

# VIO 50 C

# VIO 100 C

Bruksanvisning

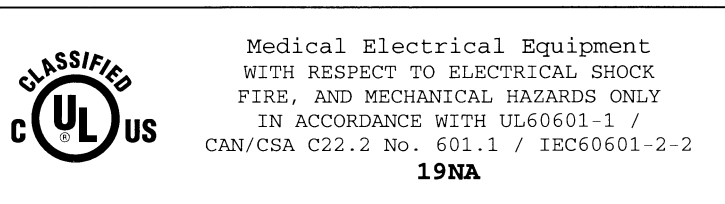


02.12  
V 1.0.x

# ERBE



**VIO 50 C**  
**VIO 100 C**  
Bruksanvisning



**EN ISO 9001 EN ISO 13485**

Bruksanvisning: Art.-nr. 80113-117

VIO 50 C: Art.-nr. 10140-550; VIO 100 C: Art.-nr. 10140-500

Med forbehold om samtlige rettigheter til denne bruksanvisning, særlig mangfoldiggjøring, distribusjon og oversettelse. Bruksanvisningen må ikke reproduseres, bearbeides vha. elektroniske systemer, mangfoldiggjøres eller distribueres i noen form (f.eks. fotokopiering, mikrofilm eller andre metoder).

Informasjonene i denne bruksanvisningen kan endres eller utvides uten forhåndsvarsel, og de gis uten forpliktelser for ERBE Elektromedizin GmbH.

Printed by ERBE Elektromedizin

Printed in Germany

Copyright © ERBE Elektromedizin GmbH, Tübingen 2012

# Innhold

<b>1</b>	<b>Sikkerhetsmerknader</b> . . . . .	<b>7</b>
	Korrekt bruk . . . . .	7
	Forklaring av sikkerhetsmerknader . . . . .	7
	Forklaring av merknad . . . . .	7
	Hvem må lese bruksanvisningen? . . . . .	7
	Følge sikkerhetsmerknadene . . . . .	8
	Sikkerhetsmerknadenes struktur . . . . .	8
	Feil betjening og feil installasjon som utføres av personer som ikke har fått innføring . . . . .	8
	Risikoer på grunn av omgivelsen . . . . .	9
	Elektrisk støt . . . . .	10
	Brann / eksplosjon . . . . .	11
	Forbrenning . . . . .	12
	Risikoer på grunn av feil bruk av nøytralelektroden . . . . .	16
	Defekt apparat . . . . .	17
	Forstyrrelser forårsaket av apparatet . . . . .	18
	Skader på apparatet og tilbehøret . . . . .	19
	Merknader . . . . .	20
<b>2</b>	<b>Sikkerhetsinnretninger</b> . . . . .	<b>21</b>
	Nøytralelektrodeovervåking . . . . .	21
	Automatisk overvåking av apparatrelatert feildosering . . . . .	21
	Automatisk overvåking av innkoblingstid . . . . .	21
	Sikring mot feil betjening . . . . .	22
<b>3</b>	<b>Tilbehør</b> . . . . .	<b>23</b>
	Innledning . . . . .	23
	VIO 50 C/VIO 100 C – eksempel på tilbehør . . . . .	24
	Kontroll av at instrument og CUT / COAG-modus er compatible . . . . .	25
	Kontroll av nøytralelektrodens kompatibilitet . . . . .	27
	Kompatible fotbrytere . . . . .	27
<b>4</b>	<b>Beskrivelse av betjeningselementene</b> . . . . .	<b>29</b>
	Frontplatens betjeningselementer . . . . .	29
	Betjeningselementene på baksiden . . . . .	31
<b>5</b>	<b>Arbeide med diatermiapparatet</b> . . . . .	<b>33</b>
	Om dette kapitlet . . . . .	33
	Apparatets innstillingsmuligheter . . . . .	34
	Fabrikkinnstillinger . . . . .	35
	Kontroll av tilbehøret . . . . .	37
	Koble til fotbryter . . . . .	37
	Tilkoble og slå på apparatet . . . . .	37
	Velge/bytte program . . . . .	37
	Tilkoble monopolare/bipolare instrumenter . . . . .	38
	Tilkoble nøytralelektroden . . . . .	39

Kontrollere programinnstillinger . . . . .	42
Bruke apparatet (kutte/koagulere) . . . . .	44
Endre programinnstillinger . . . . .	47
Lagre programinnstillinger . . . . .	48
Endre setup-innstillinger (signalvolum, displayintensitet) . . . . .	49
Endre service-innstillinger . . . . .	50
Opptreden ved feilmelding . . . . .	51
<b>6 Beskrivelse av bøssingenes maskinvare . . . . .</b>	<b>53</b>
Bøssinger for forskjellige moduser og instrumentplugger . . . . .	53
Bipolar bøssing . . . . .	53
Monopolar bøssing . . . . .	54
Bøssing for nøytralelektrode . . . . .	55
<b>7 Monopolare moduser . . . . .</b>	<b>57</b>
AUTO CUT . . . . .	57
DRY CUT . . . . .	60
SOFT COAG . . . . .	62
FORCED COAG . . . . .	65
<b>8 Bipolare moduser . . . . .</b>	<b>67</b>
BIPOLAR (= BIPOLAR SOFT COAG) . . . . .	67
<b>9 Installasjon . . . . .</b>	<b>71</b>
Sikkerhetsmerknader . . . . .	71
Stille opp og installere apparatet . . . . .	74
<b>10 Rens og desinfisering . . . . .</b>	<b>75</b>
Sikkerhetsmerknader . . . . .	75
Rengjøre/desinfisere apparatet . . . . .	76
<b>11 Feilmeldinger . . . . .</b>	<b>77</b>
Meldinger om betjeningsfeil . . . . .	77
Systemfeilmeldinger . . . . .	78
<b>12 Generelle tekniske data . . . . .</b>	<b>79</b>
<b>13 Anvisninger til elektromagnetisk forenlighet (EMC) . . . . .</b>	<b>81</b>
Retningslinjer for å unngå, oppdage og utbedre utilsiktede elektromagnetiske virkninger på andre apparatet, som kan skyldes bruken av VIO 50 C/ VIO 100 C . . . . .	81
<b>14 Vedlikehold, kundeservice, garanti, avhending . . . . .</b>	<b>85</b>
Vedlikehold . . . . .	85
Kundeservice . . . . .	85
Garanti . . . . .	85
Deponering . . . . .	86

## KAPITTEL 1

# Sikkerhetsmerknader

### Korrekt bruk

VIO 50 C og VIO 100 C er diatermiapparater for skjæring og koagulering. På grunn av sine karakteristiske egenskaper er de egnet til universell bruk.

### Forklaring av sikkerhetsmerknader

#### **FARE**

henviser til en umiddelbart farlig situasjon, som vil føre til døden eller alvorlige personskader dersom den ikke blir unngått.

#### **ADVARSEL**

henviser til en mulig farlig situasjon, som kan føre til døden eller alvorlige personskader dersom den ikke blir unngått.

#### **FORSIKTIG**

henviser til en mulig farlig situasjon, som kan føre til lette eller midtels alvorlige personskader dersom den ikke blir unngått.

#### **FORSIKTIG**

henviser til en mulig farlig situasjon, som kan føre til materielle skader dersom den ikke blir unngått.

### Forklaring av merknad

#### „Merk:“

Henviser a) til produsentinformasjon som direkte eller indirekte gjelder menneskers sikkerhet eller vern mot skader. Informasjonen refererer ikke direkte til en risiko eller til en farlig situasjon.

Henviser b) til produsentinformasjon som er viktig eller nyttig for bruk eller vedlikehold av apparatet.

### Hvem må lese bruksanvisningen?

Kunnskap til bruksanvisningen er tvingende nødvendig for korrekt betjening av apparatet.

Derfor må alle som arbeider med apparatet lese bruksanvisningen.

Også alle som forbereder, innstiller, rigger ned, rengjør og desinfiserer apparatet, må lese bruksanvisningen.

I hvert kapittel må du lese sikkerhetsmerknadene spesielt nøye.

## Følge sikkerhetsmerknadene

Arbeidet med medisintekniske apparater er prinsipielt forbundet med visse risikoer for pasient, medisinsk personell og omgivelser. Det er ikke mulig å utelukke alle risikoer fullstendig med konstruksjonsmessige tiltak.

Sikkerheten avhenger ikke bare av apparatet. Sikkerheten avhenger i høy grad av det medisinske personelllets opplæring og av korrekt bruk av apparatet.

Alle som arbeider med apparatet må lese, forstå og anvende sikkerhetsmerknadene i dette kapittel.

## Sikkerhetsmerknadenes struktur

**Sikkerhetsmerknadene er inndelt etter følgende risikoer:**

- Feil betjening av personer som ikke er instruert
- Risikoer på grunn av omgivelsen
- Elektrisk støt
- Brann / eksplosjon
- Forbrenning
- Risikoer på grunn av feil bruk av nøytralelektroden
- Defekt apparat
- Forstyrrelser forårsaket av apparatet
- Skader på apparatet og tilbehøret
- Merknader

## Feil betjening og feil installasjon som utføres av personer som ikke har fått innføring

### **ADVARSEL**

#### **Feil betjening og feil installasjon som utføres av personer som ikke har fått innføring**

Personer som ikke er instruert i bruken, kan betjene og installere apparatet feil.

Fare eller livsfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Apparatet skal bare brukes og installeres av personer som er instruert i forskriftsmessig håndtering og installasjon av apparatet i samsvar med denne bruksanvisningen.
- ➔ Denne instrueringen skal bare utføres av personer som er egnet til dette på bakgrunn av sine kunnskaper og praktiske erfaringer.
- ➔ Vennligst henvend deg til ERBE Elektromedizin hvis noe er uklart eller du har spørsmål. Adressene finner du i adresselisten helt bak i denne bruksanvisningen.



## Risikoer på grunn av omgivelsen

### FORSIKTIG

#### Forstyrrelser på apparatet på grunn av bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretninger (f.eks. mobiltelefon, WLAN-apparater)

Elektromagnetiske bølger fra bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretninger kan virke inn på apparatet.

Apparatet kan svikte eller ikke virke korrekt.

- ➔ Vennligst følg tabellen „Anbefalte sikkerhetsavstander mellom bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretninger“ helt bak i denne bruksanvisningen.

### FORSIKTIG

#### Uegnet temperatur eller luftfuktighet under bruk.

Hvis du bruker apparatet ved uegnet temperatur eller luftfuktighet, kan det bli skadet, få svikt eller ikke fungere korrekt.

- ➔ Bruk apparatet ved egnet temperatur og luftfuktighet. Toleransene for temperatur og luftfuktighet finner du i de tekniske data.
- ➔ Dersom andre omgivelsesbetingelser skal overholdes under bruken av apparatet, finner du også disse i de tekniske data.

### FORSIKTIG

#### Uegnet temperatur eller luftfuktighet under transport og lagring.

Dersom du transporterer eller lagrer apparatet ved uegnet temperatur eller luftfuktighet, kan det bli skadet og få svikt.

- ➔ Transporter og lagre apparatet ved egnet temperatur og luftfuktighet. Toleransene for temperatur og luftfuktighet finner du i de tekniske data.
- ➔ Dersom andre omgivelsesbetingelser skal overholdes under bruken av apparatet, finner du også disse i de tekniske data.

### FORSIKTIG

#### For kort akklimatiseringstid, uegnet temperatur under akklimatisering.

Dersom apparatet ble lagret eller transportert under eller over en viss temperatur, behøver det en viss tid og temperatur for å akklimatisere seg.

Dersom disse angivelsene ikke overholdes, kan apparatet bli skadet og få svikt.

- ➔ Akklimatiser apparatet i samsvar med angivelsene i de tekniske data.

### FORSIKTIG

#### Overoppheting av apparatet ved dårlig ventilasjon

Ved dårlig ventilasjon kan apparatet bli overopphetet, skadet og få svikt.

- ➔ Plasser apparatet slik at en fri luftsirkulasjon er garantert rundt innkapslingen. Det er forbudt å plassere apparatet i trange nisjer.

## FORSIKTIG

### Inntrenging av væske i apparatet

Apparatets innkapsling er ikke absolutt tett. Trenger det væske inn i det, kan apparatet bli skadet og få svikt.

- ➔ Pass på at det ikke kan trenge væske inn i apparatet.
- ➔ Ikke plasser beholdere med væske på apparatet.

## Elektrisk støt

### ⚠ ADVARSEL

#### Defekt jordet stikkontakt, forsyningsnett uten verneleder, nettkabel av dårlig kvalitet, feil nettspenning, fordelerstikkontakter, skjøteledninger

Fare for elektrisk støt og andre personskader for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Koble apparatet til en forskriftsmessig installert jordet stikkontakt.
- ➔ Du må bare koble apparatet til et forsyningsnett med verneleder.
- ➔ Bruk i denne forbindelse kun ERBE-nettkabelen eller en likeverdig nettkabel. Nettkabelen må være utstyrt med nasjonalt godkjennings sertifikat.
- ➔ Kontroller nettkabelen for skader. Du må ikke bruke en skadet nettkabel.
- ➔ Nettspenningen må stemme overens med den spenning som er angitt på apparatets merkeplate.
- ➔ Ikke bruk fordelerstikkontakter.
- ➔ Ikke bruk skjøteledninger.

### ⚠ ADVARSEL

#### Feil nettsikring, defekt apparat

Fare for elektrisk støt for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Nettsikringer som har gått, skal bare skiftes ut av en kvalifisert tekniker. Det skal bare brukes reservesikringer som stemmer overens med verdiene på apparatets merkeplate.
- ➔ Når en sikring er skiftet, må apparatet gjøres til gjenstand for en funksjonstest. Hvis apparatet ikke fungerer korrekt, eller du har betenkeligheter med å bruke apparatet, må du henvende deg til ERBE Elektromedisin. Adressene finner du i adresselisten helt bak i denne bruksanvisningen.

### ⚠ ADVARSEL

#### Tilkopling av apparat og strømnnett under rengjøring og desinfeksjon

Fare for elektrisk støt for det medisinske personellet!

- ➔ Slå av apparatet. Trekk ut nettpluggen til apparatet.

## Brann / eksplosjon

Under høyfrekvenskirurgi oppstår det elektriske gnister eller lysbuer på instrumentet. Antennelige gasser, damper og væsker kan settes i brann eller eksplodere.

### FARE

#### Antennelige anestetika

Eksplisjonsfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Ikke bruk antennelige anestetika dersom en operasjon utføres i nærheten av hode eller thorax.
- ➔ Er en slik bruk uunngåelig, må du sug av de anvendte anestetika før du utfører HF-kirurgi.

### ADVARSEL

#### Antennelig gassblanding ved TUR (transuretral reseksjon) og ved TCR (transcervikale endometrium-reseksjon)

Hydrogen og oksygen kan stige opp i blæretaket, i det øverste området av prostata og i det øverste området av uterus. Dersom du utfører reseksjonen i en slik gassblanding, kan den ta fyr.

Brannfare for pasienten!

- ➔ Slipp gassblandingen ut gjennom resektoskopskaftet.
- ➔ Ikke utfør reseksjonen i gassblandingen.

### FARE

#### Antennelige endogene gasser i mage-/tarmtrakten

Eksplisjonsfare for pasienten!

- ➔ Sug av gassene før du utfører HF-kirurgi eller spyl med CO<sub>2</sub>.

### FARE

#### Brannfremmende gasser, f.eks. oksygen, lystgass

Gassene kan samle seg opp i materialer som vatt eller gasbind. Materialene blir ekstremt brannfarlige.

Brannfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Ikke bruk brannfremmende gasser når det utføres en operasjon i nærheten av hode eller thorax.
- ➔ Er en slik bruk uunngåelig, må du sug av de brannfremmende gassene før du utfører HF-kirurgi.
- ➔ Fjern utsatte materialer før du utfører HF-kirurgi.
- ➔ Kontroller oksygenførende slanger og forbindelser for lekkasje.
- ➔ Kontroller endotrakealtubene og deres mansjetter for lekkasje.

### ADVARSEL

#### Aktive eller varme instrumenter i berøring med brennbare materialer

Materialer som gasbind, tamponger, kluter kan ta fyr.

Brannfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Ikke la aktive eller varme instrumenter komme i berøring med brennbare materialer.

- ➔ Legg instrumentene fra deg på et sikkert sted: sterilt, tørt, ikke ledende, med god sikt. Instrumenter du har lagt fra deg, må ikke komme i berøring med pasienten, det medisinske personalet eller brennbare materialer.

### ADVARSEL

#### **Antennelige rengjørings- og desinfeksjonsmidler, antennelige løsemidler i lim som brukes hos pasienten og på apparatet**

Brann- og eksplosjonsfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Bruk midler som ikke er antennelige.  
Dersom det er uunngåelig å bruke antennelige midler, må du gå fram på følgende måte:
- ➔ La midlene fordunste fullstendig før du slår på apparatet.
- ➔ Kontroller om det har samlet seg opp antennelig væske under pasienten, i fordypninger i kroppen, f.eks. navlen, eller i hulrom i kroppen, som f.eks. vagina. Fjern væskene før du utfører HF-kirurgi.

### ADVARSEL

#### **Antennelse av anestetika, rensemidler for hud eller desinfeksjonsmidler i eksplosjonsutsatte soner**

Dersom du plasserer apparatet i en eksplosjonsutsatt sone, kan anestetika, rensemidler for hud eller desinfeksjonsmidler ta fyr.

Brann- og eksplosjonsfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Ikke plasser apparatet i eksplosjonsutsatte soner.

## Forbrenning

### ADVARSEL

#### **Skadet apparat eller skadet tilbehør, endret apparat eller tilbehør**

Fare for forbrenning, fare for personskader for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Kontroller apparatet og tilbehøret (f.eks. fotbrytere, instrumentkabler og nøytralelektrode) for skader før hver bruk.
- ➔ Apparater eller tilbehør med skader må ikke brukes. Skift ut defekt tilbehør.
- ➔ Er apparatet eller tilbehøret skadet, må du henvende deg til kundeservice.
- ➔ Av hensyn til din og pasientens sikkerhet: Prøv aldri selv å utføre reparasjoner eller endringer. Enhver endring fører til oppheving av produktansvaret til ERBE Elektromedizin GmbH.

### ADVARSEL

#### **HF-lekkasjestrøm går gjennom metaldeler**

Pasienten må ikke ha kontakt med gjenstander med elektrisk ledende evne. Dette kan f.eks. være metaldeler på operasjonsbordet. I kontaktpunktene kan det strømmes utilsiktet HF-strøm (HF-lekkasjestrøm).

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ La pasienten ligge på tørre, antistatiske lakner.
- ➔ Dersom laknene under operasjonen kan bli våte på grunn av svette, blod, skyllevæske, urin osv., må du legge en vanntett folie på laknene.

### **ADVARSEL**

#### **HF-lekkasjestrøm går gjennom overvåkningselektrode**

I kontaktpunktene mellom huden og overvåkningselektrode kan det strømme utilsiktet HF-strøm (HF-lekkasjestrøm).

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ Plasser overvåkningselektrode så langt borte fra operasjonsfeltet som mulig (bruksområdet til høyfrekvenskirurgiske instrumenter).
- ➔ Ikke bruk nålelektrode til overvåkingen under HF-kirurgi.
- ➔ Bruk helst overvåkningselektrode som inneholder innretninger for å begrense den høyfrekvente strømmen.

### **ADVARSEL**

#### **HF-lekkasjestrøm går gjennom hud-mot-hud-kontaktpunkt**

Hvis det oppstår hud-mot-hud-kontaktpunkt hos pasienten, kan det strømme ut utilsiktet HF-strøm (HF-lekkasjestrøm).

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ Forhindre hud-mot-hud-kontaktpunkt. Legg f.eks. tørt gasbind mellom pasientens armer og kropp.

### **ADVARSEL**

#### **Utilsiktet aktivering av instrumentet**

Fare for forbrenning for pasient og medisinsk personell!

- ➔ Legg instrumentene fra deg på et sikkert sted: sterilt, tørt, ikke ledende, med god sikt. Instrumenter du har lagt fra deg, må ikke komme i berøring med pasienten, det medisinske personellet eller brennbare materialer.
- ➔ Instrumenter du har lagt fra deg, må heller ikke berøre pasienten indirekte. Et instrument kan f.eks. berøre pasienten indirekte via gjenstander som leder elektrisk strøm eller våte lakner.

### **FORSIKTIG**

#### **Varme instrumenter**

Også instrumenter som ikke er i bruk, men som fortsatt er varme, kan føre til forbrenninger hos pasient eller medisinsk personell.

- ➔ Legg instrumentene fra deg på et sikkert sted: sterilt, tørt, ikke ledende, med god sikt. Instrumenter du har lagt fra deg, må ikke komme i berøring med pasienten, det medisinske personellet eller brennbare materialer.
- ➔ Instrumenter du har lagt fra deg, må heller ikke berøre pasienten indirekte. Et instrument kan f.eks. berøre pasienten indirekte via gjenstander som leder elektrisk strøm eller våte lakner.

## ADVARSEL

### **Utsiktet aktivering av instrumentet ved endoskopisk bruk**

Dersom instrumentet aktiveres under endoskopisk bruk og blir værende aktivt, er det fare for forbrenninger hos pasienten når instrumentet fjernes.

Alle steder som kommer i berøring med den aktive delen av instrumentet, er utsatt. Årsaken til en utilsiktet aktivering kan f.eks. være en feil på fotbryteren eller apparatet.

Du oppdager en utilsiktet aktivering ved at apparatets aktiverings-signal gis kontinuerlig, selv om du har sluppet løs fotbryteren.

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ Slå straks av HF-kirurgiapparatets nettbryter. Fjern først deretter instrumentet fra pasientens kropp.

## ADVARSEL

### **Kapasitiv kopling mellom to instrumenters ledninger**

Når et instrument aktiveres, kan det overføres strøm til ledningen til et annet instrument (kapasitiv kopling).

Pasienten kan bli utsatt for forbrenninger dersom det ikke aktive, men likevel strømførende instrumentet har direkte eller indirekte kontakt med ham.

