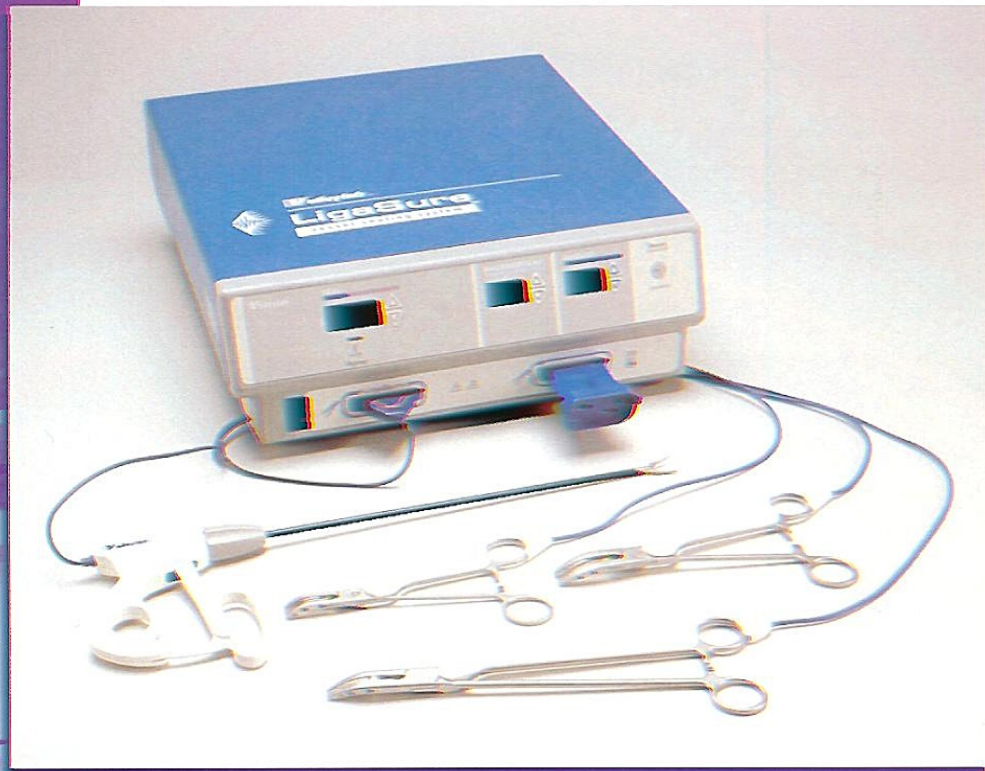


Valleylab

GEBRUIKERSHANDLEIDING

LigaSure™ Generator voor bloedvatcoagulatie





Gebbruikershandleiding

LigaSure™ Generator voor bloedvatcoagulatie

Voorwoord

Deze handleiding en de erin beschreven apparatuur zijn uitsluitend voor gebruik door bevoegd medisch personeel dat geoefend is in de te gebruiken techniek en in de uit te voeren ingreep. Hij is alleen bedoeld als handleiding voor het gebruik van de Valleylab LigaSure™ Generator voor bloedvatcoagulatie. Extra technische informatie is beschikbaar in de *Onderhoudshandleiding voor de LigaSure™ Generator voor bloedvatcoagulatie*.

Opgepast

De federale wetgeving van de Verenigde Staten bepaalt dat dit apparaat slechts door of in opdracht van een arts mag worden verkocht.

Apparatuur die in deze handleiding wordt behandeld

Valleylab LigaSure™ Generator voor bloedvatcoagulatie – 120 V / 240 V

Valleylab onderdeelnummer S945 101 342

Geldig vanaf juni 2001

Opmerking aangaande handelsmerken

LigaSure™, LigaSure Atlas™, LigaSure™ Axs, LigaSure™ Lap, LigaSure™ Max, LigaSure Precise™, LigaSure™ Std, LigaSure™ Xtd, en Instant Response™ zijn handelsmerken van Valleylab, Boulder, Colorado.

Befabriceerd door

Valleylab, een divisie van de Tyco Healthcare Group LP
Boulder, Colorado 80301-3299 USA

Europese vertegenwoordiger

Tyco Healthcare UK Ltd.
Gosport, PO13 0AS, UK

Bel voor meer informatie:

1-303-530-2300



Gemaakt in de Verenigde Staten

Gedrukt in de Verenigde Staten

© 2001 Valleylab. Alle rechten voorbehouden. De inhoud van deze publicatie mag niet worden gereproduceerd in enigerlei vorm zonder schriftelijke toestemming van Valleylab.

In deze handleiding gebruikte conventies

Waarschuwing

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien hij niet wordt vermeden, tot de dood of tot ernstige verwondingen kan leiden.

Opgepast

Geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien hij niet wordt vermeden, tot lichte of matig ernstige verwondingen kan leiden.

► Belangrijk

Geeft een tip aan voor de bediening of het onderhoud.

Opgelet

Geeft een risico aan waarbij het product beschadigd kan worden.

Inhoudsopgave

Voorwoord	ii
In deze handleiding gebruikte conventies	iii
Lijst van afbeeldingen	vii

Hoofdstuk 1. Inleiding

Bloedvatcoagulatie	1-2
Bipolaire functies	1-2
Instant response technologie	1-3

Hoofdstuk 2. Bedieningsknoppen, indicators, en aansluitingen

Voorpaneel	2-2
Symbolen	2-3
Bedieningsorganen en indicators voor bloedvatcoagulatie	2-4
Aansluiting voor handvat voor bloedvatcoagulatie (paars)	2-5
Bipolaire bedieningsorganen en indicators	2-6
Aansluiting voor bipolair handvat (blauw)	2-7
Achterpaneel	2-8
Aansluiting voor voetschakelaar van de bloedvatcoagulatie (paars)	2-9
Aansluiting voor bipolaire voetschakelaar (blauw)	2-9
Paneeltje voor poorten	2-10

Hoofdstuk 3. Veiligheid van de patiënt en in de operatiekamer

Algemeen	3-2
Brand en explosie	3-3
Brandgevaar bij verbindingen in het zuurstofcircuit	3-3
Elektrochirurgische rook	3-4
Onbedoelde verbrandingen door hoogfrequente stroom	3-4
Let op goede verbindingen	3-4
Accessoires	3-4
Onderhoud	3-5
Voor de ingreep	3-5
Actieve accessoires	3-5
Generator	3-5
Tijdens de ingreep	3-6
Vermogensinstellingen van de generator	3-6
Pincet	3-7
Contact met metalen voorwerpen	3-7
Actieve accessoires	3-7
Laparoscopische ingrepen	3-8
Standaardprocedures voor het handvat	3-9
Na de ingreep	3-10

Hoofdstuk 4. Voor de ingreep

- Beknopte instructies 4-2
- Het installeren van de generator 4-3
- Vorbereiden voor chirurgie 4-5
 - Aansluiting van de voetschakelaar 4-5
 - Instrumentenaansluitingen 4-6
 - Stel het vermogen voor de gekozen functie in 4-7

Hoofdstuk 5. Tijdens de ingreep

- Het controleren van de aansluitingen van de accessoires 5-2
- Het verifiëren of wijzigen van de vermogens- of intensiteitsinstelling. 5-2
- Het activeren van het chirurgische instrument 5-3
 - De 'her-grijp' indicator 5-4
- Het regelen van het volume van de activatietonen 5-4
- Hoe te reageren op alarmeringen 5-5

Hoofdstuk 6. Na de ingreep

- Het gereedmaken van de generator voor hergebruik 6-1
 - Accessoires afkoppelen 6-1
 - Het reinigen van de generator 6-2
- Opslag van de generator 6-2

Hoofdstuk 7. Problemen oplossen

- Algemene richtlijnen bij de foutopsporing 7-1
- Het opheffen van storingen 7-2
- Hoe te reageren op systeemstoringen 7-6

Hoofdstuk 8. Onderhoud en reparatie

- Verantwoordelijkheid van de fabrikant 8-1
- Routine onderhoud 8-2
- Het terugzenden van de generator voor revisie 8-2
 - Het verkrijgen van een terugzendcode 8-2
 - Het reinigen van de generator 8-3
 - Verzending van de generator 8-3
- Servicecentra 8-4

Appendix A. Technische specificaties

- Werkingskarakteristieken A-1
 - Algemeen A-1
 - Afmetingen en gewicht A-2
 - Gebruiksomstandigheden A-2
 - Transport en opslag A-2

Belastingscyclus	A-2
Inwendig geheugen	A-3
Geluidsvolume	A-3
Seriële poort	A-3
HF activatiepoort	A-3
Uitbreidingspoort	A-4
Laagfrequente (50-60 Hz) lekstromen (AAMI HF-18-1993)	A-4
Hoogfrequente (HF) lekstromen (IEC 601-2-2)	A-4
Opgenomen vermogen	A-5
Standaarden en IEC klassificaties	A-6
Apparatuur van klasse I (IEC 601-1)	A-6
Apparatuur van het type CF (IEC 601-1) / bestand tegen defibrillatie	A-6
Druipbestendig (IEC 601-2-2)	A-7
Storing door statische elektrische ontlading (IEC 601-1-2 en IEC 801-2)	A-7
Elektromagnetische interferentie	A-7
Elektromagnetische verenigbaarheid (IEC 601-1-2 en IEC 601-2-2)	A-7
Momentane Voltagepieken (transients) (Overgang van netspanning naar noodgenerator)	A-7
Outputkarakteristieken	A-8
Maximale generator-output	A-8
Output – golfvormen	A-8
Grafieken outputvermogen vs. weerstand	A-11

Appendix B. Accessoires

Appendix C. Woordenlijst

Appendix D. Garantie

Lijst van afbeeldingen

- Figuur 2-1. Voorpanelen voor de Amerikaanse en de internationale markt. 2-2
- Figuur 2-2. Regeling van de coagulatie-intensiteit en de hergrijp-indicator 2-4
- Figuur 2-3. Aansluiting voor handvat voor bloedvatcoagulatie 2-5
- Figuur 2-4. Bipolaire bedieningsorganen en indicators 2-6
- Figuur 2-5. Aansluiting voor bipolaire instrumenten 2-7
- Figuur 2-6. Achterpaneel 2-8
- Figuur 2-7. Aansluiting voor voetschakelaar voor bloedvatcoagulatie (paars) 2-9
- Figuur 2-8. Aansluiting voor bipolaire voetschakelaar (blauw) 2-9
- Figuur 2-9. Paneeltje voor poorten 2-10
- Figuur 4-1. Aansluiting voor bipolaire voetschakelaar en aansluiting voor bloedvatcoagulatie-voetschakelaar 4-5
- Figuur 4-2. Aansluiting voor handvat voor bloedvatcoagulatie en aansluiting voor bipolair handvat 4-7
- Figuur 5-1. De hergrijpindicator 5-4
- Figuur 5-2. Volumeknop 5-4
- Figuur A-1. Uitgangsspanning vs. intensiteitsinstelling bij bloedvatcoagulatie A-9
- Figuur A-2. Uitgangsspanning vs. vermogensinstelling voor macrobipolaire en bipolaire functies. A-10
- Figuur A-3. Vaatcoagulatie – vermogen vs. impedantie A-11
- Figuur A-4. Vermogen vs. impedantie macrobipolair A-12
- Figuur A-5. Vermogen vs. impedantie bipolair A-12

Notities

Inleiding

Dit hoofdstuk bevat informatie over:

- LigaSure technologie om bloedvaten af te dichtten
- Bipolaire functies
- “Instant Response” technologie

Opgepast

Lees alle waarschuwingen, voorzorgen en instructies die bij deze generator worden geleverd voor gebruik.

Lees de instructies, waarschuwingen en voorzorgen die bij de accessoires voor elektrochirurgie worden geleverd voor ze te gebruiken. Instructies die specifiek op deze accessoires betrekking hebben staan niet in deze handleiding.

De Ligasure generator voor bloedvatcoagulatie is een elektrochirurgiegenerator met geïsoleerde output die vermogen levert voor het afdichten van bloedvaten en voor bipolaire chirurgie.

Hij heeft onder andere de volgende kenmerken:

- LigaSure technologie voor het afdichten van bloedvaten
- De 'her-grijp' indicator bij het coaguleren van bloedvaten waarschuwt u als de bekdelen van het instrument kortsluiting maken, als de maximale coagulatieduur bereikt is, of als de weefselimpedantie buiten het gewenste gebied ligt
- Bipolaire en Macrobipolaire functies
- Instant response technologie
- Geheugenknop om eerder gebruikte instellingen voor intensiteit en vermogen weer op te roepen
- Een intelligente aansluiting om een Valleylab LigaSure handvat of een adapter voor intelligente aansluiting aan te koppelen
- Regelbaar activatietoonvolume
- Activatie door hand- of voetbediening
- Een HF activatie-uitgang, RS-232 seriële poort, en uitbreidingspoort.

Bloedvatcoagulatie

Het Ligasure systeem voor bloedvatcoagulatie kan worden gebruikt op individuele arteriën en venen tot en met een diameter van 7 mm en op weefselbundels. Dit systeem biedt een exacte energie-afgifte en elektrodendruk op vaten gedurende een beheerste tijdsduur om een volledige en permanente verkleving van het vaatlumen te verkrijgen. Het systeem is geoptimaliseerd om een minimum aan verkleving, verkoling of warmteverspreiding naar naastliggend weefsel te veroorzaken.

Bipolaire functies

Er zijn twee functies beschikbaar: bipolair en macrobipolair.

- Bipolair kan voor de meeste toepassingen worden gebruikt. Het voltage blijft weer laag ter voorkoming van vonken. Het vermogen blijft constant over een welomschreven bereik van de weefselweerstand, zodat het effect op het weefsel consistent is.
- Macrobipolair kan voor bipolair snijden of snelle coagulatie worden gebruikt. Het voltage is hoger en er staat meer vermogen ter beschikking dan bij de bipolaire functie.

Instant response technologie

De LigaSure generator meet automatisch de weefselweerstand en past het afgegeven voltage aan om een gelijkblijvend effect te verkrijgen bij wisselende dichtheid van het weefsel. Deze aanpassing hangt af van de vermogensinstelling en van de grootte van de weefselweerstand. Het maximaal afgegeven voltage is begrensd om weefsel schade en vonkvorming te beperken.

Notities

Bedieningsknoppen, indicators, en aansluitingen

Dit hoofdstuk beschrijft het voor- en achterpaneel, met alle bedieningsorganen, indicators, aansluitingen, het zekeringenlaatje en de uitbreidingspoorten.

