčních výstupních parametrů od aktuálně nastavených vysokofrekvenčních výstupních parametrů mohou u přístroje vzniknout jen na základě příliš nízkohmových zatížení, např. velké koagulační elektrody, zkrat mezi aktivní a neutrální elektrodou nebo porucha v přístroji.

Automatická kontrola spínací doby

Při použití k určenému účelu je vysokofrekvenční generátor k provedení řezu nebo koagulaci jen krátkodobě aktivován prstovým spínačem, nožním pedálem nebo AUTO STARTem. Toto zpravidla trvá jen několik vteřin. Na základě poruchy v

přístroji, příslušenství nebo při používání může být vysokofrekvenční generátor neúmyslně zapnut. Aby bylo zabráněno vzniku větších škod při neúmyslné aktivaci vysokofrekvenčního generátoru, je přístroj vybaven monitorovacím zařízením, které automaticky kontroluje spínací dobu vysokofrekvenčního generátoru.

Po překročení předem stanovené maximální spínací doby vydá monitor optický a akustický signál a automaticky vypne vysokofrekvenční generátor.

Vysokofrekvenční generátor může být však kdykoliv znovu spuštěn, čímž začne znovu probíhat monitorování spínací doby. Tak bude zabráněno větším škodám následkem neúmyslné aktivace vysokofrekvenčního generátoru v rámci neurčitě dlouhých dob.

Individuální přizpůsobení maximální spínací doby

S ohledem na riziko tepelného poškození tkáně následkem neúmyslného zapnutí vysokofrekvenčního generátoru by měl být neúmyslně zapnutý vysokofrekvenční generátor automaticky co nejdříve zase vypnut. Protože přístroj nemůže automaticky rozeznat úmyslné a neúmyslné zapnutí vysokofrekvenčního generátoru, nemůže dojít k rychlému automatickému vypnutí vysokofrekvenčního generátoru, protože by to operátorovi bránilo v řezání nebo koagulaci. Nastavení spínací doby může být provedeno jen technikem v servisních programech.

VAROVÁNÍ

Změna maximální spínací doby nebude uživateli oznámena

Riziko nechtěného poškození tkání pacienta!

- ➔ Všichni uživatelé musí být včas informováni o změně maximální spínací doby. Tudiž předtím, než uživatel se změněnou maximální spínací dobou bude poprvé pracovat.
- ➔ Jestliže následují po sobě časté dlouhotrvající aktivace, stoupá teplota pod neutrální elektrodou. V takovém případě zajistěte dostatečně dlouhé fáze ochlazování.

Zabezpečení vůči chybné obsluze

Inteligentní uspořádání přístroje umožňuje intuitivní obsluhu.

V zásuvkové liště vedle čelního panelu jsou uspořádány všechny připojovací zásuvky aplikační části. Tyto připojovací zásuvky jsou upraveny tak, aby mohly být zasunuty jen konektory příslušenství k určenému účelu (předpokladem je, že bude použito příslušenství dodané nebo doporučené výrobcem přístroje).

K přístroji můžete současně připojit monopolární a bipolární nástroj. Z bezpečnostních důvodů je však možné je aktivovat pouze střídavě. VF napětí vede vždy pouze jedna zásuvka.

Po každém zapnutí síťového vypínače probíhá v rámci přístroje automatický testovací program, který rozpozná a signalizuje následující chyby v ovládacích prvcích přístroje a příslušenství, jenž je připojeno k přístroji:

- Pokud je tlačítko čelní desky z důvodu chyby zkratováno nebo stisknuto, když je zapnut síťový vypínač, bude tato chyba po zapnutí síťového vypínače akusticky oznámena a objeví se číslo chyby.
- Pokud je tlačítko držáku elektrody z důvodu chyby zkratováno nebo nízkohmově přemostěno (např. vlhkostí držáku elektrody) nebo stisknuto, když je zapnut síťový vypínač, bude tato chyba po zapnutí síťového vypínače akusticky oznámena a objeví se číslo chyby.
- Pokud je kontakt nožního pedálu z důvodu chyby zkratován, spojen s pedálem, nebo je pedál stisknut, během zapnutého síťového vypínače, bude tato chyba akusticky oznámena a objeví se číslo chyby.

Kapitola 3

Příslušenství

Úvod

Na přístroj VIO je možné připojit řadu nástrojů a neutrálních elektrod různých výrobců.

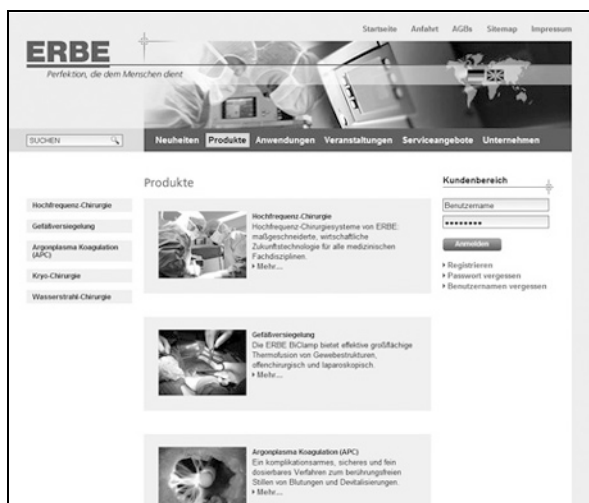
Překontrolujte před použitím nástroje ERBE a nástroje jiných výrobců, zda jsou kompatibilní s požadovaným režimem CUT / COAG přístroje VIO. Pokyny k tomu naleznete v této kapitole.

Překontrolujte před použitím neutrální elektrody jiných výrobců, zda jsou kompatibilní s přístrojem VIO. Pokyny k tomu naleznete v této kapitole.

V následujícím přehledu naleznete pro každou kategorii příslušenství příklady kompatibilního příslušenství. Celkový přehled obdržíte v katalogu příslušenství výrobce (obr. 3-1) a na webových stránkách společnosti ERBE (obr. 3-2). Doporučujeme používat příslušenství ERBE.

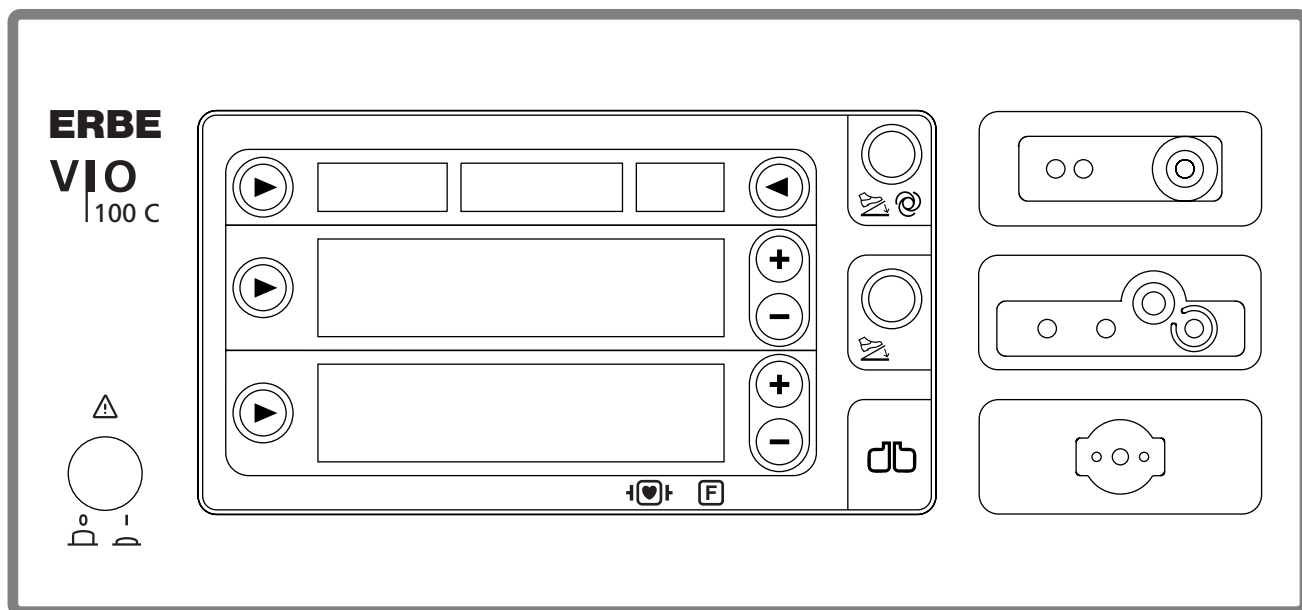


Skica 3-1

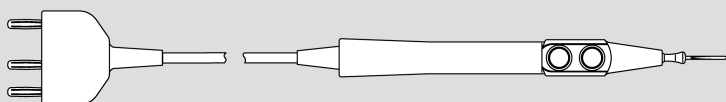


Skica 3-2

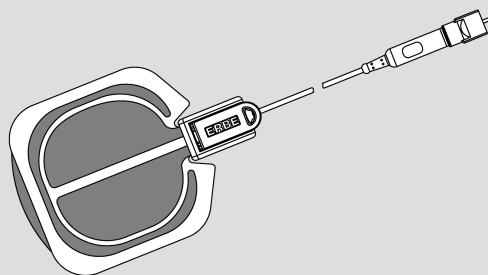
VIO 50 C/VIO 100 C – příklady příslušenství



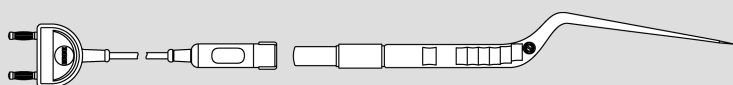
Monopolární elektrodové držáky, monopolární elektrody



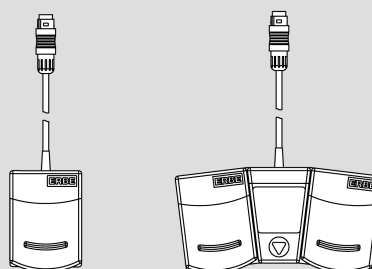
Neutrální elektrody



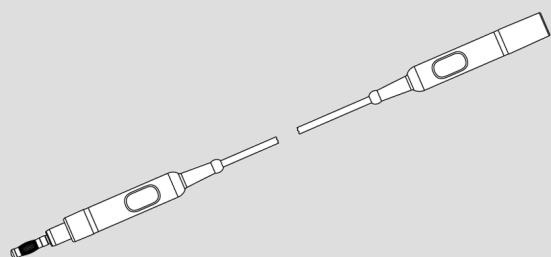
Bipolární nástroje, bipolární pinzety



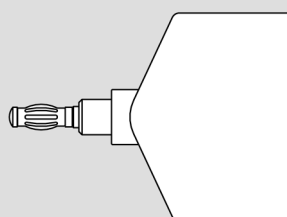
Příslušenství pro vf-přístroje a moduly



Připojovací kabel pro vf-chirurgii



Adaptér pro vf-chirurgii



Ověření kompatibility nástroje a režimu CUT / COAG

! UPOZORNĚNÍ**Příliš vysoké elektrické zatížení nástroje**

Nástroj se může poškodit.

Pokud se tkáň dotýká poškozeného místa, může dojít k nechtěné koagulaci.

➔ Zjistěte si elektrické zatížení nástroje. Je vytištěné buď na nástroji, nebo je uvedeno v návodu k použití k nástroji. Porovnejte elektrické zatížení nástroje s maximálním vysokofrekvenčním špičkovým napětím požadovaného režimu.

➔ Postupujte podle následujících pokynů.

1. Zjištění elektrického zatížení nástroje

Na nástrojích nebo v návodu k použití k nástrojům je uvedena hodnota maximálního elektrického zatížení nástroje. Jednotkou elektrického zatížení je Vp. Nástroj má, například, maximální elektrické zatížení 4 kVp (4000 Vp). Jiný nástroj může mít maximální elektrické zatížení 800 Vp. Nástroj nesmíte nad tyto hodnoty zatěžovat.

2. Porovnání elektrického zatížení nástroje s maximálním VF špičkovým napětím požadovaného režimu**Příklad 1**

Chcete používat nástroj s maximálním elektrickým zatížením 4 kVp (4000 Vp) s režimem DRY CUT. Seznamte se s technickými údaji režimu DRY CUT.

Forma vysokofrekvenčního napětí	impulzově modulované sinusové střídavé napětí
Jmenovitá frekvence	540 kHz (u $R_L = 500 \Omega$) $\pm 10 \%$
Crest faktor	2,4 (u $R_L = 500 \Omega$)
Vyměřovací zatěžovací odpor	500 Ω
Max. vysokofrekvenční špičkové napětí	900 Vp
Omezení výkonu VF	VIO 50 C: 1 watt až 50 wattů v krocích po 1 wattu VIO 100 C: 1 watt až 100 wattů v krocích po 1 wattu
Max. výstupní výkon u vyměřovacího zatěžovacího odporu	VIO 50 C: 50 wattů $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 100 wattů $\pm 20 \%$

V tabulce můžete vidět řádek Max. VF špičkové napětí 900 Vp. Režim DRY CUT by zatížil nástroj maximálně 900 Vp. Nástroj snese 4 kVp (4000 Vp). Elektrické zatížení nástroje (4000 Vp) je vyšší než maximální VF špičkové napětí (900 Vp) režimu DRY CUT. Nástroj můžete s režimem DRY CUT používat.

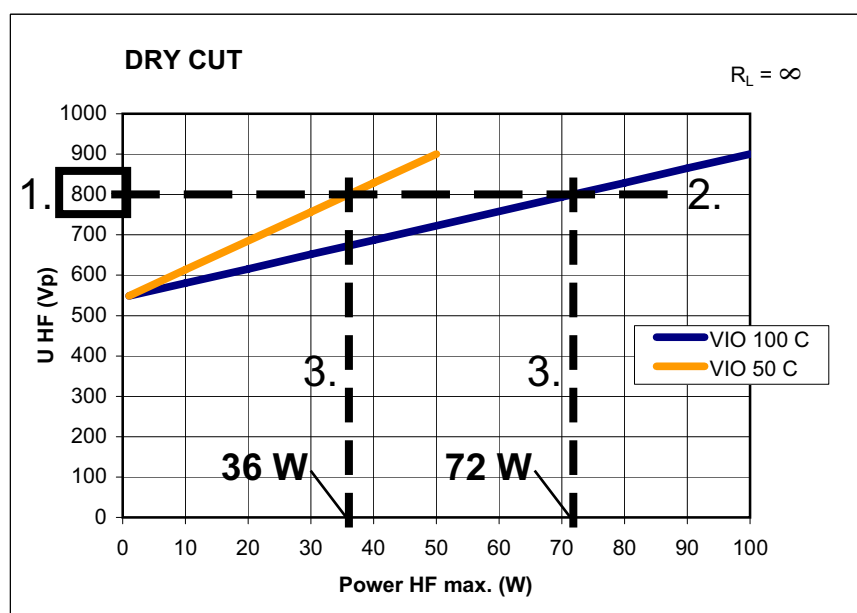
Příklad 2

Chcete používat nástroj s maximálním elektrickým zatížením 800 Vp s režimem DRY CUT. Seznamte se s technickými údaji režimu DRY CUT.

Forma vysokofrekvenčního napětí	impulzově modulované sinusové střídavé napětí
Jmenovitá frekvence	540 kHz (u $R_L = 500 \Omega$) $\pm 10 \%$
Crest faktor	2,4 (u $R_L = 500 \Omega$)
Vyměřovací zatěžovací odpor	500 Ω
Max. vysokofrekvenční špičkové napětí	900 Vp
Omezení výkonu VF	VIO 50 C: 1 watt až 50 wattů v krocích po 1 wattu VIO 100 C: 1 watt až 100 wattů v krocích po 1 wattu
Max. výstupní výkon u vyměřovacího zatěžovacího odporu	VIO 50 C: 50 wattů $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 100 wattů $\pm 20 \%$

V tabulce můžete vidět řádek „Max. VF špičkové napětí 900 Vp“. Režim DRY CUT by zatížílnástroj maximálně 900 Vp. Nástroj však vydrží pouze 800 Vp. Elektrické zatížení nástroje (800 Vp) je nižší než maximální VF špičkové napětí (900 Vp) režimu DRY CUT. V tomto případě můžete nástroj používat pouze s omezením výkonu, při kterém VF špičkové napětí dosáhne maximálně 800 Vp. Přípustné omezení výkonu stanovíte následujícím způsobem:

Aby elektrické zatížení nástroje bylo nižší než maximální VF špičkové napětí režimu, podívejte se na graf s označením U HF (Vp) na svislé ose a Power HF max. (W) na vodorovné ose.



Skica 3-3

V našem případě má elektrické zatížení nástroje hodnotu 800 Vp.

1. Na svislé ose najděte hodnotu 800 Vp.
2. Od této hodnoty ved'te vodorovně čáru.
3. V bodu, ve kterém vodorovná čára protne křivku pro VIO 50 C nebo VIO 100 C, ved'te svislou čáru dolů.

V místě průsečíku svislé čáry s vodorovnou osou můžete zjistit hodnotu omezení výkonu, na který můžete přístroj VIO 50 C, popř. přístroj VIO 100 C maximálně nastavit. V našem případě můžete VIO 50 C nastavit výkon na maximálně 36 Wattů, přístroj VIO 100 C pak na maximálně 72 Wattů. Pokud zvolíte toto omezení výkonu, bude nástroj zatížen maximálně 800 Vp.