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ Før alltid instrumentenes ledninger slik at de har så stor avstand som mulig til hverandre.
- ➔ Legg instrumentene fra deg på et sikkert sted: sterilt, tørt, ikke ledende, med god sikt.
- ➔ Instrumenter du har lagt fra deg, må ikke komme i berøring med pasienten, det medisinske personellet eller brennbare materialer.
- ➔ Instrumenter du har lagt fra deg, må heller ikke berøre pasienten indirekte. Et instrument kan f.eks. berøre pasienten indirekte via gjenstander som leder elektrisk strøm eller våte lakner.

## ADVARSEL

### **For høy effektinnstilling, for lang innkoblingstid**

Jo høyere effektinnstillingen, jo lenger apparatets innkoblingstid, desto større er risikoen for uønskede skader på vev.

Fare for uønskede skader på vev hos pasienten!

- ➔ Innstill en så lav effekt som mulig i forhold til den ønskede kirurgiske effekt. Dersom ønsket kirurgisk effekt ikke oppnås, øker du effekten.
- ➔ Aktiver apparatet så kort som mulig i forhold til ønsket kirurgisk effekt.
- ➔ Hvis det følger langvarige aktiveringer i tett rekkefølge, øker temperaturen under nøytralelektroden. I et slikt tilfelle må du sørge for tilstrekkelige avkjølingsfaser.
- ➔ Dersom du ikke oppnår en kirurgisk effekt med erfaringsmessig tilstrekkelig effektinnstilling/innkoblingstid, kan det tyde på at det foreligger et problem på diatermiapparatet eller tilbehøret:
- ➔ Kontroller instrumentet for tilsmussing av isolerende rester av vev.
- ➔ Kontroller at nøytralelektroden sitter korrekt.
- ➔ Kontroller at alle kablers pluggforbindelser sitter korrekt.

**⚠ ADVARSEL****Aktivering av apparatet uten å kjenne de aktive innstillingene**

Dersom brukeren ikke er klar over hvilke innstillinger som er aktive på apparatet, kan hun/han påføre pasienten uønskede skader på vev.

- ➔ Kontroller de aktive innstillingene på apparatets display, etter: at apparatet slås på, etter at et instrument koples til, etter at et program byttes.

**⚠ ADVARSEL****En endring av maks. innkoplingstid er ikke signalisert til brukeren**

Fare for uønskede skader på vev hos pasienten!

- ➔ Alle brukere må i rett tid informeres om endringer av maks. innkoplingstid. Med andre ord før brukeren arbeider for første gang med den endrede maks. innkoplingstiden.
- ➔ Hvis det følger langvarige aktiveringer i tett rekkefølge, øker temperaturen under nøytralelektroden. I et slikt tilfelle må du sørge for tilstrekkelige avkjølingsfaser.

**⚠ ADVARSEL****Vevstrukturer / blodkar med lite eller minkende tverrsnitt**

Dersom monopolar HF-strøm går gjennom legemsdeler med relativt lite tverrsnitt, er det fare for uønsket koagulasjon hos pasienten!

- ➔ Bruk om mulig bipolar koagulasjonsteknikk.

**⚠ ADVARSEL****For lavt aktiveringssignal**

Du hører ikke når HF-kirurgiapparatet er aktivt.

Fare for forbrenning for pasient og medisinsk personell!

- ➔ Innstill aktiveringssignalet så det er godt hørbart.

**⚠ ADVARSEL****Uønsket kontakt mellom det aktive instrumentet og metallgjenstander inne i pasientens kropp**

Kontakt med arterieklemmer av metall etc.

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ Ikke berør metallgjenstander inne i pasientens kropp med det aktive instrumentet.

**⚠ FORSIKTIG****Et instrument av metall som holdes i hånden, berøres av det aktive instrumentet**

En forbrenning av hånden er mulig!

- ➔ En slik praksis anbefales ikke. Risikoen for forbrenning kan ikke utelukkes.

## Risikoer på grunn av feil bruk av nøytralelektroden

### **FORSIKTIG**

#### **Ikke kompatibel nøytralelektrode eller nøytralelektrode med en flate**

Ved bruk av ikke kompatibel nøytralelektrode må man regne med at overvåkingen av kontakten mellom nøytralelektroden og huden er mangelfull.

Ved bruk av nøytralelektrode med en flate overvåkes ikke kontakten mellom nøytralelektroden og huden. Ved utilstrekkelig kontakt mellom nøytralelektroden og huden genererer ikke apparatet et optisk og akustisk varsel.

Fare for forbrenning for pasienten under nøytralelektroden!

- ➔ Kontroller i produsentens følgepapirer for nøytralelektroden om den er egnet for det benyttede VIO-apparatet.
- ➔ Bruk bare egnede nøytralelektroder.
- ➔ Ved bruk av nøytralelektrode med en flate: Kontroller med jevne mellomrom at nøytralelektroden har god kontakt med huden.
- ➔ Kontroller i produsentens følgepapirer for nøytralelektrodekabelen om nøytralelektrodekabelen er egnet for den benyttede nøytralelektroden.
- ➔ Bruk bare egnede nøytralelektrodekabler.

### **ADVARSEL**

#### **Plassering av nøytralelektroden over hjertet**

Fare for hjertekammerflimmer og hjertestans hos pasienten!

- ➔ Ikke plasser nøytralelektroden over hjertet eller i hjerteregionen.

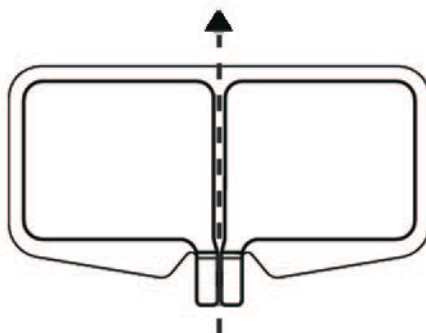
### **FORSIKTIG**

#### **Feil applisering av nøytralelektroden**

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ Appliser nøytralelektroden med hele kontaktflaten på et muskuløst sted med god blodsirkulasjon.
- ➔ Appliser nøytralelektroden så nært inntil operasjonsfeltet som mulig.
- ➔ Skyv nøytralelektrodens kontaktlask helt inn i tilkoplingsklemmen. Kontaktlasken må ikke berøre pasientens hud.
- ➔ Innrett nøytralelektrodens symmetrilinje mot operasjonsfeltet. Strømmen skal gå fra den aktive elektroden (instrument) til symmetrilinjen til nøytralelektroden (se illustrasjonen nedenfor).
- ➔ Kontroller med jevne mellomrom at nøytralelektroden har god kontakt med pasientens hud.
- ➔ Kontroller særlig nøytralelektroden når det er skiftet stilling på pasienten og etter operasjonsavsnitt hvor apparatet er blitt aktivert hyppig og lenge.





Illustrasjon 1-1

### **⚠ FORSIKTIG**

#### **Kortslutning i en nettkabel eller i klemmen til en nøytralelektrode med to flater**

Ved kortslutning i nettkabelen eller i klemmen til en nøytralelektrode med to flater kan apparatet ikke lenger overvåke kontakten med pasientens hud. Du får ingen advarsel hvis elektroden løsner fra huden.

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ Du kan teste nettkabelen før du bruker apparatet, for å utelukke en kortslutning i den og i klemmen. (Se side 39.)

## **Defekt apparat**

### **⚠ ADVARSEL**

#### **Uønsket økning av utgangseffekten på grunn av svikt på HF-kirurgiapparatet**

Fare for uønskede skader på vev hos pasienten!

- ➔ Apparatet slås av automatisk.
- ➔ Sørg for at apparatet gjøres til gjenstand for en sikkerhetsteknisk kontroll minst en gang årlig for å forebygge mulig svikt på diatriapparatet.

### **⚠ ADVARSEL**

#### **Sikkerhetstekniske kontroller er ikke utført**

Fare eller livsfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Sørg for at apparatet gjøres til gjenstand for en sikkerhetsteknisk kontroll minst en gang om året.
- ➔ Du må ikke arbeide med et apparat med sikkerhetsteknisk feil.

### **⚠ ADVARSEL**

#### **Svikt på indikatorelementer**

Ved svikt på indikatorelementer kan du ikke lenger betjene apparatet sikkert.

Fare eller livsfare for pasient og medisinsk personell!

- ➔ Du må ikke bruke apparatet.

## Forstyrrelser forårsaket av apparatet

### ADVARSEL

#### **Påvirkning av pacemakere, interne defibrillatorer eller andre aktive implantater**

Funksjonen til de aktive implantatene kan bli forstyrret, eller implantatene kan bli skadet, når HF-kirurgiapparatet aktiveres.

Fare eller livsfare for pasienten!

- ➔ Når pasienter har aktive implantater, må du før operasjonen konsultere produsenten av implantatet eller den ansvarlige faglige avdeling ved ditt sykehus.
- ➔ Ikke plasser nøytralelektroden over pacemakere, interne defibrillatorer eller andre aktive implantater.

### FORSIKTIG

#### **Forstyrrelse av elektroniske apparater på grunn av HF-kirurgiapparatet**

Det aktiverte HF-kirurgiapparatet kan forstyrre funksjonen til elektroniske apparater på grunn av støyen det sender ut.

Apparatene kan svikte eller ikke virke korrekt.

- ➔ Plasser HF-kirurgiapparatet, instrumentenes kabler og kabelen til nøytralelektroden så langt borte fra de elektroniske apparatene som mulig.
- ➔ Plasser kabelen så langt borte fra kablene til elektroniske apparater som mulig.

### ADVARSEL

#### **Lavfrekvensstrøm har irriterende virkning på nerver og muskler**

Lavfrekvensstrøm oppstår enten på grunn av lavfrekvente strømkilder eller på grunn av likeretting av en del av HF-strømmen. Det kan føre til rykninger eller muskelkontraksjoner.

Fare for personskader for pasienten.

- ➔ Innstill en så lav effekt som mulig i forhold til den ønskede kirurgiske effekt. Dersom ønsket kirurgisk effekt ikke oppnås, øker du effekten.

### FORSIKTIG

#### **Bruk av ikke tillatte innvendige ledninger av teknisk service**

Dette kan føre til økt utstråling av elektromagnetiske bølger, eller til at apparatet får redusert immunitet mot interferens.

Apparatet kan svikte eller ikke virke korrekt.

- ➔ Teknisk service må bare bruke de innvendige ledninger som er angitt i vedlikeholdsveiledningen for apparatet.

### FORSIKTIG

#### **Apparater stablet oppå hverandre**

Dersom du plasserer apparater ved siden av hverandre eller stabler dem oppå hverandre, kan apparatene påvirke hverandre gjensidig.

Apparatene kan svikte eller ikke virke korrekt.

- ➔ Dersom det er nødvendig å bruke apparatet i nærheten av eller stablet opp på andre apparater, må du holde øye med om apparatene påvirker hverandre: Oppfører apparatene seg uvanlig? Oppstår det forstyrrelser?

## Skader på apparatet og tilbehøret

### ⚠ FORSIKTIG

#### Uegnet underlag

Fare for personskader på grunn av at apparatet faller ned.

- ➔ Plasser apparatet på et stabilt, flatt og vibrasjonsfritt underlag. Underlaget må ha tilstrekkelig bæreevne.

### ⚠ FORSIKTIG

#### For høy elektrisk belastning av instrumentet

Instrumentet kan bli skadet.

Dersom det skadede stedet berører vev, kan det skje utilsiktet koagulering.

- ➔ Kontroller instrumentets elektriske belastbarhet. Dette er enten angitt på instrumentet, eller det står i instrumentets bruksanvisning. Sammenlign instrumentets belastbarhet med maks. HF-toppsspennning i ønsket modus.
- ➔ Du finner en veiledning om dette i kapittel Tilbehør.

### FORSIKTIG

#### Ombytting av kontaktene på de monopolare kontaktmodulene 20140-622, 20140-623

Apparatet blir skadet dersom kontaktene byttes om.

- ➔ Dersom du bruker en nettkabel med monopolar plugg  $\varnothing$  4 mm, må du bare kople denne pluggen til kontakten med den blå ringen. Den tillatte kontakten er merket med en pil på figuren.



Illustrasjon 1-2

### FORSIKTIG

#### Svært lange aktiveringssykluser uten avkjølingsfaser

Diatermiapparatet er konstruert og testet for en relativ innkoplingstid på 25 % (i henhold til IEC 60601-2-2). Dersom du gjennomfører svært lange aktiveringsfaser uten tilsvarende avkjølingsfaser, kan apparatet bli skadet.

- ➔ Hold deg til den 25 % relative innkoplingstiden (se også de tekniske data, driftsmodus), dersom du bruker apparatet over et lengre tidsrom.

## FORSIKTIG

### Spraydesinfeksjonsmidler på alkoholbasis for kortvarig desinfeksjon

På elastiske formdeler, tastaturer og lakkerte overflater er det fare for sprekkdannelse. Overflatene angripes av propanol og etanol.

- ➔ Ikke bruk slike midler.

## FORSIKTIG

### Skiftesvis bruk av desinfeksjonsmiddelløsninger basert på ulike virkestoffer

Det kan oppstå en fargereaksjon på plastdeler.

- ➔ Ikke bruk slike midler skiftesvis.

## Merknader

- Potensialutligning** **Merk:** Kople ved behov apparatets potensialutligningsstift til operasjonssalens potensialutligning med en potensialutligningsledning.
- Bruk av en defibrillator** **Merk:**Apparatet svarer til kravene til type CF og er beskyttet mot virkningene fra en defibrillatorutladning.
- Berøringstastaturer** **Merk:** På apparater med berøringstastaturer kan anti-reflekslakken løsne ved bruk av alkoholholdige desinfeksjonsmidler. Brukergrensesnittet vil imidlertid fortsatt være fullt ut funksjonsdyktig. Det utgår ingen risiko fra dette.

## KAPITTEL 2

# Sikkerhetsinnretninger

### Overvåkning av forbindelsen mellom nøytralelektrode og apparat

### Overvåkning av kontakten mellom hud og nøytralelektrode

## Nøytralelektrodeovervåkning

VIO 50 C/VIO 100 C er utstyrt med et system for nøytralelektrodeovervåkning. Systemet for nøytralelektrodeovervåkning overvåker den elektriske forbindelsen mellom nøytralelektroden og apparatet ved nøytralelektroder med en og to flater. Ved nøytralelektroder med to flater overvåkes i tillegg hudkontakten.

For å utnytte apparatets overvåkningsfunksjon optimalt anbefaler ERBE å koble til en elektrode med to flater. Spesielt fordelaktig er elektroden ERBE NESSY Omega. Ved siden av mange andre fordeler er overstadig oppvarming av vev og hud på elektrokanten nærmest utelukket.

Dersom forbindelsen er brutt mellom apparatet og nøytralelektroden, eller dersom kontaktlasken på en nøytralelektrode med separat nettkabel ikke er skjøvet fullstendig inn i koblingsklemmen, lyser kontrollampen for nøytralelektroden rødt. En aktivisering av monopolarkkontakten er ikke mulig. Dersom man forsøker å aktivere kontakten, lyder det et varselsignal, og et feilnummer vises.

Hudkontakten overvåkes bare ved nøytralelektroder med to flater.

Dersom kontakten mellom hud og nøytralelektrode er brutt, lyser kontrollampen for nøytralelektroden rødt. En aktivisering av monopolarkkontakten er ikke mulig. Dersom man forsøker å aktivere kontakten, lyder det et varselsignal, og et feilnummer vises.

### Kortslutning i en nettkabel eller i klemmen til en nøytralelektrode med to flater

Ved kortslutning i nettkabelen eller i klemmen til en nøytralelektrode med to flater kan apparatet ikke lenger overvåke kontakten med pasientens hud. Du får ingen advarsel hvis elektroden løsner fra huden.

For å utelukke kortslutning i nettkabelen og klemmen, må nettkabelen testes før bruk (se side 39).

## Automatisk overvåking av apparatrelatert feildosering

Apparatet er utstyrt med en automatisk overvåking av HF-utgangsparementene, som overvåker avvik mellom faktisk verdi og planverdi i h.t. til de aktuelt innstilte HF-utgangsparementene, og det avgir varselsignaler eller slår av HF-generatoren hvis avviket er så stort at den ønskede kvaliteten for den respektive effekten (CUT eller CO-AG) ikke lenger er ivaretatt. For operatøren medfører visningen av en apparatrelatert feildosering at han ved avvik, eller uteblivelse av ønsket effekt, straks kan kontrollere om denne mangelen forårsakes av apparatet eller ikke. Avvik i HF-utgangsparementene fra de aktuelt innstilte HF-utgangsparementene kan i apparatet kun oppstå ved for lave ohmske belastninger, f.eks. for store koagulasjonselektroder, kortslutning mellom aktiv og nøytral elektrode, eller gjennom en feil i apparatet.

## Automatisk overvåking av innkoblingstid

Ved korrekt bruk aktiveres en høyfrekvensgenerator kun kort tid for gjennomføringen av et snitt eller en koagulasjon, via fingerbryter, pedal eller AUTO START. Dette tar som regel bare noen få sekunder. Ved en feil i apparatet, i tilbehøret eller ved feil

bruk kan høyfrekvensgeneratoren slås på utilsiktet. For å unngå større skader pga. utilsiktet aktivering av en høyfrekvensgenerator er apparatet utstyrt med en monitor, som automatisk overvåker høyfrekvensgeneratorens innkoblingstid.

Når den på forhånd innstilte maksimale innkoblingstid er nådd avgir monitoren både et optisk og et akustisk signal, og HF-generatoren slås automatisk av. Høyfrekvensgeneratoren kan imidlertid nårsomhelst startes pånytt, og innkoblingstiden overvåkes igjen. På denne måten unngås større skader pga. utilsiktet aktivering av en høyfrekvensgenerator over ubestemt lang tid.

### Individuell tilpassing av maksimal innkoblingstid

Mht. risikoen for termiske vevskader pga. utilsiktet innkobling av en HF-generator bør en utilsiktet innkoblet HF-generator snarest mulig slås av igjen automatisk. Ettersom apparatet ikke automatisk kan skjelve mellom tilsiktet og utilsiktet innkobling av en HF-generator, må automatisk deaktivering av en HF-generator ikke skje for fort, da dette ville hindre operatøren ved kutting og koagulering. Innstilling av innkoblingstid i serviceprogrammene kan bare utføres av en tekniker.

**⚠ ADVARSEL**

**En endring av maks. innkoblingstid er ikke signalisert til brukeren**

Fare for uønskede skader på vev hos pasienten!

- ➔ Alle brukere må i rett tid informeres om endringer av maks. innkoblingstid. Med andre ord før brukeren arbeider for første gang med den endrede maks. innkoblingstiden.
- ➔ Hvis det følger langvarige aktiveringer i tett rekkefølge, øker temperaturen under nøytralelektroden. I et slikt tilfelle må du sørge for tilstrekkelige avkjølingsfaser.

### Sikring mot feil betjening

Den gjennomtenkte utformingen av apparatet muliggjør en intuitiv betjening.

På bøsingspanelet ved siden av frontplaten finnes samtlige tilkoblingsbøsinger for redskapene. Tilkoblingsbøsningene er utformet slik at kun pluggen til det dertil beregnede tilbehøret passer (forutsatt at dette kun leveres av apparatprodusenten, eller at anbefalt tilbehør benyttes).

Du kan koble et monopolart og et bipolar instrument til apparatet samtidig. Men disse kan av sikkerhetsgrunner bare aktiveres en om gangen. Det er alltid bare en kontakt som fører høyfrekvensspenning.

Etter hver innkobling med nettbryteren kjører apparatet automatisk et testprogram, som oppdager og signaliserer feil på apparatets betjeningselementer samt tilkoblet tilbehør.

- Dersom en tast på frontplaten er kortslettet på grunn av feil eller trykket mens nettbryteren slås på, så indikeres denne feilen akustisk og med et feilnummer etter at nettbryteren er slått på.
- Dersom en tast på et elektrodehandtak er kortslettet eller forbikoblet med lav motstand på grunn av en feil (f.eks. på grunn av fuktighet i elektrodehandtaket), eller dersom den er trykket mens nettbryteren slås på, så indikeres denne feilen akustisk og med et feilnummer etter at nettbryteren er slått på.
- Dersom en fotbryters kontakt er kortslettet på grunn av en feil, dersom en pedal har kilt seg fast eller trykkes mens nettbryteren slås på, så indikeres denne feilen akustisk og med et feilnummer.

## KAPITTEL 3

# Tilbehør

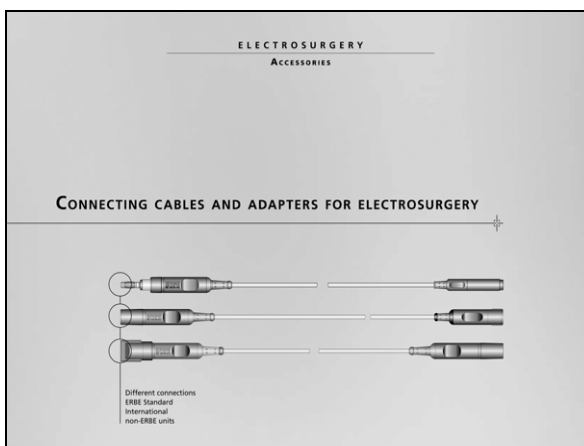
### Innledning

Du kan koble mange instrumenter og nøytralelektroder fra ulike produsenter til VIO.

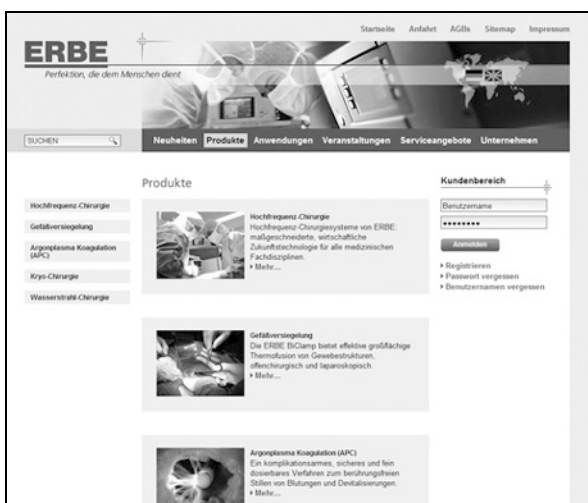
Kontroller før bruk at ERBE-instrumentene og instrumenter fra andre produsenter er kompatible med ønsket CUT / COAG-modus på VIO. Du finner en veiledning i dette kapitlet.

Kontroller før bruk at nøytralelektrodene fra andre produsenter er kompatible med VIO. Du finner en veiledning i dette kapitlet.