Voorpaneel

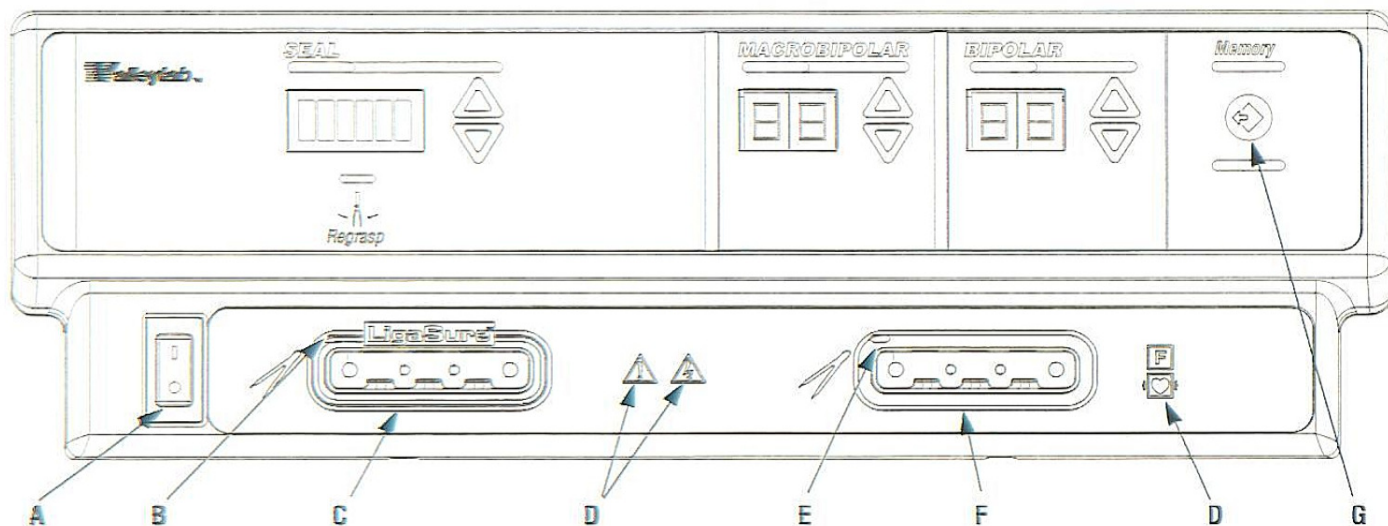
Afbeelding 2-1.

Voorpanelen voor de Amerikaanse en de internationale markt.

Amerikaans

Bedieningsorganen en indicators voor bloedvatcoagulatie (blz. 2-4)

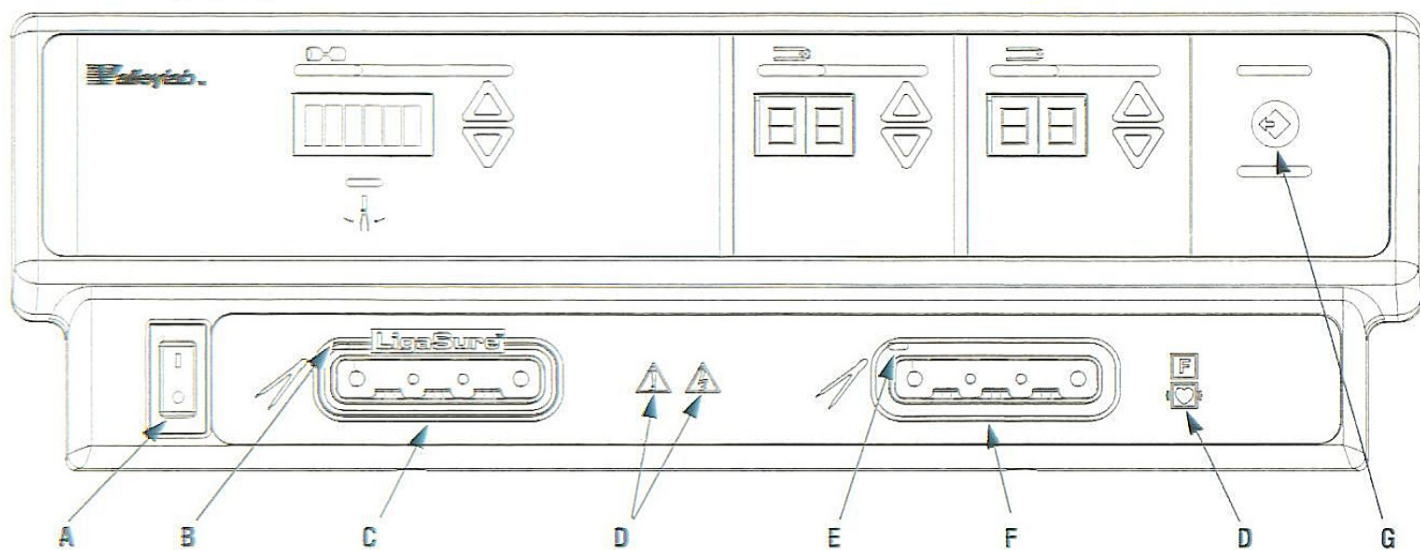
Bipolaire bedieningsorganen en indicators (blz. 2-6)



Internationaal

Bedieningsorganen en indicators voor bloedvatcoagulatie (blz. 2-4)

Bipolaire bedieningsorganen en indicators (blz. 2-6)



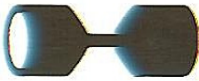







Deze aanduidingen slaan op zowel de Amerikaanse als de internationale voorpanelen:

- A. **Aan/uit knop** Aanzetten van de generator: druk op (|). Uitzetten van de generator: druk op (O).
- B. **Indicator voor aansluiting voor bloedvatcoagulatie** (blz. 2-5)
- C. **Aansluiting voor handvat voor bloedvatcoagulatie**
- D. **Standaard- en IEC classificaties**
- E. **Indicator voor bipolaire aansluiting** (blz. 2-7)
- F. **Aansluiting voor bipolair handvat**
- G. **Geheugenknop** Bij het indrukken van deze knop neemt de generator eerder gebruikte instellingen voor intensiteit en vermogen weer aan.

Zie voor details over de bediening en indicators van de bloedvatcoagulatie en de bipolaire functie de volgende bladzijden van dit hoofdstuk.

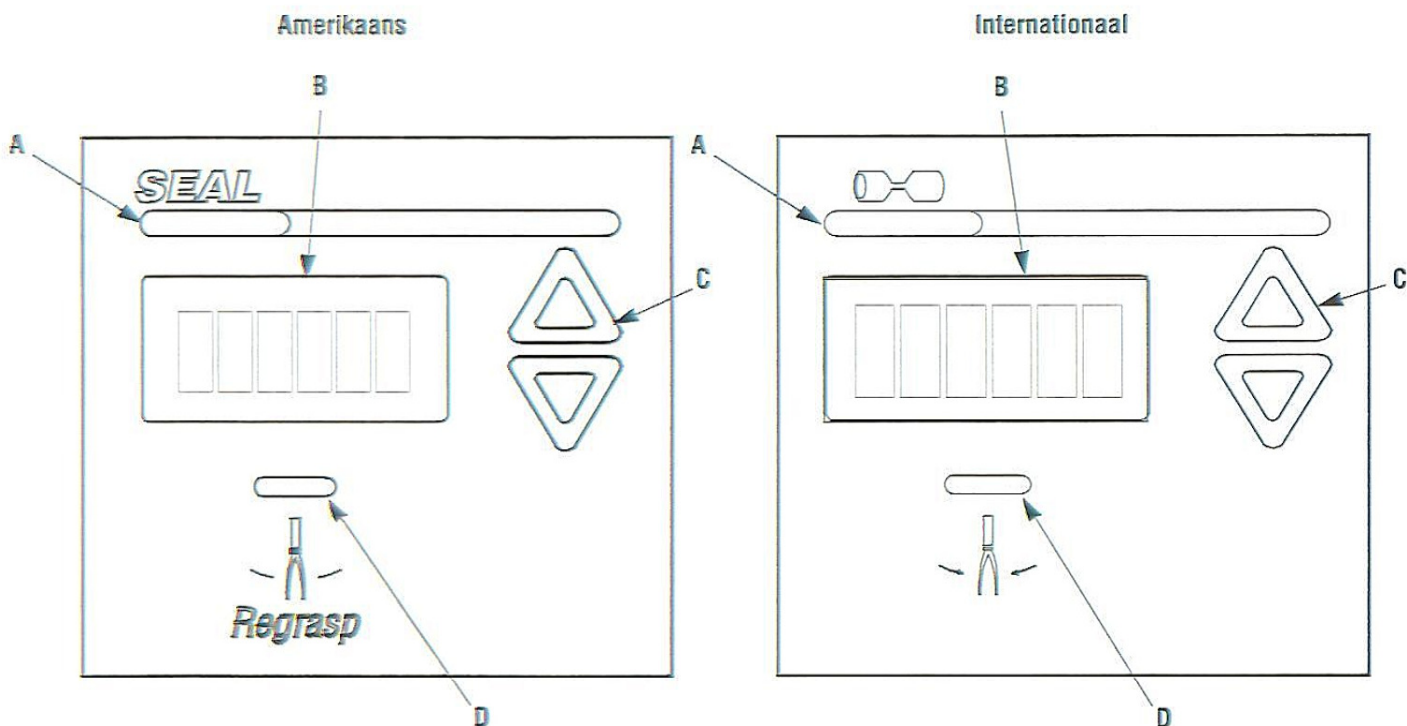
Symbolen

Op het internationale voorpaneel staan verschillende symbolen:

Symbol	Geeft aan
	Bloedvatcoagulatie
	
	Her-grijp
	Macrobipolair
	Bipolair
	
	Geheugen
	

Bedieningsorganen en indicators voor bloedvatcoagulatie

Afbeelding 2-2.
Regeling van de coagulatie-intensiteit
en de hergrijp-indicator



- A. HF-activatielichtje voor afdichtingscyclus** Licht op bij activatie door hand- of voetschakelaar.
- B. Intensiteitsaanduiding bloedvatcoagulatie** Balkindicator geeft relatieve instelling coagulatie-intensiteit aan.
- C. Druk ∇ om de intensiteit te verminderen.**
- D. Hergrijp Indicator** Licht op als het weefsel niet reageert op de HF energie of als de weefselweerstand buiten het toegestane bereik valt. Er klinkt een pulserende toon en de afgifte van coagulerende stroom wordt afgebroken.

Aansluiting voor handvat voor bloedvatcoagulatie (paars)

Op deze aansluiting kunt u alleen een LigaSure instrument voor bloedvatcoagulatie aansluiten.

Afbeelding 2-3.

Aansluiting voor handvat voor
bloedvatcoagulatie



Verbind een instrument voor voetbediening met een stekker met meer pennen.

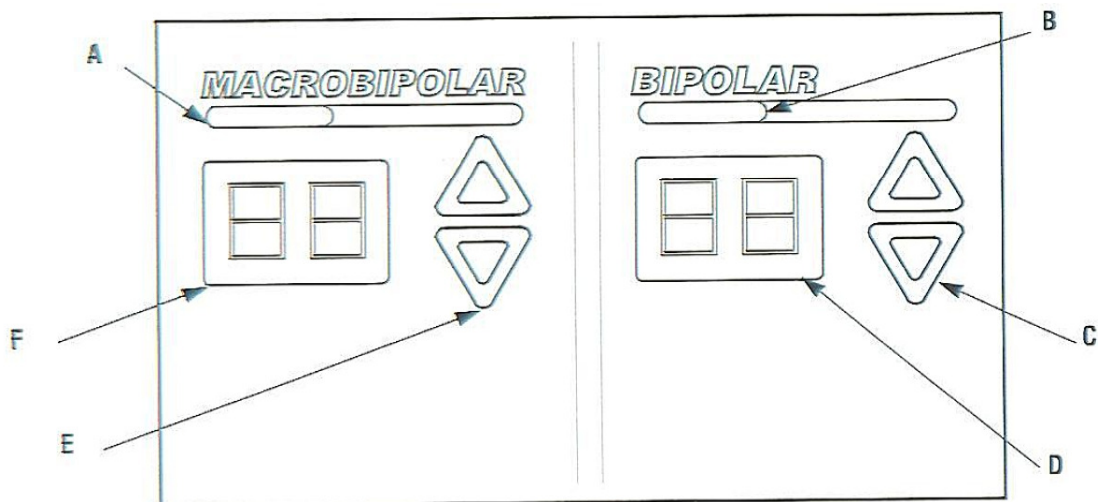
Deze aansluiting is bedoeld voor een Valleylab intelligente connector.

Als het handvat juist is aangesloten, licht het indicatielampje voor de aansluiting voor bloedvatcoagulatie groen op.

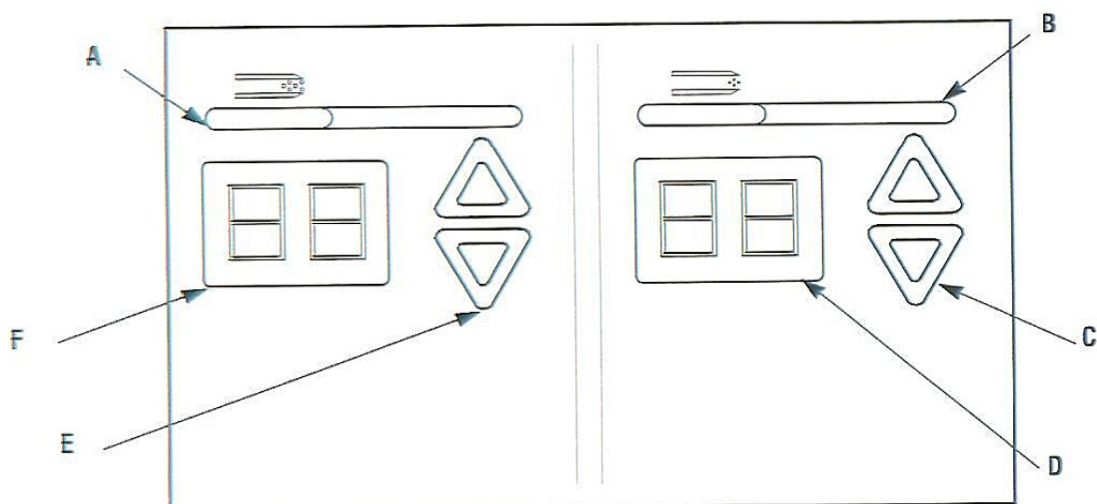
Bipolaire bedieningsorganen en indicators

Afbeelding 2-4.
Bipolaire bedieningsorganen en
indicators

Amerikaans



Internationaal

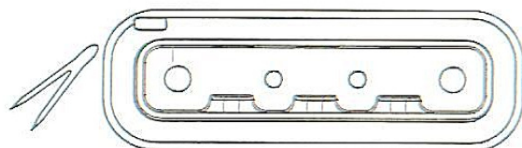


- A. **Macrobipolair HF-activatielampje** Licht op bij activatie via hand- of voetschakelaar.
- B. **HF-activatielichtje voor bipolaire functie** Licht op bij activatie door hand- of voetschakelaar.
- C. **Bipolaire vermogensknoppen** Druk op Δ om het vermogen te verhogen. Druk ∇ om het vermogen te verminderen.
- D. **Vermogensaanduiding bipolaire functie** Toont vermogensinstelling in Watt voor de bipolaire functie.
- E. **Macrobipolaire vermogensknoppen** Druk op Δ om het vermogen te verhogen. Druk ∇ om het vermogen te verminderen.
- F. **Vermogensaanduiding macrobipolaire functie** Toont vermogensinstelling in Watt voor de macrobipolaire functie.