V případě pochyb se informujte u výrobce nástroje. Číslo přímé linky do společnosti ERBE naleznete na konci návodu k použití.

Kontrola kompatibility neutrální elektrody

UPOZORNĚNÍ

Nekompatibilní nebo jednoplošná neutrální elektroda

Při aplikaci nekompatibilní neutrální elektrody je potřeba počítat s tím že kontrola teploty na kontaktech mezi neutrální elektrodou a kůží pacienta je chybná.

Při připojení jednoplošné neutrální elektrody není kontakt mezi neutrální elektrodou a kůží pacienta kontrolován. V případě nedostatečného kontaktu mezi neutrální elektrodou a kůží pacienta přístroj nevydává optický ani akustický varovný signál.

Nebezpečí popálení pacienta pod neutrální elektrodou!

- ➔ Zjistěte v připojené dokumentaci výrobce neutrální elektrody, zda je neutrální elektroda vhodná pro používaný přístroj VIO.
- ➔ Používejte pouze vhodné neutrální elektrody.
- ➔ Při aplikaci jednoplošné neutrální elektrody: Pravidelně kontrolujte, zda má neutrální elektroda dobrý kontakt s kůží pacienta.
- ➔ Zjistěte v připojené dokumentaci výrobce kabelů neutrální elektrody, zda je kabel neutrální elektrody vhodný pro používanou neutrální elektrodu.
- ➔ Používejte pouze vhodný kabel neutrální elektrody.

Kontrolní systém neutrálních elektrod přístroje VIO C sleduje u jednoplošné a dvouplošné neutrální elektrody elektrické spojení mezi neutrální elektrodou a přístrojem. U dvouplošné neutrální elektrody je také sledován kontakt s kůží.

Sledování je prováděno u všech neutrálních elektrod výrobce ERBE. V případě nasazení neutrálních elektrod od jiných výrobců musíte zkontrolovat, zda je neutrální elektroda kompatibilní s používaným přístrojem VIO.

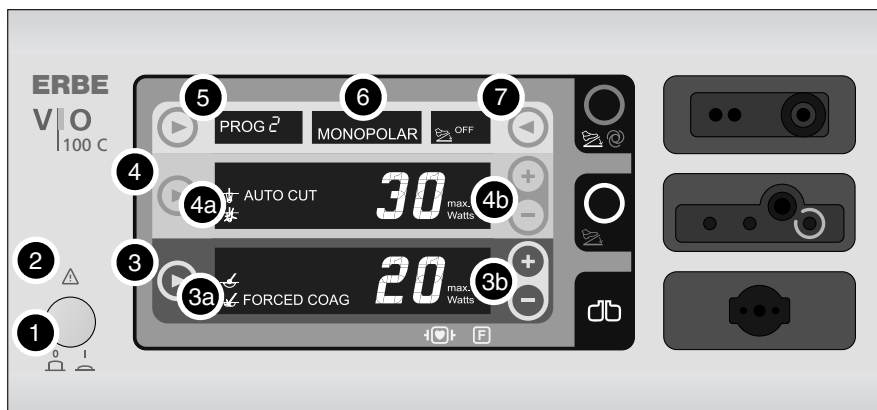
Kompatibilní nožní spínač

K přístroji VIO můžete připojit nožní spínač pouze výrobce ERBE. Pro přístroj VIO D / VIO S-série je speciální nožní spínač a pro VIO C-série je také speciální nožní spínač.

Kapitola 4

Popis ovládacích prvků

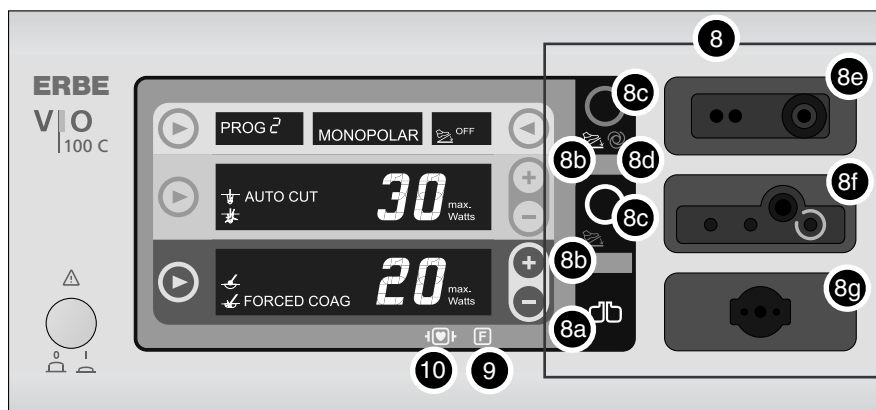
Ovládací prvky čelního panelu



Skica 4-1

- | | |
|---|---|
| <p>(1) Sít'ový vypínač</p> <p>(2) Symbol "Přečíst návod k použití"</p> <p>(3) Nastavitelný rozsah pro COAG</p> <p>(4) Nastavitelný rozsah pro ŘEZ</p> <p>(5) Pole pro volbu programu</p> <p>(6) Zobrazení Focus</p> <p>(7) Pole pro volbu druhu aktivace</p> | <p>Zapne nebo vypne přístroj.</p> <p>Když se vytáhne sít'ová zástrčka, je přístroj zcela odpojen od sítě.</p> <p>Dříve než přístroj zapnete a začnete používat, přečtěte si návod k použití.</p> <p>(3a) Tlačítko výběru a zobrazení režimu COAG</p> <p>(3b) Zobrazení a tlačítka plus a minus k nastavení omezení výkonu COAG</p> <p>(4a) Tlačítko výběru a zobrazení režimu CUT</p> <p>(4b) Zobrazení a tlačítka plus a minus k nastavení omezení výkonu CUT</p> <p>Tlačítko výběru a zobrazení pro program.</p> <p>Zobrazuje, zda je momentálně zvolena monopolární nebo bipolární zásuvka. Na displeji se zobrazuje vždy právě zvolená zásuvka.</p> <p>Tlačítko výběru a zobrazení pro druh aktivace. Zde můžete právě používané zásuvce přiřadit nožní spínač nebo funkci AUTO START (funkce AUTO START je možná pouze pro bipolární zásuvku přístroje VIO 100 C).</p> |
|---|---|

Pokračování je na další stránce.



Skica 4-2

(8) Oblast zásuvek

(8a) Kontrolka neutrální elektrody

Zelené zobrazení: Monopolární zásuvka může být aktivována.

Červené zobrazení: Monopolární zásuvka nemůže být aktivována.

(8b) Kontrolka nožního spínače

Pokud je zásuvce přiřazen připojený nožní spínač, rozsvítí se příslušná kontrolka nožního spínače.

(8c) Tlačítko Focus

„Fokusovat“ (vybírat) zásuvku nástroje: Zobrazí se stávající nastavení používané zásuvky.

Momentálně používanou zásuvku rozeznáte na svítícím tlačítku Focus.

Během aktivace proudu CUT, svítí tlačítko žlutě, během aktivace proudu COAG svítí modře.

(8d) Kontrolka AUTO START

Kontrolka AUTO START svítí, pokud je bipolární zásuvce přiřazena funkce AUTO START (možné pouze u přístroje VIO 100 C).

(8e) Bipolární zdířka

Zásuvka pro připojení bipolárního přístroje.

(8f) Monopolární zásuvka

Zásuvka pro připojení monopolárního přístroje.

(8g) Zásuvka neutrální elektrody

Zásuvka pro připojení neutrální elektrody.

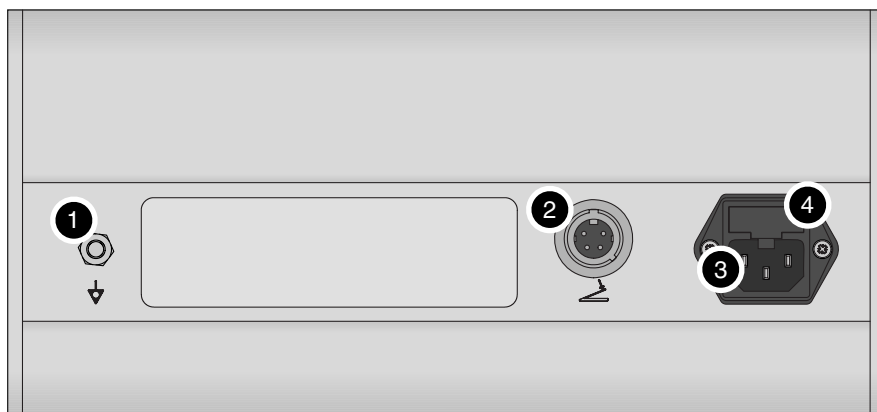
(9) Symbol "Ochrana před ztrátovými proudy"

Proudový okruh pacienta je izolován vůči zemi. Nebezpečí ztrátových proudů a tím nebezpečí popálení je v případě pacienta značně sníženo.

(10) Symbol "Ochrana před vybíjením defibrilátoru"

Přístroj odpovídá požadavkům typu CF a je chráněn proti vybíjení defibrilátoru.

Ovládací prvky zadní strany



Skica 4-3

- (1) Připojka vyrovnávání napětí** Pomocí připojky vyrovnávání napětí může být podle potřeby přístroj propojen s vyrovnávačem napětí na operačním sálu.
- (2) Zásuvka nožního spínače** Do zásuvky nožního spínače se připojuje jednopedálový nebo dvoupedálový nožní spínač přístroje VIO C.
- (3) Sít'ový spínač** Sít'ový spínač připojuje přístroj k elektrické síti.
- (4) Sít'ová pojistka** Přístroj je zajištěn sít'ovými pojistkami.

Upozornění: Bude-li jedna z těchto pojistek spálena, můžete přístroj u pacienta použít zase až poté, co byl napřed zkontrolován odborným technikem. Na typovém štítku přístroje jsou uvedeny hodnoty pojistek. Mohou být použity jen náhradní pojistky s těmito hodnotami.

Kapitola 5

Práce s vysokofrekvenčním (VF) chirurgickým přístrojem

K této kapitole

Popis podle vzorové konfigurace	Zásuvky přístroje jsou k dostání v různém provedení podle specifikace příslušného státu. Zobrazené zásuvky jsou tedy pouze příkladem konfigurace.
Obsah této kapitoly	V této kapitole je na začátku uveden přehled možností nastavení přístroje. Viz stranu 34. Nakonec následuje řada pokynů pro různé obslužné kroky, které s přístrojem můžete provádět, např. volba programu přístroje nebo změna parametrů přístroje. Viz strana 37. U obsahů nebo speciálních detailů, které budou popsány v rámci jiné kapitoly nebo jiných dokumentech, bude poukázáno na příslušný zdroj.

Možnosti nastavení přístroje

Programy a parametry programu

Na přístroji VIO 50 C můžete volit mezi 2 různými programy, na přístroji VIO 100 C můžete volit mezi 4 různými programy.

Programy jsou tak naprogramovány, aby se mohly použít nástroje, úpopř. kombinace nástrojů bez změny parametrů programu (viz strana 35).

Podle potřeby můžete uvnitř programu měnit a ukládat následující nastavení (viz strana 47):

- Při příkazu programu - fokusovaná zásuvka: Fokusovaná zásuvka je ta zásuvka, jejíž nastavení přístroj právě zobrazuje.
- Režimy CUT a COAG: Řezací a koagulační režimy
- Omezení výkonu CUT a COAG: Omezení výkonu je jak u režimu CUT, tak u režimu COAG, míra intenzity koagulace. Vyšší hodnota omezení výkonu znamená rychlejší koagulaci, popř. hlubší koagulační zónu při stejné době aktivace. Co možná nejnížší hodnota omezení výkonu přispívá k ochraně pacienta i nástroje před poškozením.
- Přiřazení nožního spínače k zásuvce nástroje
- Funkce AUTO START: automatická aktivace VF proudu COAG bipolární zásuvky (možné pouze u přístroje VIO 100 C)

Navíc k parametrům programu můžete modifikovat další přesahující parametry přístroje:

Nastavení Setup

Nastavení Setup se týká různých parametrů přístroje, například hlasitost signálních tónů. Nastavení Setup mohou být změněna uživatelem (viz strana 50).

Servisní nastavení

Upozornění: Servisní nastavení nejsou uživateli přístupná. Servisní nastavení mohou být podle vašich přání nastavena/změněna technikem společnosti ERBE.

Důležitá servisní nastavení, která se mohou projevit na ovládání přístroje, jsou např.:

- Maximální délka spínací doby: Časový úsek, po kterém přístroj automaticky přeruší dlouhodobou aktivaci přístroje (přístroj je možné kdykoli opět aktivovat).

Tovární nastavení přístroje

Programy a parametry programu

Programy jsou továrně naprogramovány tak, aby se mohly použít nástroje, popř. kombinace nástrojů bez změny parametrů programu.

Program 1: „Bipolární s nožním spínačem“

Pro použití bipolárního nástroje pomocí aktivace nožním spínačem. Příklad: bipolární pinzeta.

Volitelně je možná současná aktivace monopolárního nástroje ručním spínačem. Příklad: Rukojeť s monopolární elektrodou.

Program 2: „Monopolární s nožním spínačem“

Pro použití monopolárního nástroje pomocí aktivace ručním spínačem. Příklad: Rukojeť s monopolární elektrodou.

Volitelně je možná současná aktivace bipolárního nástroje nožním spínačem. Příklad: bipolární pinzeta.

Program 3: „Bipolární s AUTO START“

K dispozici pouze pro VIO 100 C.

Pro použití bipolárního nástroje pomocí aktivace funkcí AUTO START. Příklad: bipolární pinzeta.

Volitelně je možná současná aktivace monopolárního nástroje nožním spínačem. Příklad: Rukojeť nebo nástroj LAP.

Program 4: „Monopolární s nožním spínačem“

K dispozici pouze pro VIO 100 C.

Pro použití monopolárního nástroje pomocí aktivace nožním spínačem. Příklad: Rukojeť nebo nástroj LAP.

Volitelně je možná současná aktivace bipolárního nástroje funkcí AUTO START. Příklad: bipolární pinzeta.

Upozornění: Popsané způsoby použití platí pouze tehdy, pokud nebyla změněna tovární nastavení pro „Při příkazu programu - fokusovaná zásuvka“, „Přiřazení nožního spínače“ nebo „AUTO START“ a odpovídají tedy údajům v následující tabulce.

Přehled parametrů programu

Pro programy existují následující tovární nastavení:

	Program 1	Program 2	Program 3 (pouze VIO 100 C)	Program 4 (pouze VIO 100 C)
Při příkazu programu - fokusevaná zásuvka	Bipolární zásuvka	Monopolární zásuvka	Bipolární zásuvka	Monopolární zásuvka
Přiřazení nožního spínače	Bipolární zásuvka		Monopolární zásuvka	
Bipolární zásuvka AUTO START	VIO 50 C: není k dispozici VIO 100 C: není přiřazeno		Přiřazeno (aktivní)	
Bipolární zásuvka režimu COAG	BIPOLAR (= BIPOLAR SOFT COAG)			
Bipolární zásuvka omezení výkonu COAG	30 wattů			
Monopolární zásuvka režimu CUT	AUTO CUT	DRY CUT	AUTO CUT	DRY CUT
Monopolární zásuvka omezení výkonu CUT	40 wattů	40 wattů	40 wattů	40 wattů
Monopolární zásuvka režimu COAG	SOFT COAG	FORCED COAG	SOFT COAG	FORCED COAG
Monopolární zásuvka omezení výkonu COAG	30 wattů	30 wattů	30 wattů	30 wattů

80113-115
02 / 2010**Vrátit k továrnímu nastavení**

Parametry programu mohou být technikem společnosti ERBE podle potřeby vráceny do továrního nastavení uvedeného v tabulce výše.

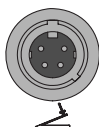
Důležitá servisní nastavení • Maximální spínací doba: 99 sekund

Kontrolovat příslušenství

1. Ujistěte se, že příslušenství (např. nástroje, nožní spínač a neutrální elektroda) je kompatibilní s přístrojem VIO. Viz také kapitola „Příslušenství“ na straně 23.
2. Před použitím proveďte kontrolu viditelného poškození příslušenství. Poškozené příslušenství se nesmí používat.
3. Případně poškozené příslušenství vyměňte.

Připojit nožní spínač

Upozornění: Při připojování nožního spínače dávejte pozor, aby 4 kontaktní kolíky na zástrčce připojovacího kabelu byly ve správné poloze podle příslušných kontaktů zásuvky nožního spínače.



- Připojte jednopedálový nebo dvoupedálový nožní spínač VIO C na zadní straně přístroje do zásuvky nožního spínače.

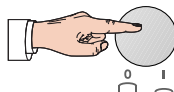
Připojení a zapnutí přístroje**Vytvořit síťové připojení**

Upozornění: Použijte výhradně jen síťový kabel ERBE nebo rovnocenný síťový kabel. Síťový kabel musí mít mezinárodní kontrolní značku.

1. Zajistěte, aby síťové napětí souhlasilo s napětím, které je uvedeno na typovém štítku přístroje.
2. Připojte přístroj jen k dobře instalované zásuvce s ochranným kontaktem.

Zapnutí přístroje

Upozornění: Při novém spuštění program natáhne vždy ten program, který byl naposledy používán při vypnutí přístroje. Přitom se také natáhnou uložená nastavení programu. Změny programu, které nebyly při posledním použití uloženy, nejsou již dostupné.