I oversikten nedenfor ser du eksempler på tilbehør for hver tilbehørskategori. En fullstendig oversikt får du i ERBE-tilbehørskatalog (fig. 3-1) og på ERBEs nettsider (fig. 3-2). Vi anbefaler å bruke ERBE-tilbehør.

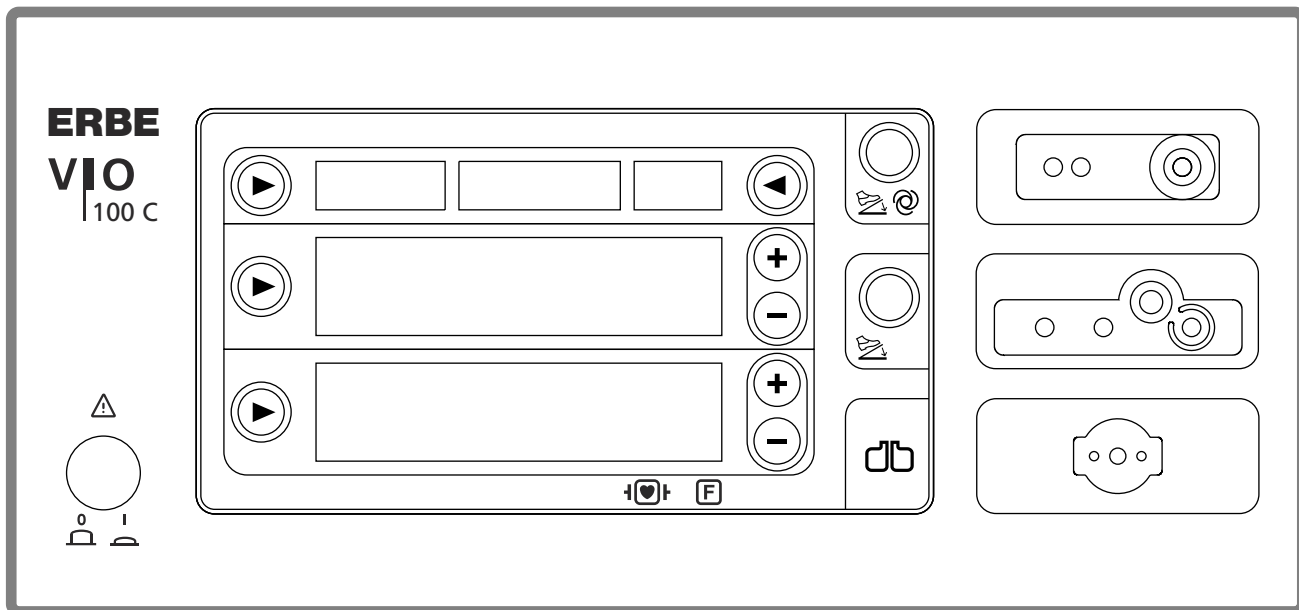


Illustrasjon 3-1

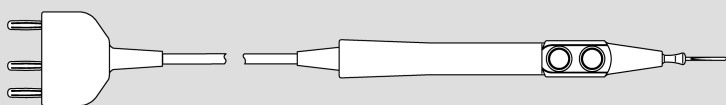


Illustrasjon 3-2

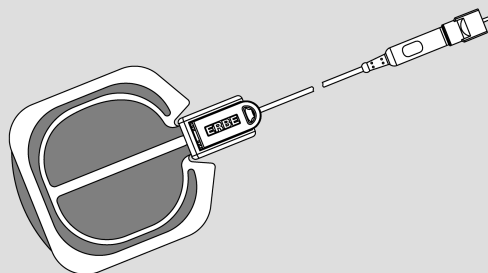
## VIO 50 C/VIO 100 C – eksempel på tilbehør



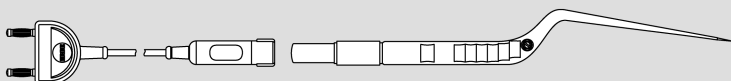
Monopolare elektrodehåndtak, monopolare elektroder



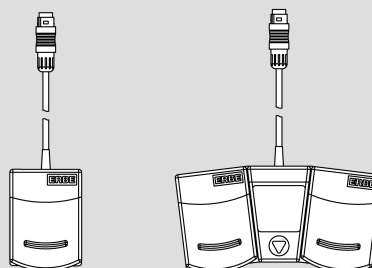
Nøytralelektroder



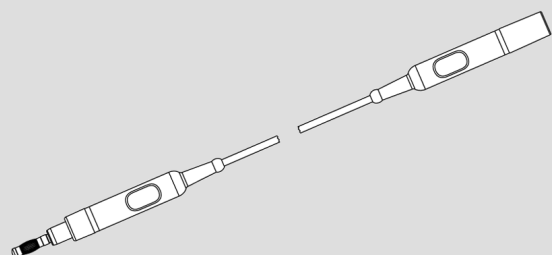
Bipolare instrumenter, bipolare pinsetter



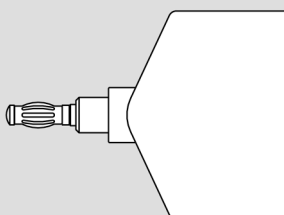
Tilbehør til HF-apparater og moduler



Nettkabel for HF-kirurgi



Adapter for HF-kirurgi



80113-117  
02.12



## Kontroll av at instrument og CUT / COAG-modus er kompatible

### FORSIKTIG

#### For høy elektrisk belastning av instrumentet

Instrumentet kan bli skadet.

Dersom det skadede stedet berører vev, kan det skje utilsiktet koagulering.

- ➔ Kontroller instrumentets elektriske belastbarhet. Dette er enten angitt på instrumentet, eller det står i instrumentets bruksanvisning. Sammenlign instrumentets belastbarhet med maks. HF-toppsspennning i ønsket modus.
- ➔ Følg veiledningen nedenfor.

### 1. Kontroll av instrumentets elektriske belastbarhet

Instrumentets maksimale elektriske belastbarhet er angitt på instrumentene eller i bruksveiledningen for instrumentene. Måleenheten for elektrisk belastbarhet er Vp. Et instrument kan f.eks. ha en maksimal elektrisk belastbarhet på 4 kVp (4000 Vp). Et annet instrument kan ha en maksimal elektrisk belastbarhet på 800 Vp. Du må ikke belaste instrumentene ut over disse verdiene.

### 2. Sammenlign instrumentets elektriske belastbarhet med maks. HF-toppsspennning for ønsket modus.

#### Eksempel 1

Du ønsker å bruke et instrument med en maksimal elektrisk belastbarhet på 4 kVp (4000 Vp) med DRY CUT-modus. De de tekniske data for DRY CUT-modus.

Type HF-spenning	pulsmodulert, sinusformet vekselspenning
Nominell frekvens	540 kHz (til $R_L = 500 \Omega$ ) $\pm 10 \%$
Huippuckerroin	2,4 (til $R_L = 500 \Omega$ )
Målelastmotstand	500 $\Omega$
Maks. HF-toppsspennning	900 Vp
HF-ytelsesbegrensning	VIO 50 C: 1 watt til 50 watt i trinn på 1 watt VIO 100 C: 1 watt til 100 watt i trinn på 1 watt
Maks. utgangseffekt på målelastmotstand	VIO 50 C: 50 watt $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 100 watt $\pm 20 \%$

I tabellen ser du linjen Maks. HF-toppsspennning 900 Vp. DRY CUT-modus ville altså belaste instrumentet med maks. 900 Vp. Instrumentet tåler 4 kVp (4000 Vp). Instrumentets elektriske belastbarhet (4000 Vp) er større enn maks. HF-toppsspennning (900 Vp) for DRY CUT-modus. Du kan bruke instrumentet med DRY CUT-modus.

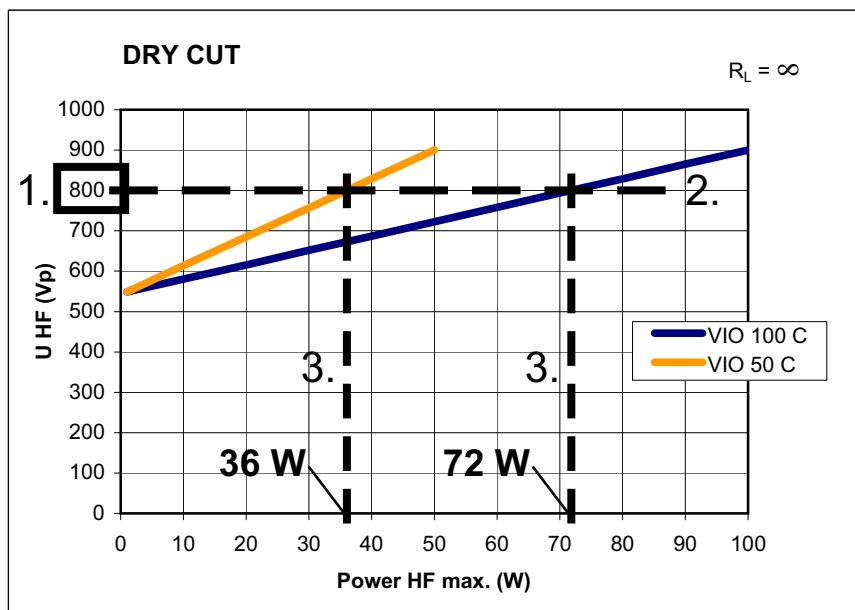
### Eksempel 2

Du ønsker å bruke et instrument med en maksimal elektrisk belastbarhet på 800 Vp med DRY CUT-modus. De de tekniske data for DRY CUT-modus.

Type HF-spenning	pulsmodulert, sinusformet vekselspenning
Nominell frekvens	540 kHz (til $R_L = 500 \Omega$ ) $\pm 10 \%$
Huippukerroin	2,4 (til $R_L = 500 \Omega$ )
Målelastmotstand	500 $\Omega$
Maks. HF-toppspanning	900 Vp
HF-ytelsesbegrensning	VIO 50 C: 1 watt til 50 watt i trinn på 1 watt VIO 100 C: 1 watt til 100 watt i trinn på 1 watt
Maks. utgangseffekt på målelastmotstand	VIO 50 C: 50 watt $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 100 watt $\pm 20 \%$

I tabellen ser du linjen "Maks. HF-toppspanning 900 Vp". DRY CUT-modus ville altså belaste instrumentet med maks. 900 Vp. Instrumentet tåler imidlertid bare 800 Vp. Instrumentets elektriske belastbarhet (800 Vp) er dermed mindre enn maks. HF-toppspanning (900 Vp) for DRY CUT-modus. I et slikt tilfelle må du bare bruke instrumentet med en effektbegrensning hvor HF-toppspanningen er maks. 800 Vp. Du fastslår tillatt effektbegrensning på følgende måte:

Når instrumentets elektriske belastbarhet er mindre enn maks. HF-toppspanning for modusen, må du studere diagrammet med betegnelsen U HF (Vp) på den vertikale akse og Power HF max. (W) på den horisontale akse.



Illustrasjon 3-3

Instrumentets elektriske belastbarhet er i vårt eksempel 800 Vp.

1. Finn verdien 800 Vp på den vertikale akse.
2. Trekk en horisontal linje med utgangspunkt i denne verdien.
3. I det punktet hvor den horisontale linjen krysser kurven for VIO 50 C eller VIO 100 C, legger du en vertikal linje nedover.

I skjæringspunktene mellom den vertikale linjen og den horisontale akse kan du avlese hvilken effektbegrensning du maks. kan stille inn på VIO 50 C eller VIO 100 C. I vårt eksempel kan du stille inn en effektbegrensning på maks. 36 Watt på VIO 50 C, og en effektbegrensning på maks. 72 Watt på VIO 100 C. Når disse effektbegrensningene velges, belastes instrumentet med maks. 800 Vp.

Spør instrumentprodusenten hvis du er i tvil. Du finner telefonnummeret til ERBE kundesupport bakerst i bruksanvisningen.

## Kontroll av nøytralelektrodens kompatibilitet

### FORSIKTIG

#### **Ikke kompatibel nøytralelektrode eller nøytralelektrode med en flate**

Ved bruk av ikke kompatibel nøytralelektrode må man regne med at overvåkingen av kontakten mellom nøytralelektroden og huden er mangelfull.

Ved bruk av nøytralelektrode med en flate overvåkes ikke kontakten mellom nøytralelektroden og huden. Ved utilstrekkelig kontakt mellom nøytralelektroden og huden genererer ikke apparatet et optisk og akustisk varsel.

Fare for forbrenning for pasienten under nøytralelektroden!

- ➔ Kontroller i produsentens følgepapirer for nøytralelektroden om den er egnet for det benyttede VIO-apparatet.
- ➔ Bruk bare egnede nøytralelektroder.
- ➔ Ved bruk av nøytralelektrode med en flate: Kontroller med jevne mellomrom at nøytralelektroden har god kontakt med huden.
- ➔ Kontroller i produsentens følgepapirer for nøytralelektrodekabelen om nøytralelektrodekabelen er egnet for den benyttede nøytralelektroden.
- ➔ Bruk bare egnede nøytralelektrodekabler.

Systemet for nøytralelektrodeovervåking til VIO C overvåker den elektriske forbindelsen mellom nøytralelektroden og apparatet ved nøytralelektroder med en og to flater. Ved nøytralelektroder med to flater overvåkes i tillegg hudkontakten.

Korrekt overvåking er gitt ved bruk av alle ERBE-nøytralelektroder. Ved bruk av nøytralelektroder av annet fabrikat, må du kontrollere i produsentens følgepapirer om nøytralelektroden er kompatibel med den VIO som brukes.

## Kompatible fotbrytere

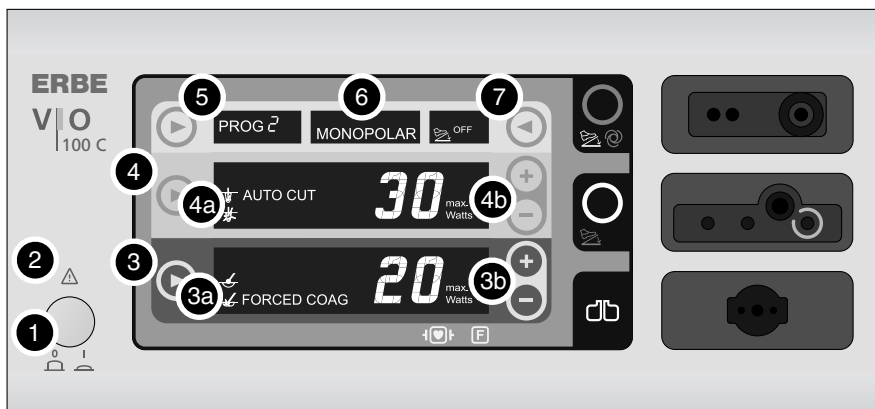
Du kan bare koble ERBE-fotbrytere til VIO. Det finnes spesielle fotbrytere for VIO D / VIO S-serien og spesielle fotbrytere for VIO C-serien.



## KAPITTEL 4

## Beskrivelse av betjeningselementene

## Frontplatens betjeningselementer



Illustrasjon 4-1

**(1) Nettbryter** Slår apparatet på eller av.

Apparatet er bare fullstendig koblet fra nettet når nettpluggen er trukket ut.

**(2) Symbol "Les bruksanvisningen"**

Les bruksanvisningen før du slår på og bruker apparatet.

**(3) COAG-justeringsområde**

**(3a) Valgtast og indikator for COAG-modus**

**(3b) Indikator og pluss-/minus-taster for innstilling av COAG-effektbegrensning**

**(4) CUT-justeringsområde**

**(4a) Valgtast og indikator for CUT-modus**

**(4b) Indikator og pluss-/minus-taster for innstilling av CUT-effektbegrensning**

**(5) Område for programvalg**

Valgtast og indikator for programmet.

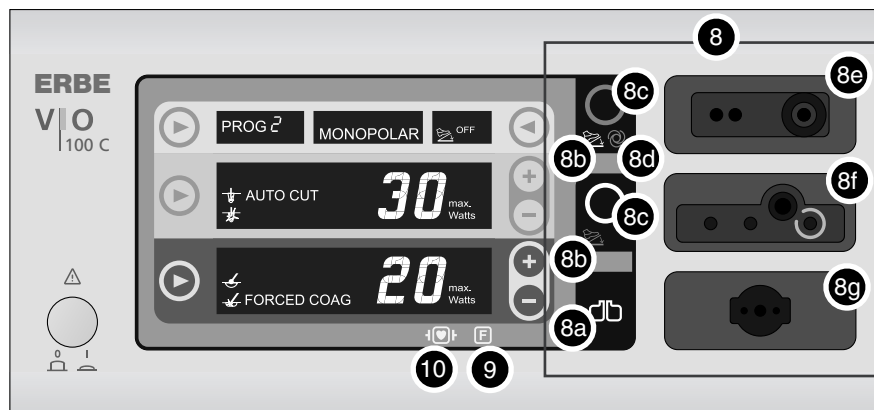
**(6) Fokusindikator**

Indikerer om i øyeblikket monopolar kontakt eller bipolar kontakt er fokusert (valgt). I displayet vises alltid bare innstillingene for den kontakten som i øyeblikket er fokusert.

**(7) Område for valg av aktiveringsmåte**

Indikator og valgtast for aktiveringsmåte. Her kan du tilordne den kontakten som i øyeblikke er fokusert til fotbryteren eller AUTO START-funksjonen (AUTO START er bare mulig for den bipolare kontakten på VIO 100 C).

Fortsettelse, se neste side.



Illustrasjon 4-2

**(8) Bøssingområdet**

**(8a) Kontrollampe for nøytralelektrode**

Grønn indikator: Den monopolare kontakten kan aktiveres.

Rød indikator: Den monopolare kontakten kan ikke aktiveres.

**(8b) Kontrollampe for fotbryter**

Når den tilkoblede fotbryteren er tilordnet en kontakt, lyser den aktuelle kontrollampen for fotbryteren.

**(8c) Fokustast**

„Fokusert“ (velger) en instrumentkontakt: De aktuelle innstillingene for den fokuserte kontakten vises.

Du gjenkjenner den kontakten som er fokusert i øyeblikket på den lysende fokustasten.

Når CUT-strømmen aktiveres, lyser tasten gult, når COAG-strømmen aktiveres, lyser den blått.

**(8d) AUTO START-kontrollampe**

AUTO START-kontrollampen lyser når den bipolare kontakten er tilordnet AUTO START-funksjonen (kun mulig for VIO 100 C).

**(8e) Bipolar kontakt**

Kontakt for tilkobling av et bipolar instrument.

**(8f) Monopolar kontakt**

Kontakt for tilkobling av et monopolar instrument.

**(8g) Kontakt for nøytralelektrode**

Kontakt for tilkobling av en nøytralelektrode.

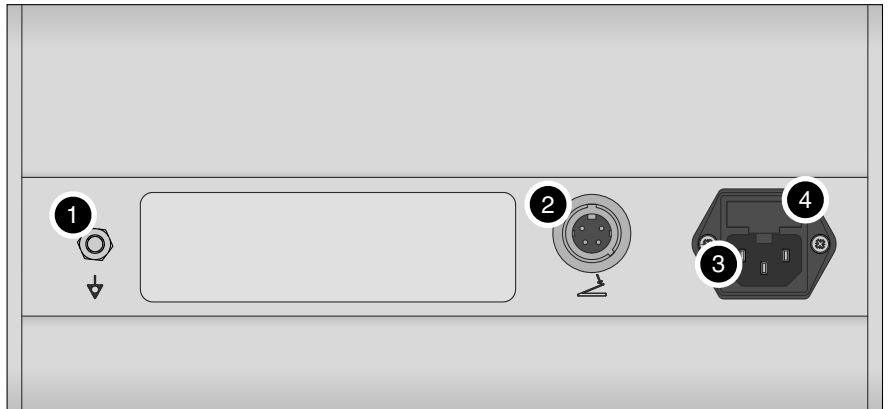
**(9) Symbol "Beskyttelse mot krypestrøm"**

Pasientstrømkretsen er isolert mot jord. Faren for lekkstrøm, og dermed faren for forbrenninger på pasienten, er betydelig redusert.

**(10) Symbol "Beskyttelse mot defibrillatorutladning"**

Apparatet tilfredsstiller kravene til type CF, og det er beskyttet mot defibrillatorutladning.

## Betjeningsselementene på baksiden



Illustrasjon 4-3

- (1) Ekvipotensialtilkobling** Via ekvipotensialtilkoblingen kan apparatet ved behov kobles til operasjonssalens ekvipotensialtilkobling.
- (2) Fotbryterkontakt** Enpedals eller topedals fotbryter VIO C kan kobles til fotbryterkontakten.
- (3) Nettilkobling** Via nettilkoblingen koples apparatet til strømmettet.
- (4) Sikringer** Apparatet er beskyttet med nettsikringer.
- Merk:** Hvis en av sikringene er defekt må apparatet ikke brukes på pasienten før en sakkyndig tekniker har kontrollert det. Sikringenes verdier er angitt på apparatets merkeplate. Bruk kun reservesikringer med tilsvarende verdier.





## KAPITTEL 5

# Arbeide med diatermiapparatet

### Om dette kapitlet

**Beskrivelse vha. et konfigurasjonseksempel**

Apparatets kontakter er tilgjengelig i utførelser som er spesifikke for hvert enkelt land. Derfor er de avbildete kontaktene bare et eksempel på en konfigurasjon.

**Innholdet i dette kapittel**

Dette kapittel inneholder først en oversikt over apparatets innstillingsmuligheter. Se side 34.

Deretter følger en veiledning trinn for trinn av ulike betjeningsforløp som du kan gjennomføre med apparatet, f.eks. valg av apparatprogram eller endre apparatets parametere. Se side 37.

Ved spesielle detaljer, eller innhold som beskrives innenfor et annet kapittel eller i andre dokumenter, henvises det til den respektive kilden.

## Apparatets innstillingsmuligheter

### Programmer og program- parametere

På VIO 50 C kan du velge mellom 2 ulike programmer, på VIO 100 C kan du velge mellom 4 ulike programmer.

Ved levering er programmene programmert slik at de kan brukes til visse instrumenter og instrumentkombinasjoner uten at programparametrene endres (se side 35).