Aansluiting voor bipolair handvat (blauw)

U kunt een bipolair/macro-bipolair instrument voor hand- of voetbediening naar keuze verbinden met deze aansluiting.

Abbeelding 2-5.
Aansluiting voor bipolaire instrumenten



Verbind een instrument voor voetbediening met een steker met twee pennen.

of

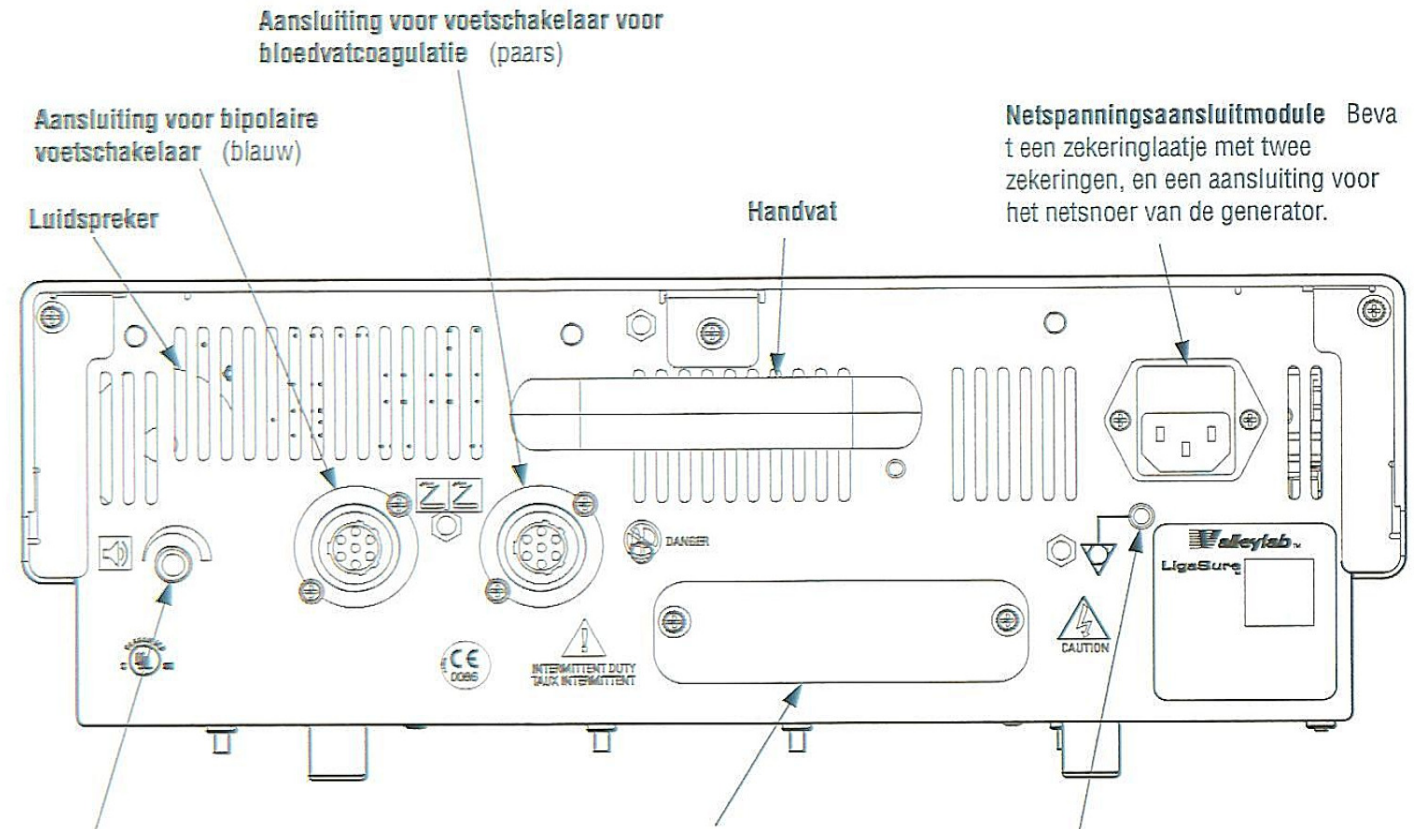
Verbind een instrument voor handbediening met een steker met drie pennen.

Deze aansluiting is bedoeld voor een Valleylab intelligente connector. Als het bipolaire instrument van uw keuze geen intelligente connector heeft, moet u de Valleylab intelligente connectoradapter gebruiken (onderdeelnr LS0500).

Als het bipolaire instrument of de Valleylab intelligente connector juist is aangesloten, zal het indicatorlampje voor de bipolaire aansluiting groen oplichten.

Achterpaneel

Afbeelding 2-6.
Achterpaneel

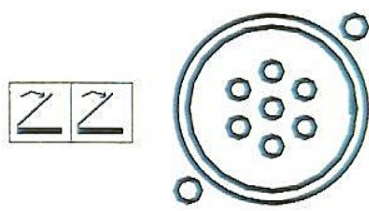


Volumeknop

- Om het volume te verhogen, knop met de klok mee draaien.
- Om het volume te verlagen, knop tegen de klok in draaien.

U kunt de activator niet uitzetten noch het volume van de toon van de hergrijpindicator bijregelen.

Aardpunt Gebruik dit om de generator elektrisch aan aarde te leggen.

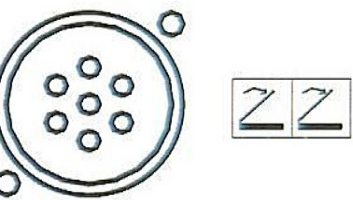


afbeelding 2-7.
 Aansluiting voor voetschakelaar voor
 bloedvatcoagulatie (paars)

Aansluiting voor voetschakelaar van de bloedvatcoagulatie (paars)

Sluit hierop de voetschakelaar met twee pedalen van de bloedvatcoagulatie aan.

De aangesloten voetschakelaar activeert of de bloedvatcoagulatie- of de bipolaire output van het LigaSure -instrument dat op de aansluiting voor bloedvatcoagulatie aan de voorzijde is aangesloten.



afbeelding 2-8.
 Aansluiting voor bipolaire
 voetschakelaar (blauw)

Aansluiting voor bipolaire voetschakelaar (blauw)

Als u een bipolair instrument voor voetbediening aansluit, moet u ook een voetschakelaar voor een bipolair/macro-bipolair instrument aansluiten.

Sluit hierop de voetschakelaar met twee pedalen voor de bipolaire functie aan.

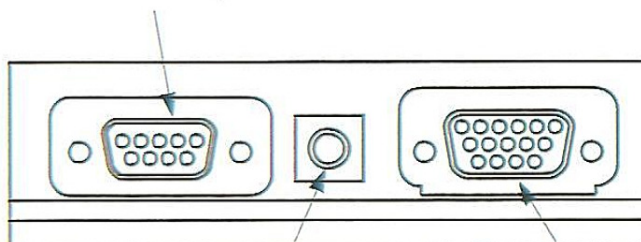
De aangesloten voetschakelaar bedient de afgifte van bipolair of macro-bipolair vermogen voor het instrument dat met de aansluiting voor bipolaire instrumenten aan de voorkant is verbonden.

Paneeltje voor poorten

Een verwijderbaar plaatje op het achterpaneel geeft toegang tot een seriële poort, een HF (hoge frequentie) activeringspoort, en een uitbreidingspoort. Voor de technische specificaties hiervan kunt u appendix A raadplegen.

Afbeelding 2-9.
Paneeltje voor poorten

Seriële poort Maakt aansluiting van een computer op de generator mogelijk om informatie te verkrijgen volgens het RS-232 communicatieprotocol.



HF Activeringspoort Hieraan kan een aangesloten apparaat aflezen wanneer de generator actief HF stroom afgeeft, waar het aangesloten apparaat dan op kan reageren.

Uitbreidingspoort Hierdoor kan een aangesloten apparaat informatie over de afgifte van HF vermogen van de generator krijgen.

Veiligheid van de patiënt en in de operatiekamer

Het veilig en effectief gebruik van elektrochirurgie hangt grotendeels af van factoren die geheel in de hand van de operateur liggen. Een goed getraind en waakzaam chirurgisch team is onvervangbaar. Het is belangrijk dat de aanwijzingen voor het gebruik die bij deze en andere elektrochirurgische apparatuur worden geleverd ook worden gelezen, begrepen, en opgevolgd.

Elektrochirurgie is al veilig gebruikt bij miljoenen operaties. Alvorens zich aan enige operatie te wagen, dient de chirurg getraind te zijn in de specifieke uit te voeren technieken en ingrepen, dient hij bekend te zijn met de medische literatuur over de ingreep en de potentiële complicaties ervan, en vertrouwd te zijn met de risico's en voordelen van het gebruik van elektrochirurgie bij de procedure.

Algemeen

Waarschuwing

Abusievelijke en onbedoelde verbrandingen zijn voorgekomen bij ingrepen in kleine operatiegebieden en op kleine lichaamsdelen. Katastrofale resultaten zijn gemeld op het gebied van de neonatale en pediatrie circumcisies.¹ In die gevallen van gedocumenteerd thermisch letsel bij neonatale of pediatrie circumcisies lijkt het letselmechanisme te zijn geassocieerd met contact tussen een metalen klem (zoals een klem volgens Gomco of Kocher) in het operatiegebied en de actieve elektrode, waardoor de lopende stroom sterk toenam.² (Zie *Contact met metalen voorwerpen* verderop in dit hoofdstuk voor meer informatie over de gevaren van contact met metalen instrumenten.

Gebruik elektrochirurgie voorzichtig bij aanwezigheid van in- of uitwendige pacemakers. De interferentie opgewekt door het gebruik van elektrochirurgische apparaten kan ertoe leiden dat de pacemaker asynchroon gaat werken of het pacemaker-effect zelfs blokkeren. Neem contact op met de pacemakerfabrikant of de cardiologie-afdeling van het ziekenhuis voor meer informatie als een ingreep met elektrochirurgie is voorgenomen bij een patiënt met een pacemaker.

Als de patiënt een inwendige cardiale defibrillator heeft (ICD), neem dan contact op met de fabrikant van de ICD voor instructies alvorens de elektrochirurgische ingreep uit te voeren. Elektrochirurgie kan het herhaald activeren van een ICD veroorzaken.

Het is niet bewezen dat het LigaSure systeem voor bloedvatcoagulatie effectief werkt voor tubaire sterilisatie, of coagulatie van de eileiders als sterilisatie-operatie. Gebruik dit systeem dus niet voor deze procedures.

Valleylab raadt het uitvoeren van laparoscopische chirurgie op zwangere patiënten af.

Gebruik geen elektrochirurgische apparatuur tenzij u naar behoren getraind bent in het gebruik ervan bij de specifieke operatie die zal worden uitgevoerd. Het gebruik door artsen zonder dergelijke training heeft geleid tot ernstige onbedoelde verwonding van de patiënt, inclusief darmperforatie en onbedoelde, irreversibele weefselnecrose.

Gevaarlijke elektrische stroom Deze apparatuur is slechts bedoeld voor gebruik door bevoegde en geoefende artsen.

¹ De Amerikaanse nationale standaard voor electrochirurgische apparatuur (ANSI/AAMI HF 18-1993) bepaalt dat: "Elektrochirurgie dient niet te worden gebruikt bij circumcisies."

² Informatie over het veilig gebruik van en de thermische risico's geassocieerd met het gebruik van hoogfrequente elektriciteit (elektrochirurgieapparaten) in instellingen voor de gezondheidszorg is verschenen in NFPA 99, Annex 2, verwijzing in het JCAHO Accreditation Manual for Hospitals (Accreditiehandboek voor ziekenhuizen).

Opgepast

Lees alle waarschuwingen, voorzorgen en instructies die bij deze generator worden geleverd voor gebruik.

Gebruik altijd de laagste vermogensinstelling nodig om het gewenste chirurgische effect te bereiken. Bij gebruik op kinderen en/of bij operaties op kleine lichaamsdelen kan het nodig zijn het ingestelde vermogen te verlagen. Hoe sterker de elektrische stroom en hoe langer hij wordt toegepast, hoe groter de kans op onbedoelde, thermische beschadiging van het weefsel en dit vooral bij gebruik op kleine lichaamsdelen.

Brand en explosie**Waarschuwing**

Explosiegevaar Gebruik geen elektrochirurgie bij aanwezigheid van ontvlambare anesthesiemiddelen.

Gevaar voor brand en explosie De volgende stoffen dragen bij aan een verhoogd risico op brand en explosie in de operatiekamer:

- Brandbare stoffen (zoals huiddesinfectantia of andere vloeistoffen op basis van alcohol)
- Brandbare gassen van natuurlijke oorsprong die zich in lichaamsholten zoals de darm kunnen ophopen
- Met zuurstof verrijkte omgevingslucht
- Oxiderende stoffen (zoals N_2O), lachgas) in de omgevingslucht.

De hitte en vonken waar elektrochirurgie mee gepaard gaat kunnen een oorzaak van ontbranding zijn. Neem te allen tijde brandvoorzorgen in acht. Voorkom, bij het gebruik van elektrochirurgie in dezelfde ruimte met een van deze stoffen, dat ze zich ophopen of blijven hangen onder chirurgische afdeklakens, of in het gebied waar de elektrochirurgie wordt verricht.