1. Přístroj zapněte síťovým vypínačem a sledujte indikační prvky. Přístroj provede vlastní test a přezkouší všechny zásuvky. Všechny kontrolky a ukazatele svítí. Po ukončení vlastního testu blikají nastavení aktivního programu.

Upozornění: Pokud se během provádění vlastního testu některá z kontrolnek nerozsvítí, je vadná. Přístroj s vadnou kontrolkou se nesmí používat.



2. Přezkoušejte viditelná nastavení a potvrďte je libovolným tlačítkem, např. tlačítkem výběru.

Výběr/změna programu

- Pokud chcete používat jiný než aktuálně používaný program, stiskněte tlačítkem výběru vedle programu.

Připojení monopolárních/bipolárních nástrojů

K přístroji můžete současně připojit monopolární a bipolární nástroj. Z bezpečnostních důvodů je však možné je aktivovat pouze střídavě. VF napětí vede vždy pouze jedna zásuvka.

Upozornění: Při užívání nástroje také dodržujte pokyny k používání tohoto nástroje.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Příliš vysoké elektrické zatížení nástroje

Nástroj se může poškodit.

Pokud se tkáň dotýká poškozeného místa, může dojít k nechtěné koagulaci.

- ➔ Zjistěte si elektrické zatížení nástroje. Je vytištěné buď na nástroji, nebo je uvedeno v návodu k použití k nástroji. Porovnejte elektrické zatížení nástroje s maximálním vysokofrekvenčním špičkovým napětím požadovaného režimu.
- ➔ Návod k tomu naleznete v kapitole příslušenství.

UPOZORNĚNÍ

Záměna zdírek na monopolárních svorkových modulech 20140-622, 20140-623

Při záměně zdírek se přístroj poškodí.

- ➔ Jestliže použijete připojovací kabel s monopolární zástrčkou Ř 4 mm, smíte zástrčku připojit jen na zdírku s modrým kroužkem. Přípustná zdírka je na obrázku označena šipkou.



Skica 5-1

"BI"



1. Zapojte bipolární nástroj do bipolární zásuvky (horní přístrojová zásuvka).

"MO"



2. Zapojte monopolární nástroj do monopolární zásuvky (prostřední přístrojová zásuvka).

Připojení neutrální elektrody

Pokud použijete monopolární nástroj, potřebujete ještě neutrální elektrodu.

Připojit můžete jednoplošnou nebo dvouplošnou neutrální elektrodu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Jednoplošná neutrální elektroda s nedostatečným kontaktem s kůží

U jednoplošné neutrální elektrody není zelená kontrolka neutrální elektrody zárukou optimálního kontaktu mezi kůží a elektrodou, protože kontakt s kůží je monitorován jen u dvouplošných neutrálních elektrod. U jednoplošné neutrální elektrody musíte optimální kontakt s kůží zajistit manuálně.

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Pravidelně kontrolujte, zda má neutrální elektroda dobrý kontakt s kůží pacienta.

K optimálnímu využití monitorovacích funkcí přístroje doporučuje firma ERBE připojení dvouplošné elektrody. Zvláště výhodná je elektroda ERBE NESSY Omega. Vedle mnoha dalších předností je u této elektrody téměř vyloučeno nadměrně vysoké zahřívání tkáně a kůže na okrajích elektrody.

Dvouplošná elektroda: Přístroj připojit propojovacím kabelem a otestovat

⚠ UPOZORNĚNÍ

Zkrat v připojovacím kabelu nebo ve svorce dvouplošné neutrální elektrody

Zkrat v připojovacím kabelu nebo ve svorce dvouplošné neutrální elektrody způsobuje, že přístroj nemá kontrolu nad kontaktem kůže pacienta. Když se elektroda uvolní z kůže, neobdržíte žádné varovné hlášení.

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Abyste vyloučili zkrat v připojovacím kabelu a ve svorce před nasazením přístroje, můžete připojovací kabel vyzkoušet následujícím způsobem.

K testu je potřeba splnit následující předpoklady:

- Neutrální elektroda bez pevně připojeného propojovacího kabelu: Kabel nesmí být připojen k neutrální elektrodě.
- Neutrální elektroda s pevně připojeným propojovacím kabelem: Neutrální elektrodu nelze použít na pacienta.

"NE"



1. Zasuňte připojovací kabel do zásuvky neutrální elektrody (spodní přístrojová zásuvka).
2. Zkontrolujte kontrolku neutrální elektrody vedle zásuvky neutrální elektrody.



Skica 5-2

Upozornění: Dále popisované přiřazení signálu (červená = žádný zkrat; zelená = zkrat) je technicky podmíněné a správné.

Pokud kontrolka neutrální elektrody svítí červeně, jedná se o zkrat. Kabel se nesmí v žádném případě používat

Pokud kontrolka neutrální elektrody svítí zeleně, nejedná se o zkrat. Kabel se smí používat.

Jednoplošná elektroda:
Propojovací kabel připojit k přístroji

"NE"



Test na zkrat se u jednoplošné elektrody nemusí/není možno provádět.

- Zasuňte připojovací kabel do zásuvky neutrální elektrody (spodní přístrojová zásuvka).

Umístění neutrální elektrody na pacienta

⚠ VAROVÁNÍ

Umístění neutrální elektrody nad srdcem

Riziko fibrilace komor a zástavy srdce pacienta!

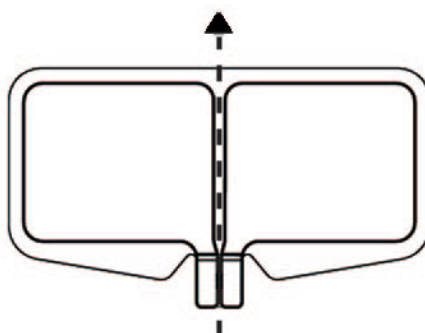
- ➔ Neutrální elektrodu neumíst'ujte nad srdcem nebo v oblasti srdce.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Chybná aplikace neutrální elektrody

Nebezpečí popálení pro pacienta!

- ➔ Neutrální elektrodu aplikujte celou její kontaktní plochou na dobře prokrvené svalnaté místo.
- ➔ Aplikujte neutrální elektrodu co nejbližší k operačnímu poli.
- ➔ Úplně zasuňte kontaktní spojku neutrální elektrody do připojovací svorky. Kontaktní spojka se nesmí dotýkat kůže pacienta.
- ➔ Nasměrujte symetrálu neutrální elektrody na operační pole. Proud od aktivní elektrody (nástroje) má přitékat na symetrálu neutrální elektrody (viz následující obrázek).
- ➔ Pravidelně kontrolujte, zda má neutrální elektroda dobrý kontakt s kůží pacienta.
- ➔ Kontrolu neutrální elektrody proveďte zejména tehdy, když byl pacient přeložen a po operačních postupech, při nichž byl přístroj často a dlouze aktivován.



Skica 5-3

1. Neutrální elektrodu umístěte na pacienta.
2. Neutrální elektroda bez pevně připojeného propojovacího kabelu: Připojte neutrální elektrodu s propojovacím kabelem.

3. Zkontrolujte kontrolku neutrální elektrody vedle zásuvky neutrální elektrody.



Skica 5-4

Zelené zobrazení: Monopolární zásuvka může být aktivována.

Červené zobrazení: Monopolární zásuvka nemůže být aktivována.

Pokud svítí kontrolka červeně a pokoušíte se aktivovat monopolární zásuvku, zazní signální tón a zobrazí se chyba číslo „2“.

Možná příčina:

- Přerušeno spojení s přístrojem
- Kontaktní lamela elektrody není úplně zasunuta do připojovací svorky
- Kontakt mezi kůží a elektrodou je příliš malý (monitorováno jen u dvouplošné elektrody!)

Odstranění chyby

1. Pokud při připojování **jednoplášné** neutrální elektrody svítí kontrolka červeně, prověřte oba jako první uvedené zdroje chyby a chybu odstraňte.
Pokud při připojování **dvouplošné** neutrální elektrody svítí kontrolka červeně, prověřte všechny uvedené zdroje chyby a chybu odstraňte.
2. Při pochybách odstraňte neutrální elektrodu a zkontrolujte stav kůže (musí být oholená a suchá).
3. Odstraněnou neutrální elektrodu zlikvidujte a na pacienta umístěte novou neutrální elektrodu.

Kontrola neutrální elektrody během používání

Pokud se při používání objeví opět některá z výše uvedených chyb, přepne kontrolka ze zeleného světla na světlo červené. Pokud svítí kontrolka červeně a pokoušíte se aktivovat monopolární zásuvku, zazní signální tón a zobrazí se chyba číslo „2“.

- Odstraňte vzniklou chybu.

Kontrola nastavení programu

VAROVÁNÍ

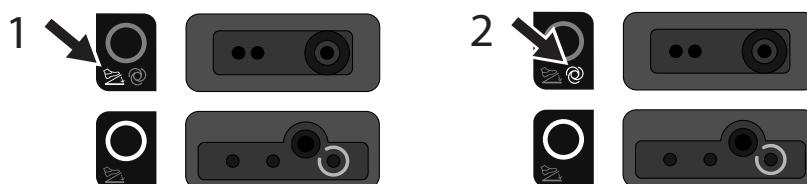
Aktivace přístroje bez znalosti aktivních nastavení

Jestliže si uživatel neuvedomí aktivní nastavení přístroje, může pacientovi způsobit nežádoucí poškození tkání.

- ➔ Zkontrolujte aktivní nastavení na displeji přístroje, po: zapnutí přístroje, připojení nástroje, změně programu.

Kontrola přiřazení nožního spínače/funkce AUTO START

- Na přístroji VIO sledujte světla kontrolky nástrojových zásuvek. Následující obrázek představuje 2 příklady.



Skica 5-5

Příklad 1

Kontrolka nožního spínače bipolární zásuvky svítí: Nožní spínač je přiřazen bipolární zásuvce.

V takovém případě aktivujte nožním spínačem VF proud bipolární zásuvky.

Příklad 2

Kontrolka funkce AUTO START svítí: Bipolární zásuvce je přiřazena funkce AUTO START (možné pouze u VIO 100 C).

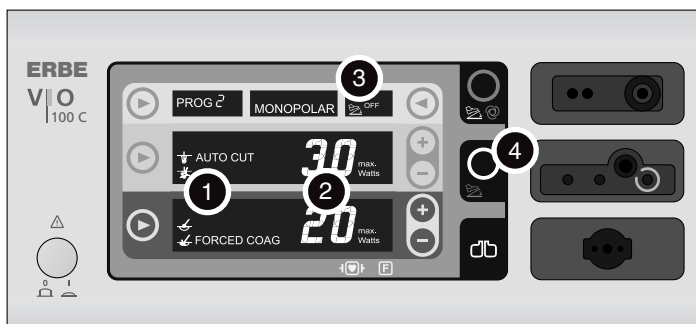
Proud COAG se aktivuje automaticky, jakmile se bipolárním nástrojem dotknete tkáně.

Jak se zásuvka přiřazuje nožnímu spínači naleznete na straně 48.

Jak se bipolární zásuvka přiřazuje k funkci AUTO START naleznete na straně 48.

Kontrola nastavení nástrojových zásuvek

Pohled Focus



Skica 5-6

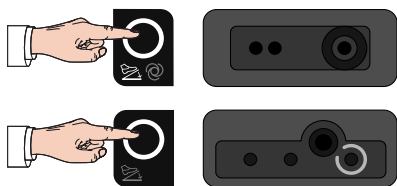
Displej přístroje VIO zobrazuje nastavení pouze jedné zásuvky. Takzvanou fokusovou zásuvku (zvolenou) rozeznáte na svítícím tlačítku Focus (4). Zobrazí se následující nastavení používané zásuvky:

- (1) Režimy CUT a COAG
- (2) Režimy CUT a COAG
- (3) Přiřazení nožního spínače nebo funkce AUTO START (funkce AUTO START je možná pouze u přístroje VIO 100 C)

Zásuvku můžete fokusovat stisknutím tlačítka Focus nebo tak, že aktivujete nástroj, připojený do této zásuvky.

POZOR! Pokud aktivujete nástroj, dávejte pozor, abyste se nedotkli žádné osoby nebo předmětu!

Nastavení přezkoušejte následujícím způsobem:



1. Používáte-li bipolární zásuvku: Fokusujte bipolární zásuvku a zkontrolujte nastavení na displeji.
2. Používáte-li monopolární zásuvku: Fokusujte monopolární zásuvku a zkontrolujte nastavení na displeji.

Jak se mění nastavení je popsáno na straně 47.

Používání přístroje (řezání/koagulace)

UPOZORNĚNÍ

Velmi dlouhé aktivační cykly bez fází ochlazení

Chirurgický přístroj HF je konstruován a testován pro relativní dobu zapnutí 25 % (podle IEC 60601-2-2). Jestliže provádíte velmi dlouhé aktivační fáze bez odpovídajících fází chlazení, může být přístroj poškozen.

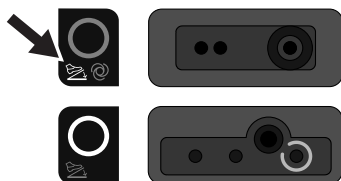
- ➔ Dodržujte relativní dobu zapnutí 25 % (viz rovněž technická data, pracovní režim), jestliže přístroj provozujete po delší dobu.

VF proud můžete aktivovat spínačem nástroje, nožním spínačem nebo funkcí AUTO START (možné pouze u VIO 100 C).

Upozornění: Pokud aktivujete VF proud zásuvky, která nebyla právě vybrána, změní se fokusování zásuvky a zobrazí se nastavení aktivované zásuvky.

Aktivování VF proudu nožním spínačem

Upozornění: Nožním spínačem aktivujete vždy CUT, popř. COAG prou zásuvky, která byla přiřazena nožnímu spínači. To platí i v případě, že jste zvolili jinou zásuvku (tlačítko Focus jiné zásuvky svítí)!



Skica 5-7

Příklad (obrázek výše): Kontrolka nožního spínače bipolární zásuvky svítí: Nožní spínač je přiřazen bipolární zásuvce. V takovém případě aktivujte nožním spínačem VF proud bipolární zásuvky.

Jak se zásuvka přiřazuje nožnímu spínači naleznete na straně 48.

- Stiskněte pedál CUT nebo COAG nožního spínače.
Zazní signální tón a tlačítko Focus aktivované zásuvky svítí žlutě nebo modře.
Proud pro CUT (ŘEZ) popř. COAG je aktivován.

Aktivování VF proudu ručním spínačem

Upozornění: Použijete-li nástroj s ručním spínačem, můžete nástroj aktivovat ručním spínačem nezávisle na aktuálním přiřazení nožního spínače.

- Stiskněte pedál CUT nebo COAG ručního spínače.
Zazní signální tón a tlačítko Focus aktivované zásuvky svítí žlutě nebo modře.
Proud pro CUT (ŘEZ) popř. COAG je aktivován.

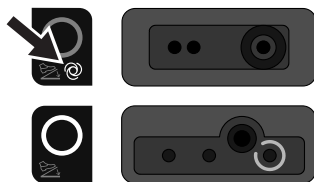
Aktivování funkce AUTO START (možné pouze u VIO 100 C)

Funkci AUTO START je možné použít pouze pro proud COAG bipolární zásuvky.

Funkce AUTO START způsobí aktivaci proudu COAG automaticky, jakmile je tkáň určená ke koagulaci uchopena bipolárním nástrojem.

Omezení výkonu může být nastaveno maximálně na 50 wattů.

Funkci AUTO START můžete použít, když kontrolka funkce AUTO START bipolární zásuvky svítí.



Skica 5-8

Jak se bipolární zásuvka přiřazuje k funkci AUTO START naleznete na straně 48.

- Uchopte bipolárním nástrojem tkáň, kterou chcete koagulovat.
Přístroj automaticky aktivuje proud COAG.

Aktivace proudu pro COAG končí, pokud nástroj otevřete popř. jej odstraníte z tkáně.

Změnit omezení výkonu

Aby koagulační výsledek byl optimální, může se příležitostně změnit během používání omezení výkonu CUT nebo COAG.

Omezení výkonu je jak u režimu CUT, tak u režimu COAG, míra intenzity koagulace. Vyšší hodnota omezení výkonu znamená rychlejší koagulaci, popř. hlubší koagulační zónu při stejné době aktivace.

Co možná nejnižší hodnota omezení výkonu přispívá k ochraně pacienta i nástroje před poškozením.

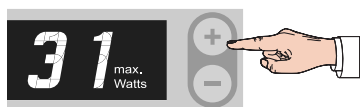
VAROVÁNÍ

Nastavení příliš vysokého výkonu, příliš dlouhá spínací doba

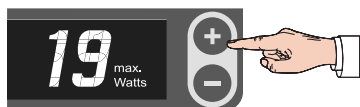
Čím vyšší je nastavení výkonu, delší spínací doba přístroje, tím větší je riziko nechtěného poškození tkání.

Riziko nechtěného poškození tkání pacienta!