Ved behov kan du endre og lagre følgende innstillinger i et program (se side 47):

- Kontakt som er fokusert idet programmet åpnes: Med fokusert kontakt mener man den kontakten hvis innstillinger apparatet viser i øyeblikket.
- CUT- og COAG-moduser: Skjære- og koagulasjonsmoduser
- CUT- og COAG-effektbegrensninger: Effektbegrensningen er et mål for koaguleringsintensitet både i CUT- og i COAG-modus. Høyere effektbegrensning betyr raskere koagulering eller lavere koaguleringszone ved samme aktiveringstid. En så lav effektbegrensning som mulig bidrar til å beskytte pasienten og instrumentet mot skader.
- Tilordning av fotbryteren til en av instrumentkontaktene
- AUTO START-funksjon: automatisk aktivering av COAG-HF-strømmen til den bipolare kontakten (kun mulig for VIO 100 C)

I tillegg til programparametrene kan ytterligere overlappende apparatparametere modifiseres:

### Setup-innstillinger

Setup-innstillingene gjelder ulike visningsparametere i apparatet, f. eks. signaltonenes volum. Brukeren kan endre setup-innstillinger (se side 49).

### Service-innstillinger

**Merk:** Brukeren har ikke tilgang til serviceinnstillingene. En ERBE-tekniker kan stille inn/endre serviceinnstillinger etter ditt ønske.

Viktige service-innstillinger, som har påvirkning på apparatets betjening, er f.eks.:

- Maks. innkoblingstid: Tidsrom som apparatet automatisk avbryter aktiveringen etter vedvarende aktivering (apparatet kan til enhver tid aktiveres på nytt).

## Fabrikkinstillinger

### Programmer og programparametere

Ved levering er programmene programmert slik at de kan brukes til visse instrumenter og instrumentkombinasjoner uten at programparametrene endres.

#### Program 1: „Bipolar med fotbryter“

For bruk av bipolar instrument ved hjelp av fotbryteraktivering. Eksempel: bipolar pinsett.

Alternativt kan man samtidig bruke et monopolart instrument med fingerbryteraktivering. Eksempel: Håndtak med monopolar elektrode.

#### Program 2: „Monopolar med fingerbryter“

For bruk av monopolart instrument ved hjelp av fingerbryteraktivering. Eksempel: Håndtak med monopolar elektrode.

Alternativt kan man samtidig bruke et bipolar instrument med fotbryteraktivering. Eksempel: bipolar pinsett.

#### Program 3: „Bipolar med AUTO START“

Kun tilgjengelig for VIO 100 C.

For bruk av bipolar instrument ved hjelp av AUTO START-aktivering. Eksempel: bipolar pinsett.

Alternativt kan man samtidig bruke et monopolart instrument med fotbryteraktivering. Eksempel: Håndtak eller LAP-instrument.

#### Program 4: „Monopolar med fotbryter“

Kun tilgjengelig for VIO 100 C.

For bruk av monopolart instrument ved hjelp av fotbryteraktivering. Eksempel: Håndtak eller LAP-instrument.

Alternativt kan man samtidig bruke et bipolar instrument med AUTO START-aktivering. Eksempel: bipolar pinsett.

**Merk:** Beskrevet bruk gjelder bare så lenge fabrikkinnstillingene for „Kontakt som er fokusert idet programmet åpnes“, „Tilordning av fotbryter“ eller „AUTO START“ ikke er endret og dermed svarer til tabellen nedenfor.

**Oversikt over programparametrene**

Ved levering har programmene følgende innstillinger:

	Program 1	Program 2	Program 3 (kun VIO 100 C)	Program 4 (kun VIO 100 C)
<b>Kontakt som er fokusert idet programmet åpnes</b>	Bipolar kontakt	Monopolar kontakt	Bipolar kontakt	Monopolar kontakt
<b>Tilordning av fotbryter</b>	Bipolar kontakt		Monopolar kontakt	
<b>AUTO START bipolar kontakt</b>	VIO 50 C: ikke tilgjengelig VIO 100 C: ikke tilordnet		Tilordnet (aktiv)	
<b>COAG-modus bipolar kontakt</b>	BIPOLAR (= BIPOlar SOFT COAG)			
<b>COAG-effektbegrensning bipolar kontakt</b>	30 watt			
<b>CUT-modus monopolar kontakt</b>	AUTO CUT	DRY CUT	AUTO CUT	DRY CUT
<b>CUT-effektbegrensning monopolar kontakt</b>	40 watt	40 watt	40 watt	40 watt
<b>COAG-modus monopolar kontakt</b>	SOFT COAG	FORCED COAG	SOFT COAG	FORCED COAG
<b>COAG-effektbegrensning monopolar kontakt</b>	30 watt	30 watt	30 watt	30 watt

80113-117  
02.12**Tilbakestilling til fabrikkinnstillingene**

Ved behov kan en ERBE-tekniker tilbake stille programparametrene til de fabrikkinnstillingene som er angitt i tabellen ovenfor.

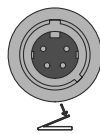
**Viktige service-innstillinger** • Maksimal innkoblingstid: 99 sekunder

## Kontroll av tilbehøret

1. Kontroller at tilbehøret (f.eks. instrumenter, fotbryter og nøytralelektrode) er kompatibel med din VIO. Se også kapittel „Tilbehør“ på side 23.
2. Kontroller om det finnes synlige skader på tilbehøret før hver bruk. Tilbehør med skader må ikke brukes.
3. Skift ut skadd tilbehør ved behov.

## Koble til fotbryter

**Merk:** Når du kobler til fotbryteren, må du passe på at de 4 kontaktstiftene på nettkabelens plugg føres inn i tilsvarende kontakter i fotbryterkontakten med korrekt plassering.



- Koble en enpedals eller topedals fotbryter VIO C til fotbryterkontakten på baksiden av apparatet.

## Tilkoble og slå på apparatet

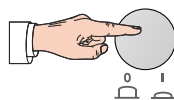
### Opprette kontakt med strømmettet

**Merk:** Bruk kun nettkabelen fra ERBE eller en likeverdig nettkabel. Nettkabelen skal være merket med det internasjonale kontrollsymbolet.

1. Nettspenningen må stemme overens med spenningen som er angitt på apparatets typeskilt.
2. Koble apparatet til en forskriftsmessig installert jordet stikkontakt.

### Slå på apparatet

**Merk:** Ved ny start av apparatet, åpnes alltid det programmet som ble brukt sist apparatet ble slått av. I denne forbindelse lastes de lagrede programinnstillingene. Ikke lagrede programendringer fra siste bruk er ikke lenger tilgjengelige.



1. Slå på apparatet med nettbryteren, og følg med på visningselementene. Apparatet gjennomfører en selvtest og tester alle kontaktene. Alle indikatorelementene tennes. Etter at selvtesten er avsluttet, blinker innstillingene for det aktive programmet.

**Merk:** Dersom et indikatorelement ikke tennes under selvtesten, er dette indikatorelementet defekt. Et apparat med defekt indikatorelement må ikke brukes.



2. Kontroller de synlige innstillingene og bekreft dem med en vilkårlig tast, f.eks. med en valgtast.

## Velge/bytte program



- Dersom du vil bruke et annet program enn det som akkurat vises, må du trykke på valgtasten ved siden av programindikatoren.

## Tilkoble monopolare/bipolare instrumenter

Du kan koble et monopolar og et bipolar instrument til apparatet samtidig. Men disse kan av sikkerhetsgrunner bare aktiveres en om gangen. Det er alltid bare en kontakt som fører høyfrekvensspenning.

**Merk:** Før bruk av instrumentet skal også instrumentets bruksanvisning leses.

### ⚠ FORSIKTIG

#### For høy elektrisk belastning av instrumentet

Instrumentet kan bli skadet.

Dersom det skadede stedet berører vev, kan det skje utilsiktet koagulering.

- ➔ Kontroller instrumentets elektriske belastbarhet. Dette er enten angitt på instrumentet, eller det står i instrumentets bruksanvisning. Sammenlign instrumentets belastbarhet med maks. HF-toppsspennning i ønsket modus.
- ➔ Du finner en veiledning om dette i kapittel Tilbehør.

### FORSIKTIG

#### Ombytting av kontaktene på de monopolare kontaktmodulene 20140-622, 20140-623

Apparatet blir skadet dersom kontaktene byttes om.

- ➔ Dersom du bruker en nettkabel med monopolar plugg  $\varnothing$  4 mm, må du bare koble denne pluggen til kontakten med den blå ringen. Den tillatte kontakten er merket med en pil på figuren.



Illustrasjon 5-1



1. Koble ditt bipolare instrument til den bipolare kontakten (øverste apparatkontakt).



2. Koble ditt monopolare instrument til den monopolare kontakten (midtre apparatkontakt).

## Tilkoble nøytralelektroden

Du trenger alltid en nøytralelektrode når du bruker et monopolar instrument.

Du kan bruke en nøytralelektrode med en eller to flater.

### ⚠ FORSIKTIG

#### Nøytralelektrode med en flate med utilstrekkelig hudkontakt

Ved en nøytralelektrode med en flate er en grønn kontrollampe for nøytralelektroden ingen garanti for optimal kontakt mellom hud og elektrode, ettersom hudkontakten bare overvåkes ved nøytralelektroder med to flater. Ved en nøytralelektrode med en flate, må du sørge for å opprette optimal hudkontakt manuelt.

Fare for forbrenninger for pasienten!

➔ Kontroller med jevne mellomrom at nøytralelektroden har god kontakt med pasientens hud.

For å utnytte apparatets overvåkningsfunksjon optimalt anbefaler ERBE å koble til en elektrode med to flater. Spesielt fordelaktig er elektroden ERBE NESSY Omega. Ved siden av mange andre fordeler er overstadig oppvarming av vev og hud på elektrodekanten nærmest utelukket.

Ved nøytralelektrode med to flater: Koble nettkabelen til apparatet og test

### ⚠ FORSIKTIG

#### Kortslutning i en nettkabel eller i klemmen til en nøytralelektrode med to flater

Ved kortslutning i nettkabelen eller i klemmen til en nøytralelektrode med to flater kan apparatet ikke lenger overvåke kontakten med pasientens hud. Du får ingen advarsel hvis elektroden løsner fra huden.

Fare for forbrenninger for pasienten!

➔ Du kan teste nettkabelen i samsvar med beskrivelsen nedenfor før du bruker apparatet, for å utelukke en kortslutning i den og i klemmen.

Følgende forutsetning må være oppfylt for testen:

- Ved en nøytralelektrode uten fast tilsluttet nettkabel: Kabelen må ikke være koblet til nøytralelektroden.
- Ved en nøytralelektrode med fast tilsluttet nettkabel: Nøytralelektroden må ikke være satt på pasienten.

"NE"



1. Plugg nettkabelen inn i nøytralelektrodekontakten (nedre apparatkontakt).
2. Kontroller kontrollampen for nøytralelektroden ved siden av nøytralelektrodekontakten.



Illustrasjon 5-2

**Merk:** Signaltilordningen som er beskrevet nedenfor (rød = ingen kortslutning; grønn = kortslutning), har tekniske årsaker og er korrekt.

Dersom kontrollampen for nøytralelektroden lyser rødt, foreligger det ingen kortslutning. Kabelen kan brukes.

Dersom kontrollampen for nøytralelektroden lyser grønt, foreligger det en kortslutning. Kabelen må ikke under noen omstendighet brukes.

**Ved nøytralelektrode med en flate: Koble nettkabelen til apparatet**



**Plassere nøytralelektrode på pasienten**

Ved en nøytralelektrode med en flate er det ikke nødvendig/ikke mulig å utføre en kortslutningstest.

- Plugg nettkabelen inn i nøytralelektrodekontakten (nedre apparatkontakt).

**⚠ ADVARSEL**

**Plassering av nøytralelektroden over hjertet**

Fare for hjertekammerflimmer og hjertestans hos pasienten!

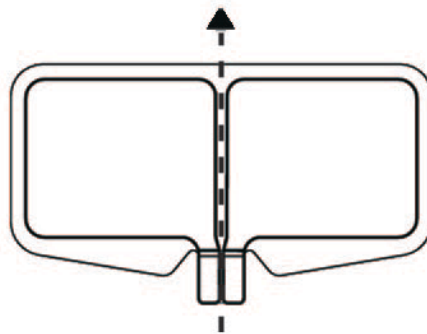
- ➔ Ikke plasser nøytralelektroden over hjertet eller i hjerteregionen.

**⚠ FORSIKTIG**

**Feil applisering av nøytralelektroden**

Fare for forbrenninger for pasienten!

- ➔ Appliser nøytralelektroden med hele kontaktflaten på et muskuløst sted med god blodsirkulasjon.
- ➔ Appliser nøytralelektroden så nært inntil operasjonsfeltet som mulig.
- ➔ Skyv nøytralelektrodens kontaktlask helt inn i tilkopplingsklemmen. Kontaktlasken må ikke berøre pasientens hud.
- ➔ Innrett nøytralelektrodens symmetrilinje mot operasjonsfeltet. Strømmen skal gå fra den aktive elektroden (instrument) til symmetrilinjen til nøytralelektroden (se illustrasjonen nedenfor).
- ➔ Kontroller med jevne mellomrom at nøytralelektroden har god kontakt med pasientens hud.
- ➔ Kontroller særlig nøytralelektroden når det er skiftet stilling på pasienten og etter operasjonsavsnitt hvor apparatet er blitt aktivert hyppig og lenge.



Illustrasjon 5-3

1. Fest nøytralelektroden til pasienten.
2. Ved nøytralelektroder uten fast tilsluttet nettkabel: Koble nøytralelektroden til nettkabelen.
3. Kontroller kontrollampen for nøytralelektroden ved siden av nøytralelektrodekontakten.



Illustrasjon 5-4



Grønn indikator: Den monopolare kontakten kan aktiveres.

Rød indikator: Den monopolare kontakten kan ikke aktiveres.

Dersom du forsøker å aktivere den monopolare kontakten når kontrollampen er rød, lyder det en signaltoden og feilnummer „2” vises.

Mulige årsaker:

- Forbindelsen til apparatet er brutt
- Elektrodens kontakt er ikke puttet helt inn i tilkoblingsklemmen.
- Kontakten mellom hud og elektrode er for dårlig (overvåkes kun ved bruk av elektroder med to flater!)

#### Utbedre feil

1. Dersom kontrollampen lyser rødt ved en nøytralelektrode med **en flate**, må du kontrollere de to første av feilkildene ovenfor og ev. utbedre feilen.  
Dersom kontrollampen lyser rødt ved en nøytralelektrode med **to flater**, må du kontrollere alle feilkildene ovenfor og ev. utbedre feilen.
2. I tvilstilfeller må du fjerne nøytralelektroden og kontrollere tilstanden til huden (huden må være barbert og tørr).
3. Den brukte nøytralelektroden avhendes og en ny elektrode festes til pasienten.

#### Overvåkning av nøytralelektroden under bruk

Dersom en av de ovenfor nevnte feilene oppstår under bruk, skifter kontrollampen for nøytralelektroden fra grønt til rødt. Dersom du forsøker å aktivere den monopolare kontakten når kontrollampen er rød, lyder det en signaltoden og feilnummer „2” vises.

- Utbedre en ev. feil som har oppstått.

## Kontrollere programinnstillinger

**⚠ ADVARSEL**

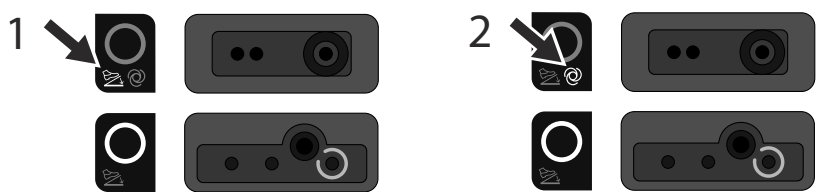
**Aktivering av apparatet uten å kjenne de aktive innstillingene**

Dersom brukeren ikke er klar over hvilke innstillinger som er aktive på apparatet, kan hun/han påføre pasienten uønskede skader på vev.

➔ Kontroller de aktive innstillingene på apparatets display, etter: at apparatet slås på, etter at et instrument koples til, etter at et program byttes.

### Tilordning av fotbryteren/kontroll av AUTO START-funksjonen

- Observer kontrollampene til instrumentkontaktene på VIO. Illustrasjonen nedenfor viser 2 eksempler.



Illustrasjon 5-5

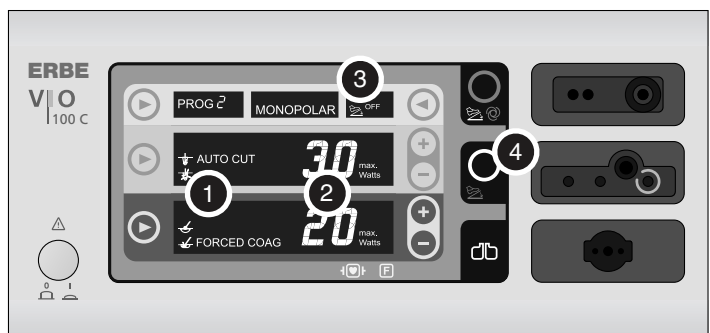
Eksempel 1	Eksempel 2
<p>Den bipolare kontaktens kontrollampe for fotbryter lyser: Fotbryteren er tilordnet den bipolare kontakten.</p> <p>I et slikt tilfelle aktiverer du den bipolare kontaktens HF-strøm med fotbryteren.</p>	<p>AUTO START-kontrollampen lyser: Den bipolare kontakten er tilordnet AUTO START-funksjonen (kun mulig for VIO 100 C).</p> <p>COAG-strømmen aktiveres automatisk når du griper vev med det bipolare instrumentet.</p>

80113-117  
02.12

På side 48 finner du en beskrivelse av hvordan du tilordner en kontakt til fotbryteren. På side 48 finner du en beskrivelse av hvordan du tilordner den bipolare kontakten til AUTO START-funksjonen.

### Kontroll av instrumentkontaktens innstillinger

#### Focus View



Illustrasjon 5-6

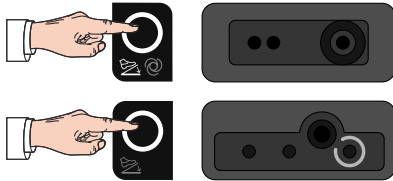
VIO-displayet viser alltid bare innstillingene for en kontakt. Du gjenkjenner den kontakten som er fokusert (valgt) på den lysende fokustasten (4). Følgende innstillinger for den fokuserte kontakten vises:

- **(1)** CUT- og COAG-modus
- **(2)** CUT- og COAG-effektbegrensning
- **(3)** Tilordning av fotbryteren eller AUTO START-funksjonen (AUTO START-funksjonen er bare mulig for VIO 100 C)

Du kan fokusere en kontakt ved å trykke på fokustasten, eller ved å aktivere et instrument som er koblet til kontakten.

**FORSIKTIG!** Når du aktiverer et instrument, må du passe på at du ikke berører personer eller gjenstander!

**Kontroller innstillingene på følgende måte:**



1. Når du bruker den bipolare kontakten: Fokuser den bipolare kontakten og kontroller innstillingene på displayet.

2. Når du bruker den monopolare kontakten: Fokuser den monopolare kontakten og kontroller innstillingene på displayet.

På side 47 finner du en beskrivelse av hvordan du endrer innstillinger på apparatet.

## Bruke apparatet (kutte/koagulere)

### FORSIKTIG

#### Svært lange aktiveringssykluser uten avkjølingsfaser

Diatermiapparatet er konstruert og testet for en relativ innkoplings-tid på 25 % (i henhold til IEC 60601-2-2). Dersom du gjennomfører svært lange aktiveringsfaser uten tilsvarende avkjølingsfaser, kan apparatet bli skadet.

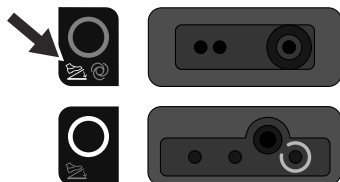
- ➔ Hold deg til den 25 % relative innkoplingstiden (se også de tekniske data, driftsmodus), dersom du bruker apparatet over et lengre tidsrom.

HF-strømmen kan aktiveres med et instruments brytere, med fotbrytere eller automatisk med AUTO START-funksjonen (kun mulig for VIO 100 C).

**Merk:** Dersom du aktiverer HF-strøm på en kontakt som ikke er fokusert, skifter kontaktfokuseringen, og innstillingene for den aktiverte kontakten vises.

#### Aktivere HF-strøm med fotbryteren

**Merk:** Med fotbryteren aktiverer du alltid CUT- eller COAG-strømmen for den kontakten som fotbryteren er tilordnet. Dette gjelder også når den andre kontakten er fokusert før aktiveringen (fokustasten for den andre kontakten lyser)!



Illustrasjon 5-7

Eksempel (illustrasjonen ovenfor): Den bipolare kontaktens kontrollampe for fotbryter lyser: Fotbryteren er tilordnet den bipolare kontakten. I et slikt tilfelle aktiverer du den bipolare kontaktens HF-strøm med fotbryteren.

På side 48 finner du en beskrivelse av hvordan du tilornder en kontakt til fotbryteren.

- Press ned fotbryterens CUT- eller COAG-pedal.  
Det lyder en signaltone, og fokustasten for den aktiverte kontakten lyser gult eller blått.  
CUT- hhv. COAG-strømmen aktiveres.

#### Aktivere HF-strøm med fingerbryteren

**Merk:** Hvis det benyttes et instrument med fingerbryter kan instrumentet aktiveres via fingerbryteren, uavhengig av den aktuelle fotbryterallokering.

- Trykk på instrumentets CUT- eller COAG-bryter.  
Det lyder en signaltone, og fokustasten for den aktiverte kontakten lyser gult eller blått.  
CUT- hhv. COAG-strømmen aktiveres.

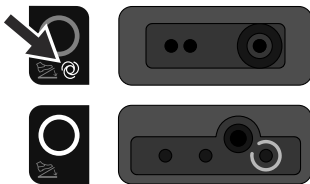
#### Aktivering med AUTO START (kun mulig for VIO 100 C)

AUTO START-funksjonen er kun tilgjengelig for den bipolare kontaktens COAG-strøm.

AUTO START-funksjonen gjør at COAG-strømmen aktiveres automatisk etter at du har tatt tak i vevet som skal koaguleres med et bipolart instrument.

Effektbegrensningen kan maksimalt innstilles på 50 watt.