Brandgevaar bij verbindingen in het zuurstofcircuit**Waarschuwing**

Gevaar voor brand en explosie Verifieer dat alle verbindingen van het zuurstofcircuit lekvrij zijn voor en tijdens het gebruik van elektrochirurgie. Controleer dat endotracheale tubes niet lekken, en dat de opblaasmanchet goed afsluit om lekkage van zuurstof te voorkomen. Met zuurstof verrijkte omgevingslucht kan leiden tot brand en verwonding van de patiënt of het chirurgisch team.

Elektrochirurgische rook

Opgepast

Onderzoek heeft uitgewezen dat de rook die ontstaat bij elektrochirurgische ingrepen potentieel gevaarlijk kan zijn voor patiënten en het chirurgisch team. Deze onderzoeken adviseren de rook afdoende te verwijderen met een chirurgische rookafzuiger of op andere wijze.³

Onbedoelde verbrandingen door hoogfrequente stroom

Waarschuwing

Elektroden en sensors gebruikt voor monitors, stimulatie, beeldvormende technieken of soortgelijke apparatuur kunnen een pad voor hoogfrequente stroom vormen, zelfs als de elektroden of sensors geïsoleerd zijn bij 50–60 Hz, als ze elektrisch geïsoleerd zijn, en/of als ze op batterijen werken.

Om de kans op een onbedoelde elektrochirurgische verbranding op de plaats van de elektrode of sensor te verminderen, deze zover mogelijk van de plaats van de ingreep en/of van de patiëntenplaat aanbrengen. Beschermende impedanties (weerstand of HF inductoren) opgenomen in de monitoraansluitingen kunnen het risico op zulke verbrandingen verminderen. Neem contact op met de technische dienst van het ziekenhuis voor meer informatie.

Let op goede verbindingen

Opgepast

Inspecteer alle accessoires en verbindingen met de generator voor elektrochirurgie voor gebruik. Vergewis u dat alle accessoires werken zoals bedoeld. Onjuiste verbindingen kunnen tot vonkoverslag, storing in het accessoire, of onbedoelde elektrochirurgische effecten leiden.

Accessoires

Waarschuwing

Wikkel de snoeren van accessoires niet rond metalen voorwerpen. Dit kan inductiestromen opwekken die tot elektrische schok, brand, of verwonding van de patiënt of chirurgisch team kunnen leiden.

³ U.S. Department of Health and Human Services. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Control of Smoke from Laser/Electric Surgical Procedures. HAZARD CONTROLS, Publicatiernr 96-128, September, 1996.

Onderhoud

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok Kast van de generator niet openen. Neem contact op met bevoegd personeel voor onderhoud.

Opgelet

Zie de onderhoudshandleiding van deze generator voor aanbevolen onderhoud en controleprocedures voor de functies en het afgegeven vermogen.

Voor de ingreep

Actieve accessoires

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok Geen vochtige accessoires met de generator verbinden.

Verbind accessoires met de juiste aansluiting. Onjuiste aansluiting kan tot onbedoelde activatie of andere potentieel gevaarlijke omstandigheden leiden. Volg de instructies op die bij accessoires voor elektrochirurgie worden meegeleverd voor juiste aansluiting en gebruik.

Gevaar voor elektrische schok Zorg dat alle accessoires en adapters juist aangesloten zijn. Accessoires verbonden met de LigaSure generator dienen een isolatieklasse te hebben die een maximale door de generator afgegeven piekspanning van 380 volt kan weerstaan.

Opgepast

Lees de instructies, waarschuwingen en voorzorgen die bij de accessoires voor elektrochirurgie worden geleverd voor ze te gebruiken. Instructies die specifiek op deze accessoires betrekking hebben staan niet in deze handleiding.

Stel het vermogen of de intensiteit zo laag mogelijk in alvorens een accessoire te testen.

Controleer de onderdelen en de snoeren op breuken, scheuren, kerven en andere vormen van beschadiging voor elk gebruik. Indien u deze waarschuwing niet in acht neemt, kan de patiënt of het chirurgische team letsel oplopen of een elektrische schok ondergaan.

Generator

Waarschuwing

Veiligheid van de patiënt Gebruik de generator alleen als de zelftest voltooid is zoals beschreven. Anders kan onnauwkeurige vermogensafgifte optreden.

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok Steek het netsnoer in een naar behoren geaard stopcontact. Gebruik geen verloopstekkers.

Brandgevaar Gebruik geen verleng snoeren.

Opgepast

Zet geen apparatuur bovenop de generator en zet de generator niet bovenop andere elektrische apparatuur. Deze opstellingen zijn niet stabiel en/of kunnen voldoende koeling verhinderen.

Zet, bij gebruik van een rookafzuiger samen met de generator voor elektrochirurgie, de rookafzuiger een eindje van de generator weg en stel het geluidvolume van de generator zo hoog in dat de activeringstonen hoorbaar blijven.

Zorg voor zoveel mogelijk afstand tussen de generator voor elektrochirurgie en andere elektronische apparatuur (zoals monitors). Een actieve elektrochirurgische generator kan storing veroorzaken.

Als de generator niet werkt kan dit de operatie onderbreken. Er dient een reservegenerator beschikbaar te staan voor gebruik.

Opgelet

Indien plaatselijke voorschriften dit vereisen, moet de generator met de equipotentiaalleiding van het ziekenhuis worden verbonden door middel van een aparte kabel.

Stop de stekker in een wandstopcontact met het juiste voltage. Anders kan het product beschadigd raken.

Tijdens de ingreep

Vermogensinstellingen van de generator

Waarschuwing

Verifieer de juiste instellingen van het vermogen en de intensiteit alvorens met de chirurgie te beginnen. Gebruik de laagste vermogensinstellingen waarmee het gewenste doel kan worden bereikt.

Belangrijk

In de bipolaire stand wordt de generator niet automatisch uitgeschakeld.

Opgepast

Generators met "Instant Response" technologie werken al effectief bij instellingen voor het bipolaire vermogen die lager zijn dan bij andere generators van Valleylab. Als de juiste instelling niet bekend is, stel de generator dan zeer laag in en verhoog voorzichtig het vermogen tot het gewenste effect wordt bereikt.

Opgepast

Draai het geluidsvolume niet zo laag dat de tonen niet hoorbaar zijn. De activatietoon waarschuwt het chirurgisch team als een accessoire actief is en wanneer de afdichtingscyclus voltooid is.

Pincet**Opgelet**

Generator niet activeren tot de pootjes van het pincet contact gemaakt hebben met de patiënt. Het product kan worden beschadigd.

Contact met metalen voorwerpen**Waarschuwing**

Contact tussen de actieve elektrode en enig metalen voorwerp (zoals vaatklemmen, Gomco klemmen, Kochers, etc.) zal de stroom sterk doen toenemen en kan leiden tot onbedoelde catastrofale verbrandingsletsels.

Tijdens het gebruik van elektrochirurgie mag de patiënt niet in direct contact komen met geaarde metalen voorwerpen (b.v. metalen delen van de operatietafel, instrumententafel, etc.) Als dit bij bepaalde procedures niet mogelijk is (bijvoorbeeld als een niet-geïsoleerde "fixateur externe" voor het hoofd wordt gebruikt), wees dan bijzonder voorzichtig om de veiligheid van de patiënt te optimaliseren:

- Leg indien mogelijk droog gaas tussen de patiënt en het geaarde object.
- Houd voortdurend de contactpunten in de gaten.

Actieve accessoires**Waarschuwing**

Activeer de generator niet voor de bloedvatcoagulatie-functie tot het coagulatie-instrument met de juiste knijpkracht is aangebracht. Het activeren van de generator voordat dit is gebeurd zal leiden tot een incorrecte afsluiting en kan het verspreiden van warmte naar weefsel buiten de operatieplaats bevorderen.

Brandgevaar Leg actieve accessoires niet vlakbij of in contact met brandbare materialen (zoals gazen of chirurgische afdeklakens). Elektrochirurgische accessoires die actief zijn of nog heet na gebruik kunnen brand veroorzaken. Als actieve accessoires niet worden gebruikt, deze in een houder doen of op een schone, droge, niet geleidende en goed zichtbare plaats neerleggen, niet in contact met de patiënt. Onbedoeld contact met de patiënt kan tot brandwonden leiden.

Het gelijktijdig activeren van afzuiging/irrigatie en elektrochirurgische stroom kan leiden tot versterkt vonken bij de tip van de elektrode en/of verbrandingen aan naastliggend weefsel, wat kan leiden tot een onvoltooide afdichtingscyclus.

Laparoscopische ingrepen

Waarschuwing

Deze apparatuur is specifiek ontworpen om bloedvaten en weefsels te coaguleren tijdens laparoscopische ingrepen. Niet voor andere ingrepen gebruiken.

De laparoscopie-handvatten zijn ALLEEN voor gebruik met de Valleylab LigaSure generator voor bloedvatcoagulatie bedoeld. Indien deze handvatten worden gebruikt met een ander type Valleylab generator of met generators van een andere fabrikant kan dit letsel tot gevolg hebben voor de patiënt of voor het chirurgische team of kan dit het instrument beschadigen.

Plaats het bloedvat of het weefsel centraal in de bek van het instrument. Om onvolledige vaatafsluiting te voorkomen niet voorbij het elektrodenoppervlak pakken; er mag ook geen weefsel in het scharnier zitten.

Gebruik dit instrument niet voor bloedvaten met een diameter van meer dan 7 mm.

Bij laparoscopische ingrepen moet u bedacht zijn op de volgende potentiële gevaren:

- De elektrodepunt kan ook na uitschakelen van de stroom nog heet genoeg zijn om verbrandingen te veroorzaken.
- Onbedoelde activatie, of beweging van een actieve elektrode buiten het gezichtsveld, kan resulteren in verwonding van de patiënt.
- Gebruik geen hybride trocarts die zijn samengesteld uit zowel metalen als plastic onderdelen. Capacitieve koppeling van HF stromen kan tot onbedoelde verbrandingen leiden.
- Bij het gebruik van laparoscopische instrumenten met niet-geïsoleerde metalen canules, is het mogelijk dat er brandwonden ontstaan op het gresvlak tussen patiënt en canule door capacitieve koppeling van HF stromen. De kans hierop is het grootst als de generator langdurig en bij hoge vermogens wordt geactiveerd.
- Activeer geen elektroden als ze in contact met of zeer nabij andere instrumenten zijn, waaronder metalen canules, aangezien dan plaatselijke verbrandingen kunnen optreden bij patiënt of arts.
- Activeer elektroden niet als er een open stroomkring bestaat. Activeer de generator alleen als de actieve elektrode nabij of in contact is met het bedoelde weefsel om de kans op onbedoelde verbrandingen te verkleinen.
- Gebruik de laagste vermogens- of intensiteitsinstelling waarmee het gewenste effect wordt bereikt.
- Breng actieve elektroden voorzichtig in de canule en haal ze er ook behoedzaam weer uit om mogelijke verwonding van de patiënt en/of schade aan de instrumenten te voorkomen.

Controleer dat de generator voor elektrochirurgie juist is ingesteld alvorens met de ingreep te beginnen.

Belangrijk

Het 5 mm instrument is **ALLEEN** geschikt voor gebruik in 5 mm canules of in grotere canules met de juiste 5 mm adapters; het 10 mm instrument is **ALLEEN** geschikt voor gebruik in 10 mm canules of in grotere canules met de juiste 10 mm adapters.

Waarschuwing

Geleidende vloeistoffen (zoals bloed of fysiologisch zout) in direct contact met een actieve elektrode of in de nabijheid van enig actief accessoire kunnen elektrische stroom of hitte overbrengen, zodat de patiënt hierdoor onbedoeld verbrand wordt.

- Houd de buitenkant van de actieve elektrode verwijderd van aangrenzend weefsel als de generator voor elektrochirurgie geactiveerd wordt.
- Verwijder irrigatievloeistof van de elektrode en zet de afzuiging aan alvorens het elektrochirurgische handvat te activeren.

Standaardprocedures voor het handvat**Waarschuwing**

Dit instrument is speciaal en uitsluitend ontworpen voor het coaguleren van bloedvaten en weefsel bij open chirurgische ingrepen.

Gebruik dit instrument niet voor bloedvaten met een diameter van meer dan 7 mm.

De LigaSure handvatten zijn **UITSLUITEND** bedoeld voor gebruik in combinatie met het ValleyLab LigaSure bloedvat-coagulatiesysteem. Indien deze sets worden gebruikt met een ander type Valleylab generator of met generators van een andere fabrikant kan dit letsel tot gevolg hebben voor de patiënt of voor het chirurgische team of kan dit het instrument beschadigen.

Het LS2070 LigaSure handvat kan alleen gebruikt worden met LS2071 elektroden; het LS3090 LigaSure handvat kan alleen gebruikt worden met LS3091 elektroden; het LS2110 LigaSure handvat kan alleen gebruikt worden met LS2111 elektroden; en het LS3110 LigaSure handvat kan alleen gebruikt worden met LS3111 elektroden; het gebruik van deze handvatten met elektroden van enig ander type kan leiden tot verwonding van de patiënt of het chirurgisch team, of beschadiging van het instrument veroorzaken.

Alvorens de elektroden aan te brengen of te verwijderen, dient u na te gaan dat het handvatsnoer niet verbonden is met de elektrochirurgiegenerator en dat de generator uitgeschakeld is (OFF) of standby staat.

Opgepast

Geleidende vloeistoffen (zoals bloed of fysiologisch zout) kunnen ten gevolge van direct contact met een actieve elektrode elektrische stroom of hitte overbrengen naar de patiënt zodat deze hierdoor onbedoeld verbrand wordt.

Vermijd de vingers in het klikmechanisme van het handvat te steken. De chirurg zou zich kunnen verwonden.

Na de ingreep

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok Zet altijd de generator uit en haal de stekker uit het stopcontact voor het schoonmaken.

Opgepast

Accessoires met het opschrift 'voor eenmalig gebruik' (disposable, single use only) niet opnieuw gebruiken of steriliseren.

Opgelet

De generator niet reinigen met schurende schoonmaak- of desinfectiemiddelen, oplosmiddelen, of andere middelen die krassen op de behuizing kunnen veroorzaken of de generator beschadigen.