- ➔ Výkon vztahující se k žádanému chirurgickému efektu nastavte co nejnižší. Pokud není dosažen žádaný chirurgický efekt, zvyšte výkon.
- ➔ Přístroj ve vztahu k žádanému chirurgickému efektu aktivujte co nejkratší dobu.
- ➔ Jestliže následují po sobě časté dlouhotrvající aktivace, stoupá teplota pod neutrální elektrodou. V takovém případě zajistěte dostatečně dlouhé fáze ochlazování.
- ➔ Pokud nemůžete docílit určitý chirurgický efekt s nastavením výkonu / s délkou spínací doby, které je podle zkušenosti dostačující, může to nasvědčovat problému s přístrojem pro vf-chirurgii nebo s příslušenstvím:
- ➔ Zkontrolujte, zda přístroj není znečištěn izolujícími zbytky tkání.
- ➔ Zkontrolujte, zda je správně nasazena neutrální elektroda.
- ➔ Zkontrolujte, zda jsou správně nasazeny zástrčky všech kabelů.



1. Chcete-li změnit hodnotu omezení výkonu CUT, stiskněte v poli nastavení CUT tlačítka plus nebo minus vedle zobrazení watů.



2. Chcete-li změnit hodnotu omezení výkonu COAG, stiskněte v poli nastavení COAG tlačítka plus nebo minus vedle zobrazení watů.

Čištění přístroje

1. Po každém použití přístroj vyčistěte (viz kapitolu Čištění na straně 75).
2. Všechny znovupoužitelné díly příslušenství a nástroje vyčistěte/vydezinfikujte a vysterilizujte podle údajů výrobce.
3. Příslušenství na jedno použití likvidujte v souladu s místními/národními předpisy a podle pokynů výrobce.

Změnit nastavení programu

Nastavení programu smí provádět jen odborný personál, který velmi přesně zná funkce přístroje a může posoudit účinky provedených nastavení.

Upozornění: Při nastavování přístroje respektujte popis módu pro CUT (ŘEZ) a COAG na straně 57 a násl.



1. Vedle zobrazení programu tlačítkem výběru zvolte program, který chcete změnit.
2. Proveďte pro zásuvku nebo postupně pro obě zásuvky požadované nastavení a nastavení uložte (viz další odstavce).

Dále je jako příklad popsána změna programového nastavení pro program 2.

Fokusace zásuvky

Aby mohla být změněna nastavení pro určitou zásuvku, musí být tato zásuvka fokusována.

Přístroj zobrazuje nastavení právě zvolené zásuvky. Momentálně používanou zásuvku rozeznáte na svíticím tlačítku Focus.



- Stiskněte tlačítko Focus zásuvky, pro kterou chcete měnit nastavení (např. tlačítko Focus monopolární zásuvky).
Zvolená zásuvka je fokusována.
Zobrazí se stávající nastavení používané zásuvky.

Změnit režim

Popis módu pro CUT (ŘEZ) a COAG (KOAGULACE) najdete na straně 57 a násl.



1. Chcete-li změnit režim CUT, stiskněte v poli nastavení CUT tlačítko výběru vedle ukazatele režimu CUT.
2. Chcete-li změnit režim COAG, stiskněte v poli nastavení COAG tlačítko výběru vedle ukazatele režimu COAG.

Změnit omezení výkonu

Omezení výkonu je jak u režimu CUT, tak u režimu COAG, míra intenzity koagulace. Vyšší hodnota omezení výkonu znamená rychlejší koagulaci, popř. hlubší koagulační zónu při stejné době aktivace.

Co možná nejnížší hodnota omezení výkonu přispívá k ochraně pacienta i nástroje před poškozením.

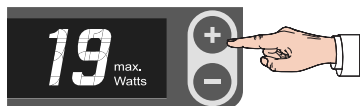
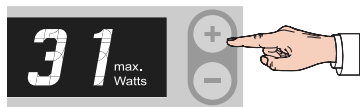
VAROVÁNÍ

Nastavení příliš vysokého výkonu

Čím vyšší nastavení výkonu, tím větší je riziko nechtěného poškození tkání.

Riziko nechtěného poškození tkání pacienta!

- ➔ Výkon vztahující se k žádanému chirurgickému efektu nastavte co nejnížší. Pokud není dosažen žádaný chirurgický efekt, zvyšte výkon.

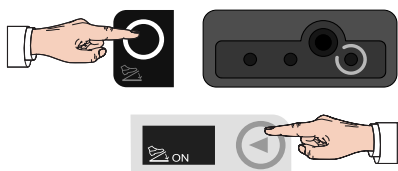


1. Ubezpečte se, že byla zvolena požadovaná zásuvka, a že byl nastaven požadovaný režim.
2. Chcete-li změnit hodnotu omezení výkonu CUT, stiskněte v poli nastavení CUT tlačítka plus nebo minus vedle zobrazení watů.
3. Chcete-li změnit hodnotu omezení výkonu COAG, stiskněte v poli nastavení COAG tlačítka plus nebo minus vedle zobrazení watů.

Provést nastavení pro druhou zásuvku

- Podle potřeby opakujte dřívější kroky k provedení nastavení (od „fokusovat zásuvku“) pro druhou zásuvku.

Přiřadit nožní spínač monopolární a bipolární zásuvce



Upozornění: Zásuvku můžete přiřadit k nožnímu spínači až po zvolení zásuvky.

1. Stiskněte tlačítko Focus zásuvky, které chcete přiřadit nožní spínač (např. tlačítko Focus monopolární zásuvky).
2. Zvolte tlačítkem výběru vedle ukazatele druh aktivace nastavení „ON“ (Zap). Kontrolka nožního spínače zvolené zásuvky svítí.



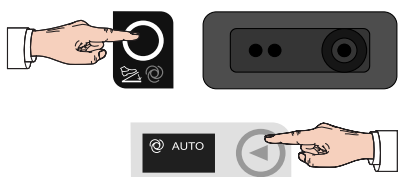
Skica 5-9

Přiřazení funkce AUTO START bipolární zásuvce (možné pouze u VIO 100 C).

Funkci AUTO START je možné použít pouze pro proud COAG bipolární zásuvky.

Upozornění: Bipolární zásuvce můžete přiřadit buď nožní spínač nebo funkci AUTO START, nikoli však oboje najednou.

Upozornění: Bipolární zásuvku můžete přiřadit k nožnímu spínači až po zvolení zásuvky.



1. Stiskněte tlačítko Focus bipolární zásuvky.
 2. Zvolte tlačítkem výběru vedle ukazatele druh aktivace nastavení „AUTO“.
- Kontrolka funkce AUTO START bipolární zásuvky svítí.



Skica 5-10

Stanovit zásuvku fokusovanou příkazem programu

V každém programu je stanoveno, která zásuvka se po příkazu programu fokusuje.

Když program ukládáte nově, bude při každém dalším příkazu programu fokusovaná zásuvka, která byla fokusovaná při ukládání programu.

- Před uložením programu stiskněte tlačítko Focus té zásuvky, která má být zvolena při příštím vyvolání programu (např. tlačítko Focus monopolární zásuvky).



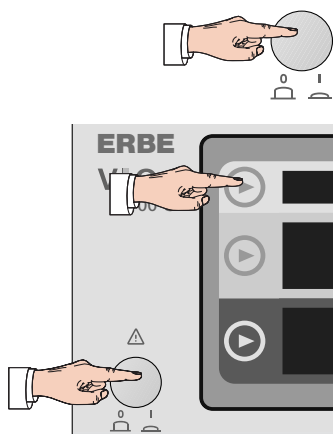
Uložit nastavení programu

Upozornění: Změněná nastavení programu nejsou automaticky přebírána, ale musí být manuálně uložena.

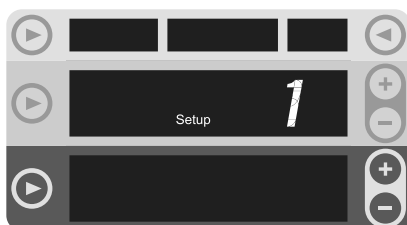


- Aby se změny v nastavení aktivního programu uložily, stiskněte tlačítko výběru vedle ukazatele programu na asi 3 sekundy.
Pod názvem programu se objeví rostoucí políčko. Nakonec je úspěšné uložení potvrzeno háčkem.

Změnit nastavení Setup (hlasitost signálu, jas displeje)



1. Pokud je přístroj zapnutý, nejprve ho síťovým vypínačem vypněte.
2. Držte horní levé tlačítko výběru stisknuté a zapněte (znovu) přístroj. Jakmile uvolníte tlačítko výběru, zobrazí se na displeji číslo nastavení Setup „1“.



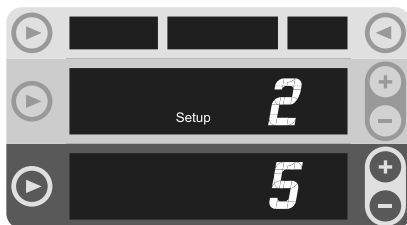
Skica 5-11

Můžete změnit následující nastavení Setup:

Č.	Nastavení Setup
1	Hlasitost akustického signálu při aktivaci CUT
2	Hlasitost akustického signálu při aktivaci COAG
3	Hlasitost akustického signálu při stisknutí přístrojového tlačítka
4	Hlasitost akustického signálu při hlášení chyby (varovný tón)
5	Jas displeje



3. Tlačítka plus a minus vpravo vedle čísla nastavení Setup zvolte číslo nastavení, které chcete změnit (např. „2“ pro nastavení Setup „Hlasitost akustického signálu při aktivaci COAG“; viz tabulka výše).
4. Stiskněte tlačítko výběru vlevo vedle čísla nabídky Setup. Ve spodní části displeje se zobrazí číslo. Číslo představuje stávající úroveň hlasitosti (popř. jasu).

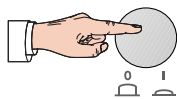


Skica 5-12



5. Pravými spodními tlačítky plus a minus zvolte úroveň hlasitosti (popř. jasu).
6. Aby se změněné nastavení uložilo, stiskněte na asi 3 sekundy levé horní tlačítko výběru. V části displeje vedle tlačítka výběru se objeví rostoucí políčko. Nakonec je úspěšné uložení potvrzeno háčkem.

7. Pokud chcete provést další změny nastavení Setup, opakujte kroky 3 až 6.



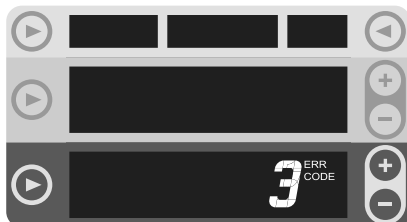
8. Pokud po ukončení změn v nastavení chcete na přístroji pracovat, vypněte ho a potom přístroj znovu zapněte.

Změna servisních nastavení

Upozornění: Servisní nastavení nejsou uživateli přístupná. Servisní nastavení mohou být podle vašich přání nastavena/změněna technikem společnosti ERBE.

Postup při chybovém hlášení

Přístroj VIO 50 C/VIO 100 C může během provozu rozpoznat různé chyby ovládacích prvků nebo systému. Každé chybě je přiřazeno číslo, které se při výskytu chyby zobrazí na displeji.



Skica 5-13

Popis hlášení a eventuálně potřebná opatření najdete v zadní části tohoto návodu k použití na straně 77.

Objeví-li se na displeji hlášení, postupujte následovně:

1. V tabulce s uvedením chyb na straně 77 zkontrolujte, zda se chybě můžete vyhnout, nebo jak ji odstranit.
2. Nedá-li se chyba odstranit jedním z opatření popsaných v tomto návodu k použití a/nebo se vyskytne několikrát, informujte servis ERBE.

Kapitola 6

Popis zásuvkového hardwaru

Zásuvky pro různé módy a nástrojové konektory

Zásuvky jsou v této kapitole popsány s ohledem na jejich použití a kompatibilitu s různými nástrojovými konektory.

Řezný a koagulační mód

Zásuvky jsou přiřazeny ke stanovenému řeznému a koagulačnímu módu. Tak můžete například přes monopolární zásuvku aktivovat AUTO CUT a SOFT COAG. Tedy potřebujete-li SOFT COAG pro vaše aplikace, potřebujete i monopolární zásuvku.

Kompatibilita nástrojů

Vysokofrekvenční chirurgický přístroj VIO je distribuován po celém světě. Obvyklé nástrojové konektory se v jednotlivých zemích liší. Abyste mohli své nástroje připojit k vysokofrekvenčnímu chirurgickému přístroji, dostanete zásuvky v různých provedeních.

Bipolární zásuvka

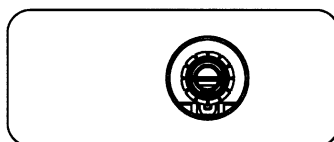
Režimy koagulace

Pro bipolární zásuvku je možný pouze následující režim:

- BIPOLAR (= BIPOLAR SOFT COAG)

Kompatibilita nástrojů

Zásuvkový modul BI 8/4

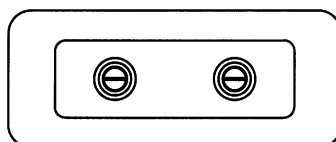


Skica 6-1

ERBE č. 20140-610

Konektor: pro bipolární konektor podle standardu ERBE. Zadní kontaktní kroužek o $\varnothing$ 8 mm, přední kontaktní kroužek o $\varnothing$ 4 mm.

Zásuvkový modul BI 2pinový 22

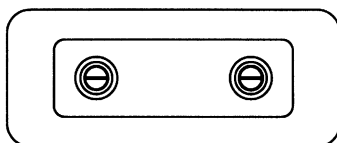


Skica 6-2

ERBE č. 20140-612

Konektor: pro mezinárodní bipolární konektor s 2 piny, vzdálenost pinů 22 mm.

Zásuvkový modul BI 2pinový 28

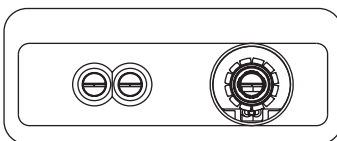


Skica 6-3

ERBE č. 20140-611

Konektor: pro mezinárodní bipolární konektor s 2 piny, vzdálenost pinů 28,5 mm.

Zásuvkový modul BI 2 Pin 22 – 28 – 8 / 4



Skica 6-4

ERBE č. 20140-613

Volitelně můžete připojit JEDEN z následujících konektorů: mezinárodní bipolární konektor se 2 piny (vzdálenost pinů 22 mm); mezinárodní bipolární konektor se 2 piny (vzdálenost pinů 28,5 mm); bipolární konektor podle standardu ERBE.

Monopolární zásuvka

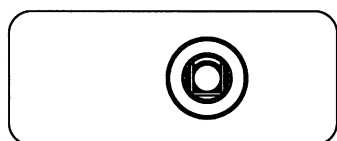
Řezný a koagulační mód

Pro monopolární zásuvku jsou možné následující režimy:

- AUTO CUT
- DRY CUT
- SOFT COAG
- FORCED COAG

Kompatibilita nástrojů

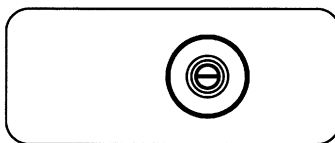
Zásuvkový modul MO 9 / 5



Skica 6-5

ERBE č. 20140-620

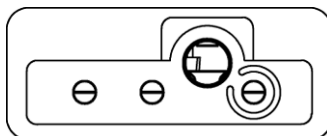
Zásuvkový modul je vhodný pro následující konektory: monopolární konektor podle standardu ERBE. Kontaktní kroužek, který přenáší aktivační signál Ø 9 mm. Vysokofrekvenční kontaktní kroužek Ø 5 mm.

Zásuvkový modul MO 4

Skica 6-6

ERBE č. 20140-621

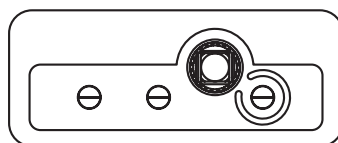
Zásuvkový modul je vhodný pro následující konektory: monopolární konektor o $\varnothing$ 4 mm. (Používá se zejména v endoskopii pro polypektomické smyčky apod.)

Zásuvkový modul MO 3pinový-Bovie

Skica 6-7

ERBE č. 20140-622

Volitelně můžete připojit JEDEN z následujících konektorů: jeden monopolární 3pinový konektor; konektor Bovie; jeden monopolární konektor o $\varnothing$ 4 mm, na modře označený vstup.

Zásuvkový modul MO 3pinový 9 / 5

Skica 6-8

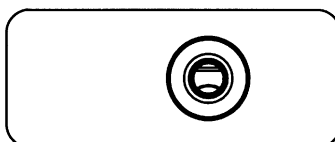
ERBE č. 20140-623

Volitelně můžete připojit JEDEN z následujících konektorů: jeden monopolární 3pinový konektor; jeden monopolární konektor podle standardu ERBE, jeden monopolární konektor o $\varnothing$ 4 mm, na modře označený vstup.

Zásuvka pro neutrální elektrodu

Funkce Zásuvka slouží k připojení neutrální elektrody u monopolárního módu.

Kompatibilita konektorů Zásuvkový modul NE 6

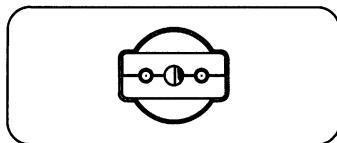


Skica 6-9

ERBE č. 20140-640

Zásuvkový modul je vhodný pro následující konektory: Konektor neutrální elektrody ERBE o $\varnothing$ 6,35 mm.

Zásuvkový modul NE 2pinový



Skica 6-10

ERBE č. 20140-641

Zásuvkový modul je vhodný pro následující konektory: Konektor neutrální elektrody se 2 piny.