Du kan bruke AUTO START-funksjonen når den bipolare kontaktens AUTO START-kontrolllampe lyser.



Illustrasjon 5-8

På side 48 finner du en beskrivelse av hvordan du tilordner den bipolare kontakten til AUTO START-funksjonen.

- Grip vevet som skal koaguleres med det bipolare instrumentet. Apparatet aktiverer automatisk COAG-strømmen.

Aktivering av COAG-strømmen opphører når instrumentet åpnes hhv. fjernes fra vevet.

### Endre effektbegrensning

For å optimalisere koaguleringsresultatet kan det av og til være hensiktsmessig å endre CUT- eller COAG-effektbegrensningen under bruk.

Effektbegrensningen er et mål for koaguleringsintensitet både i CUT- og i COAG-modus. Høyere effektbegrensning betyr raskere koagulering eller lavere koaguleringsstid ved samme aktiveringstid.

En så lav effektbegrensning som mulig bidrar til å beskytte pasienten og instrumentet mot skader.

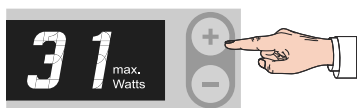
#### ⚠ ADVARSEL

##### For høy effektinnstilling, for lang innkoblingstid

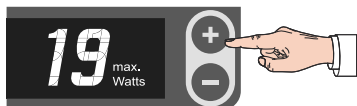
Jo høyere effektinnstillingen, jo lenger apparatets innkoblingstid, desto større er risikoen for uønskede skader på vev.

Fare for uønskede skader på vev hos pasienten!

- ➔ Innstill en så lav effekt som mulig i forhold til den ønskede kirurgiske effekt. Dersom ønsket kirurgisk effekt ikke oppnås, øker du effekten.
- ➔ Aktiver apparatet så kort som mulig i forhold til ønsket kirurgisk effekt.
- ➔ Hvis det følger langvarige aktiveringer i tett rekkefølge, øker temperaturen under nøytralelektroden. I et slikt tilfelle må du sørge for tilstrekkelige avkjølingsfaser.
- ➔ Dersom du ikke oppnår en kirurgisk effekt med erfaringsmessig tilstrekkelig effektinnstilling/innkoblingstid, kan det tyde på at det foreligger et problem på diatermiapparatet eller tilbehøret:
- ➔ Kontroller instrumentet for tilsmussing av isolerende rester av vev.
- ➔ Kontroller at nøytralelektroden sitter korrekt.
- ➔ Kontroller at alle kablers pluggforbindelser sitter korrekt.



1. For å endre CUT-effektbegrensningen, trykker du på pluss-/minus-tasten ved siden av Watt-indikatoren i CUT-innstillingsområdet.



2. For å endre COAG-effektbegrensningen, trykker du på pluss-/minus-tasten ved siden av Watt-indikatoren i COAG-innstillingsområdet.

**Rengjøre apparatet**

1. Apparatet skal rengjøres etter hver bruk (se kapittelet om rengjøring på side 75).
2. Tilbehør og instrumenter som skal brukes igjen senere må rengjøres/desinfiseres og steriliseres i h.t. produsentens anvisninger.
3. Avhend tilbehør beregnet på engangsbruk i samsvar med gjeldende lokale/nasjonale forskrifter og ev. opplysninger fra produsenten.

## Endre programinnstillinger

Programinnstillinger skal kun utføres av sakkyndige personer som er har fått grundig opplæring i apparatets funksjoner og som kan vurdere de foretatte innstillinger.

**Merk:** Ved innstilling av apparatet skal beskrivelsen av CUT- og COAG-modusene på side 57 tas hensyn til.



1. Velg programmet som du ønsker å endre med valgtasten ved siden av programindikatoren.
2. Utfør de ønskede innstillingene for en kontakt, eller for de to kontaktene i tur og orden, og lagre innstillingene (se avsnittene nedenfor).

Nedenfor er endring av programinnstillinger beskrevet med program 2 som eksempel.

### Fokusere bøssing

For å kunne endre innstillingene til en bestemt bøssing må den fokuseres.

Apparatet viser alltid innstillingene til den kontakten som i øyeblikket er fokusert. Du gjenkjenner den kontakten som er fokusert i øyeblikket på den lysende fokustasten.



- Trykk på fokustasten for den kontakten som du ønsker å utføre innstillinger for (f.eks. den monopolare kontaktens fokustast). Den valgte bøssingen fokuseres. De aktuelle innstillingene for den fokuserte kontakten vises.

### Endre modus

CUT- og COAG modusene er beskrevet på side 57.



1. For å endre CUT-modus, må du i CUT-innstillingsområdet trykke på valgtasten ved siden av indikatoren for CUT-modus.
2. For å endre COAG-modus, må du i COAG-innstillingsområdet trykke på valgtasten ved siden av indikatoren for COAG-modus.

### Endre effektbegrensning

Effektbegrensningen er et mål for koaguleringsintensitet både i CUT- og i COAG-modus. Høyere effektbegrensning betyr raskere koagulering eller lavere koaguleringsstid ved samme aktiveringstid.

En så lav effektbegrensning som mulig bidrar til å beskytte pasienten og instrumentet mot skader.

#### ⚠ ADVARSEL

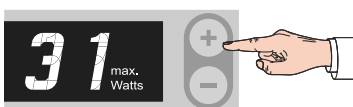
##### For høy effektinnstilling

Jo høyere effektinnstillingen er, desto større er risikoen for utilsiktede skader på vev.

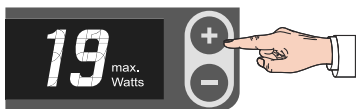
Fare for uønskede skader på vev hos pasienten!

- ➔ Innstill en så lav effekt som mulig i forhold til den ønskede kirurgiske effekt. Dersom ønsket kirurgisk effekt ikke oppnås, øker du effekten.

1. Kontroller at ønsket kontakt er fokusert og ønsket modus er innstilt.



2. For å endre CUT-effektbegrensningen, trykker du på pluss-/minus-tasten ved siden av Watt-indikatoren i CUT-innstillingsområdet.



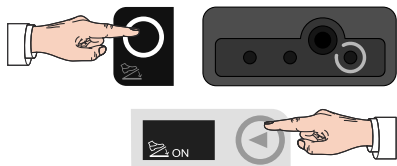
### Foreta innstillinger for den andre kontakten

3. For å endre COAG-effektbegrensningen, trykker du på pluss-/minus-tasten ved siden av Watt-indikatoren i COAG-innstillingsområdet.

➤ Gjenta ved behov innstillingsprosedyren ovenfor (fra „Fokusere kontakt“) for den andre kontakten.

### Tilordne fotbryteren til den monopolare eller bipolare kontakten

**Merk:** Du kan bare tilordne en kontakt til fotbryteren når denne kontakten er fokusert.



1. Trykk på fokustasten for den kontakten som du ønsker å tilordne fotbryteren (f.eks. den monopolare kontaktens fokustast).

2. Velg innstillingen „ON“ med valgtasten ved siden av indikatoren for aktiveringsmåte.

Den fokuserte kontaktens kontrollampe for fotbryter lyser.



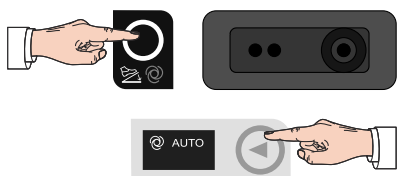
Illustrasjon 5-9

### Tilordne AUTO START-funksjonen til den bipolare kontakten (kun mulig for VIO 100 C).

AUTO START-funksjonen er kun tilgjengelig for den bipolare kontaktens COAG-strøm.

**Merk:** Du kan tilordne den bipolare kontakten til fotbryteren eller AUTO START-funksjonen, men ikke til begge samtidig.

**Merk:** Du kan bare tilordne den bipolare kontakten til fotbryteren når den bipolare kontakten er fokusert.



1. Trykk på focus-tasten ved den bipolare bøssingen.

2. Velg innstillingen „AUTO“ med valgtasten ved siden av indikatoren for aktiveringsmåte.

Den bipolare kontaktens AUTO START-kontrollampe lyser.



Illustrasjon 5-10

### Fastsette fokusert kontakt når programmet åpnes

I hvert program er det fastsatt hvilken kontakt som fokuseres når programmet åpnes.

Når du lagrer et program på nytt, fokuseres den kontakten som var fokusert idet programmet ble lagret, hver gang programmet senere åpnes igjen.



➤ Før du lagrer programmet, må du trykke på fokustasten til den kontakten som skal fokuseres neste gang programmet åpnes (f.eks. den monopolare kontaktens fokustast).

## Lagre programinnstillinger

**Merk:** Endrete programinnstillinger lagres ikke automatisk, de må lagres manuelt.

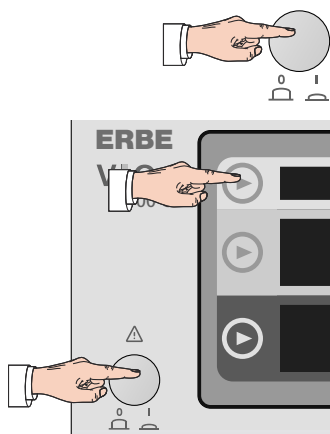


➤ Trykk på valgtasten ved siden av programindikatoren i ca. 3 sekunder for å lagre de endrede innstillingene i det aktive programmet.

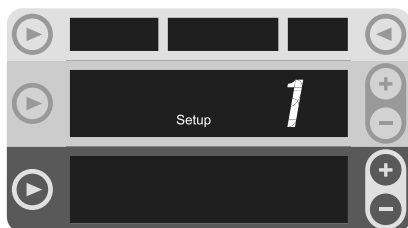
Under programnavnet vises en voksende søyle. Deretter bekrefter en hake at lagringen er fullført.



## Endre setup-innstillinger (signalvolum, displayintensitet)



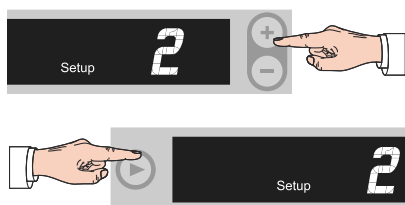
1. Slå først apparatet av med nettbryteren når apparatet er slått på.
2. Hold den øvre venstre valgtasten trykket og slå apparatet på (igjen). Så snart du slipper valgtasten, vises setupnummer "1" i displayet.



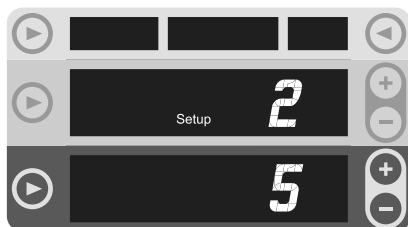
Illustrasjon 5-11

Følgende setup-innstillinger kan endres:

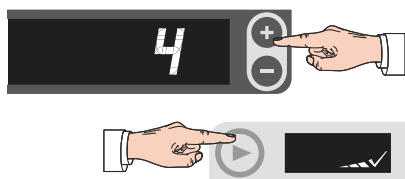
Nr.	Setup-innstilling
1	Volum på akustisk signal ved CUT-aktivering
2	Volum på akustisk signal ved COAG-aktivering
3	Volum på akustisk signal når en apparattast trykkes
4	Volum på akustisk signal ved feilmelding (varselsignal)
5	Displayets intensitet



3. Velg med pluss-/minus-tasten til høyre for setupnummeret nummeret på den innstillingen som du ønsker å endre (f.eks. "2" for setupinnstillingen "Volum på akustisk signal ved COAG-aktivering"; se tabellen ovenfor).
4. Trykk på valgtasten til venstre for setup-nummeret. I nederste displaysegment vises et tall. Tallet står for nå innstilt volum (eller intensitet).

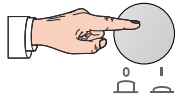


Illustrasjon 5-12



5. Velg ønsket volum (eller intensitet) med nederste høyre pluss-/minus-tast.
6. Trykk på den øverste venstre valgtasten i ca. 3 sekunder for å lagre den endrede innstillingen. I displaysegmentet ved siden av valgtasten vises en voksende søyle. Deretter bekrfter en hake at lagringen er fullført.

7. Gjenta punkt 3 til 6 dersom du vil endre andre setup-innstillinger.



8. Dersom du ønsker å fortsette arbeidet med apparatet etter å ha avsluttet innstillingene, må du slå apparatet av og på igjen.

## Endre service-innstillinger

**Merk:** Brukeren har ikke tilgang til serviceinnstillingene. En ERBE-teknikeren kan stille inn/endre serviceinnstillinger etter ditt ønske.

## Opptreden ved feilmelding

VIO 50 C/VIO 100 C kan registrere ulike betjenings- og systemfeil under bruk. Hver feil er tilordnet et feilnummer som vises i displayet når feilen oppstår.



Illustrasjon 5-13

En beskrivelse av meldingene og eventuelt nødvendige tiltak finnes i bakerste del i denne bruksanvisningen, på side 77.

Gjør som følger når en melding vises på displayet:

1. Kontroller ved hjelp av feiltabellen på side 77 om du kan utbedre eller unngå feilen.
2. Dersom feilen ikke kan utbedres vha. et av tiltakene som er beskrevet i denne bruksanvisningen, og/eller feilen oppstår gjentatte ganger, må ERBE-Service informeres.



## KAPITTEL 6

## Beskrivelse av bøssingenes maskinvare

**Bøssinger for forskjellige moduser og instrumentplugger**

I dette kapitlet beskrives bøssingene med henblikk på deres bruksområde og kompatibilitet med forskjellige instrumentplugger.

**Kutte- og koagulasjonsmoduser**

Bestemte kutte- og koagulasjonsmoduser er tilordnet bøssingene. Dermed kan f.eks. AUTO CUT og SOFT COAG aktiveres via den monopolare bøssingen. Hvis du har behov for SOFT COAG til en av dine oppgaver, så trenger du en monopolar bøssing.

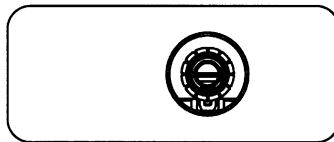
**Instrumentkompatibilitet**

VIO diatermiapparatet selges over hele verden. De vanlige instrumentpluggene er forskjellige fra land til land. Bøssingene fås i forskjellige utførelser, slik at dine instrumenter kan tilkobles diatermiapparatet.

**Bipolar bøssing****Koaguleringsmoduser**

Bare følgende modus kan velges for den bipolare kontakten:

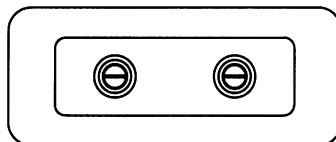
- BIPOLAR (= BIPOLAR SOFT COAG)

**Instrumentkompatibilitet****Bøssingmodul BI 8/4**

Illustrasjon 6-1

ERBE nr. 20140-610

Plugg: for en bipolar plugg i h.t. ERBE-standard. Bakre kontaktring Ø 8 mm, fremre kontaktring Ø 4 mm.

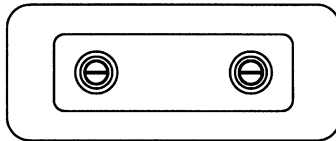
**Bøssingmodul BI 2 Pin 22**

Illustrasjon 6-2

ERBE nr. 20140-612

Plugg: for internasjonale 2-pins bipolarplugg, pinavstand 22 mm.

### Bøsningmodul BI 2 Pin 28

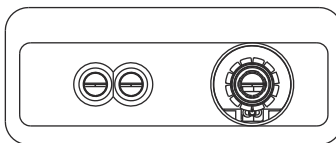


Illustrasjon 6-3

ERBE nr. 20140-611

Plugg: for internasjonale 2-pins bipolarplugger, pinavstand 28,5 mm.

### Kontaktmodul BI 2 Pin 22 – 28 – 8 / 4



Illustrasjon 6-4

ERBE nr. 20140-613

Du kan velge å kople til EN av pluggene nedenfor: internasjonal topolet plugg med 2 pinner (avstand mellom pinnene 22 mm); internasjonal topolet plugg med 2 pinner (avstand mellom pinnene 28,5 mm); topolet plugg etter ERBE-standard.

## Monopolar bøsning

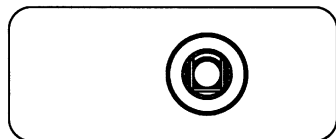
### Kutte- og koagulasjonsmoduser

For den monopolare kontakten kan følgende moduser velges:

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

### Instrumentkompatibilitet

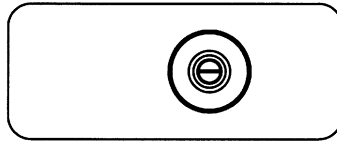
### Bøsningmodul MO 9 / 5



Illustrasjon 6-5

ERBE nr. 20140-620

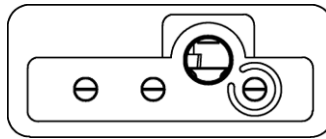
Bøsningmodulen egner seg for følgende plugger: monopolar plugg i h.t. ERBE-standard. Kontaktring, som overfører aktiveringssignalet, Ø 9 mm. HF-kontaktring Ø 5 mm.

**Bøsningmodul MO 4**

Illustrasjon 6-6

ERBE nr. 20140-621

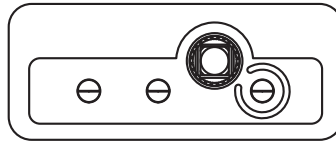
Bøsningmodulen egner seg for følgende plugger: monopolar plugg, Ø 4 mm. (benyttes hovedsakelig til polypektomislynger og lignende, i f.m. endoskopi).

**Bøsningmodul MO 3 Pin-Bovie**

Illustrasjon 6-7

ERBE nr. 20140-622

Valgfritt kan ÉN av følgende plugger tilkobles: en monopolar 3-pins plugg; en Bovie plugg; en monopolar plugg Ø 4 mm på inngangen som er merket i blått.

**Bøsningmodul MO 3 Pin 9 / 5**

Illustrasjon 6-8

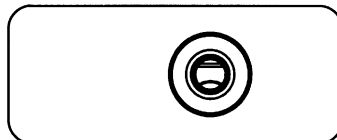
ERBE nr. 20140-623

Valgfritt kan ÉN av følgende plugger tilkobles: en monopolar 3-pins plugg; en monopolar plugg Ø 4 mm på inngangen som er merket i blått.

**Bøsning for nøytralelektrode**

**Funksjon** Bøsningen brukes for tilkobling av en nøytralelektrode ved monopolarare moduser.

**Pluggkompatibilitet** **Bøsningmodul NE 6**

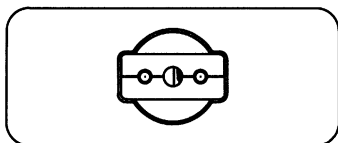


Illustrasjon 6-9

ERBE nr. 20140-640

Bøsningmodulen egner seg for følgende plugger: ERBE nøytralelektrodeplugg med Ø 6,35 mm.

### Bøsningmodul NE 2 Pin



Illustrasjon 6-10

ERBE nr. 20140-641

Bøsningmodulen egner seg for følgende plugger: 2-pins nøytralelektrodeplugg.

### Kontaktmodul NE 6 – NE 2 Pin



Illustrasjon 6-11

ERBE nr. 20140-642

Du kan velge å kople til EN av pluggene nedenfor: ERBE nøytralelektrodeplugg med  $\varnothing$  6,35 mm; nøytralelektrodeplugg med 2 pinner. Pluggen er utstyrt med en skyver som gjør det mulig å koble til pluggen med  $\varnothing$  6,35 mm eller pluggen med 2 pinner, alt etter posisjon (se illustrasjonen ovenfor).



## KAPITTEL 7

## Monopolare moduser

## AUTO CUT



**Egenskaper** Reproduserbare, skånsomme snitt med maks. skåning av vev, liten til middels hemostase.

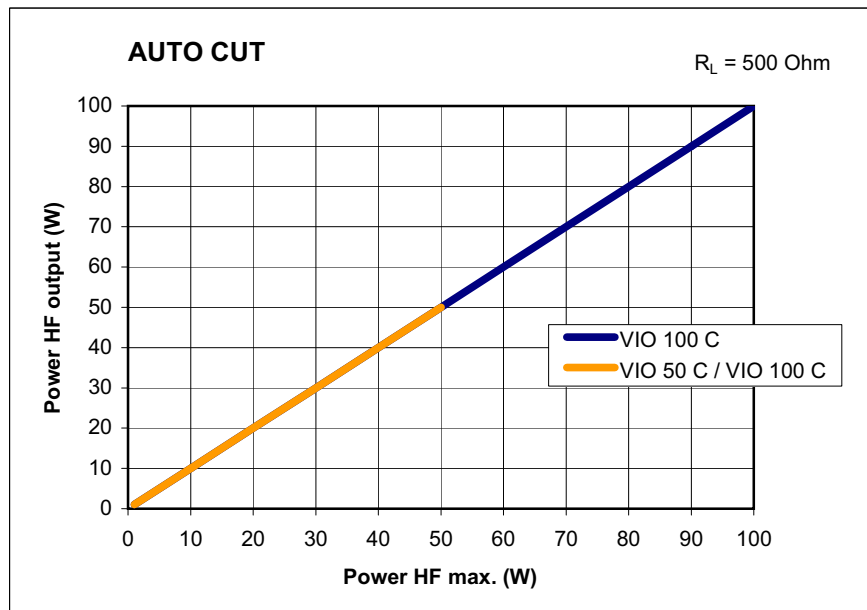
**Bruksområder** Samtlige kutteprosedyrer i elektrisk godt ledende vev: f.eks. muskelvev, vaskularisert vev. Preparasjoner hhv. kutting av fine strukturer.