Voor de ingreep

Dit hoofdstuk bevat procedures om de generator gereed te maken voor chirurgie:

- Het gereedmaken voor vaatcoagulatie-chirurgie
- Het gereedmaken voor bipolaire of macro-bipolaire chirurgie

Opgepast

Lees alle waarschuwingen, voorzorgen en instructies die bij deze generator worden geleverd voor gebruik.

Lees de instructies, waarschuwingen en voorzorgen die bij de accessoires voor elektrochirurgie worden geleverd voor ze te gebruiken. Instructies die specifiek op deze accessoires betrekking hebben staan niet in deze handleiding.

Beknopte instructies

Als u al bekend bent met de LigaSure generator, zult u misschien deze verkorte aanwijzingen willen volgen.

Als u daarentegen nog niet vertrouwd bent met het gereedmaken van de generator, volgen er na dit hoofdstuk meer gedetailleerde instructies.

1. Sluit het ene eind van het netsnoer aan op de achterkant van het apparaat.
2. Stop de andere kant met de netstekker in een geaard wandstopcontact.
3. Zet de generator aan en verifieer dat de zelftest met goed resultaat wordt voltooid.
4. Voorbereiden voor bloedvatcoagulatie of bipolaire elektrochirurgie.

Voorbereiden van vaatcoagulatie-chirurgie:

- ▶ Verbind de voetschakelaar met de aansluiting voor een voetschakelaar voor bloedvatcoagulatie (paars) op het achterpaneel.
- ▶ Verbind een LigaSure instrument met de aansluiting voor een handvat voor bloedvatcoagulatie (paars) op het voorpaneel.
- ▶ Verifieer of wijzig de intensiteitsinstelling.

(Optioneel – Druk op de geheugenknop op het voorpaneel om eerdere instellingen van intensiteit en vermogen weer op te roepen.)

Voorbereiden voor bipolaire of macro-bipolaire chirurgie:

- ▶ Bij gebruik van een voetschakelaar, deze met de bipolaire (blauwe) aansluiting op het achterpaneel verbinden.
- ▶ Sluit een bipolair instrument op de bipolaire (blauwe) aansluiting voor een handvat op het voorpaneel aan eventueel via een intelligente connector-adapter.
- ▶ Verifieer of wijzig de vermogensinstelling.

(Optioneel – Druk op de geheugenknop op het voorpaneel om eerdere instellingen van intensiteit en vermogen weer op te roepen.)

Het installeren van de generator

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok Steek het netsnoer in een naar behoren geaard stopcontact. Gebruik geen verloopstekkers.

Brandgevaar Gebruik geen verlengsnoeren.

Veiligheid van de patiënt Gebruik de generator alleen als de zelftest voltooid is zoals beschreven. Anders kan onnauwkeurige vermogensafgifte optreden.

Opgepast

Zet geen apparatuur bovenop de generator en zet de generator niet bovenop andere elektrische apparatuur. Deze opstellingen zijn niet stabiel en/of kunnen voldoende koeling verhinderen.

Zorg voor zoveel mogelijk afstand tussen de generator voor elektrochirurgie en andere elektronische apparatuur (zoals monitors). Een actieve elektrochirurgische generator kan storing veroorzaken.

Als de generator niet werkt kan dit de operatie onderbreken. Er dient een reservegenerator beschikbaar te staan voor gebruik.

Draai het geluidsvolume niet zo laag dat de tonen niet hoorbaar zijn. De activatietoon waarschuwt het chirurgisch team als een accessoire actief is en wanneer de afdichtingscyclus voltooid is.

Zet, bij gebruik van een rookafzuiger samen met de generator voor elektrochirurgie, de rookafzuiger een eindje van de generator weg en stel het geluidsvolume van de generator zo hoog in dat de activeringstonen hoorbaar blijven.

Opgelet

Indien plaatselijke voorschriften dit vereisen, moet de generator met de equipotentiaalleiding van het ziekenhuis worden verbonden door middel van een aparte kabel.

Stop de steker in een wandstopcontact met het juiste voltage. Anders kan het product beschadigd raken.

1. Verzeker u dat de generator uit staat door op de uit (O) knop te drukken.
2. Zet de generator op een stabiel plat oppervlak, zoals een tafel, platform, of wagentje van Valleylab. Wagens met geleidende wielen worden aanbevolen. Voor meer details kunt u plaatselijke richtlijnen of ziekenhuisprotocollen raadplegen.

Zorg voor tenminste 10 tot 15 cm vrije ruimte aan de zijkanten en boven de behuizing van de generator voor koeling. Het is normaal als de bovenkant, zijkanten en achterkant van de generator warm zijn als de generator langdurig ononderbroken in bedrijf is geweest.

3. Sluit het ene eind van het netsnoer aan op de achterkant van het apparaat.
4. Stop de andere kant met de netstekker in een geaard stopcontact.
5. Zet de generator aan door op 'aan' te drukken (|). Controleer het volgende:
 - ▶ Alle visuele indicators en displays op het voorpaneel lichten op.
 - ▶ Activatietonen klinken om te verifiëren dat de luidspreker naar behoren werkt.
6. *Als de zelftest met succes wordt voltooid:*
 - ▶ klinken er twee tonen.
 - ▶ Tonen de displays voor bipolair en macro-bipolair vermogen de waarde 1.
 - ▶ Licht de meest linkse staafindicator op (geel) in het display voor de intensiteit van de vaatcoagulatie.

Als de zelftest niet met succes werd voltooid:

- ▶ Klinkt er een alarmtoon.
- ▶ Is de afgifte van HF vermogen geblokkeerd.
- ▶ "Knippert er een E" in het linker displayvenster voor het macro-bipolaire vermogen en knippert er een getal in het rechter displayvenster voor het macro-bipolaire vermogen en in het display voor het bipolaire vermogen. Onthoud het nummer en zie 'hoe te reageren op systeemalarmeringen' in hoofdstuk 7.

Als de zelftest goed is verlopen, verbind dan de accessoires en stel met de bedieningstoetsen de generator op de juiste waarden in.

Vorbereiden voor chirurgie

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok

- Geen vochtige accessoires met de generator verbinden.
- Vergewis u dat alle accessoires en adapters juist verbonden zijn en dat nergens metaal blootligt.
- Accessoires verbonden met de LigaSure generator dienen een isolatieklasse te hebben die een maximale door de generator afgegeven piekspanning van 380 volt kan weerstaan.

Opgepast

Lees de instructies, waarschuwingen en voorzorgen die bij de accessoires voor elektrochirurgie worden geleverd voor ze te gebruiken. Instructies die specifiek op deze accessoires betrekking hebben staan niet in deze handleiding.

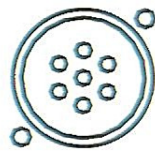
Controleer accessoires en snoeren (vooral herbruikbare accessoires en snoeren) op breuk, barsten, kerfjes en andere beschadigingen voor ieder gebruik. Indien beschadigd, niet gebruiken. Het niet in acht nemen van deze voorzorg kan leiden tot verwonding of elektrische schok van de patiënt of het chirurgisch team.

Stel het vermogen zo laag mogelijk in alvorens een accessoire te testen.

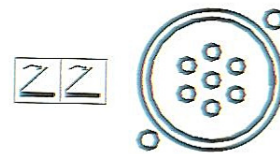
Aansluiting van de voetschakelaar

De juiste voetschakelaar met de corresponderende aansluiting op het achterpaneel verbinden.

Afbeelding 4-1.
Aansluiting voor bipolaire
voetschakelaar en aansluiting voor
bloedvatcoagulatie-voetschakelaar



Aansluiting voor bipolaire
voetschakelaar
(blauw)



Aansluiting voor voetschakelaar voor
bloedvatcoagulatie
paars)



Instrumentenaansluitingen

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok

- Geen vochtige accessoires met de generator verbinden.
- Vergewis u dat alle accessoires en adapters juist verbonden zijn en dat nergens metaal blootligt.
- Accessoires verbonden met de LigaSure generator dienen een isolatieklasse te hebben die een maximale door de generator afgegeven piekspanning van 380 volt kan weerstaan.

Opgepast

Controleer accessoires en snoeren (vooral herbruikbare accessoires en snoeren) op breuk, barsten, kerfjes en andere beschadigingen voor ieder gebruik. Indien beschadigd, niet gebruiken. Het niet in acht nemen van deze voorzorg kan leiden tot verwonding of elektrische schok van de patiënt of operatiekamerpersoneel.

Het LigaSure Systeem kan in verscheidene configuraties worden gebruikt:

- Met alleen een handvat voor bloedvatcoagulatie in de LigaSure aansluiting (paars)
- Met alleen een bipolair handvat in de bipolaire aansluiting (blauw)
- Met zowel een handvat voor bloedvatcoagulatie als een bipolair handvat aangesloten op hun respectievelijke aansluitpunten (gelijktijdige activatie is niet mogelijk)

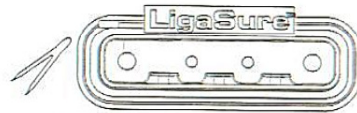
Bij het gebruik van een LigaSure handvat wordt het instrument verbonden met de LigaSure aansluiting óf voor de bipolaire functie, óf voor de bloedvatcoagulatiefunctie geactiveerd door middel van de LigaSure voetschakelaar. Het instrument verbonden met de aansluiting voor bipolaire handvatten kan echter alleen in de bipolaire of macro-bipolaire functie worden geactiveerd met de bipolaire voetschakelaar.

1. Het voorbereiden van het bij de ingreep te gebruiken chirurgische instrument. Zie de instructies die bij dit instrument werden geleverd.
2. Verbind het handvat (instrument) met de juiste aansluiting op het voorpaneel, eventueel met gebruikmaking van een adapter voor de intelligente connector.

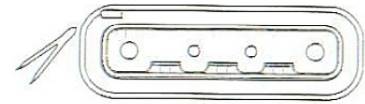
Controleer dat het aansluitings-indicatorlichtje groen oplicht ten teken van een juiste aansluiting.

Afbeelding 4-2.

Aansluiting voor handvat voor bloedvatcoagulatie en aansluiting voor bipolair handvat



Aansluiting voor handvat voor bloedvatcoagulatie (paars)



Aansluiting voor bipolaire handvatten (blauw)

Stel het vermogen voor de gekozen functie in

1. (Optioneel) Druk op de geheugenknop om eerdere instellingen van intensiteit en vermogen weer op te roepen.
2. Instellen van het vermogen voor de bipolaire of macro-bipolaire functie of intensiteit van de bloedvatcoagulatie:

Om het vermogen of de intensiteit te verhogen, op de knop 'omhoog' (Δ) drukken.

Om het vermogen of intensiteit te verlagen, op de knop 'neer' (∇) drukken.

Bij de bipolaire of macro-bipolaire functies verandert het vermogen met stappen van 1 watt tussen 1 en 40, en 5 watt tussen 40 en 95.

Bij de bloedvatcoagulatie verandert de intensiteit van de coagulatie met stappen van 1 oplichtend segment tussen 1 en 5 segmenten. Het verhogen van de intensiteit verhoogt de totale aan het weefsel afgegeven energie gedurende de afdichtingscyclus.

Bij het gebruik van een LigaSure handvat wordt het instrument verbonden met de LigaSure aansluiting óf voor de bipolaire functie, óf voor de bloedvatcoagulatiefunctie geactiveerd door middel van de LigaSure voetschakelaar. Het instrument verbonden met de aansluiting voor bipolaire handvatten kan echter alleen in de bipolaire of macro-bipolaire functie worden geactiveerd met de bipolaire voetschakelaar.

Notities

Tijdens de ingreep

Dit hoofdstuk behandelt de volgende onderwerpen:

- Het controleren van de aansluitingen van de accessoires
- Het verifiëren of wijzigen van de intensiteitsinstelling
- Het activeren van het chirurgische instrument
- Het regelen van het volume van de activatietonen
- Hoe te reageren op alarmeringen

Opgepast

Lees alle waarschuwingen, voorzorgen en instructies die bij deze generator worden geleverd voor gebruik.

Lees de instructies, waarschuwingen en voorzorgen die bij de accessoires voor elektrochirurgie worden geleverd voor ze te gebruiken. Instructies die specifiek op deze accessoires betrekking hebben staan niet in deze handleiding.

Het controleren van de aansluitingen van de accessoires

Waarschuwing

Wikkel de snoeren van accessoires of patiëntenplaten niet om metalen voorwerpen. Dit kan inductiestromen opwekken die tot elektrische schok, brand, of verwonding van de patiënt of chirurgisch team kunnen leiden.

Opgepast

Inspecteer alle accessoires en verbindingen met de generator voor elektrochirurgie voor gebruik. Vergewis u dat alle accessoires werken zoals bedoeld. Onjuiste verbindingen kunnen tot vonkoverslag, storing in het accessoire, of onbedoelde elektrochirurgische effecten leiden.

Verifieer dat alle accessoires correct verbonden zijn met de generator. Houd de snoeren apart als meer accessoires zijn aangesloten. Om inductieve en capacatieve koppeling te verminderen, de snoeren niet samenbundelen, in elkaar draaien of samenklemmen.

Het verifiëren of wijzigen van de vermogens- of intensiteitsinstelling.

Waarschuwing

Verifieer de juiste instellingen van het vermogen en de intensiteit alvorens met de chirurgie te beginnen. Gebruik de laagste vermogensinstellingen waarmee het gewenste doel kan worden bereikt.

Opgepast

Generators met "Instant Response" technologie werken al effectief bij instellingen voor het bipolaire vermogen die lager zijn dan bij andere generators van Valleylab. Als de juiste instelling niet bekend is, stel de generator dan zeer laag in en verhoog voorzichtig het vermogen tot het gewenste effect wordt bereikt.

Het verhogen van het vermogen of de intensiteit: Druk op de knop **OP** (Δ) voor de gekozen functie.

Het verlagen van het vermogen of de intensiteit: Druk op de knop **Neer** (∇) voor de gekozen functie.

Bloedvatcoagulatie: Als u de intensiteitsknop indrukt en loslaat, verandert de intensiteit van de coagulatie met 1 segment. Het verhogen van de intensiteit verhoogt de totale aan het weefsel afgegeven energie gedurende de afdichtingscyclus. U kunt de instelling gedurende de activatie niet veranderen.

Bipolair of macro-bipolair Als u de vermogensknop indrukt en loslaat, verandert het vermogen met 1 watt tussen 1 en 40 watt, en met 5 watt tussen 40 en 95. Elke keer dat u de vermogensknop indrukt terwijl de generator actief is, verandert het vermogen maar met 1 stap om snelle wijzigingen in het vermogen afgegeven op de chirurgieplaats te voorkomen.