Zásuvkový modul NE 6 – NE 2pinový



Skica 6-11

ERBE č. 20140-642

Můžete připojit JEDNU z následujících zástrček: Zástrčka neutrální elektrody ERBE s $\varnothing$ 6,35 mm; zástrčka neutrální elektrody 2 piny. Zásuvka má zarážku, která podle umístění umožňuje připojení zástrčky s $\varnothing$ 6,35 mm nebo zástrčky s 2 piny (viz horní obrázek).

Kapitola 7

Monopolární módy

AUTO CUT



Vlastnosti Reprodukovatelné, šetrné řezy s maximální šetrností k tkáni, malá až střední hemostáza.

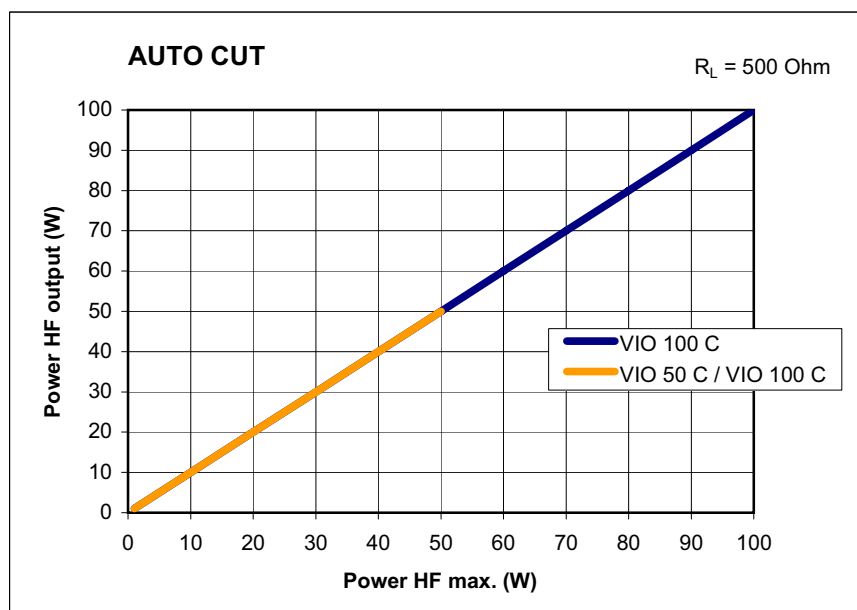
Oblasti použití Všechny procesy řezání v elektricky dobře vodivé tkáni: např. svalová tkáň, vaskularizovaná tkáň. Preparace popř. řezání jemných struktur.

Vhodné elektrody Jehlové elektrody, nožové elektrody, lopátkové elektrody.

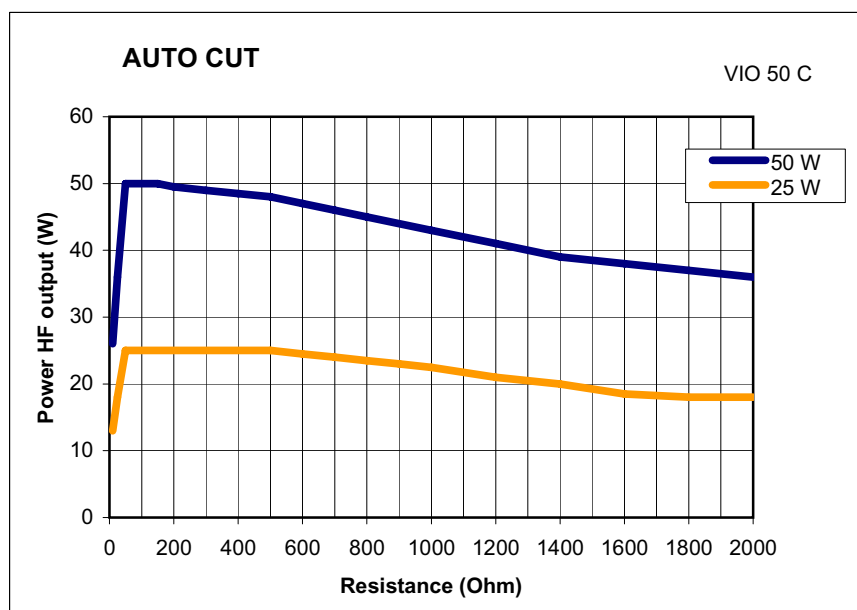
Technické parametry

Forma vysokofrekvenčního napětí	nemodulované sinusové střídavé napětí
Jmenovitá frekvence	550 kHz ($u_{R_L} = 500 \Omega$) $\pm 10 \%$
Crest faktor	1,6 ($u_{R_L} = 500 \Omega$)
Vyměřovací zatěžovací odpor	500 Ω
Max. vysokofrekvenční špičkové napětí	570 Vp
Omezení výkonu VF	VIO 50 C: 1 watt až 50 wattů v krocích po 1 wattu VIO 100 C: 1 watt až 100 wattů v krocích po 1 wattu
Max. výstupní výkon u vyměřovacího zatěžovacího odporu	VIO 50 C: 50 wattů $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 100 wattů $\pm 20 \%$

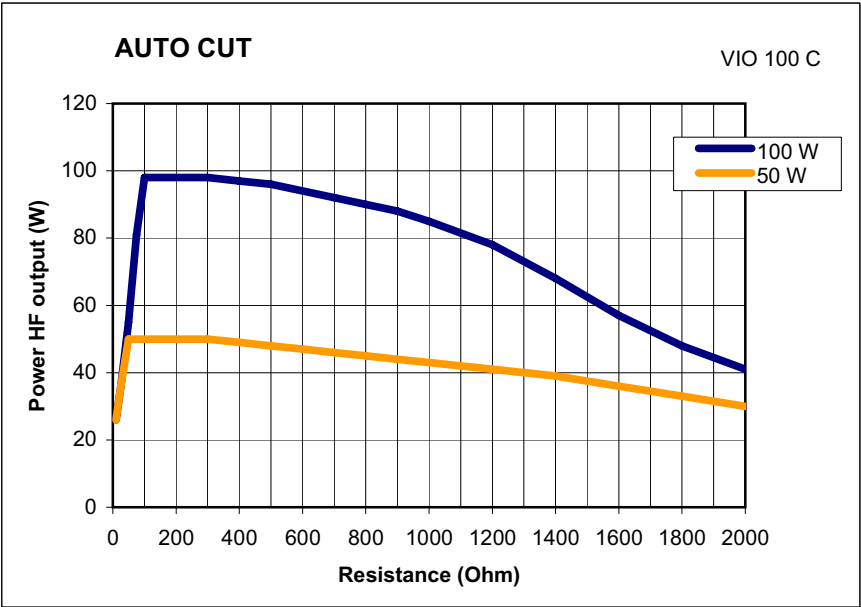
Grafy



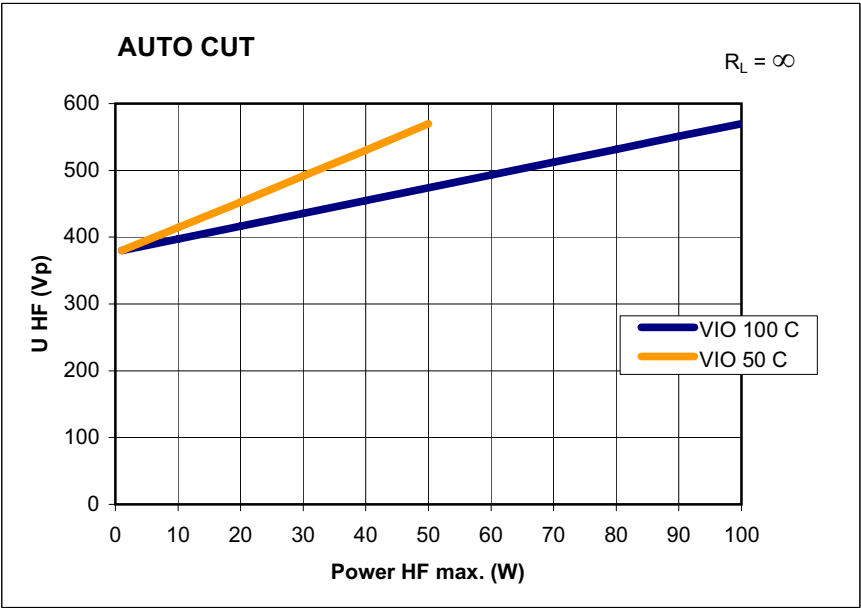
Skica 7-1



Skica 7-2



Skica 7-3



Skica 7-4

DRY CUT

Vlastnosti Silná hemostáza u mírně moderovaného průběhu řezání.

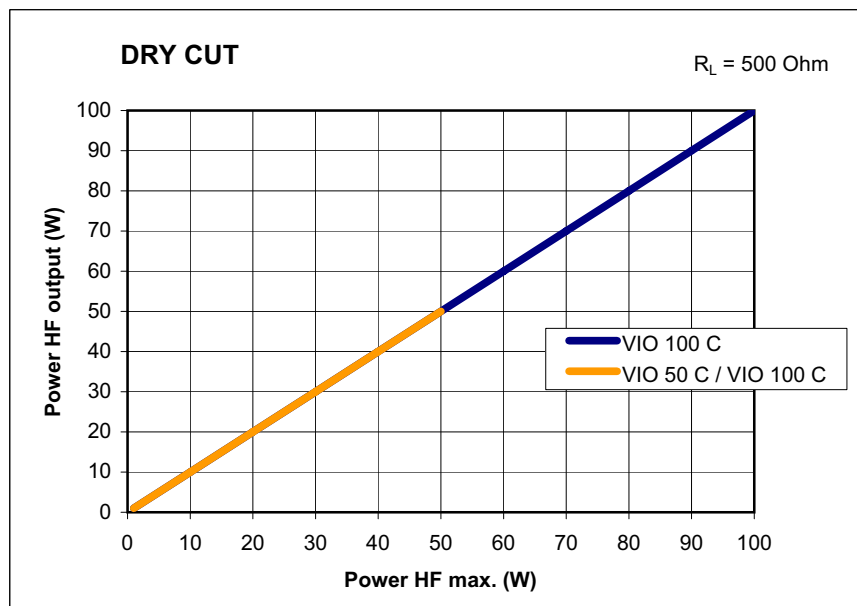
Oblasti použití Všechny procesy řezání, které vyžadují velmi dobrou primární hemostázu během řezání a tolerují trochu zbrzděný proces řezání.

Vhodné elektrody Jehlové elektrody, nožové elektrody, lopátkové elektrody.

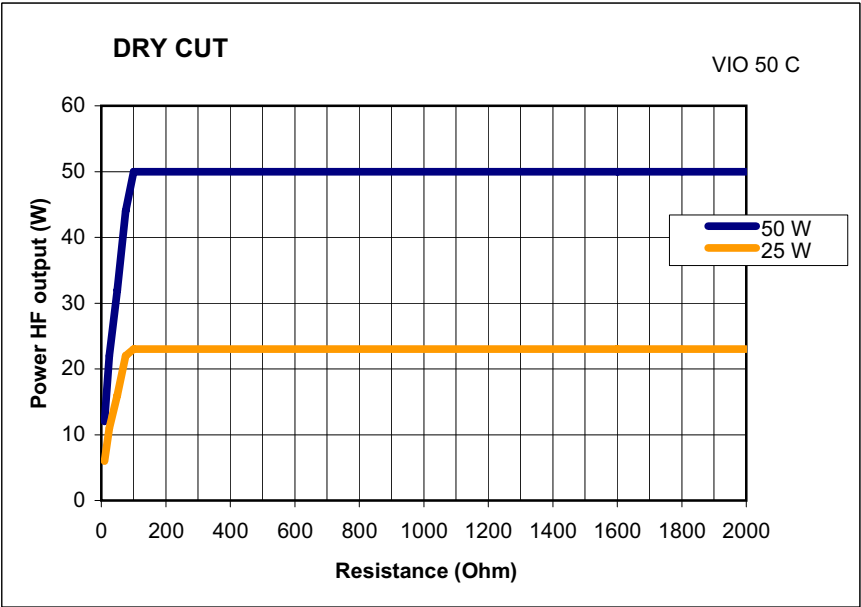
Technické parametry

Forma vysokofrekvenčního napětí	impulzově modulované sinusové střídavé napětí
Jmenovitá frekvence	540 kHz (u $R_L = 500 \Omega$) $\pm 10 \%$
Crest faktor	2,4 (u $R_L = 500 \Omega$)
Vyměřovací zatěžovací odpor	500 Ω
Max. vysokofrekvenční špičkové napětí	900 V _p
Omezení výkonu VF	VIO 50 C: 1 watt až 50 wattů v krocích po 1 wattu VIO 100 C: 1 watt až 100 wattů v krocích po 1 wattu
Max. výstupní výkon u vyměřovacího zatěžovacího odporu	VIO 50 C: 50 wattů $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 100 wattů $\pm 20 \%$

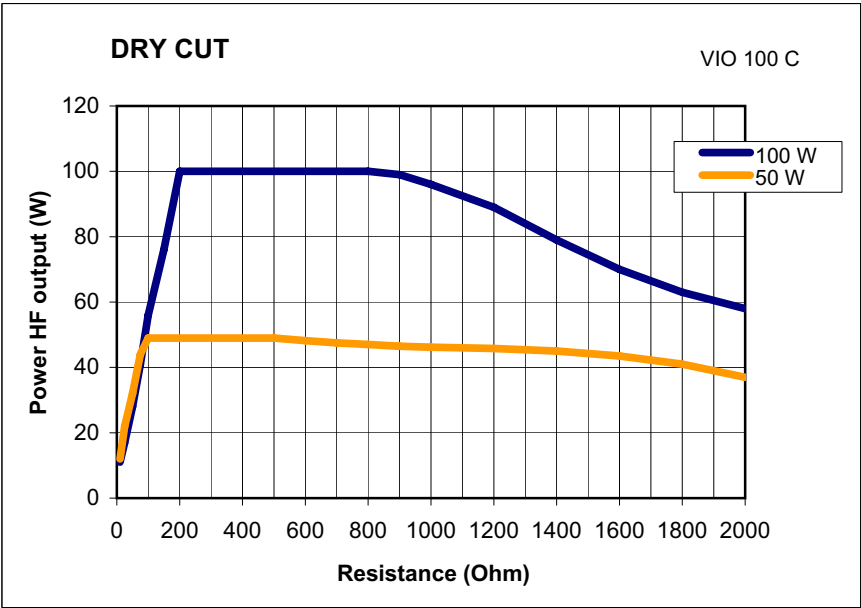
80113-115
02 / 2010

Grafy

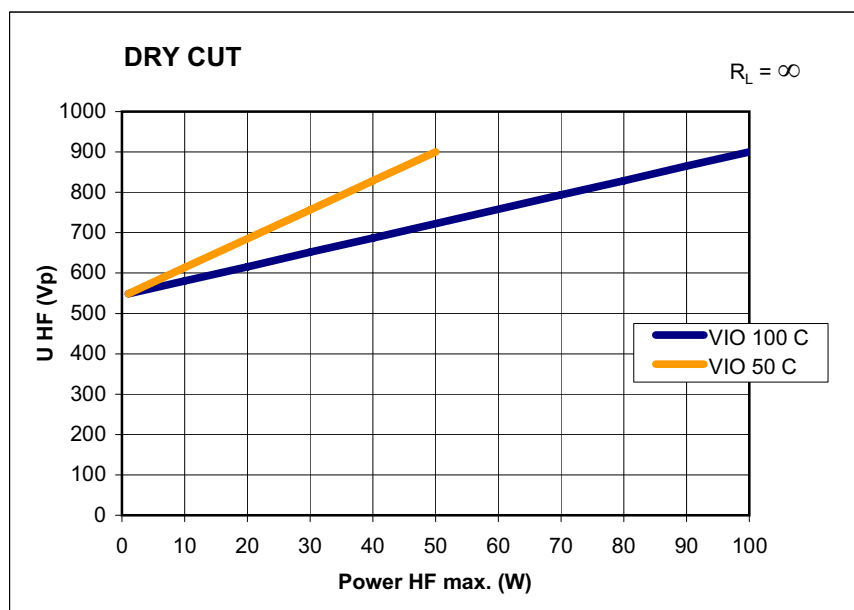
Skica 7-5



Skica 7-6



Skica 7-7



Skica 7-8

SOFT COAG

Vlastnosti Žádné jiskření, tak se zabrání zuhelnatění tkáně, silně se zredukuje přilnutí elektrody ke tkáni.

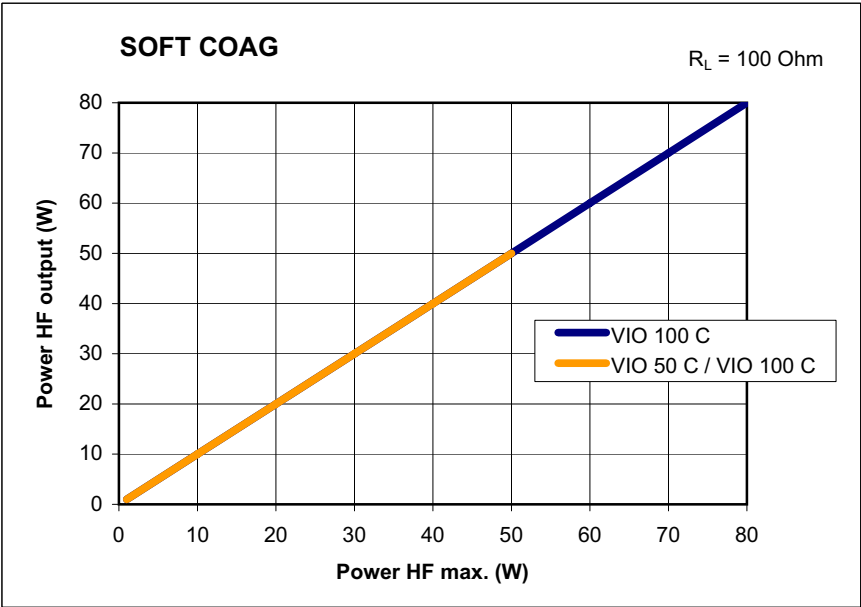
Oblasti použití Všechny chirurgické zákroky, které vyžadují jistou, „hlubokou“ koagulaci, nebo u kterých by přilnutí elektrody mohlo negativně ovlivňovat proces koagulace.