**Egnede elektroder** Nålelektroder, knivelektroder, spatelektroder.

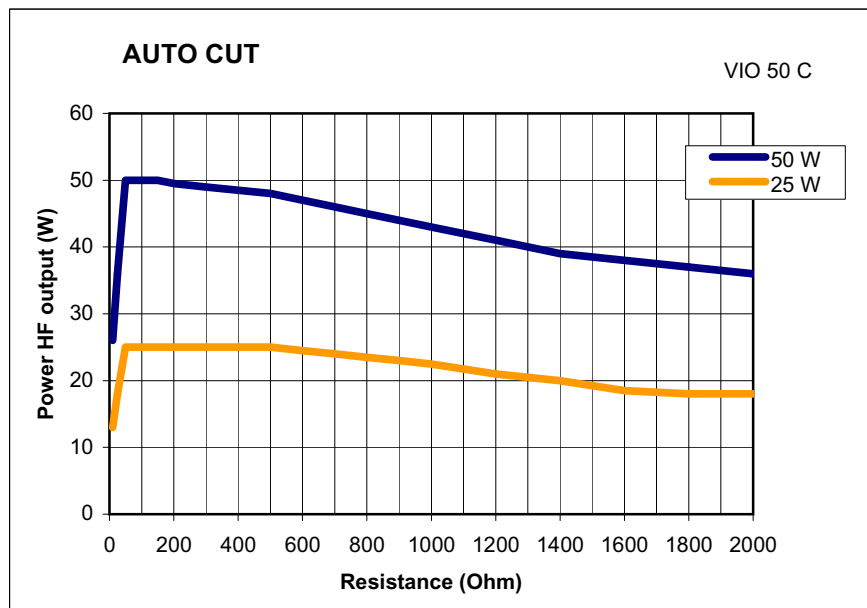
**Tekniske data**

Type HF-spenning	umodulert, sinusformet vekselspenning
Nominell frekvens	550 kHz (til $R_L = 500 \Omega$ ) $\pm 10$ %
Huippuckerroin	1,6 (til $R_L = 500 \Omega$ )
Målelastmotstand	500 $\Omega$
Maks. HF-toppsspennning	570 Vp
HF-ytelsesbegrensning	VIO 50 C: 1 watt til 50 watt i trinn på 1 watt VIO 100 C: 1 watt til 100 watt i trinn på 1 watt
Maks. utgangseffekt på målelastmotstand	VIO 50 C: 50 watt $\pm 20$ % VIO 100 C: 100 watt $\pm 20$ %

Diagrammer

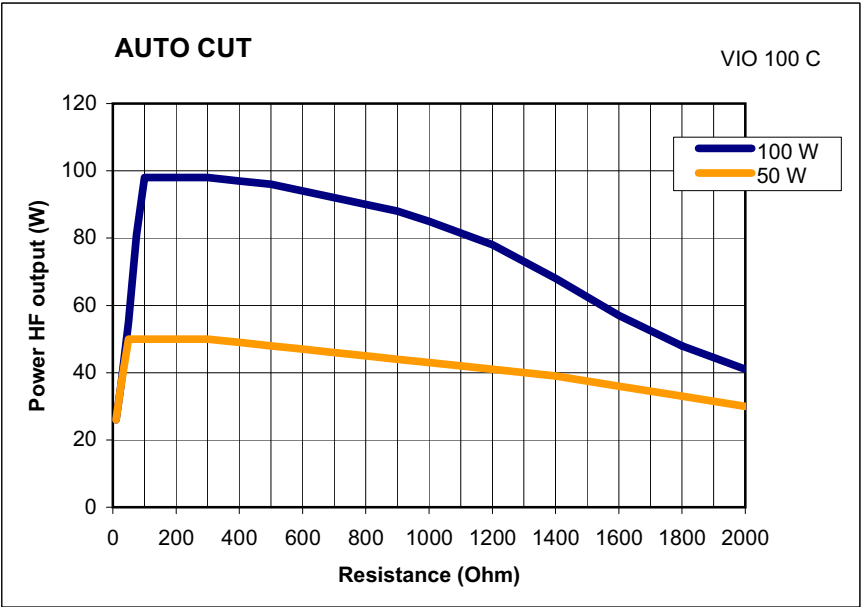


Illustrasjon 7-1

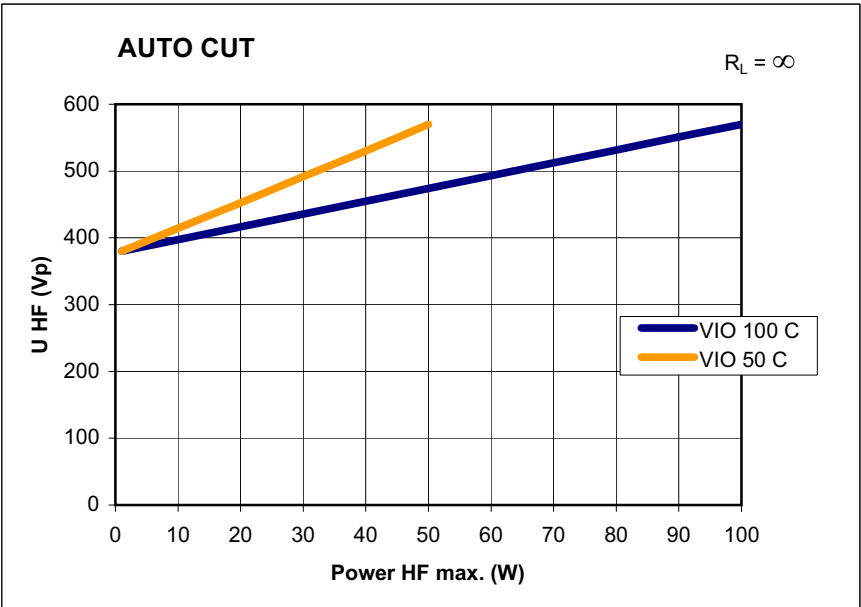


Illustrasjon 7-2

80113-117  
02.12



Illustrasjon 7-3



Illustrasjon 7-4

80113-117  
02.12

**DRY CUT**

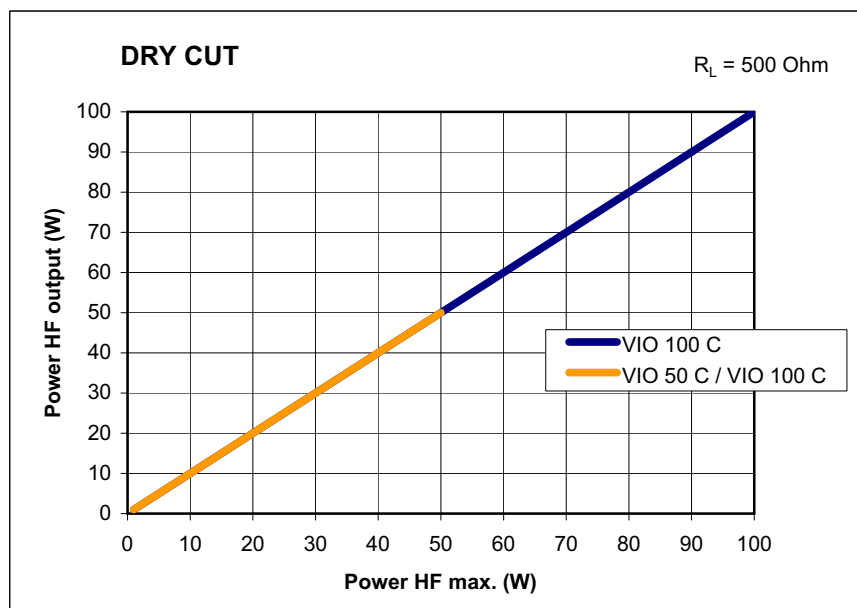
**Egenskaper** Sterk hemostase ved noe bremset snittforløp.

**Bruksområder** Alle skjæreprosesser som krever svært god primær hemostase under skjæringen og tolererer et litt bremset skjæreforløp.

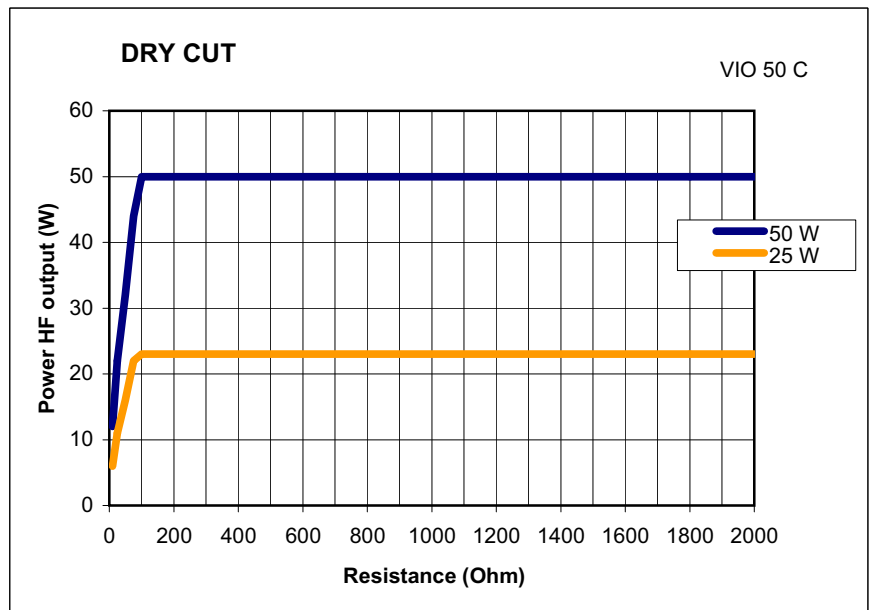
**Egnede elektroder** Nåleelektroder, knivelektroder, spatelektroder.

**Tekniske data**

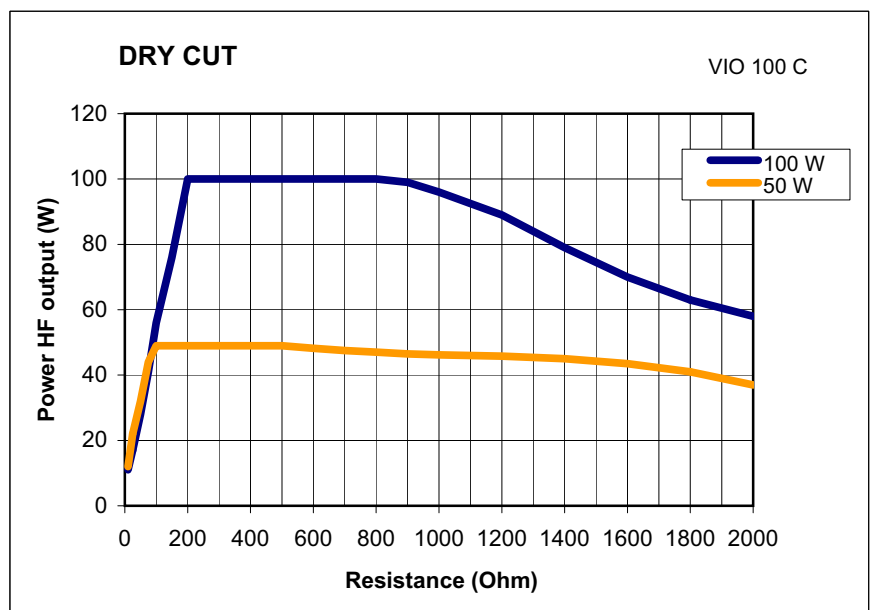
Type HF-spenning	pulsmodulert, sinusformet vekselspenning
Nominell frekvens	540 kHz (til $R_L = 500 \Omega$ ) $\pm 10 \%$
Huippuckerroin	2,4 (til $R_L = 500 \Omega$ )
Målelastmotstand	500 $\Omega$
Maks. HF-toppsspennning	900 Vp
HF-ytelsesbegrensning	VIO 50 C: 1 watt til 50 watt i trinn på 1 watt VIO 100 C: 1 watt til 100 watt i trinn på 1 watt
Maks. utgangseffekt på målelastmotstand	VIO 50 C: 50 watt $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 100 watt $\pm 20 \%$

**Diagrammer**

Illustrasjon 7-5

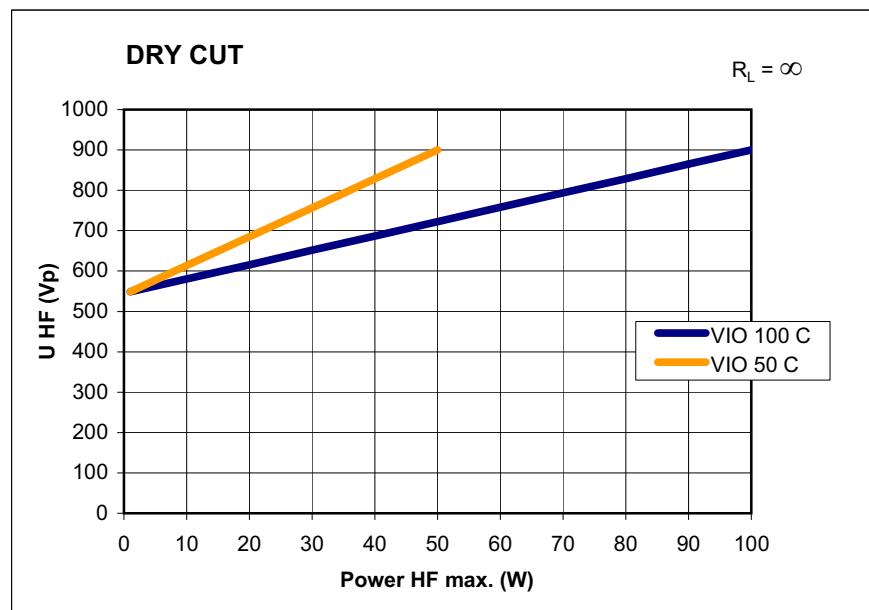


Illustrasjon 7-6



Illustrasjon 7-7

80113-117  
02.12



Illustrasjon 7-8

## SOFT COAG



### Egenskaper

Ingen gnistdannelse, vevskarbonisering forhindres derfor, elektroden kleber i mye mindre grad fast til vevet.

### Bruksområder

Alle kirurgiske inngrep som krever en sikker, "dyp" koagulering, eller hvor en fastklebing av elektrodene ville ha negativ påvirkning på koaguleringsforløpet.

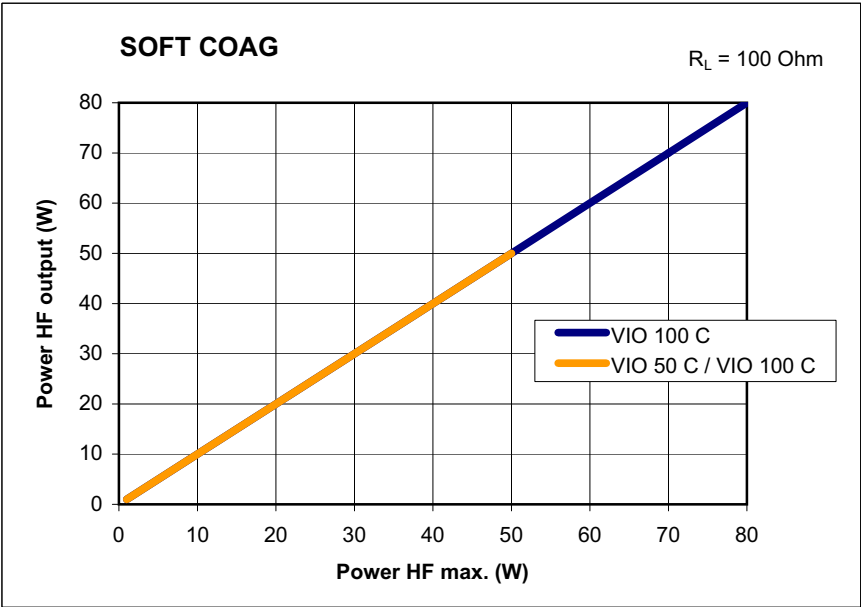
### Egnede elektroder

Kuleelektroder, knivelektroder, spatelektroder.

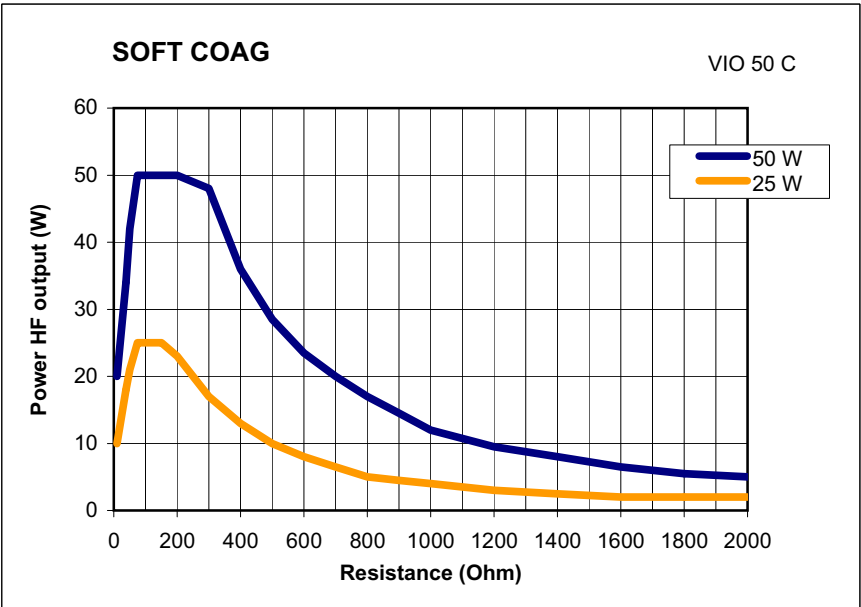
### Tekniske data

Type HF-spenning	umodulert, sinusformet vekselspenning
Nominell frekvens	550 kHz (til $R_L = 500 \Omega$ ) $\pm 10 \%$
Huippuckerroin	1,5 (til $R_L = 500 \Omega$ )
Målelastmotstand	100 $\Omega$
Maks. HF-toppspanning	190 Vp
HF-ytelsesbegrensning	VIO 50 C: 1 watt til 50 watt i trinn på 1 watt VIO 100 C: 1 watt til 80 watt i trinn på 1 watt
Maks. utgangseffekt på målelastmotstand	VIO 50 C: 50 watt $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 80 watt $\pm 20 \%$

Diagrammer

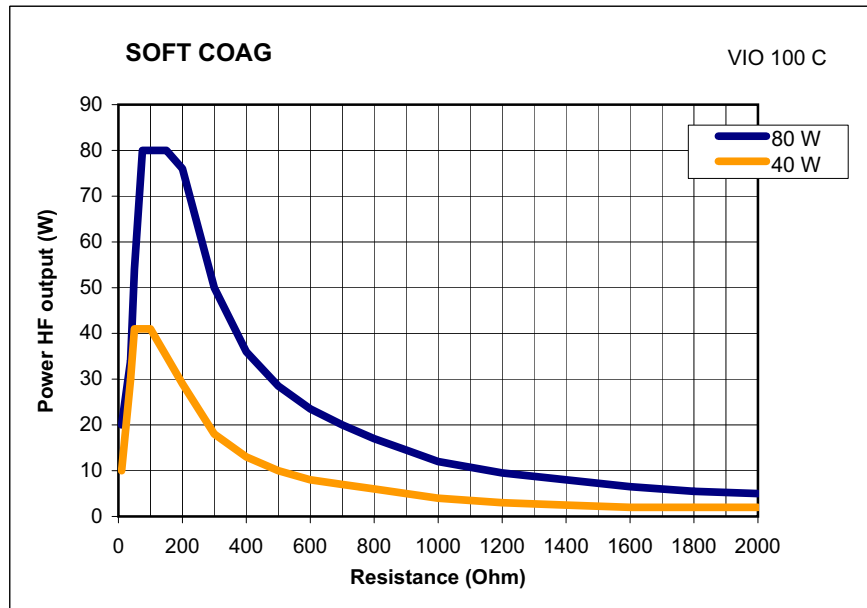


Illustrasjon 7-9

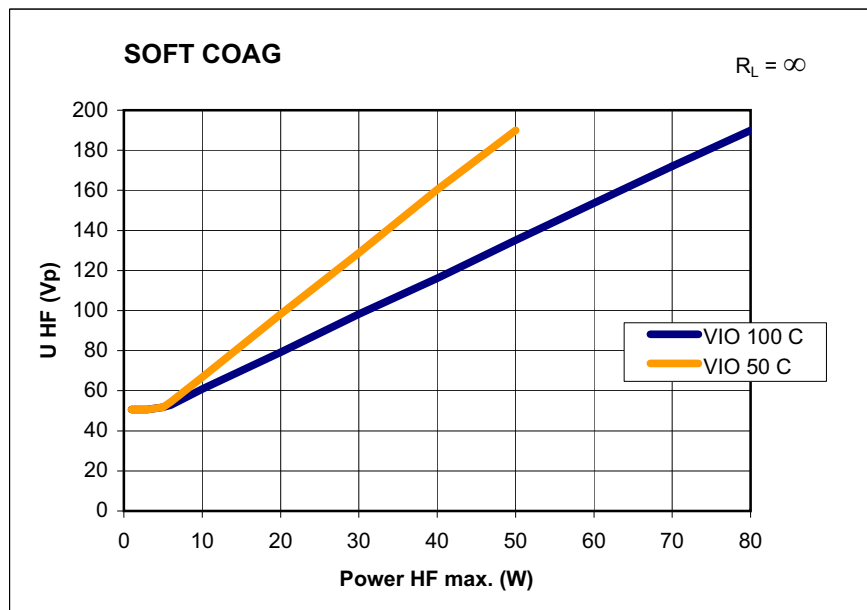


Illustrasjon 7-10

80113-117  
02.12



Illustrasjon 7-11

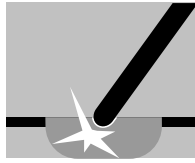


Illustrasjon 7-12

80113-117  
02.12



## FORCED COAG



**Egenskaper** Effektiv, rask "standardkoagulering" med gnistdannelse.

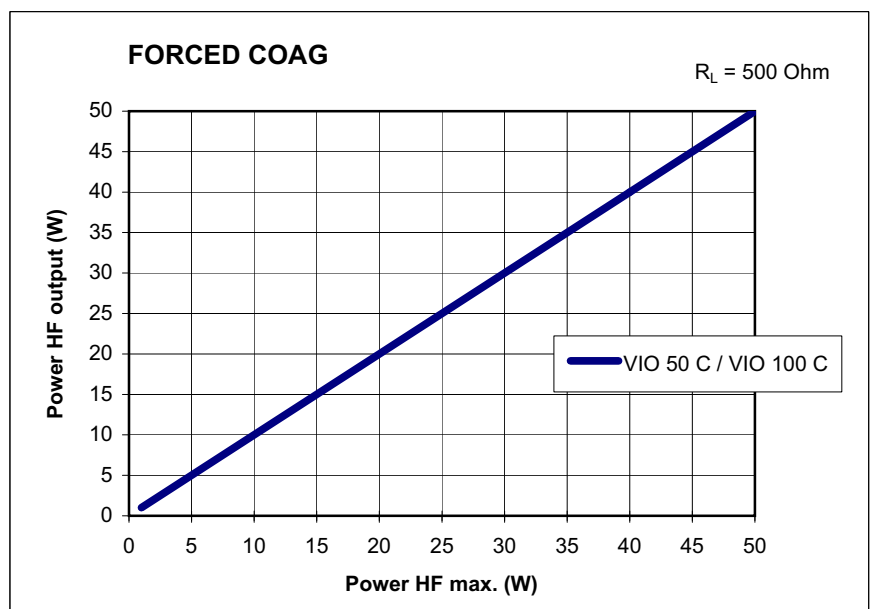
**Bruksområder** Alle kirurgiske inngrep som krever rask og effektiv koagulering.