Om naar de maximale of minimale instelling voor de gekozen functie te gaan, de op (Δ) of neer (∇) toets van de functie indrukken en vasthouden. De instelling verandert eerst langzaam, daarna sneller. Laat de toets los als de gewenste instelling is bereikt.

Gebruik lage instellingen voor het vermogen en de intensiteit.

Houd de instellingen voor vermogen en intensiteit zo laag als mogelijk om het gewenste chirurgische effect te bereiken.. lage instellingen

- Verhoog de veiligheid voor patiënt en gebruiker
- Verminder de hoeveelheid aan de patiënt afgegeven stroom en bescherm de patiënt en het chirurgisch team tegen onbedoelde verbrandingen en schokken.

Het activeren van het chirurgische instrument

Waarschuwing

Activeer de generator niet voor het vaatcoagulatie-instrument met de juiste knijpkracht voor dat instrument is aangebracht. Het activeren van de generator voordat dit is gebeurd zal leiden tot een incorrecte afsluiting met sterkere warmteverspreiding naar weefsel buiten de operatieplaats.

Gebruik het instrument slechts tot het gewenste chirurgische effect is bereikt om de kans op brandwonden zo laag mogelijk te houden. Dit geldt vooral bij pediatrische en neonatale patiënten maar ook bij iedere patiënt waarbij kleine ledematen of acra worden behandeld.

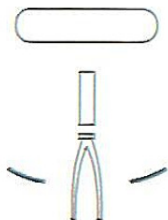
Het activeren van de generator:

- Druk het pedaal op de voetschakelaar in, of
- activeer de handschakelaar als het instrument er één heeft.

Als u de generator voor de functie bloedvatcoagulatie activeert, licht het bijbehorende lampje blauw op en er klinkt een aanhoudende toon om de afgifte van HF energie aan te geven. Houd uw voet op het pedaal tot u een korte toon hoort. De toon geeft aan dat de afgifte van HF energie gestopt is en dat de afdichtingscyclus is voltooid. Bij gebruik van de bipolaire functie slaat de generator niet automatisch zelf af.

De 'her-grijp' indicator

Bij gebruik van de vaatcoagulatiefunctie licht de hergrijpindicator op als de benen van het instrument met elkaar kortsluiting maken, als de maximale afdichtingstijd is bereikt, of als de weefselimpedantie te hoog is. Er klinkt een pulserende toon en de afgifte van HF energie is geblokkeerd.



Afbeelding 5-1.
De hergrijpindicator

Als de hergrijpindicator van de generator oplicht en er vier pulserende tonen klinken tijdens het coagulatieproces wordt de HF stroom automatisch onderbroken. U moet dan:

1. Het pedaal loslaten.
2. De bek van het instrument openen en nakijken of het weefsel correct is afdicht. Herhaal de ingreep indien nodig.

Mogelijke omstandigheden waaronder het hergrijpalarm afgaat:

Alarm na enige vertraging tijdens de bewerking

Een plasje vloeistof bevindt zich rond de punt van het instrument – Verwijder de vloeistof zoveel mogelijk. Controleer of het weefsel goed is afdicht en herhaal de bewerking indien nodig.

Te weinig weefsel gepakt – Open de klemmen en kijk of er voldoende weefsel tussen de klemmen zit. Pak zonodig meer weefsel en herhaal de procedure.

Een metalen voorwerp meegepakt – Vermijd het meepakken van metalen voorwerpen, zoals nietjes of clips, in de bek van het instrument.

Onmiddellijk alarm tijdens de bewerking

Open stroomkring / Hoge impedantie - Herneem het weefsel en herhaal de bewerking. Als het onmiddellijke alarm weer optreedt moet u het instrument vervangen.

U kunt ook verkiezen de ingreep voort te zetten met traditionele hemostasetechnieken of met bipolaire stroom. Stel het bipolaire vermogen op het voorpaneel van de generator in zoals eerder in dit hoofdstuk beschreven. Grijp het weefsel tussen de klemmen maar klik de handgreep niet in een gesloten positie. Druk op het vierkante (blauwe) bipolaire pedaal van de voetschakelaar voor het afdichten van bloedvaten. Laat het pedaal los als u klaar bent.

Het regelen van het volume van de activatietonen



Afbeelding 5-2.
Volumeknop

Opgepast

Draai het geluidsvolume niet zo laag dat de tonen niet hoorbaar zijn. De activatietoon waarschuwt het chirurgisch team als een accessoire actief is en wanneer de afdichtingscyclus voltooid is.

Om het volume van de activatietonen te wijzigen, aan de volumeknop op het achterpaneel draaien:

- Met de klok mee voor een hoger volume

- Tegen de klok in voor een lager volume

U kunt de activatietonen niet helemaal uitzetten, noch het volume van de hergrijpindicator bijregelen.

Hoe te reageren op alarmeringen

Als de generator een systeemfout waarneemt, klinkt er een alarmtoon en de generator wordt gedeactiveerd. Er knippert er een 'E' in het linker displayvenster voor het macro-bipolaire vermogen en knippert er een getal in het rechter displayvenster voor het macro-bipolaire vermogen en in het display voor het bipolaire vermogen.

1. Generator uitzetten.
2. Zet de generator weer aan en controleer dat de zelftest succesvol verloopt. Als de foutcode weer verschijnt, dit getal onthouden en hoofdstuk 7 raadplegen, *Wat te doen bij systeemalarmeringen*.

Als u de systeemalarmering niet zelf kunt verhelpen, gebruik dan een reservegenerator of traditionele hemostatetechnieken om de ingreep ten einde te brengen.

Notities

Na de ingreep

Dit hoofdstuk geeft uitleg over

- Het gereedmaken van de generator voor hergebruik
- Opslag van de generator

Het gereedmaken van de generator voor hergebruik

Opgepast

Accessoires met het opschrift 'voor eenmalig gebruik' (disposable, single use only) niet opnieuw gebruiken of steriliseren.

Stap 1 – Accessoires afkoppelen

- A. Generator uitzetten.
- B. Alle accessoires loskoppelen van het voorpaneel.
 - ▶ Als het een accessoire voor eenmalig gebruik betreft, volgens de geldende regels op uw instituut wegwerpen.
 - ▶ Als het accessoire hergebruikt kan worden, reinigen en steriliseren volgens de instructies van de fabrikant.
 - ▶ Adapter(s) voor intelligente connectors niet weggooien.
- C. Eventueel gebruikte voetschakelaar(s) losmaken en opbergen.

Stap 2 – Het reinigen van de generator

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok Zet altijd de generator uit en haal de stekker uit het stopcontact voor het schoonmaken.

Opgelet

De generator niet reinigen met schurende schoonmaak- of desinfectiemiddelen, oplosmiddelen, of andere middelen die krassen op de behuizing kunnen veroorzaken of de generator beschadigen.

- A. Zet de generator uit en haal de stekker uit het stopcontact.
- B. Veeg alle oppervlakken van de generator en het snoer grondig af met een mild schoonmaakmiddel of desinfectans en een vochtig doekje. Volg de op uw instituut goedgekeurde procedures of een bewezen effectieve procedure ter voorkoming van infectie. Laat geen vloeistof in de behuizing komen. De generator kan niet worden gesteriliseerd.

Opslag van de generator

Als de generator opgeslagen is geweest bij een temperatuur die buiten het normale werkbereik van 10 tot 40 °C valt, een uur laten acclimatiseren op kamertemperatuur voor gebruik.

De generator kan voor onbepaalde tijd worden opgeslagen. Indien de opslagperiode echter meer dan een jaar was, moet u bepaalde controleprocedures uitvoeren voor hergebruik. (Zie de onderhoudshandleiding).

Problemen oplossen

Dit hoofdstuk behandelt de volgende onderwerpen:

- Het opheffen van storingen
- Hoe te reageren op systeem-alarmeringen

Algemene richtlijnen bij de foutopsporing

Als de generator niet goed werkt, controleer dan voor de hand liggende dingen die het probleem mogelijk veroorzaken:

- Controleer de generator op zichtbare tekenen van beschadiging.
- Controleer dat het zekeringlaasje goed dicht zit.
- Controleer dat alle snoeren aangesloten zijn en goed contact maken.
- Als er een foutcode wordt getoond, zet de generator dan uit en daarna weer aan.

Als de storing blijft bestaan moet de generator wellicht gerepareerd worden. Neem contact op met de technische dienst van uw instelling.

Het opheffen van storingen

Gebruik, als de oplossing niet voor de hand ligt, de tabel hieronder om specifieke storingen te identificeren en te verhelpen. Verifieer na het verhelpen van de storing dat de generator de zelftest voltooit zoals beschreven in Hoofdstuk 4.

Situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Abnormale neuromusculaire stimulatie (<i>stop onmiddellijk met de ingreep</i>).	Vonkoverslag van metaal op metaal.	Controleer alle verbindingen met de generator en actieve elektroden.
	Abnormale lekstromen 50–60 Hz.	Overleg met uw biomedische technische dienst of neem contact op met een vertegenwoordiger van Valleylab voor hulp.
Generator reageert niet op inschakelen.	Netsnoer niet aangesloten of defect stopcontact.	Controleer de verbindingen van het netsnoer (bij de generator en bij het stopcontact). Stekker in een werkend stopcontact steken.
	Defect netsnoer.	Netsnoer vervangen.
	Zekeringlaasje open of zekeringen doorgebrand.	Zekeringlaasje sluiten. Doorgebrande zekering(en) vervangen. Zie onderhoudshandleiding.
	Storing in inwendig onderdeel.	Reservegenerator gebruiken. Overleg met uw biomedische technische dienst of neem contact op met een vertegenwoordiger van Valleylab voor hulp.
Generator staat aan maar zelftest niet voltooid.	Softwarefout of storing in inwendig onderdeel.	<p>Generator uit- en weer aanzetten. Als de foutcode opnieuw verschijnt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reservegenerator gebruiken. • Onthoud het nummer en zie 'Hoe te reageren op systeemalarmeringen' in dit hoofdstuk.

Situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Generator staat aan en accessoire is geactiveerd, maar generator geeft geen energie af.	Storing in voetschakelaar of in instrument voor handbediening.	<p>Generator uitzetten. Alle accessoire-aansluitingen nalopen en corrigeren</p> <p>Generator aanzetten. Accessoire verwisselen als de storing blijft bestaan.</p>
	Vermogen of intensiteit staat te laag ingesteld.	Vermogen of intensiteit hoger zetten. Zie hoofdstuk 5, <i>Het wijzigen van het ingestelde vermogen en de intensiteit.</i>
	Er is een fouttoestand van kracht.	Controleer of in het bipolaire display een foutcode staat. Onthoud het nummer en zie <i>Hoe te reageren op systeemalarmeringen</i> verderop in dit hoofdstuk.
	Storing in inwendig onderdeel.	Reservegenerator gebruiken. Neem contact op met uw biomedische technische dienst of met een vertegenwoordiger van Valleylab voor hulp.
	Generator neemt instrument voor bloedvatcoagulatie, bipolair instrument of intelligente connector-adapter niet waar.	Steek de intelligente connector stevig in de juiste aansluiting op het voorpaneel van de generator. Verzekert u dat het indicatielampje van aansluiting voor de bloedvatcoagulatie of de bipolaire functie van rood naar groen springt.
De HERGRIJP indicator licht op, er klinkt een pulserende toon, en de afgifte van HF energie is geblokkeerd.	Er bevindt zich een vloeistofplasje rond de tip.	Zorg voor zo weinig mogelijk vloeistof. Controleer of het weefsel goed is afgedicht en herhaal indien nodig de bewerking.
	Weinig of geen weefsel aanwezig.	Open de klemmen en kijk of er voldoende weefsel tussen de klemmen zit. Pak, indien nodig, meer weefsel en herhaal de bewerking of herhaal de ingreep door de handgreep te sluiten zonder het in een gesloten stand te klikken. U kunt ook verkiezen de ingreep voort te zetten met de traditionele bipolaire stroom. Stel het bipolaire vermogen in op het voorpaneel van de generator. Grijp het weefsel tussen de klemmen maar klik de handgreep niet in een gesloten positie. Trap op het blauwe pedaal van de voetschakelaar voor bloedvatcoagulatie. Laat het pedaal los als u klaar bent.
	Open elektrische stroomkring.	Elektroden en/of handvat vervangen.

Situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Voortdurend storing op de monitor.	Defecte aarding van het chassis.	Controleer en corrigeer de aardconnecties van het chassis van monitor en generator. Controleer andere elektrische apparatuur in de kamer op defecte aarding.
	Elektrische apparatuur geaard aan verschillende voorwerpen in plaats van aan een gemeenschappelijke aardpotentiaal. Misschien reageert de generator op de resulterende spanningsverschillen tussen geaarde objecten.	Sluit alle elektrische apparaten aan op het net op dezelfde plek. Neem contact op met uw biomedische technische dienst of met een vertegenwoordiger van Valleylab voor hulp.
	Defecte monitor.	Monitor verwisselen.
Storing op andere apparaten alleen bij het activeren van de generator.	Vonkoverslag van metaal op metaal.	Controleer alle verbindingen met de generator en accessoires.
	Elektrisch niet verenigbare aardpotentiaalleidingen in de operatiekamer	Verifieer dat alle aardleidingen zo kort mogelijk zijn en naar hetzelfde geaarde metaal lopen.
	Als de storing doorgaat als de generator actief is, reageert de monitor op uitgestraalde frequenties.	Vraag de biomedische technische dienst om contact op te nemen met de fabrikant van de monitor. Sommige fabrikanten bieden HF smoortfilters aan om te gebruiken in monitoraansluitingen. De filters verminderen de storing bij activatie van de generator en minimaliseren de kans op een elektrochirurgische verbranding ter plaatse van de monitroelektrode.
Storing van een pacemaker.	Intermitterend contact of metaal-op-metaal vonkoverslag	Controleer de verbindingen van de actieve en de neutrale elektrode. Het kan nodig zijn de pacemaker opnieuw te programmeren. Pacemakerpatiënten dienen bij operaties aan de monitor te liggen en er moet een defibrillator beschikbaar zijn. Neem contact op met de pacemakerfabrikant of de cardiologie-afdeling van het ziekenhuis voor meer informatie als een ingreep met elektrochirurgie is voorgenomen bij een patiënt met een pacemaker.
Activering van een Interne Cardiale Defibrillator (ICD)	ICD wordt door generator voor elektrochirurgie geactiveerd.	Operatie afbreken en fabrikant van de ICD om instructies vragen.

Situatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
<p>Display van de intensiteit van de bloedvatcoagulatie en intensiteitsknoppen werken niet. Alleen het eerste gele segment licht op. Rode lampje op aansluiting voor handvat blijft aan.</p>	<p>De intensiteitsmodule van de bloedvatcoagulatiefunctie heeft een intelligente connector nodig om te kunnen werken. Als een ander soort connector in de aansluiting voor bloedvatcoagulatie wordt gestoken, is er geen outputvermogen beschikbaar.</p>	<p>Gebruik alleen een Valleylab LigaSure instrument voor bloedvatcoagulatie of bipolair instrument tezamen met een intelligente connector of adapter voor intelligente connector.</p>

Hoe te reageren op systeemstoringen

Bij optreden van een systeemstoring klinkt er een waarschuwingstoon en knippert er een codenummer in het bipolaire vermogensdisplay. De generator is uitgeschakeld tot de alarmtoestand is opgeheven.

Generator uit- en weer aanzetten. Als de generator de zelftest succesvol afrondt, kunt u doorgaan met de ingreep. Als de foutcode opnieuw verschijnt, handel dan volgens onderstaande tabel:

Foutcode	Aanbevolen handelwijze
001 003-027 100-105 109 115-119 134 140-146 162-170 172 174-199 214-227 229-234	Noteer de foutcode en neem contact op met uw biomedische technische dienst of met het Valleylab servicecentrum.
120-125	Generator uit- en weer aanzetten. Geen accessoires activeren tijdens de zelftest. Als de generator de zelftest succesvol afrondt, kunt u doorgaan met de ingreep. Als de foutcode weer verschijnt, alle accessoires loskoppelen. Generator uit- en weer aanzetten. Als de generator de zelftest succesvol afrondt, kunt u doorgaan met de ingreep. Als de foutcode weer verschijnt, noteer dan het nummer en neem contact op met uw biomedische technische dienst of met het Valleylab servicecentrum.
126-132	Generator uit- en weer aanzetten. Geen accessoires activeren tijdens de zelftest. Als de generator de zelftest succesvol afrondt, kunt u doorgaan met de ingreep. Als de foutcode weer verschijnt, noteer dan het nummer en neem contact op met uw biomedische technische dienst of met het Valleylab servicecentrum.
451	Verifieer dat de generator zo staat opgesteld dat voldoende koeling mogelijk is. Wacht indien mogelijk met verder gebruik van de generator tot hij is afgekoeld. Gebruik de laagste vermogensinstelling waarmee het gewenste effect wordt bereikt. Beperk zo mogelijk de activatieduur. Generator uit- en weer aanzetten. Als de generator de zelftest succesvol afrondt, kunt u doorgaan met de ingreep. Als de foutcode weer verschijnt, noteer dan het nummer en neem contact op met uw biomedische technische dienst of met het Valleylab servicecentrum.

Onderhoud en reparatie

In dit hoofdstuk vindt u de volgende informatie:

- De verantwoordelijkheid van de fabrikant
- Routine onderhoud
- Het terugzenden van de generator voor revisie
- Servicecentra

Verantwoordelijkheid van de fabrikant

Valleylab is alleen verantwoordelijk voor de veiligheid, betrouwbaarheid en werking van de generator onder de volgende omstandigheden:

- De voorschriften voor de installatie en het gereedmaken in deze handleiding zijn opgevolgd.
- De assemblage, ijking, modificaties, en reparaties zijn uitgevoerd door daartoe namens Valleylab bevoegd personeel.
- De elektrische installatie van de betrokken ruimte voldoet aan de plaatselijke eisen en normen, zoals IEC en BSI.
- De apparatuur wordt gebruikt volgens de door Valleylab uitgegeven gebruiksaanwijzing.

Voor informatie over de garantie zie de garantie aan het eind van deze gebruikershandleiding.

Routine onderhoud

Opgelet

Zie de onderhoudshandleiding van deze generator voor onderhoudsaanbevelingen en procedures voor verificatie van functie en uitgangsvermogen.

Wanneer moet de generator worden gecontroleerd of onderhouden?

Valleylab beveelt aan dat de generator tenminste eenmaal per jaar door bevoegd onderhoudspersoneel wordt geïnspecteerd. Deze inspectie dient tevens controle van de ijking van de generator te omvatten.

Wanneer moet het netsnoer worden gecontroleerd of vervangen?

Controleer het netsnoer bij ieder gebruik of met de tussenpozen zoals die op uw instituut worden aanbevolen. Vervang het netsnoer als u blootliggende draden, barsten, gerafelde einden, of een beschadigde connector ziet.

Wanneer moeten de zekeringen worden vervangen?

Een storing in een intern onderdeel kan de zekering beschadigen. U zult misschien de zekering moeten vervangen als het apparaat de zelftest niet succesvol afrondt of als de generator ophoudt te werken zelfs als er stroom op de netaansluiting staat. Zie de *Onderhoudshandleiding voor het LigaSure systeem voor bloedvatcoagulatie* voor instructies.

Het terugzenden van de generator voor revisie

Bel eerst uw Valleylab vertegenwoordiger om raad alvorens de generator terug te zenden. Als deze terugzending aanbeveelt, moet u eerst een terugzendcode (return authorization number) verkrijgen. Reinig daarna de generator en verzend hem naar Valleylab voor onderhoud.

Stap 1 – Het verkrijgen van een terugzendcode

Bel de Valleylab klantendienst voor uw regio om een terugzendcode te krijgen. Zorg dat u de volgende informatie bij de hand hebt bij het bellen:

- Naam van het ziekenhuis of kliniek / klantnummer
- Telefoonnummer
- Afdeling / adres, postcode, stad, land
- Modelnummer
- Serienummer
- Beschrijving van het probleem
- Aard van de te verrichten reparatie.

Stap 2 – Het reinigen van de generator

Waarschuwing

Gevaar voor elektrische schok Zet altijd de generator uit en haal de stekker uit het stopcontact voor het schoonmaken.

Opgelet

De generator niet reinigen met schurende schoonmaak- of desinfectiemiddelen, oplosmiddelen, of andere middelen die krassen op de behuizing kunnen veroorzaken of de generator beschadigen.

- A. Zet de generator uit en haal de stekker uit het stopcontact.
- B. Veeg alle oppervlakken van de generator en het snoer grondig af met een mild schoonmaakmiddel of desinfectans en een vochtig doekje. Volg de op uw instituut goedgekeurde procedures of een bewezen effectieve procedure ter voorkoming van infectie. Laat geen vloeistof in de behuizing komen. De generator kan niet worden gesteriliseerd.

Stap 3 – Verzending van de generator

- A. Bevestig een label aan de generator waar de terugzendcode op staat en de informatie zoals die eerder werd opgesomd (ziekenhuis, telefoonnummer, etc.) in *Stap 1 – Het verkrijgen van een terugzendcode*.
- B. Verzeker u ervan dat de generator helemaal droog is alvorens hem voor verzending in te pakken. Gebruik de originele verpakking indien nog beschikbaar.
- C. Verzend de generator franco naar het Valleylab servicecentrum.

Servicecentra

Valleylab

Boulder, Colorado 80301-3299
USA
tel: 303-530-2300
gratis: (in de VS) 800-255-8522

Tyco Healthcare Nederland B.V. Technical Service Center

De Beverspijken 37
5221 EE 's-Hertogenbosch
THE NETHERLANDS
tel: 073-6312412
fax: 073-6314540

Auto Suture France S.A.

2, rue Denis Diderot
ZA La Clef de Saint Pierre
78990 Elancourt, FRANCE
tel: 33 (0)1 30 79 80 40
fax: 33 (0)1 30 79 85 73

Tyco Healthcare Deutschland

Tempelsweg 26
47918 Tonisvorst, GERMANY
tel: 49 (0)2151 7096 92
fax: 49 (0)2151 7096 67

Voor het Verenigd Koninkrijk, Europa, het Midden-Oosten en Afrika:

Tyco Healthcare UK Ltd. Valleylab Service Centre

Unit 1a
Corinium Industrial Estate
Raans Road
Amersham
Bucks. HP6 6YJ
UNITED KINGDOM
tel: 44 (0)1494 789200
fax: 44 (0)1494 789239

Tyco Healthcare Italia SpA

Via Gaetano Crespi, 12
20134 Milano, ITALY
tel: 39 02 212181
fax: 39 02 2640059

Tyco Healthcare Italia SpA

C/Fructuos Gelabert, 6 – 8 planta 8a,
08970 – Saint Joan DESPI
Barcelona
SPAIN
tel: 34-93-680-3370
fax: 34-93-680-2457

Tyco Healthcare Belgium B.V.

Generaal De Wittelaan 9/5
B-2800 Mechelen
BELGIUM
tel: 32-15-298111
fax: 32-15-217987

Tyco Healthcare Austria GmbH

Jochen Rindt Str. 37
A-1230 Vienna
AUSTRIA
tel: 43-1-610-3441
fax: 43-1-615-3808

Tyco Healthcare Norden AB (Denmark, Finland, Iceland, Norway, Sweden)

Årstaängsvägen 11 B, II
SE-117 43 Stockholm
SWEDEN
tel: +46 8 585 605 00
Fax +46 8 585 605 06

Tyco Healthcare PTY Ltd.

Service & Technical Support
59 - 69 Halstead Street
Hurstville NSW 2220
AUSTRALIA
tel: 61 2 9579 6066
gratis: 1800 350 702
fax: 61 2 9585 1908

Tyco Healthcare Japan

Regulatory Affairs Department Technical Support Section Customer Call Center

1-2-20 Heiwajima Ota-ku Tokyo-to JAPAN
Toll Free : 0120-073-008
tel: 03-3764-0733
fax: 03-3764-0744

Auto Suture Company, Canada

4490 Garand Street
Ville St. Laurent
Quebec, CANADA H4R 2A2
tel: 514-334-7602
fax: 514-331-5983

Technische specificaties

Alle specificaties zijn nominaal en onderhevig aan wijziging zonder kennisgeving. Een specificatie gekenschetst als 'typisch' ligt binnen plus of minus 20% van de aangegeven waarde bij kamertemperatuur (25 °C) en bij nominaal aansluitvoltage.

Werkingskarakteristieken

Algemeen

Uitgangskonfiguratie	geïsoleerde output
Koeling	natuurlijke convectie
Display	Twee digitale zeven-segmentsdisplays: ieder 1,9 cm zes (6) staafdisplays: ieder 1,0 cm
Opstelling	Op een wagen van Valleylab (UC8009) of op een stabiele vlakke ondergrond

Afmetingen en gewicht

Breedte:	38,6 cm
Diepte	40,6 cm
Hoogte	12,7 cm zonder de pootjes
Gewicht	typisch 5,9 kg

Gebruiksomstandigheden

Omgevingstemperatuur	10 tot 40 °C
Relatieve vochtigheid	15% tot 90%, niet condenserend
Luchtdruk	700 tot 1060 millibar
Opwarmtijd	Indien vervoerd of opgeslagen bij een temperatuur buiten het aanbevolen gebruiksbereik, de generator een uur laten acclimatiseren bij kamertemperatuur voor gebruik.

Transport en opslag

Omgevingstemperatuur	- 34 tot 70 °C
Relatieve vochtigheid	0% tot 95%, niet condenserend
Luchtdruk	500 tot 1060 millibar
Opslagduur	Na opslag van meer dan een jaar de batterij controleren om de minimale gelijkspanning te meten en een volledige controle (inclusief ijking) uitvoeren voor gebruik. Neem contact op met de Valleylab Servicedienst voor informatie.

Belastingscyclus

Bij maximaal uitgangsvermogen en nominale belasting (100 ohm belasting) kan de generator gedurende 1 uur met activatiecycli van 10 seconden aan, 30 seconden uit worden gebruikt. Bij lagere instellingen en belastingen kan de generator gedurende langere perioden worden geactiveerd zonder van binnen te heet te worden.

Inwendig geheugen

Niet-vluchtig RAM
geheugen met batterij

Batterijtype: 3 V Lithium knoopcel
Levensduur batterij: 5 jaar

Geluidsvolume

Het aangegeven geluidsvolume geldt voor de activatietoon en de alarmtoon op een afstand van 1 meter. De alarmtonen zijn conform de eisen van IEC 601-2-2.

Activatietoon

Volume (instelbaar) 45 dB minimaal

Frequentie (nominaal) Coagulatiefunctie – 440 Hz
Macrobipolaire functie – 520 Hz
Bipolaire functie – 660 Hz

Duur Continu terwijl de generator actief is in iedere functie; verandert naar twee korte piepjes als de vaat-afdichtcyclus is voltooid.

Alarmtoon

Volume (niet instelbaar) 65 dB minimaal

Frequentie 985 Hz – 780 Hz; 985 Hz nominaal

Seriële poort

RS-232 compatibel; 9600 baud, 8 databits, 1 stopbit, geen pariteit.

Van de 9-pin connector zijn de volgende signalen aangesloten:

- pin 2 – geïsoleerd zenden (seriële data uit)
- pin 3 – geïsoleerd ontvangen (seriële data in)
- pin 5 – geïsoleerde nul (referentiespanning voor data in en uit.)

HF activatiepoort

De HF activatiepoort is een subminiatur jack stekerbuis verbonden met de contacten van een klein relais. Het contact wordt gesloten als de output actief is en is op alle andere tijdstippen open. Met behulp van deze poort kan aan andere apparatuur worden gesignaleerd dat er HF energie wordt opgewekt. Dit kan nuttig zijn bij het verrichten van EEG- of ECG-metingen.