Vhodné elektrody Kulové elektrody, nožové elektrody, lopátkové elektrody.

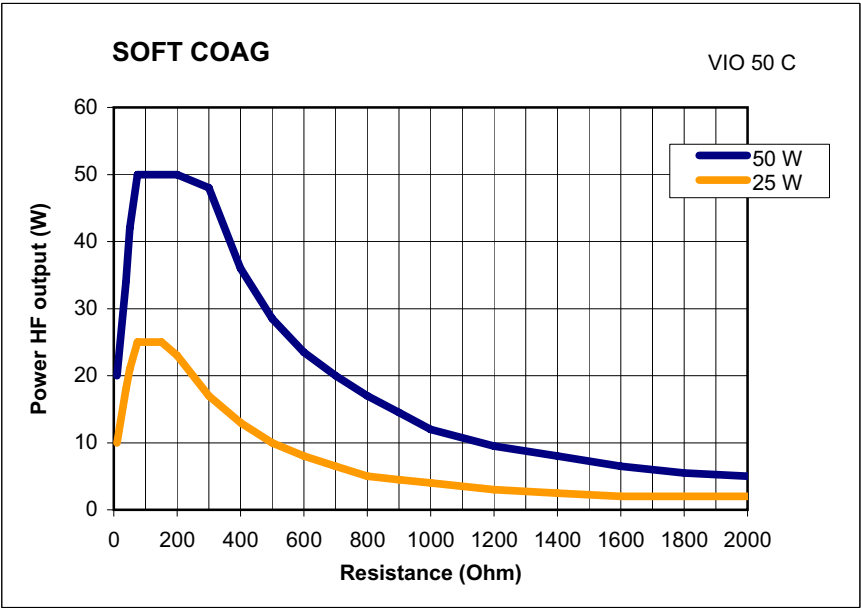
Technické parametry

Forma vysokofrekvenčního napětí	nemodulované sinusové střídavé napětí
Jmenovitá frekvence	550 kHz (u $R_L = 500 \Omega$) $\pm 10 \%$
Crest faktor	1,5 (u $R_L = 500 \Omega$)
Vyměřovací zatěžovací odpor	100 Ω
Max. vysokofrekvenční špičkové napětí	190 Vp
Omezení výkonu VF	VIO 50 C: 1 watt až 50 wattů v krocích po 1 wattu VIO 100 C: 1 watt až 80 wattů v krocích po 1 wattu
Max. výstupní výkon u vyměřovacího zatěžovacího odporu	VIO 50 C: 50 wattů $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 80 wattů $\pm 20 \%$

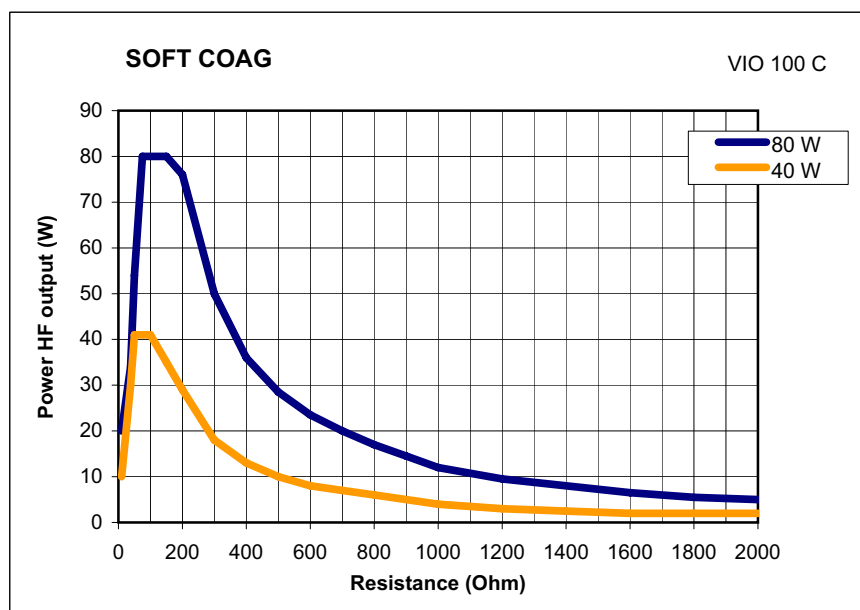
Grafy



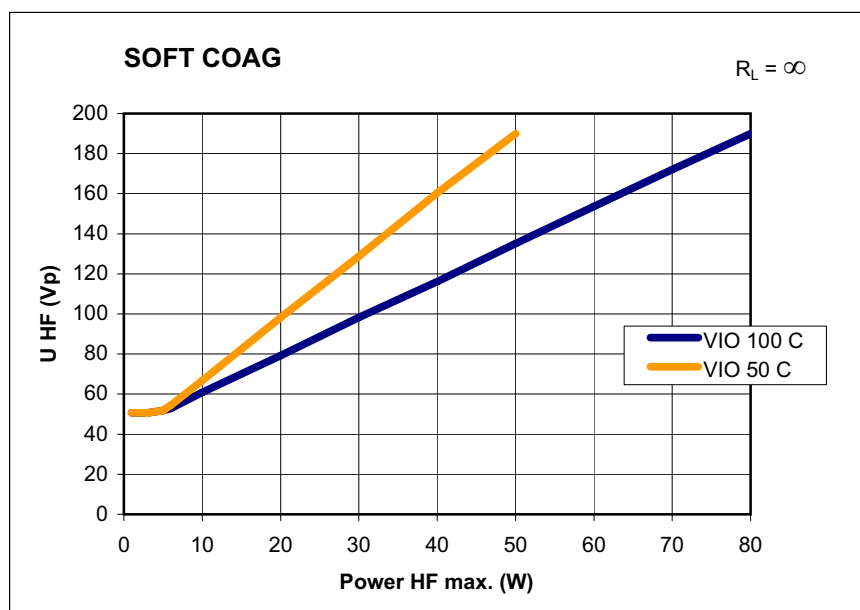
Skica 7-9



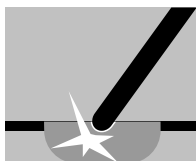
Skica 7-10



Skica 7-11



Skica 7-12

FORCED COAG

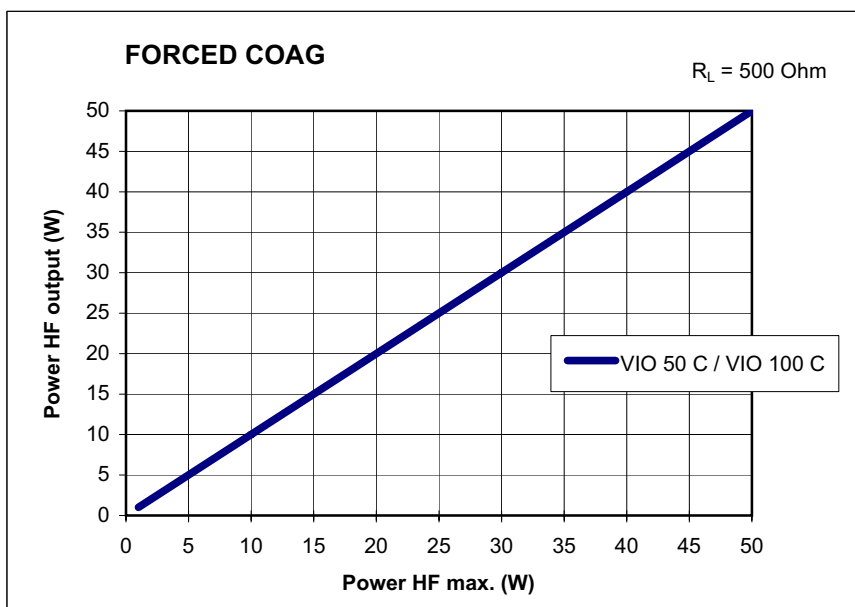
Vlastnosti Účinná, rychlá „standardní“ koagulace s jiskřením.

Oblasti použití Všechny chirurgické zákroky, které vyžadují rychlou a účinnou koagulaci.

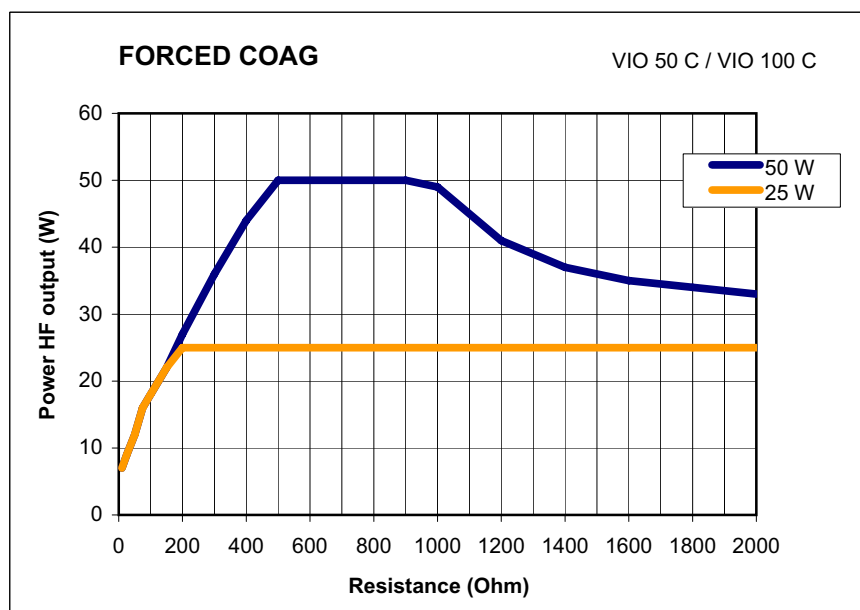
Vhodné elektrody Kulové elektrody, nožové elektrody, lopatkové elektrody pro kontaktní koagulaci. Izolované monopolární pinzety pro svorkovou koagulaci.

Technické parametry

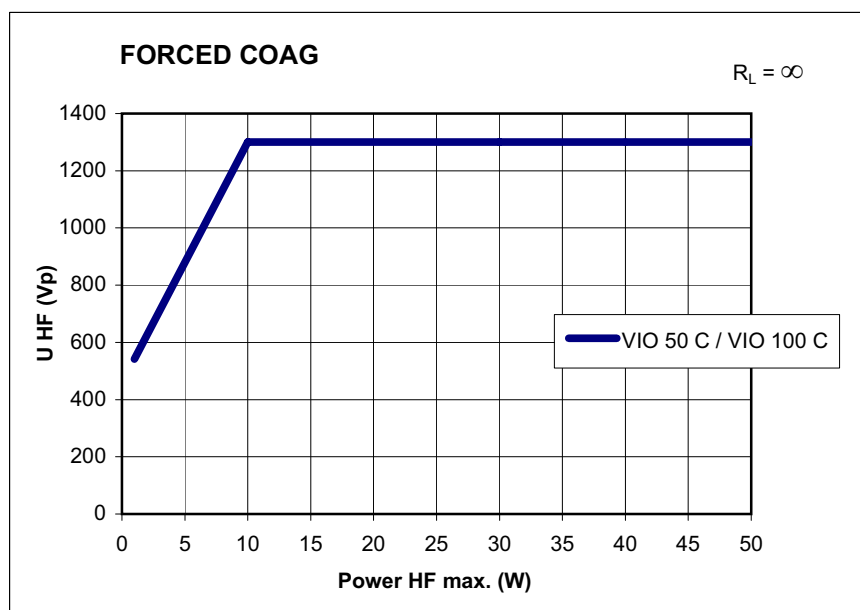
Forma vysokofrekvenčního napětí	impulzově modulované sinusové střídavé napětí
Jmenovitá frekvence	510 kHz ($u R_L = 500 \Omega$) $\pm 10 \%$
Crest faktor	5,0 ($u R_L = 500 \Omega$)
Vyměřovací zatěžovací odpor	500 Ω
Max. vysokofrekvenční špičkové napětí	1300 V _p
Omezení výkonu VF	1 watt až 50 wattů v krocích po 1 wattu
Max. výstupní výkon u vyměřovacího zatěžovacího odporu	50 wattů $\pm 20 \%$

Grafy

Skica 7-13



Skica 7-14



Skica 7-15

Kapitola 8

Bipolární módy

BIPOLAR (= BIPOLAR SOFT COAG)

Vlastnosti Žádné jiskření, tak se zabrání zuhelnatění tkáně, silně se zredukuje přilnutí elektrody ke tkáni.

Oblasti použití Všechny chirurgické zákroky, které vyžadují koagulaci s bipolárními nástroji.

AUTO START K dispozici pouze pro VIO 100 C.

V oblasti pro výběr druhu aktivace můžete bipolární zásuvce – a tím režimu BIPOLAR SOFT COAG – přiřadit funkci AUTO START.

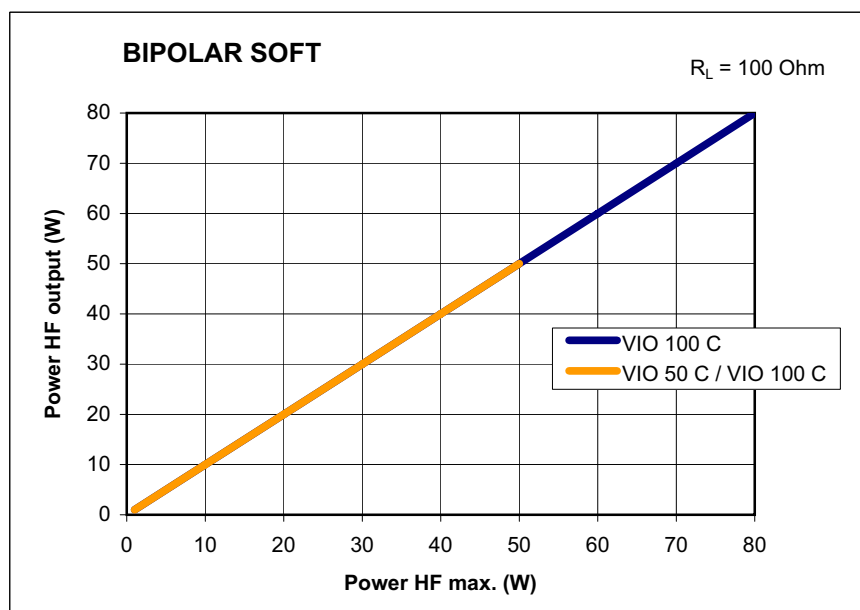
Funkce AUTO START způsobí aktivaci proudu COAG automaticky, jakmile je tkáň určena ke koagulaci uchopena bipolárním nástrojem.

Vhodné elektrody Bipolární nástroje, např. bipolární pinzety.