**Egnede elektroder** Kuleelektroder, knivelektroder, spatelektroder for kontaktkoagulering. Isolerte monopolare pinsetter for klemmekoagulering.

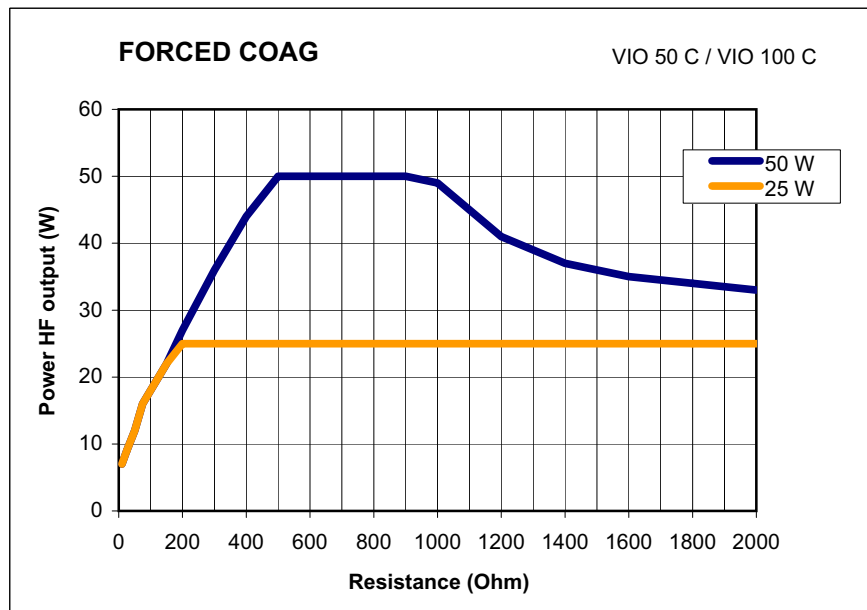
### Tekniske data

Type HF-spenning	pulsmodulert, sinusformet vekselspenning
Nominell frekvens	510 kHz (til $R_L = 500 \Omega$ ) $\pm 10$ %
Huippukerroid	5,0 (til $R_L = 500 \Omega$ )
Målelastmotstand	500 $\Omega$
Maks. HF-toppspanning	1300 Vp
HF-ytelsesbegrensning	1 watt til 50 watt i trinn på 1 watt
Maks. utgangseffekt på målelastmotstand	50 watt $\pm 20$ %

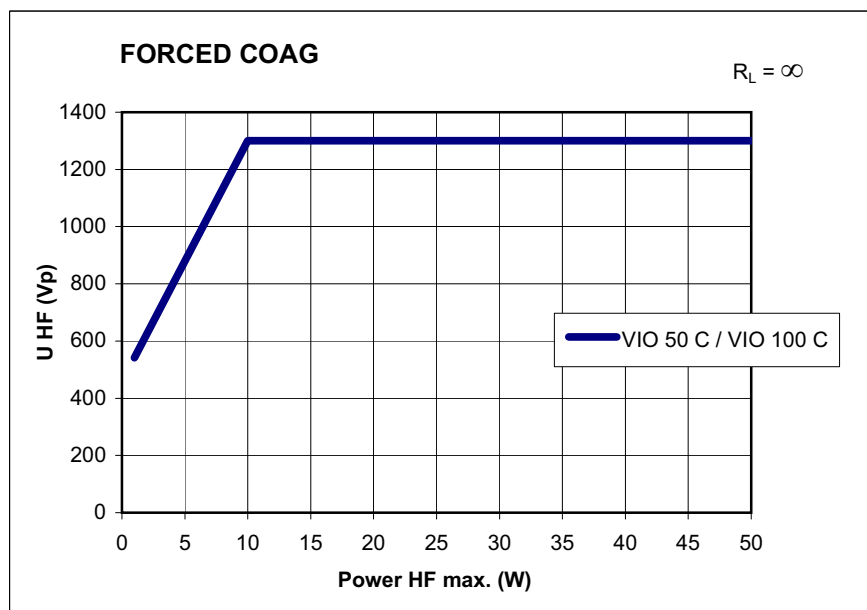
### Diagrammer



Illustrasjon 7-13



Illustrasjon 7-14



Illustrasjon 7-15

80113-117  
02.12

## KAPITTEL 8

## Bipolare moduser

**BIPOLAR (= BIPOLAR SOFT COAG)**

**Egenskaper** Ingen gnistdannelse, vevskarbonisering forhindres derfor, elektroden kleber i mye mindre grad fast til vevet.

**Bruksområder** Alle kirurgiske inngrep som krever sikker koagulering med bipolare instrumenter.

**AUTO START** Kun tilgjengelig for VIO 100 C.

I området for valg av aktiveringsmåte kan du tilordne den bipolare kontakten – og dermed BIPOLAR SOFT COAG-modus – til AUTO START-funksjonen.

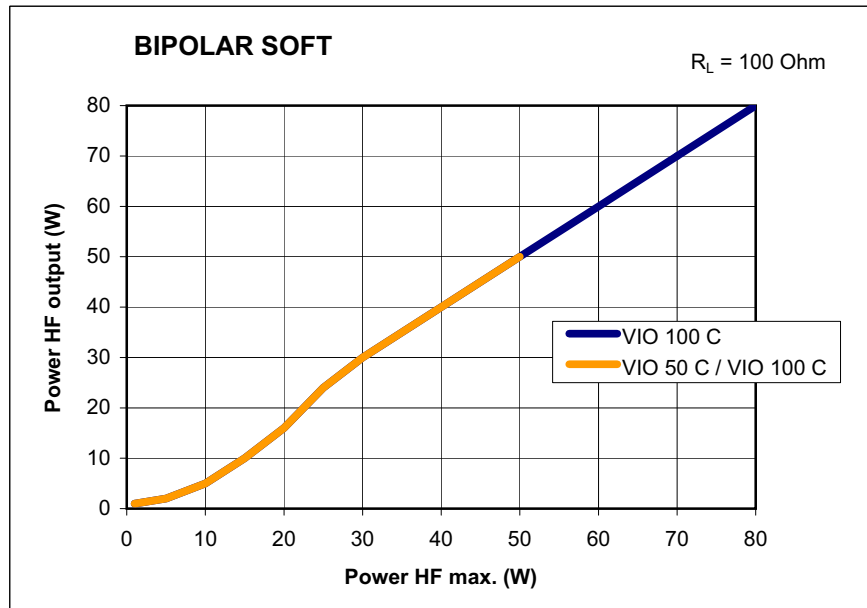
AUTO START-funksjonen gjør at COAG-strømmen aktiveres automatisk etter at du har tatt tak i vevet som skal koaguleres med et bipolart instrument.

**Egnede elektroder** Bipolare instrumenter, f.eks. bipolare pinsetter.

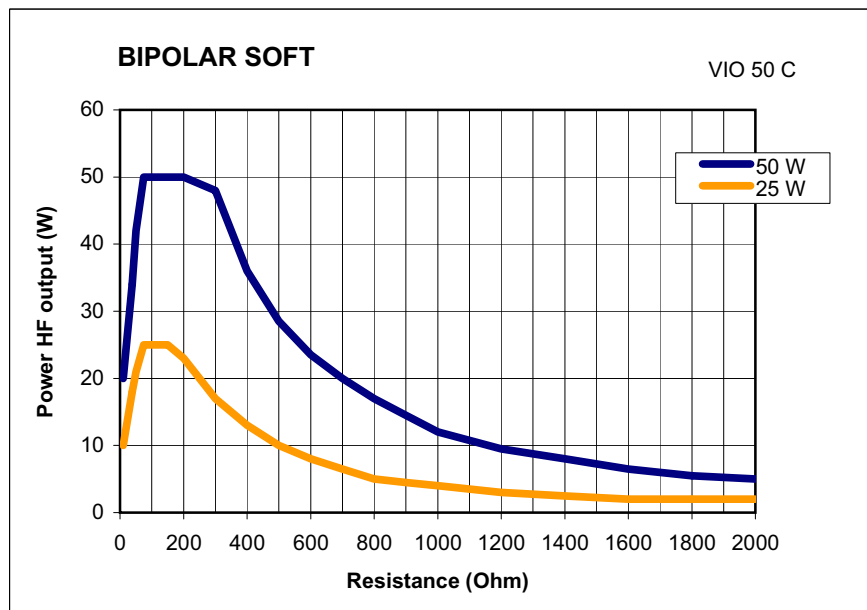
**Tekniske data**

Type HF-spenning	umodulert, sinusformet vekselspenning
Nominell frekvens	550 kHz (til $R_L = 500 \Omega$ ) $\pm 10 \%$
Huippukerroin	1,5 (til $R_L = 500 \Omega$ )
Målelastmotstand	100 $\Omega$
Maks. HF-toppsspennning	190 Vp
HF-ytelsesbegrensning	VIO 50 C: 1 watt til 50 watt i trinn på 1 watt VIO 100 C: 1 watt til 80 watt i trinn på 1 watt
Maks. utgangseffekt på målelastmotstand	VIO 50 C: 50 watt $\pm 20 \%$ VIO 100 C: 80 watt $\pm 20 \%$

Diagrammer

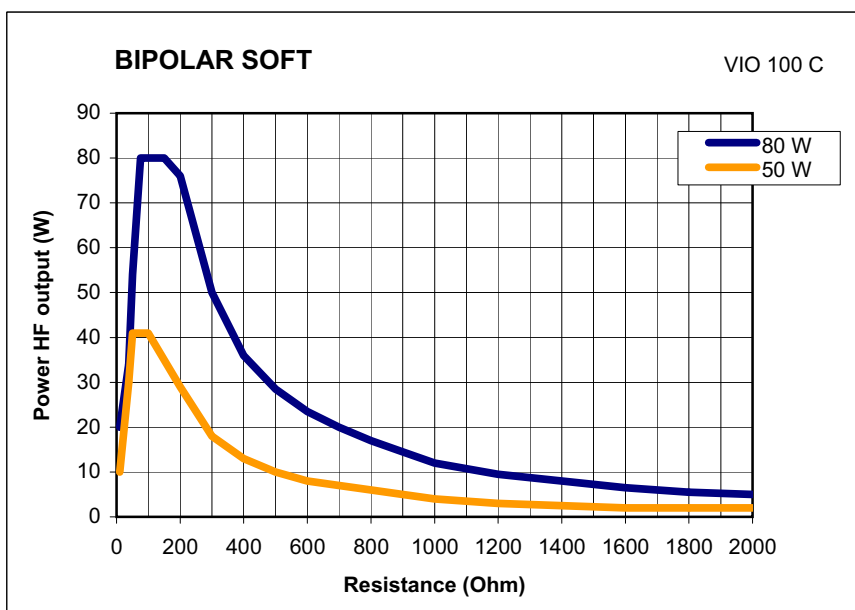


Illustrasjon 8-1

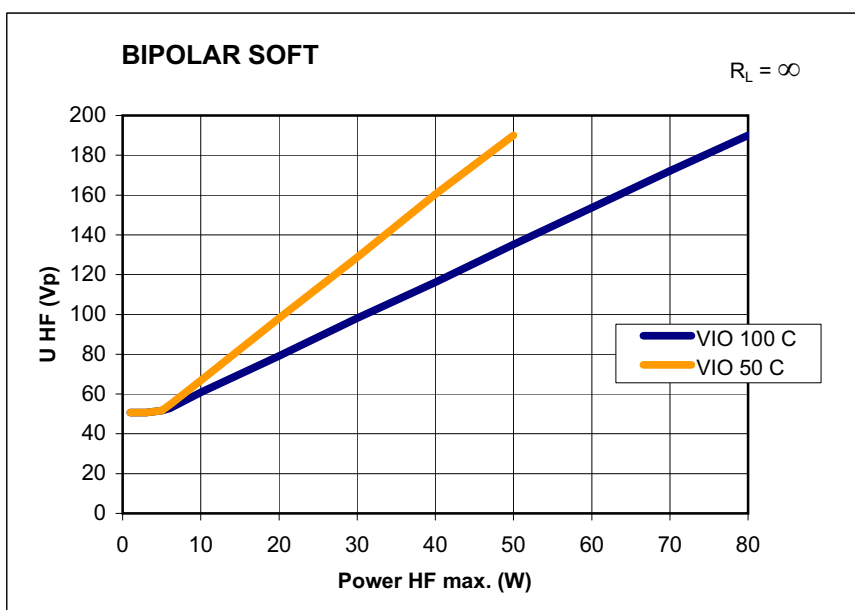


Illustrasjon 8-2

80113-117  
02.12



Illustrasjon 8-3



Illustrasjon 8-4

80113-117  
02.12



## KAPITTEL 9

## Installasjon

## Sikkerhetsmerknader

## Omgivelser

**⚠ ADVARSEL****Antennelse av anestetika, rensedmidler for hud eller desinfeksjonsmidler i eksplosjonsutsatte soner**

Dersom du plasserer apparatet i en eksplosjonsutsatt sone, kan anestetika, rensedmidler for hud eller desinfeksjonsmidler ta fyr.

Brann- og eksplosjonsfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Ikke plasser apparatet i eksplosjonsutsatte soner.

**FORSIKTIG****Forstyrrelser på apparatet på grunn av bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretninger (f.eks. mobiltelefon, WLAN-apparater)**

Elektromagnetiske bølger fra bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretninger kan virke inn på apparatet.

Apparatet kan svikte eller ikke virke korrekt.

- ➔ Vennligst følg tabellen „Anbefalte sikkerhetsavstander mellom bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretninger“ helt bak i denne bruksanvisningen.

**FORSIKTIG****Uegnet temperatur eller luftfuktighet under bruk.**

Hvis du bruker apparatet ved uegnet temperatur eller luftfuktighet, kan det bli skadet, få svikt eller ikke fungere korrekt.

- ➔ Bruk apparatet ved egnet temperatur og luftfuktighet. Toleransene for temperatur og luftfuktighet finner du i de tekniske data.
- ➔ Dersom andre omgivelsesbetingelser skal overholdes under bruken av apparatet, finner du også disse i de tekniske data.

**FORSIKTIG****Uegnet temperatur eller luftfuktighet under transport og lagring.**

Dersom du transporterer eller lagrer apparatet ved uegnet temperatur eller luftfuktighet, kan det bli skadet og få svikt.

- ➔ Transporter og lagre apparatet ved egnet temperatur og luftfuktighet. Toleransene for temperatur og luftfuktighet finner du i de tekniske data.
- ➔ Dersom andre omgivelsesbetingelser skal overholdes under bruken av apparatet, finner du også disse i de tekniske data.

**FORSIKTIG****For kort akklimatiseringstid, uegnet temperatur under akklimatisering.**

Dersom apparatet ble lagret eller transportert under eller over en viss temperatur, behøver det en viss tid og temperatur for å akklimatisere seg.

Dersom disse angivelsene ikke overholdes, kan apparatet bli skadet og få svikt.

- ➔ Akklimatiser apparatet i samsvar med angivelsene i de tekniske data.

**FORSIKTIG****Overoppheting av apparatet ved dårlig ventilasjon**

Ved dårlig ventilasjon kan apparatet bli overopphetet, skadet og få svikt.

- ➔ Plasser apparatet slik at en fri luftsirkulasjon er garantert rundt innkapslingen. Det er forbudt å plassere apparatet i trange nisjer.

**FORSIKTIG****Inntrenging av væske i apparatet**

Apparatets innkapsling er ikke absolutt tett. Trenger det væske inn i det, kan apparatet bli skadet og få svikt.

- ➔ Pass på at det ikke kan trenge væske inn i apparatet.
- ➔ Ikke plasser beholdere med væske på apparatet.

**Elektrisk installasjon****⚠ ADVARSEL****Defekt jordet stikkontakt, forsyningsnett uten verneleder, nettkabel av dårlig kvalitet, feil nettspenning, fordeleerstikkontakter, skjøteledninger**

Fare for elektrisk støt og andre personskader for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Koble apparatet til en forskriftsmessig installert jordet stikkontakt.
- ➔ Du må bare kople apparatet til et forsyningsnett med verneleder.
- ➔ Bruk i denne forbindelse kun ERBE-nettkabelen eller en likeverdig nettkabel. Nettkabelen må være utstyrt med nasjonalt godkjenningssertifikat.
- ➔ Kontroller nettkabelen for skader. Du må ikke bruke en skadet nettkabel.
- ➔ Nettspenningen må stemme overens med den spenning som er angitt på apparatets merkeplate.
- ➔ Ikke bruk fordeleerstikkontakter.
- ➔ Ikke bruk skjøteledninger.



**⚠ ADVARSEL****Feil nettsikring, defekt apparat**

Fare for elektrisk støt for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Nettsikringer som har gått, skal bare skiftes ut av en kvalifisert tekniker. Det skal bare brukes reservesikringer som stemmer overens med verdiene på apparatets merkeplate.
- ➔ Når en sikring er skiftet, må apparatet gjøres til gjenstand for en funksjonstest. Hvis apparatet ikke fungerer korrekt, eller du har betenkeligheter med å bruke apparatet, må du henvende deg til ERBE Elektromedizin. Adressene finner du i adresselisten helt bak i denne bruksanvisningen.

**⚠ ADVARSEL****Skadet apparat eller skadet tilbehør, endret apparat eller tilbehør**

Fare for forbrenning, fare for personskader for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Kontroller apparatet og tilbehøret (f.eks. fotbrytere, instrumentkabler og nøytralelektrode) for skader før hver bruk.
- ➔ Apparater eller tilbehør med skader må ikke brukes. Skift ut defekt tilbehør.
- ➔ Er apparatet eller tilbehøret skadet, må du henvende deg til kundeservice.
- ➔ Av hensyn til din og pasientens sikkerhet: Prøv aldri selv å utføre reparasjoner eller endringer. Enhver endring fører til oppheving av produktansvaret til ERBE Elektromedizin GmbH.

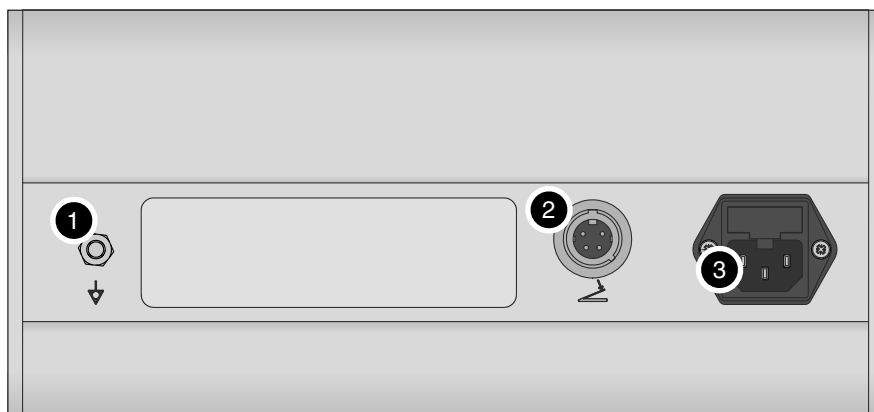
## Stille opp og installere apparatet

### **⚠ FORSIKTIG**

#### Uegnet underlag

Fare for personskader på grunn av at apparatet faller ned.

- ➔ Plasser apparatet på et stabilt, flatt og vibrasjonsfritt underlag. Underlaget må ha tilstrekkelig bæreevne.

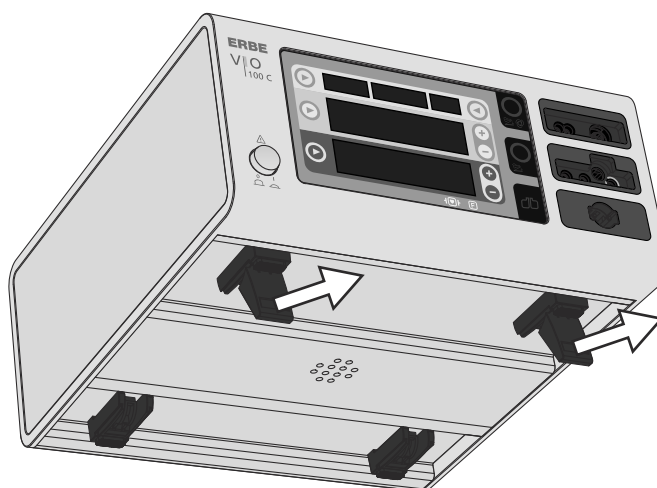


Illustrasjon 9-1

1. Ved behov kan du koble ekvipotensialtilkoblingen (1) til ekvipotensialkoblingen i operasjonssalen via en utjevningskabel.
2. Opprett en nettforsindelse til et hoveduttak via nettkoblingen (3).

**Merk:** Når du kobler til fotbryteren, må du passe på at de 4 kontaktstiftene på nettkabelens plugg føres inn i tilsvarende kontakter i fotbryterkontakten med korrekt plassering.

3. Koble enpedals eller topedals fotbryter VIO C til fotbryterkontakten (2).



Illustrasjon 9-2

4. Fell ved behov ned støttene.

## KAPITTEL 10

## Rens og desinfisering

## Sikkerhetsmerknader

**⚠ ADVARSEL****Tilkopling av apparat og strømnnett under rengjøring og desinfeksjon**

Fare for elektrisk støt for det medisinske personellet!

- ➔ Slå av apparatet. Trekk ut nettpluggen til apparatet.

**⚠ ADVARSEL****Antennelige rengjørings- og desinfeksjonsmidler, antennerlige løsemidler i lim som brukes hos pasienten og på apparatet**

Brann- og eksplosjonsfare for pasient og medisinsk personell! Fare for ting.