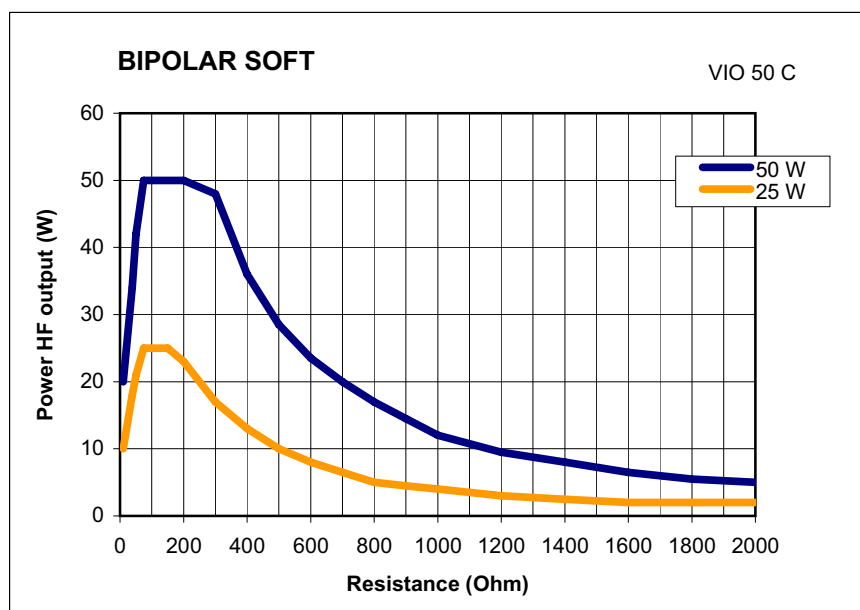
Technické parametry

Forma vysokofrekvenčního napětí	nemodulované sinusové střídavé napětí
Jmenovitá frekvence	550 kHz ($u_{R_L} = 500 \Omega$) $\pm 10 \%$
Crest faktor	1,5 ($u_{R_L} = 500 \Omega$)
Vyměřovací zatěžovací odpor	100 Ω
Max. vysokofrekvenční špičkové napětí	190 V _p
Omezení výkonu VF	VIO 50 C: 1 watt až 50 wattů v krocích po 1 wattu VIO 100 C: 1 watt až 80 wattů v krocích po 1 wattu
Max. výstupní výkon u vyměřovacího zatěžovacího odporu	VIO 50 C: 50 wattů $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 80 wattů $\pm 20 \%$

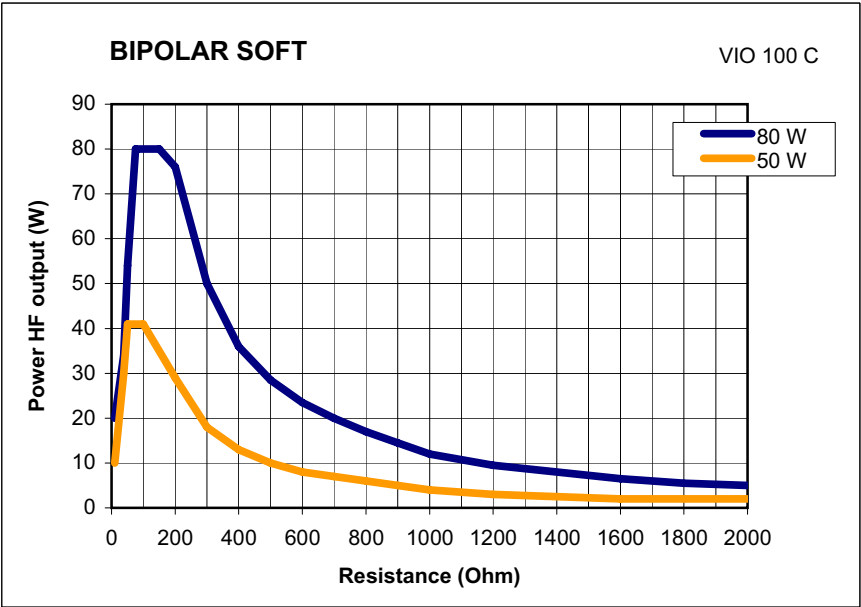
Grafy



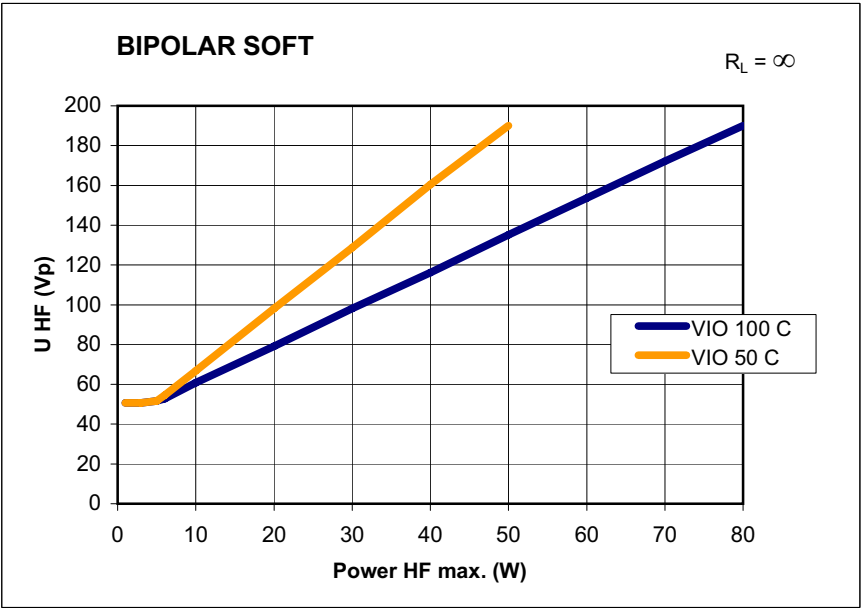
Skica 8-1



Skica 8-2



Skica 8-3



Skica 8-4

Kapitola 9

Instalace

Bezpečnostní pokyny

Prostředí

VAROVÁNÍ

Zažehnutí prostředků pro anestezii, čištění pokožky nebo dezinfekci v prostorech s nebezpečím výbuchu

Umístíte-li přístroj v prostoru s nebezpečím výbuchu, mohou se prostředky pro anestezii, čištění pokožky nebo dezinfekci vznítit. Nebezpečí požáru a výbuchu pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Neumísťujte přístroj do prostorů s nebezpečím výbuchu.

UPOZORNĚNÍ

Rušení přístroje přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními (např. mobilními telefony, přístroji WLAN)

Elektromagnetické záření přenosných a mobilních vysokofrekvenčních komunikačních zařízení může ovlivnit funkci přístroje.

Přístroj může vysadit nebo nemusí správně fungovat.

- ➔ Proto prosím respektujte tabulku „Doporučené ochranné odstupy od přenosných a mobilních vysokofrekvenčních komunikačních zařízení“, která je na konci tohoto návodu k obsluze.

UPOZORNĚNÍ

Nevhodná teplota nebo vlhkost vzduchu při provozu

Je-li přístroj provozován při nevhodné teplotě nebo vlhkosti vzduchu, může se poškodit, přestat fungovat nebo nefungovat správně.

- ➔ Provozujte přístroj při vhodné teplotě a vlhkosti vzduchu. Přípustná rozpětí pro provozní teplotu a vlhkost jsou uvedena v technických datech.
- ➔ Jsou-li pro provoz přístroje důležité další podmínky prostředí, naleznete je rovněž v technických datech.

UPOZORNĚNÍ

Nevhodná teplota nebo vlhkost vzduchu při dopravě a uskladnění

Je-li přístroj dopravován nebo skladován při nevhodné teplotě nebo vlhkosti vzduchu, může se poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Dopravujte a skladujte přístroj při vhodné teplotě a vlhkosti vzduchu. Přípustná rozpětí pro provozní teplotu a vlhkost jsou uvedena v technických datech.

- ➔ Jsou-li pro dopravu a skladování přístroje důležité další podmínky prostředí, naleznete je rovněž v technických datech.

UPOZORNĚNÍ

Příliš krátký čas pro aklimatizaci, nevhodná teplota při aklimatizaci

Byl-li přístroj skladován nebo přepravován za nižší nebo vyšší teploty než je stanoveno, vyžaduje určitý čas a určitou teplotu k tomu, aby se aklimatizoval.

Jestliže tento čas nedodržíte, může se přístroj poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Aklimatizujte přístroj podle zadání v technických datech.

UPOZORNĚNÍ

Přehřátí přístroje při špatné ventilaci

Při špatné ventilaci se přístroj může přehřát, poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Umístěte přístroj tak, aby byla zaručena volná cirkulace vzduchu kolem jeho skříňky. Jeho umístění do úzkého výklenku je zakázáno.

UPOZORNĚNÍ

Vniknutí kapaliny do přístroje

Přístrojová skříňka není absolutně těsná. Při vniknutí kapaliny se může přístroj poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Dbejte na to, aby do přístroje nemohla proniknout žádná kapalina.
- ➔ Neodkládejte na přístroj žádné nádoby s kapalinou.

Elektrická instalace

VAROVÁNÍ

Vadný ochranný kontakt síťové zásuvky, nekvalitní síťová šňůra, nesprávné síťové napětí, rozbočky, prodlužovací šňůra

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem a dalších zranění pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➔ Připojte přístroj jen k dobře instalované zásuvce s ochranným kontaktem.
- ➔ K připojení použijte síťový kabel ERBE nebo rovnocenný síťový kabel. Síťový kabel musí mít národní kontrolní značku.
- ➔ Přezkoušejte síťový kabel, zda není poškozen. Poškozený síťový kabel nesmí být použit.
- ➔ Síťové napětí musí souhlasit s napětím, které je udáno na typovém štítku přístroje.
- ➔ Nepoužívejte žádné rozbočky.
- ➔ Nepoužívejte žádné prodlužovací šňůry.

 VAROVÁNÍ**Nesprávné síťové pojistky, vadný přístroj**

To může vést k úrazu pacienta a lékařského personálu elektrickým proudem! Ohrožení věcí.

- ➡ Přepálené síťové pojistky smí být nahrazeny pouze vyškoleným technikem. Použity smí být pouze náhradní pojistky, které jsou v souladu s hodnotami na typovém štítku přístroje.
- ➡ Po výměně pojistky musí být přístroj podroben funkčnímu testu. Jestliže přístroj nefunguje správně nebo máte pochybnosti, zda můžete přístroj používat, obraťte se prosím na ERBE Elektromedizin. Adresy naleznete v seznamu adres, který je na konci tohoto návodu k obsluze.

 VAROVÁNÍ**Poškozený přístroj nebo příslušenství, pozměněný přístroj nebo příslušenství**

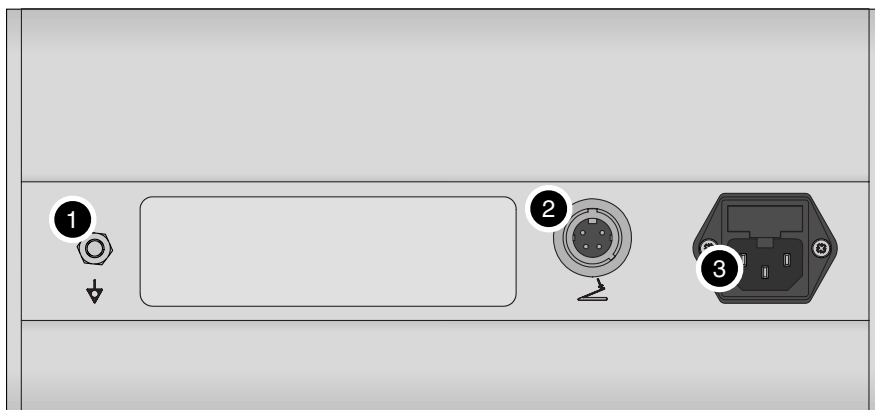
Nebezpečí popálení, nebezpečí poranění pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věcí.

- ➡ Před každým použitím zkontrolujte přístroj a příslušenství (např. nožní spínač, kabel nástrojů a neutrální elektrody) na možné poškození.
- ➡ Poškozený přístroj nebo příslušenství nesmíte používat. Poškozené příslušenství vyměňte.
- ➡ Je-li poškozen přístroj nebo příslušenství, obraťte se prosím na zákaznický servis.
- ➡ K bezpečnosti vaší a pacientů: Nikdy se nepokoušejte sami něco opravovat nebo měnit. Jakákoli změna vede k vyloučení záruky ze strany společnosti ERBE Elektromedizin GmbH.

Přístroj sestavit a nainstalovat**⚠ UPOZORNĚNÍ****Nevhodný podklad**

Nebezpečí úrazu zapříčiněné padajícím přístrojem.

- ➔ Postavte přístroj na stabilní, rovný podklad bez vibrací.
Podklad musí mít dostatečnou nosnost.

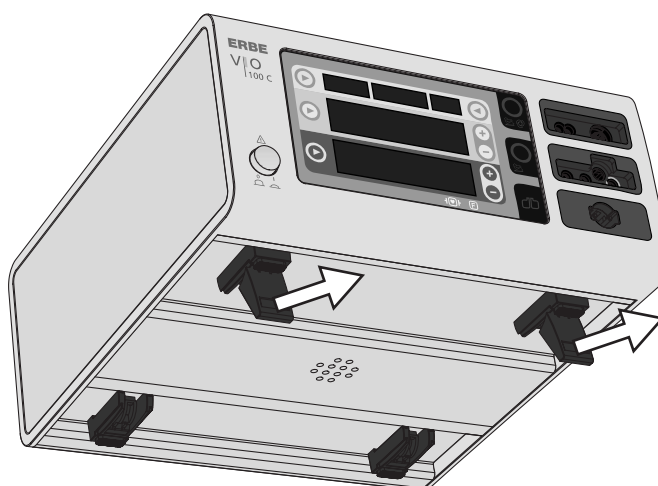


Skica 9-1

1. Podle potřeby připojte přípojku vyrovnávání napětí (1) přes vedení pro vyrovnávání napětí s vyrovnáním napětí operačního prostoru.
2. Vytvořte pomocí síťového spínače (3) připojení na síť k síťové zásuvce.

Upozornění: Při připojování nožního spínače dávejte pozor, aby 4 kontaktní kolíky na zástrčce připojovacího kabelu byly ve správné poloze podle příslušných kontaktů zásuvky nožního spínače.

3. Do zásuvky nožního spínače (2) připojte jednopedálový nebo dvoupedálový nožní spínač přístroje VIO C.



Skica 9-2

4. Podle potřeby vyklopte nožičky.

Kapitola 10

Čištění a dezinfekce

Bezpečnostní pokyny

VAROVÁNÍ

Propojení přístroje a napájecí sítě během čištění a dezinfekce

To může vést k úrazu lékařského personálu elektrickým proudem!

- ➔ Vypněte přístroj. Vytáhněte síťovou zástrčku přístroje.

VAROVÁNÍ

Hořlavé čisticí a dezinfekční prostředky, hořlavá rozpouštědla v lepidlech používaných u pacientů a u přístroje

Nebezpečí požáru a výbuchu pro pacienta a lékařský personál! Ohrožení věci.

- ➔ Používejte nehořlavé prostředky.
Jestliže je použití hořlavých prostředků nevyhnutelné, postupujte následovně:
- ➔ Před zapnutím přístroje ponechte prostředky zcela odpařit.
- ➔ Zkontrolujte, zda se hořlavé kapaliny neshromáždily pod pacientem, v tělních prohlubních jako je pupek, nebo v tělních otvorech jako vagina. Před použitím vf-chirurgie kapaliny odstraňte.

UPOZORNĚNÍ

Vniknutí kapaliny do přístroje

Přístrojová skříňka není absolutně těsná. Při vniknutí kapaliny se může přístroj poškodit a přestat fungovat.

- ➔ Dbejte na to, aby do přístroje nemohla proniknout žádná kapalina.
- ➔ Neodkládejte na přístroj žádné nádoby s kapalinou.

UPOZORNĚNÍ

Aerosolový dezinfekční prostředek na alkoholové bázi ke krátkodobé dezinfekci

U elastických tvarových dílů, klávesnic a u nalakovaných povrchů vzniká nebezpečí tvoření prasklin. Povrchy jsou narušovány propanolem a etanolem.

- ➔ Tyto prostředky nepoužívejte.

UPOZORNĚNÍ

Střídavé používání dezinfekčních roztoků s rozdílnou účinnou látkou.

Na umělých hmotách může dojít k barevné reakci

- ➔ Nepoužívejte tyto prostředky střídavě.

Foliové klávesnice

Upozornění: U přístrojů s foliovými klávesnicemi se může alkoholovými dezinfekčními prostředky rozpustit antireflexní lak. Obslužné plochy zůstanou však nadále plně funkční. Nevzniká zde žádné nebezpečí.

Čištění/dezinfekce přístroje

K čištění a dezinfekci povrchů přístroje doporučuje společnost ERBE otřít dezinfekcí. Použijte dezinfekční prostředek, který vyhovuje příslušným místním normám.

1. Připravte se dezinfekční roztok v koncentraci podle údajů výrobce.
2. Před aplikací dezinfekčního roztoku očistěte plochy kontaminované krví; v opačném případě může dojít ke zhoršení účinku.
3. Otírejte povrchy. Dbejte při tom na rovnoměrné smáčení povrchu. Respektujte výrobcem předepsaný čas působení.

Kapitola 11

Chybová hlášení

Přístroj VIO 50 C/VIO 100 C může během provozu rozpoznat různé chyby ovládacích prvků nebo systému. Každé chybě je přiřazeno číslo, které se při výskytu chyby zobrazí na displeji.

Hlášení chybné obsluhy

Chyby ovládacích prvků může zpravidla odstranit uživatel pomocí jednoduchých opatření.

Č.	Popis	Opatření
1	Přístroj byl aktivní po delší dobu než je nastavená maximální spínací doba. Aktivace byla automaticky přerušena.	Znovu aktivovat přístroj.
2	Spojení mezi neutrální elektrodou a přístrojem je přerušeno nebo dvouplošná neutrální elektroda nemá dostatečný kontakt s kůží.	Zkontrolujte připojení k přístroji. Pokud se chyba vyskytuje, i když je připojení v pořádku, zkontrolujte kontakt s kůží (viz též strana 41).
3	Přístroj byl aktivován, aniž byly potvrzeny viditelné nastavení.	Viditelná nastavení potvrdit libovolným tlačítkem. Znovu aktivovat přístroj.
4	Omezení výkonu CUT aktivovaného režimu je nastavené na 0 Watt (ukazatel: --). Upozornění: Během a po tomto chybovém hlášení bliká v omezení výkonu CUT text „max. Wattů“.	Nastavit omezení výkonu CUT na hodnotu vyšší než 0 Watt.
5	Omezení výkonu COAG aktivovaného režimu je nastavené na 0 Watt (ukazatel: --). Upozornění: Během a po tomto chybovém hlášení bliká na displeji v omezení výkonu COAG text „max. Wattů“.	Nastavit omezení výkonu COAG na hodnotu vyšší než 0 Watt.
6	Přístroj byl aktivován během stisknutí tlačítka na čelní desce.	Přístroj aktivovat pouze tehdy, když není stisknuto žádné tlačítko. Změny v nastavení přístroje ukončit před aktivací přístroje.
8	Současně byly stisknuty 2 spínače (nožní spínače a/ nebo nástrojové spínače).	Stiskněte jen jeden spínač.
9	Nožnímu spínači není přiřazena bipolární zásuvka. Upozornění: Během a po tomto chybovém hlášení bliká na displeji v druhu aktivace nožního spínače text „VYP“.	Nožní spínač přiřaďte k požadované zásuvce (viz též strana 48).