- ➔ Bruk midler som ikke er antennelige.  
Dersom det er uunngåelig å bruke antennelige midler, må du gå fram på følgende måte:
- ➔ La midlene fordunste fullstendig før du slår på apparatet.
- ➔ Kontroller om det har samlet seg opp antennelig væske under pasienten, i fordypninger i kroppen, f.eks. navlen, eller i hulrom i kroppen, som f.eks. vagina. Fjern væskene før du utfører HF-ki-rurgi.

**FORSIKTIG****Inntrenging av væske i apparatet**

Apparatets innkapsling er ikke absolutt tett. Trenger det væske inn i det, kan apparatet bli skadet og få svikt.

- ➔ Pass på at det ikke kan trenge væske inn i apparatet.
- ➔ Ikke plasser beholdere med væske på apparatet.

**FORSIKTIG****Spraydesinfeksjonsmidler på alkoholbasis for kortvarig desinfeksjon**

På elastiske formdeler, tastaturer og lakkerte overflater er det fare for sprekkdannelse. Overflatene angripes av propanol og etanol.

- ➔ Ikke bruk slike midler.

**FORSIKTIG****Skiftesvis bruk av desinfeksjonsmiddelløsninger basert på ulike virkestoffer**

Det kan oppstå en fargereaksjon på plastdeler.

- ➔ Ikke bruk slike midler skiftesvis.

**Berøringstastaturer** **Merk:** På apparater med berøringstastaturer kan anti-reflekslakken løsne ved bruk av alkoholholdige desinfeksjonsmidler. Brukergrensesnittet vil imidlertid fortsatt være fullt ut funksjonsdyktig. Det utgår ingen risiko fra dette.

### Rengjøre/desinfisere apparatet

ERBE anbefaler å bruke desinfeksjon med avtørking for å rengjøre og desinfisere overflatene på apparatet. Du må bare bruke desinfeksjonsmidler som svarer til gjeldende nasjonale standarder.

1. Lag en desinfeksjonsmiddelløsning med en konsentrasjon i samsvar med produsentens opplysninger.
2. Rengjør overflater som er kontaminert med blod, før du bruker desinfeksjonsmiddelløsningen. Ellers kan virkningen av desinfeksjonen være nedsatt.
3. Tørk av overflatene. Pass på at overflatene befuktes jevnt. Overhold den virketiden som produsenten har foreskrevet.

## KAPITTEL 11

## Feilmeldinger

VIO 50 C/VIO 100 C kan registrere ulike betjenings- og systemfeil under bruk. Hver feil er tilordnet et feilnummer som vises i displayet når feilen oppstår.

## Meldinger om betjeningsfeil

Brukeren kan som regel med enkle tiltak utbedre eller unngå betjeningsfeil.

Nr.	Beskrivelse	Tiltak
1	Apparatet var aktivert lenger enn innstilt maks. innkoblingstid. Aktivering ble automatisk avbrutt.	Aktiver apparatet på nytt.
2	Forbindelsen mellom nøytralelektroden og apparatet er brutt, eller nøytralelektroden med to flater har ikke tiltrekkelig kontakt med huden.	Kontroller forbindelsen til apparatet. Dersom feilen oppstår på tross av korrekt forbindelse, må hudkontakten kontrolleres (se også side 41).
3	Apparatet ble aktivert, uten at de synlige innstillingene ble bekreftet.	Bekreft synlige innstillinger med en vilkårlig tast. Aktiver apparatet på nytt.
4	CUT-effektbegrensning for aktivert modus er innstilt på 0 Watt (indikering: --). <b>Merk:</b> Under og etter denne feilmeldingen blinker teksten „max. Watts” i indikatoren for CUT-effektbegrensning.	Still CUT-effektbegrensning inn på en verdi som er større enn 0 Watt.
5	COAG-effektbegrensning for aktivert modus er innstilt på 0 Watt (indikering: --). <b>Merk:</b> Under og etter denne feilmeldingen blinker teksten „max. Watts” i indikatoren for COAG-effektbegrensning på displayet.	Still COAG-effektbegrensning inn på en verdi som er større enn 0 Watt.
6	Apparatet ble aktivert mens en taste på frontplaten var trykket.	Aktiver bare apparatet når ingen taster trykkes. Fullfør endringer av apparatets innstillinger før det aktiveres.
8	2 brytere (fotbryter og/eller instrumentbryter) ble trykket samtidig.	Betjen kun en bryter ad gangen.
9	Fotbryteren er ikke tilordnet en kontakt. <b>Merk:</b> Under og etter denne feilmeldingen blinker fotbrytersymbolet og teksten „OFF” i indikatoren for aktiveringsmåte i displayet.	Tilordne fotbryteren den ønskede bøsning (se også side 48).

Nr.	Beskrivelse	Tiltak
19	Da den bipolare kontaktens AUTO START-funksjon ble tilordnet, fantes det en elektrisk ledende kontakt mellom elektrodene til det tilkoblede bipolare instrumentet.  Feilen kan f.eks. oppstå når elektrodene er i direkte kontakt med hverandre, eller når instrumentet er plassert på konduktivt underlag.	Unngå konduktiv kontakt mellom elektrodene under tilordningen av AUTO START-funksjonen.
20 til 23	En fotbryter eller fingerbryter ble presset ned under innkoblingen.	Press ikke ned en fotbryter eller fingerbryter under innkoblingen.
24 til 33	En tast ble trykket under tilkoblingen  Meldingene kan også oppstå ved defekt på tastaturet.	Trykk ikke på en tast under tilkoblingen  Slå apparatet av og på igjen. Informer ERBE-service hvis feilen fortsatt foreligger.

## Systemfeilmeldinger

Nr.	Beskrivelse	Tiltak
43	Systemfeil.  Meldingen oppstår også hvis temperaturen på apparatet ligger utenfor det temperaturområdet som er tillatt for bruk.	Ved behov må apparatet akklimatiseres i samsvar med spesifikasjonene i de tekniske data.  Slå apparatet av og på igjen. Informer ERBE-service hvis feilen fortsatt foreligger.
60	Apparatet bruker ikke kalibrerte defaultverdier for bestemte HF-parametere. Vevseffekter kan avvike fra det normale.	Slå apparatet av og på igjen. Informer ERBE-service hvis feilen fortsatt foreligger.  <b>Merk:</b> En pågående operasjon kan på tross av denne feilen gjøres ferdig med høynet oppmerksomhet.
61	Overvåkingssystemet for nøytralelektroder bruker ikke justerte defaultverdier for bestemte parametere. Følsomheten til overvåkingssystemet for nøytralelektroder er høynet.	Slå apparatet av og på igjen. Informer ERBE-service hvis feilen fortsatt foreligger.  <b>Merk:</b> En pågående operasjon kan på tross av denne feilen gjøres ferdig med høynet oppmerksomhet.
62	Individuelt tilpassede programmer og innstillinger (f.eks. maks. innkoblingstid) er ikke lenger tilgjengelige. I stedet bruker apparatet fabrikkinnstillingene.	Slå apparatet av og på igjen. Informer ERBE-service hvis feilen fortsatt foreligger.  <b>Merk:</b> En pågående operasjon kan på tross av denne feilen gjøres ferdig med høynet oppmerksomhet.  <b>FORSIKTIG!</b> Før en pågående operasjon fortsettes, må du kontrollere de programinnstillingene som apparatet tilbyr, og ev. tilpasse disse.
Andre	Systemfeil.	Slå apparatet av og på igjen. Informer ERBE-service hvis feilen fortsatt foreligger.

## KAPITTEL 12

## Generelle tekniske data

Nettilkobling	
Nominell nettspenning	100 V til 240 V ( $\pm 10\%$ )
Nominell nettfrekvens	50 / 60 Hz
Nettstrøm	Maks. 2,0 A
Effektopptak i standby-modus	< 15 watt
Effektopptak ved maksimal HF-ytelse	190 watt / 200 VA
Tilkobling for potensialutjevning	ja
Nettsikring	T 4 A

Driftsart	
Periodisk drift	Relativ innkopleingstid 25 % (10 s på / 30 s av)

Mål og vekt	
Bredde x høyde x dybde	280 x 135 x 300 mm
Vekt	4,0 kg

80113-117  
02.12

Omgivelsesbetingelser ved transport og lagring av apparatet	
Temperatur	-40 °C til + 70 °C
Relativ luftfuktighet	10 % - 95 %

Omgivelsesbetingelser under drift av apparatet	
Temperatur	+10 °C bis + 40 °C
Relativ luftfuktighet	15 % - 80 %, ikke kondenserende

Akklimatisering	
Dersom apparatet oppbevares eller transporteres ved temperaturer under +10 °C eller over +40 °C, trenger det ca. 3 timer for å akklimatisere seg til romtemperatur.	

Normer	
Klassifisering i h.t. EU-direktiv 93/42/EWG	II b
Beskyttelsesklasse i h.t. EN 60 601-1	I
Type i h.t. EN 60 601-1	CF



## KAPITTEL 13

## Anvisninger til elektromagnetisk forenlighet (EMC)

Med hensyn til EMC er medisinske, elektriske apparater underlagt spesielle forsiktighetstiltak og må installeres og settes i drift i henhold til de EMC-anvisninger som står angitt her.

### Retningslinjer for å unngå, oppdage og utbedre utilsiktede elektromagnetiske virkninger på andre apparatet, som kan skyldes bruken av VIO 50 C/VIO 100 C

Når VIO-diatermiapparater aktiveres, er det fare for at andre apparater i nærheten forstyrres. Disse oppdager man f.eks. via bilde-artefakter ved bildegivende utstyr eller uvanlige svingninger i måleverdi-indikatorer.

Slike feil som oppstår på grunn av diatermiapparater, unngår man ved å øke avstanden til apparatet som forstyrres, hhv. treffe egnede tiltak for avskjerming.

Når VIO-diatermiapparatet ikke er aktivert, er det ingen fare for forstyrrelser av andre apparater i nærheten.

#### FORSIKTIG

##### Bruk av ikke tillatte innvendige ledninger av teknisk service

Dette kan føre til økt utstråling av elektromagnetiske bølger, eller til at apparatet får redusert immunitet mot interferens.

Apparatet kan svikte eller ikke virke korrekt.

- ➔ Teknisk service må bare bruke de innvendige ledninger som er angitt i vedlikeholdsveiledningen for apparatet.

#### FORSIKTIG

##### Apparater stablet oppå hverandre

Dersom du plasserer apparater ved siden av hverandre eller stabler dem oppå hverandre, kan apparatene påvirke hverandre gjensidig.

Apparatene kan svikte eller ikke virke korrekt.

- ➔ Dersom det er nødvendig å bruke apparatet i nærheten av eller stablet oppå andre apparater, må du holde øye med om apparatene påvirker hverandre: Oppfører apparatene seg uvanlig? Oppstår det forstyrrelser?

**Retningslinjer og produsenterklæring - Elektromagnetisk stråling**

Apparatet er konstruert for bruk i det elektromagnetiske miljø som står oppført under. Kunden eller brukeren av apparatet må forsikre seg om at det kun tas i bruk i slike miljøer.

Måling av stråling	Overensstemmelse	Elektromagnetisk miljø - Retningslinjer
HF-stråling i.h.t. CISPR 11	Gruppe 1	I standby benytter apparatet HF-energi utelukkende til interne funksjoner. Derfor er HF-strålingen i standby meget lav, og det er usannsynlig at elektronisk utstyr i nærheten forstyrres.
HF-stråling i.h.t. CISPR 11	Klasse B	Apparatet er konstruert for bruk i alle bygninger, inklusive bo-områder, samt slike som er koblet direkte til offentlige kraftforsyningssystemer som også forsyner bygninger som benyttes som boliger.
Harmoniske svingninger i.h.t. IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spenningsvingninger / flimring i.h.t. IEC 61000-3-3	fylles	

**Retningslinje og produsenterklæring - Elektromagnetisk immunitet**

Apparatet er konstruert for bruk i det elektromagnetiske miljø som står oppført under. Kunden eller brukeren av apparatet må forsikre seg om at det kun tas i bruk i slike miljøer.

Immunitetskontroll	IEC 60601-kontrollnivå	Overensstemmelsesnivå	Elektromagnetisk miljø - Retningslinjer
Elektrostatisk utlading (ESD) i.h.t. IEC 61000-4-2	±6 kV kontaktutlading	±6 kV kontaktutlading	Gulvene må være fremstilt av tre eller betong eller være lagt med keramiske fliser. Er gulvene belagt med syntetisk material som ikke er avledende, må den relative luftfuktigheten være minimum 30 %.
	±8 kV luftutlading	±8 kV luftutlading	
Hurtige, transiente støystørrelser / bursts i.h.t. IEC 61000-4-4	±2 kV for nettleidninger	±2 kV for nettleidninger	Forsyningsspenningen må ha en kvalitet som tilsvare kvaliteten i typiske forretnings- eller sykehusomgivelser.
	±1 kV for inngangs- og utgangsledninger	±1 kV for inngangs- og utgangsledninger	
Støtspenninger (surges) i.h.t. IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode	±1 kV differential mode	Forsyningsspenningen må ha en kvalitet som tilsvare kvaliteten i typiske forretnings- eller sykehusomgivelser.
	±2 kV common mode	±2 kV common mode	
Spenningsfall, kortere brudd og svingninger i forsyningsspenningen i.h.t. IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % fall i $U_T$ ) i 1/2 periode	<5 % $U_T$ (>95 % fall i $U_T$ ) i 1/2 periode	Forsyningsspenningen må ha en kvalitet som tilsvare kvaliteten i typiske forretnings- eller sykehusomgivelser.  Hvis brukeren av apparatet har behov for uavbrutt strømforsyning også ved brudd i energiforsyningen, bør apparatet forsynes fra en avbruddsfri strømforsyning eller fra et batteri.
	40 % $U_T$ (60 % fall i $U_T$ ) i 5 perioder	40 % $U_T$ (60 % fall i $U_T$ ) i 5 perioder	
	70 % $U_T$ (30 % fall i $U_T$ ) i 25 perioder	70 % $U_T$ (30 % fall i $U_T$ ) i 25 perioder	
	<5 % $U_T$ (>95 % fall i $U_T$ ) i 5 s	<5 % $U_T$ (>95 % fall i $U_T$ ) i 5 s	

**Retningslinje og produsenterklæring - Elektromagnetisk immunitet**

Magnetfelt ved forsyningsfrekvens (50/60 Hz) i.h.t. IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelt ved nettfrekvensen skal tilsvare typiske verdier som man finner i forretnings- eller sykehusomgivelser.
---	-------	-------	--

Merk:  $U_T$  er nettvexselspanningen før bruk av kontrollnivå.

**Retningslinje og produsenterklæring - Elektromagnetisk immunitet**

Apparatet er konstruert for bruk i det elektromagnetiske miljø som står oppført under. Kunden eller brukeren av apparatet må forsikre seg om at det kun tas i bruk i slike miljøer.

Immunitetskontroll	IEC 60601-kontrollnivå	Overensstemmelsesnivå	Elektromagnetisk miljø - Retningslinjer
--------------------	------------------------	-----------------------	---

Ved bruk av bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretninger må anbefalt sikkerhetsavstand til apparatet (inklusive ledningene) ikke underskrides. Sikkerhetsavstanden beregnes med forskjellige ligninger, avhengig av sendefrekvensen til de bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretningene:

**Anbefalt sikkerhetsavstand**

ledede HF-støystørrelser i.h.t. IEC 61000-4-6	3 $V_{rms}$ 150 kHz til 80 MHz	3 $V_{rms}$	Ligning 1) $d=1,2 P^{1/2}$
---	-----------------------------------	-------------	----------------------------

strålede HF-støystørrelser i.h.t. IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz til 800 MHz	3 V/m	Ligning 2) $d=1,2 P^{1/2}$
---	-----------------------------	-------	----------------------------

	3 V/m 800 MHz til 2,5 GHz	3 V/m	Ligning 3) $d=2,3 P^{1/2}$
--	------------------------------	-------	----------------------------

$P$  er senderens merkeeffekt i watt (W) i henhold til senderprodusentens angivelser.  $d$  er anbefalt sikkerhetsavstand i meter (m).

Feltstyrken til stasjonære radio-sendere er, i henhold til en undersøkelse på stedet <sup>a)</sup>, lavere enn overensstemmelsesnivået <sup>b)</sup>.

I nærheten av apparater som har følgende symbol, kan forstyrrelser oppstå:



**Retningslinje og produsenterklæring - Elektromagnetisk immunitet**

Merknad 1: Ved 80 MHz gjelder ligning 2) Ved 800 MHz gjelder ligning 3).

Merknad 2: Disse retningslinjene gjelder ikke nødvendigvis i alle situasjoner. Utbredelsen av elektromagnetiske bølger påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra bygninger, gjenstander og mennesker.

a) Feltstyrken til stasjonære sendere, som f.eks. basisstasjoner til radiotelefoner og mobile radiostasjoner, amatørstasjoner, AM- og FM-radio- og fjernsynssendere, kan ikke fastlegges nøyaktig på forhånd. For å bestemme det elektromagnetiske miljø som følge av stasjonære HF-sendere, må stedet undersøkes. Overskrider feltstyrken på apparatets oppstillingssted det overensstemmelsesnivået som er angitt over, må apparatet på ethvert anvendelsessted overvåkes med hensyn til normal drift. Registreres uvanlige ytelseskarakteristikker, kan ytterligere tiltak være nødvendige, som f.eks. å flytte apparatet eller stille det opp på en annen måte.

b) I frekvensområdet 150 kHz til 80 MHz er feltstyrken under 3 V/m.

**Anbefalte sikkerhetsavstander mellom bærbare og mobile HF-kommunikasjonsinnretninger og apparatet**

Apparatet er konstruert for bruk i elektromagnetiske miljøer der strålede HF-støystørrelser kontrolleres. Kunden eller brukeren av apparatet kan hjelpe til med å forhindre at elektromagnetiske forstyrrelser oppstår. For dette bør anbefalte minimumsavstander mellom kommunikasjonsinnretningene (sender) og apparatet overholdes. Minimumsavstanden er avhengig av kommunikasjonsinnretningens sendefrekvens og maksimal utgangseffekt.

Senderens merkeeffekt (W)	Sikkerhetsavstand i.h.t. sendefrekvens (m)		
	150 kHz til 80 MHz $d=1,2 P^{1/2}$	80 MHz til 800 MHz $d=1,2 P^{1/2}$	800 MHz til 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
100	12	12	23

For sendere uten spesifisert merkeeffekt, kan avstanden bestemmes ved å benytte den ligningen som tilhører respektive spalte. P betegner senderens merkeeffekt i watt (W) i henhold til senderprodusentens angivelser.

Merknad 1: For å beregne anbefalt sikkerhetsavstand fra sendere i frekvensområdet 80 MHz til 2,5 GHz, er en ytterligere faktor, nemlig 10/3, benyttet. Denne reduserer sannsynligheten for at et kommunikasjonsapparat som utilsiktet kommer inn på pasientens område, forårsaker forstyrrelser.

Merknad 2: Disse retningslinjene gjelder ikke nødvendigvis i alle situasjoner. Utbredelsen av elektromagnetiske bølger påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra bygninger, gjenstander og mennesker.

## KAPITTEL 14

# Vedlikehold, kundeservice, garanti, avhending

### Vedlikehold

#### Endringer og reparasjoner

Endringer og reparasjoner må ikke redusere apparatets, apparatvognens eller tilbehørets sikkerhet for pasienten, brukeren og omgivelsene. Dette regnes for å være oppfylt når karakteristiske konstruktive og funksjonelle egenskaper ikke endres på sikkerhetsreduserende måte.

#### Autoriserte personer

Endringer og reparasjoner skal bare utføres av ERBE eller av personer med eksplisitt autorisasjon fra ERBE. Dersom ikke-autoriserte personer utfører endringer på eller reparasjoner av apparat eller tilbehør, påtar seg ERBE intet ansvar. Dessuten tapes garantien.

#### Sikkerhetstekniske kontroller

Ved hjelp av de sikkerhetstekniske kontrollere kontrolleres det om sikkerheten og funksjonsdyktigheten til apparatet, apparatvognen og tilbehøret ligger innenfor en defintert nominell teknisk tilstand. Det må utføres sikkerhetstekniske kontroller minst en gang i året.

#### Hvilke sikkerhetstekniske kontroller skal gjennomføres?

For dette apparatet ble det bestemt følgende sikkerhetstekniske kontroller:

- Kontroll av merking og bruksanvisning
- Visuell kontroll av apparat og tilbehør mht. skader
- Kontroll av verneleder i samsvar med IEC 60601-1 avsnitt 18
- Kontroll av krypestrøm i samsvar med IEC 60601-1 avsnitt 19
- Funksjonskontroll av alle betjenings- og kontrollelementer på apparatet
- Kontroll av overvåningsinnretninger
- Måling av likestrømsmotstanden
- Kontroll av aktiveringen av fot- og fingerbrytere
- Kontroll av automatisk startmodus (kun for VIO 100 C)
- Måling av utgangseffekt i CUT og COAG driftsmodus

Resultatene av de sikkerhetstekniske kontrollene må dokumenteres.

Hvis det i løpet av sikkerhetstekniske kontroller konstateres mangler som kan skade pasienter, ansatte eller tredjeperson, skal apparatet settes ut av drift inntil manglene er blitt fagmessig utbedret av teknisk service.

### Kundeservice

Dersom du er interessert i en vedlikeholdsavtale, kan du henvende deg til ERBE Elektromedizin i Tyskland; i andre land kan du henvende deg til nærmeste kontaktperson. Dette kan være et ERBE-datterselskap, en ERBE-representant eller en handelsagent.

### Garanti

Standard kontraktvilkår eller vilkårene i kjøpekontrakten gjelder.

## Deponering



Ditt produkt er merket med et gjennomstrøket avfallstønnesymbol (se illustrasjonen). Betydning: For alle EU-stater gjelder at dette produktet skal leveres inn til separat deponering i samsvar med den nasjonale gjennomføring av EU-direktiv 2002/96/EF av 27.01.2003.

I stater som ikke er medlem av EU skal de lokale forskrifter overholdes.

Dersom du har spørsmål vedrørende kasseringen av produktet, kan du henvende deg til ERBE Elektromedizin eller til nærmeste forhandler.