Č.	Popis	Opatření
19	Jakmile je funkce AUTO START přiřazena bipolární zásuvce, existuje elektricky vodivý kontakt mezi elektrodami připojeného bipolárního nástroje. Tato chyba se může vyskytnout, např. když mají elektrody přímý kontakt, nebo když byl přístroj odložen na vodivý podklad.	Během přiřazování funkce AUTO START zabránit vodivému kontaktu mezi elektrodami.
20 až 23	Během zapínání byl stisknut nožní nebo ruční spínač.	Během zapínání nebyl stisknut nožní nebo ruční spínač.
24 až 33	Během zapínání bylo stisknuto tlačítko. Hlášení se mohou objevit také při závadě na klávesnici.	Během zapínání nebylo stisknuto žádné tlačítko. Přístroj vypnout a znovu zapnout Pokud chyba přetrvává, informujte servisní službu společnosti ERBE.

Hlášení poruchy systému

Č.	Popis	Opatření
43	Porucha systému. Toto hlášení se objeví také, když je teplota přístroje pod teplotním rozsahem potřebným k provozu.	Pokud tomu tak je, aklimatizujte přístroj podle zadání v technických datech. Přístroj vypnout a znovu zapnout Pokud chyba přetrvává, informujte servisní službu společnosti ERBE.
60	Přístroj používá pro určité VF parametry nekalibrované výchozí hodnoty. Efekty na tkáň se mohou od běžných lišit.	Přístroj vypnout a znovu zapnout Pokud chyba přetrvává, informujte servisní službu společnosti ERBE. Upozornění: Probíhající operace může být se zvýšenou opatrností dokončena.
61	Kontrolní systém neutrálních elektrod používá pro určité parametry srovnatelné výchozí hodnoty. Citlivost kontrolního systému neutrálních elektrod se zvýšila.	Přístroj vypnout a znovu zapnout Pokud chyba přetrvává, informujte servisní službu společnosti ERBE. Upozornění: Probíhající operace může být se zvýšenou opatrností dokončena.
62	Individuálně přizpůsobené programy a nastavení přístroje (např. maximální spínací doba) již nejsou k dispozici. Přístroj místo nich používá uložená tovární nastavení.	Přístroj vypnout a znovu zapnout Pokud chyba přetrvává, informujte servisní službu společnosti ERBE. Upozornění: Probíhající operace může být se zvýšenou opatrností dokončena. POZOR! Před pokračováním v operaci je třeba přezkoušet přístrojem nabídnutá nastavení a případně je upravit.
Jiné	Porucha systému.	Přístroj vypnout a znovu zapnout Pokud chyba přetrvává, informujte servisní službu společnosti ERBE.

Kapitola 12

Obecné technické parametry

Sít'ová přípojka	
Sít'ové jmenovité napětí	100 V až 240 V ($\pm 10\%$)
Sít'ová jmenovitá frekvence	50 / 60 Hz
Sít'ový proud	Max. 2,0 A
Příkon v módu Standby	< 15 wattů
Příkon při max. vysokofrekvenčním výkonu	190 wattů / 200 VA
Přípojka vyrovnání napětí	Ano
Sít'ová pojistka	T 4 A

Druh provozu	
Přerušovaný provoz	Relativní spínací doba 25 % (10 s zap / 30 s vyp)

Rozměry a hmotnost	
šířka x výška x hloubka	280 x 135 x 300 mm
Hmotnost	4,0 kg

Podmínky prostředí k přepravě a skladování přístroje	
Teplota	-40 °C až + 70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	10 % - 95 %

Podmínky prostředí k provozu přístroje	
Teplota	+10 °C až +40 °C
Relativní vlhkost vzduchu	15 % - 80 %, bez kondenzace

Aklimatizace	
Byl-li přístroj skladován nebo přepravován za teplot nižších než +10 °C nebo vyšších než +40 °C, vyžaduje přístroj cca 3 hodiny k tomu, aby se aklimatizoval za pokojové teploty.	

Normy	
Klasifikace podle směrnice EU 93/42/EHS	II b
Třída ochrany podle EN 60 601-1	I
Typ podle EN 60 601-1	CF

Kapitola 13

Pokyny k elektromagnetické snášenlivosti (EMC)

Pokud jde o EMC podléhají lékařské elektrické přístroje zvláštním bezpečnostním opatřením a musí být nainstalovány a uvedeny do provozu podle zde uvedených pokynů EMC.

Směrnice pro zabránění, rozpoznání a odstranění nežádoucích elektromagnetických účinků na jiné přístroje, které pocházejí ze systému VIO 50 C/VIO 100 C

Při aktivaci vysokofrekvenčních chirurgických přístrojů VIO mohou být ostatní přístroje v blízkém okolí rušeny. Toto může být např. rozpoznáno obrazovými artefakty u zobrazovacích přístrojů nebo nezvyklým kolísáním indikací hodnot měření.

Takové poruchy způsobené aktivním vysokofrekvenčním chirurgickým přístrojem mohou být zredukovány zvětšením vzdálenosti popř. vhodnými stínícími opatřeními na rušeném přístroji.

V neaktivním stavu vysokofrekvenčního chirurgického přístroje VIO nelze počítat s poruchami ostatních přístrojů v blízkém okolí.

UPOZORNĚNÍ

Použití nepřípustných interních vedení technickým servisem

Následkem může být zvýšené vyzařování elektromagnetických vln nebo redukováná odolnost přístroje vůči rušení.

Přístroj může vysadit nebo nemusí správně fungovat.

➔ Technický servis smí použít jen taková interní vedení, která jsou uváděna v servisním návodu.

UPOZORNĚNÍ

Přístroje postavené na sobě

Jestliže přístroj dáte vedle dalších přístrojů nebo jej postavíte na další přístroje, mohou se přístroje vzájemně ovlivňovat.

Přístroj může vysadit nebo nemusí správně fungovat.

➔ Je-li žádoucí provoz v blízkosti dalších přístrojů nebo s přístroji postavenými na sobě, všimněte si, zda se přístroje ovlivňují: Chovají se přístroje neobvykle? Dochází k poruchám?

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetické emise

Přístroj je určen k provozu v dole uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel by měl zabezpečit, aby byl přístroj v takovém prostředí používán.

Měření emisí	Shoda	Elektromagnetické prostředí - směrnice
Vysokofrekvenční vysílání podle CISPR 11	Skupina 1	Přístroj ve Stand-by (pohotovostním režimu) používá vysokofrekvenční energii výhradně jen ke své interní funkci. Proto je jeho vysokofrekvenční vysílání ve Stand-by velmi nízké a je nepravděpodobné, že by byly rušeny sousedící elektronické přístroje.
Vysokofrekvenční vysílání podle CISPR 11	Třída B	Přístroj je určen k používání ve všech zařízeních včetně obytných zón a takových, které jsou bezprostředně připojeny k veřejné napájecí síti, jenž zásobuje i budovu, která je využívána k obytným účelům.
Vyšší harmonické podle IEC 61000-3-2	Třída A	
Kolísání napětí/výchyly podle IEC 61000-3-3	Splněno	

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost proti rušení

Přístroj je určen k provozu v dole uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel by měl zabezpečit, aby byl přístroj v takovém prostředí používán.

Zkouška odolnosti proti rušení	IEC 60601-zkušební úroveň	Souhlasná úroveň	Elektromagnetické prostředí - směrnice
Vybíjení statické elektřiny (ESD) podle IEC 61000-4-2	±6 kV kontaktní vybíjení ±8 kV vzdušné vybíjení	±6 kV kontaktní vybíjení ±8 kV vzdušné vybíjení	Podlahy by měly být ze dřeva nebo betonu či opatřeny keramickými obkládačkami. Je-li podlaha opatřena syntetickým materiálem bez vybíjecí schopnosti, musí relativní vlhkost vzduchu činit minimálně 30 %.
Rychlé přechodné elektrické poruchové veličiny/nárazy podle IEC 61000-4-4	±2 kV pro sít'ová vedení ±1 kV pro vstupní a výstupní vedení	±2 kV pro sít'ová vedení ±1 kV pro vstupní a výstupní vedení	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.
Rázová napětí (surges) podle IEC 61000-4-5	±1 kV nesouhlasné napětí ±2 kV souhlasné napětí	±1 kV nesouhlasné napětí ±2 kV souhlasné napětí	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí.

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost proti rušení

Poklesy napětí, krátkodobá přerušení a kolísání napájecího napětí podle IEC 61000-4-11	<5 % U_T pro 1/2 periodu (> 95 % pokles)	<5 % U_T pro 1/2 periodu (>95 % pokles)	Kvalita napájecího napětí by měla odpovídat typickému komerčnímu nebo nemocničnímu prostředí. Pokud uživatel přístroje požaduje pokračování funkce i po vzniku přerušení zásobování elektrickou energií, je doporučeno, aby přístroj napájel z nepřerušitelného napájecího zdroje nebo baterie.
	40 % U_T pro 5 period (60 % pokles)	40 % U_T pro 5 period (60 % pokles)	
	70 % U_T pro 25 period (30 % pokles)	70 % U_T pro 25 period (30 % pokles)	
	<5 % U_T pro 5 s (> 95 % pokles)	<5 % U_T pro 5 s (> 95 % pokles)	
Magnetické pole u napájecí frekvence (50/60 Hz) podle IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetická pole u sít'ové frekvence by měla odpovídat typickým hodnotám, které se nalézají v komerčním a nemocničním prostředí.

Upozornění: U_T je sít'ové střídavé napětí před uplatněním zkušební úrovně.

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost proti rušení

Přístroj je určen k provozu v dole uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel by měl zabezpečit, aby byl přístroj v takovém prostředí používán.

Zkouška odolnosti proti rušení	IEC 60601-zkušební úroveň	Souhlasná úroveň	Elektromagnetické prostředí - směrnice
			Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení nesmí při používání podkročit doporučenou ochrannou vzdálenost k přístroji (včetně vedení). Ochranná vzdálenost se v závislosti na vysílací frekvenci přenosných a mobilních vysokofrekvenčních komunikačních zařízeních vypočítá podle rozdílných rovnic:
			Doporučená ochranná vzdálenost
Vedené vysokofrekvenční poruchové veličiny podle IEC 61000-4-6	3 V_{ef} 150 kHz až 80 MHz	3 V_{ef}	Rovnice 1) $d=1,2 P^{1/2}$
Vyzářované vysokofrekvenční poruchové veličiny podle IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 800 MHz	3 V/m	Rovnice 2) $d=1,2 P^{1/2}$
	3 V/m 800 MHz až 2,5 GHz	3 V/m	Rovnice 3) $d=2,3 P^{1/2}$

Směrnice a prohlášení výrobce - elektromagnetická odolnost proti rušení

P označuje jmenovitý výkon vysílače ve wattech (W) podle údajů výrobce vysílače. d označuje doporučenou ochrannou vzdálenost v metrech (m).

Intenzita pole nepřenosičných radiových vysílačů je u všech frekvencí podle výzkumu na místě ^{a)} nižší než souhlasná úroveň ^{b)}.

V prostředí přístrojů, které mají následující grafickou značku, jsou možné poruchy:



Poznámka 1: U 80 MHz platí rovnice 2). U 800 MHz platí rovnice 3). Poznámka 2: Tyto směrnice nejsou vhodné ve všech situacích. Rozšiřování elektromagnetických vln je ovlivňováno pohlcováním a odrazy budov, předmětů a lidí.

a) Intenzity pole nepřenosičných vysílačů, jako např. základních stanic radiotelefonů a mobilních pozemních radiokomunikačních služeb, amatérských stanic, rozhlasových vysílačů AM a FM a televizních vysílačů, teoreticky nemohou být přesně předurčeny. Aby mohlo být následně stanoveno elektromagnetické prostředí nepřenosičných vysokofrekvenčních vysílačů, doporučuje se ohledání stanoviště. Překročí-li stanovená intenzita pole na stanovišti přístroje shora uvedenou souhlasnou úroveň, musí být přístroj, co se týká jeho normálního provozu, sledován na každém místě použití. Zpozorujete-li nezvyklé výkonové atributy, může být potřebné učinit dodatečná opatření, jako např. nová orientace nebo přeměna přístroje.

b) Nad frekvenční pásmo 150 kHz až 80 MHz je intenzita pole menší než 3 V/m.

Doporučené ochranné vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními a přístrojem

Přístroj je určen k provozu v elektromagnetickém prostředí, ve kterém jsou kontrolovány vyzařované vysokofrekvenční poruchové veličiny. Zákazník nebo uživatel přístroje může pomoci zabránit elektromagnetickým rušením. K tomu účelu by měl zachovat dole doporučené minimální vzdálenosti mezi komunikačními zařízeními (vysílači) a přístrojem. Minimální vzdálenost je závislá na maximálním výstupním výkonu a vysílací frekvenci komunikačního zařízení.

Jmenovitý výkon vysílače (W)	Ochranná vzdálenost podle vysílací frekvence (m)		
	150 kHz až 80 MHz $d=1,2 P^{1/2}$	80 MHz až 800 MHz $d=1,2 P^{1/2}$	800 MHz až 2,5 GHz $d=2,3 P^{1/2}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3

Doporučené ochranné vzdálenosti mezi přenosnými a mobilními vysokofrekvenčními komunikačními zařízeními a přístrojem

100	12	12	23
-----	----	----	----

Pro vysílač, jehož jmenovitý výkon není uveden, může být vzdálenost stanovena za použití rovnice, která patří k příslušnému sloupci. P označuje jmenovitý výkon vysílače ve wattech (W) podle údaje výrobce vysílače.

Poznámka 1: K vypočítání doporučené ochranné vzdálenosti od vysílačů ve frekvenčním pásmu 80 MHz až 2,5 GHz byl použit doplňující faktor 10/3, aby byla snížena pravděpodobnost, že komunikační přístroj neúmyslně umístěný v oblasti pacienta způsobí poruchu.

Poznámka 2: Tyto směrnice nejsou vhodné ve všech situacích. Rozšiřování elektromagnetických vln je ovlivňováno pohlcováním a odrazy budov, předmětů a lidí.

Kapitola 14

Údržba, zákaznický servis, záruka, likvidace

Údržba

Změny a údržba	Změny a údržba nesmí snížit bezpečnost přístroje nebo přístrojového vozíku a příslušenství pro pacienty, obsluhu a okolní prostředí. To platí za splnění, jestliže se nezmění konstrukční a funkční vlastnosti z hlediska snížení bezpečnosti.
Oprávněné osoby	Změny a údržbu může provádět pouze společnost ERBE nebo osoby společností ERBE výslovně pověřené. Jestliže změny nebo údržbu přístroje nebo jeho příslušenství provádějí neoprávněné osoby, nepřebírá společnost ERBE žádnou odpovědnost. Kromě toho zaniká nárok ze záruky.
Bezpečnostně technické kontroly	Bezpečnostně technické kontroly prověřují, zda bezpečnost a funkční připravenost přístroje nebo přístrojového vozíku a příslušenství odpovídají definovanému technickému stavu. Bezpečnostně technické kontroly se musí provádět alespoň jednou ročně.
Jaké bezpečnostně technické kontroly se provádějí?	Pro tento přístroj byly stanoveny následující bezpečnostně technické kontroly: • Kontrola nápisů a návodu k použití • Vizuální kontrola poškození přístroje a příslušenství • Kontrola uzemnění v souladu s IEC 60601-1 odstavec 18 • Kontrola výbojového proudu v souladu s IEC 60601-1 odstavec 19 • Funkční přezkoušení všech ovládacích a kontrolních prvků přístroje • Kontrola monitorovacích zařízení • Měření stejnosměrného odporu • Kontrola aktivace nožního a ručního spínače • Kontrola automatického režimu Start (pouze pro VIO 100 C) • Měření výstupních výkonů v pracovních režimech CUT a COAG

Výsledky bezpečnostně technických kontrol musí být zadokumentovány.

Budou-li při bezpečnostně technických kontrolách zjištěny nedostatky, jenž by mohly ohrozit pacienta, pracovníka nebo třetího, tak nesmí být přístroj dále provozován tak dlouho, dokud nebude tento nedostatek odstraněn odborných technickým servisem.

Zákaznický servis

Pokud byste měli zájem o uzavření smlouvy o provádění údržby, obraťte se na společnost ERBE Elektromedizin v Německu, v ostatních zemích na svého místního kontaktního partnera. Tím může být dceřiná společnost ERBE, reprezentant společnosti ERBE nebo obchodní zastoupení.

Záruka

Platí všeobecné obchodní podmínky nebo podmínky kupní smlouvy.

Likvidace



Váš výrobek je označen symbolem přeškrtnuté nádoby na odpadky (viz vyobrazení). Význam: pro všechny státy EU platí, že tyto výrobky odpovídají národním poměrům směrnice EU 2002/96/EG z 27.01.2003, WEEE a musí být převezeny k zvláštní likvidaci.

Ve státech mimo EU platí místní předpisy.

S otázkami k likvidaci výrobků se obraťte na společnost ERBE Elektromedizin nebo na Vašeho místního smluvního prodejce.