Uitbreidingspoort

Een 15-pins connector die de volgende signalen ondersteunt

- pin 2 – geïsoleerd zenden (seriële data uit)
- pin 3 – geïsoleerd ontvangen (seriële data in)
- pin 5 – geïsoleerde nul (referentiespanning voor data in en uit.)
- pin 9 – HF onderbreking: een input die wanneer hij door een extern apparaat wordt geactiveerd de HF output onderbreekt indien aanwezig.
- pin 10 – HF stroomsterkte: outputsignaal, evenredig aan de actieve HF stroomsterkte
- pin 11 – HF voltage: outputsignaal, evenredig aan de actieve HF spanning

Spanningen, beschikbaar op de uitbreidingspoort (uit de laagspanningsvoeding)

+ 5 V (pin 6), -12V (pin 14) +12 V (pin 15) en aarde (pinnen 12 en 13)

Laagfrequente (50-60 Hz) lekstromen (AAMI HF-18-1993)

Behuizingslekstroom (enclosure source current), niet geaard < 300 μ A

Lekstroom uit (source current), patiëntenaansluitingen, alle outputs
 Normale polariteit, aardverbinding intact: < 10 μ A
 Normale polariteit, niet geaard: < 50 μ A
 Omgekeerde polariteit, niet geaard: < 50 μ A

Lekstroom in (sink current) bij alle inputs hoog < 20 μ A

Hoogfrequente (HF) lekstromen (IEC 601-2-2)

Bipolaire HF lekstroom < 69 mA_{rms}

Opgenomen vermogen

120 Volt	240 Volt
<p>Maximaal vermogen bij nominale netspanning:</p> <p>Niet in bedrijf: 35 VA Bipolair: 360 VA Vaatcoagulatie: 480 VA</p>	<p>Maximaal vermogen bij nominale netspanning:</p> <p>Niet in bedrijf: 35 VA Bipolair: 360 VA Vaatcoagulatie: 480 VA</p>
<p>Toegestaan netspanningsbereik:</p> <p>90 tot 135 V wisselspanning</p>	<p>Toegestaan netspanningsbereik:</p> <p>186 tot 264 V wisselspanning</p>
<p>Werkspanningsbereik: 85 tot 140 V wisselspanning</p>	<p>Werkspanningsbereik: 170 tot 264 V wisselspanning</p>
<p>Maximaal opgenomen stroomsterkte van het net:</p> <p>Niet in bedrijf: 300 mA_{rms} Bipolair: 3,0 A_{rms} Vaatcoagulatie: 4,0 A_{rms}</p>	<p>Maximaal opgenomen stroomsterkte van het net:</p> <p>Niet in bedrijf: 300 mA_{rms} Bipolair: 1,5 A_{rms} Vaatcoagulatie: 2,0 A_{rms}</p>
<p>Wisselspanningsfrequentiebereik (nominaal):</p> <p>50 tot 60 Hz</p>	<p>Wisselspanningsfrequentiebereik (nominaal):</p> <p>50 tot 60 Hz</p>
<p>Zekeringen (2): 4 A, 250 V, 3 AG, SLO-BLO</p>	<p>Zekeringen (2): 4 A, 250 V, 3 AG, SLO-BLO</p>
<p>Netstekker:</p> <p>3-polige steker, ziekenhuis kwaliteit.</p>	<p>Netstekker:</p> <p>3-polige steker, zoals plaatselijk goedgekeurd.</p>

Standaarden en IEC klassificaties



OPGEPAST

Lees de bijbehorende documenten.



De generator-output is floating (geïsoleerd) ten opzichte van aarde.



GEVAAR

Gevaar voor explosie indien gebruikt samen met ontvlambare anesthesiemiddelen.



Kast niet openen om het risico op elektrische schok te verkleinen. Onderhoud overlaten aan bevoegd personeel.

Apparatuur van klasse I (IEC 601-1)

Aanraakbare metalen onderdelen kunnen niet onder spanning komen te staan bij falen van de isolatie door de wijze waarop ze zijn verbonden met de beschermende aardaansluiting.

Apparatuur van het type CF (IEC 601-1) / bestand tegen defibrillatie



Deze generator biedt een hoge graad van bescherming tegen elektrische schokken, vooral wat betreft toelaatbare lekstromen. Hij heeft een CF-type isolatie (floating output) en kan worden gebruikt bij procedures waarbij het hart betrokken is.

Deze generator voldoet aan de specificaties volgens ANSI/AAMI HF18 voor het "bestand tegen defibrillator" keurmerk en IEC 601-2-2.

Druipbestendig (IEC 601-2-2)

De behuizing van deze generator is zo geconstrueerd dat het morsen van vloeistof bij normaal gebruik geen elektrische isolatie of andere componenten nat maakt die wanneer ze nat zijn, de veiligheid van de generator waarschijnlijk negatief kunnen beïnvloeden.

Storing door statische elektrische ontlading (IEC 601-1-2 en IEC 801-2)

Deze generatorbehuizing kan een elektrostatische ontlading door de lucht van 8 kV weerstaan.

Elektromagnetische interferentie

Deze generator werkt zonder interferentie wanneer hij boven of onder een geactiveerde Valleylab generator voor elektrochirurgie wordt geplaatst. De generator heeft een minimale elektromagnetische interferentie met video-apparatuur die in de operatiekamer gebruikt wordt.

Elektromagnetische verenigbaarheid (IEC 601-1-2 en IEC 601-2-2)

Deze generator voldoet aan de relevante IEC 601-1-2 specificaties betreffende elektromagnetische verenigbaarheid.

Momentane Voltagepieken (transients) (Overgang van netspanning naar noodgenerator)

Deze generator werkt veilig als er een overgang optreedt van netspanning naar spanning opgewekt door een noodgenerator.

Outputkarakteristieken

Maximale generator-output

Waarden voor open stroomkring zijn verkregen met een Pearson 411 stroommeting met een 1K ohm belasting verbonden met het handvat.

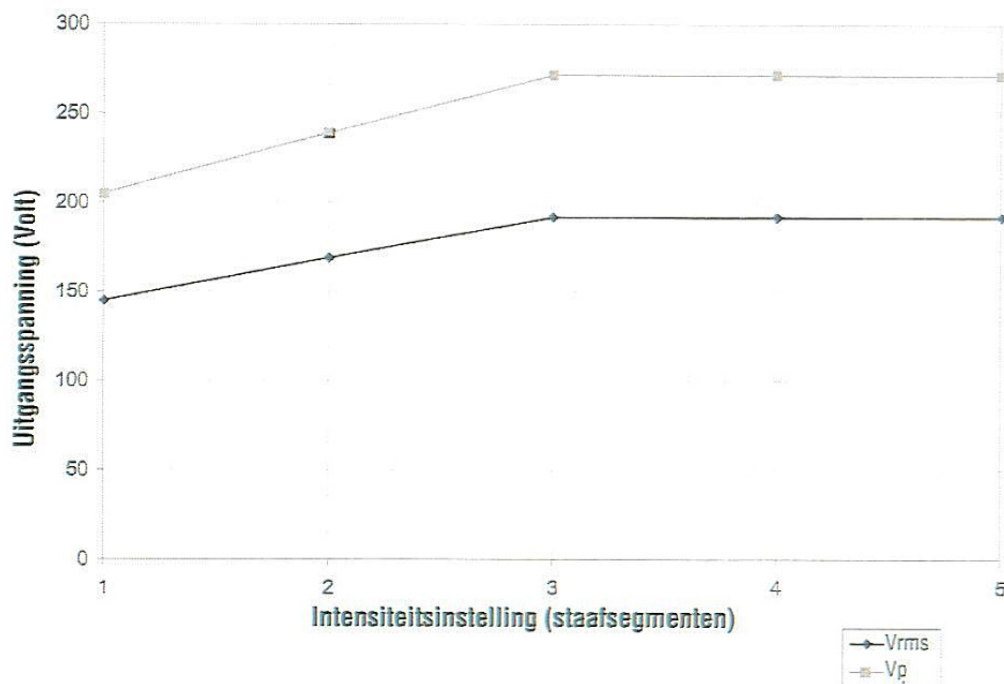
Functie	Maximaal voltage bij open stroomkring V_{pp} (V_p)	Maximale kortgesloten stroom A_{rms}	Maximale vermogensinstelling Watt	Crest Factor*
Macrobipolair	760 (380)	2,2	95	1,5
Bipolair	335 (168)	2,2	95	1,5
Vaatcoagulatie	575 (288)	4,4	150	1,5

* *Crest Factor is een maat voor het vermogen van een golfvorm om bloedende vaatjes te coaguleren zonder snij-effect.*

Output – golfvormen

Macrobipolair/Bipolair	473 kHz sinusöide, continu
Vaatcoagulatie	473 kHz sinusöide, in pulsen

Afbeelding A-1.
Uitgangsspanning vs.
intensiteitsinstelling bij
bloedvatcoagulatie

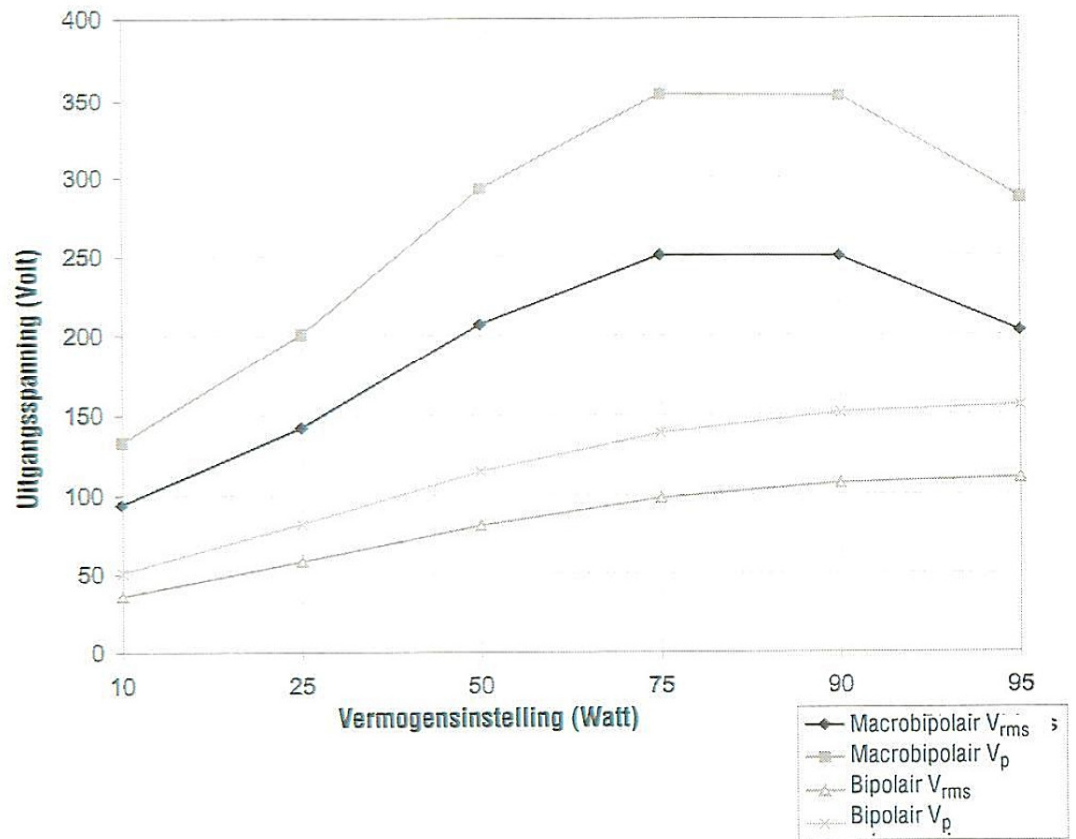


Tabel A-1.
Piekspanning bij open
stroomkring (rms)

Functie	Intensiteitsinstelling generator -- staafsegmenten				
	1	2	3	4	5
Vaatcoagulatie	51 (36)	82 (58)	115 (81)	139 (98)	151 (107)

Afbeelding A-2.

Uitgangsspanning vs. vermogensinstelling voor macrobipolaire en bipolaire functies.



Tabel A-2.

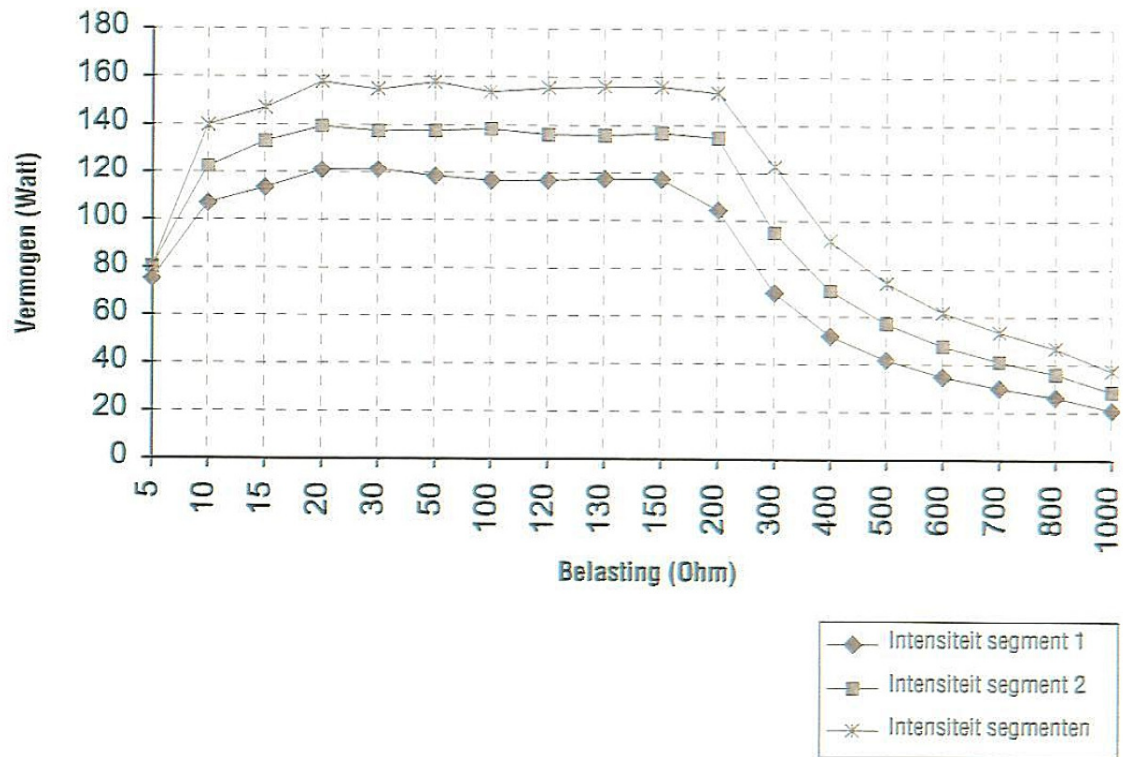
Piekspanning bij open stroomkring (rms)

Functie	Vermogensinstelling generator (Watt)					
	10	25	50	75	90	95
Macro-bipolair	133 (94)	201 (142)	293 (207)	355 (251)	354 (250)	287 (203)
Bipolair	51 (36)	82 (58)	115 (81)	139 (98)	151 (107)	266 (110)

Grafieken outputvermogen vs. weerstand

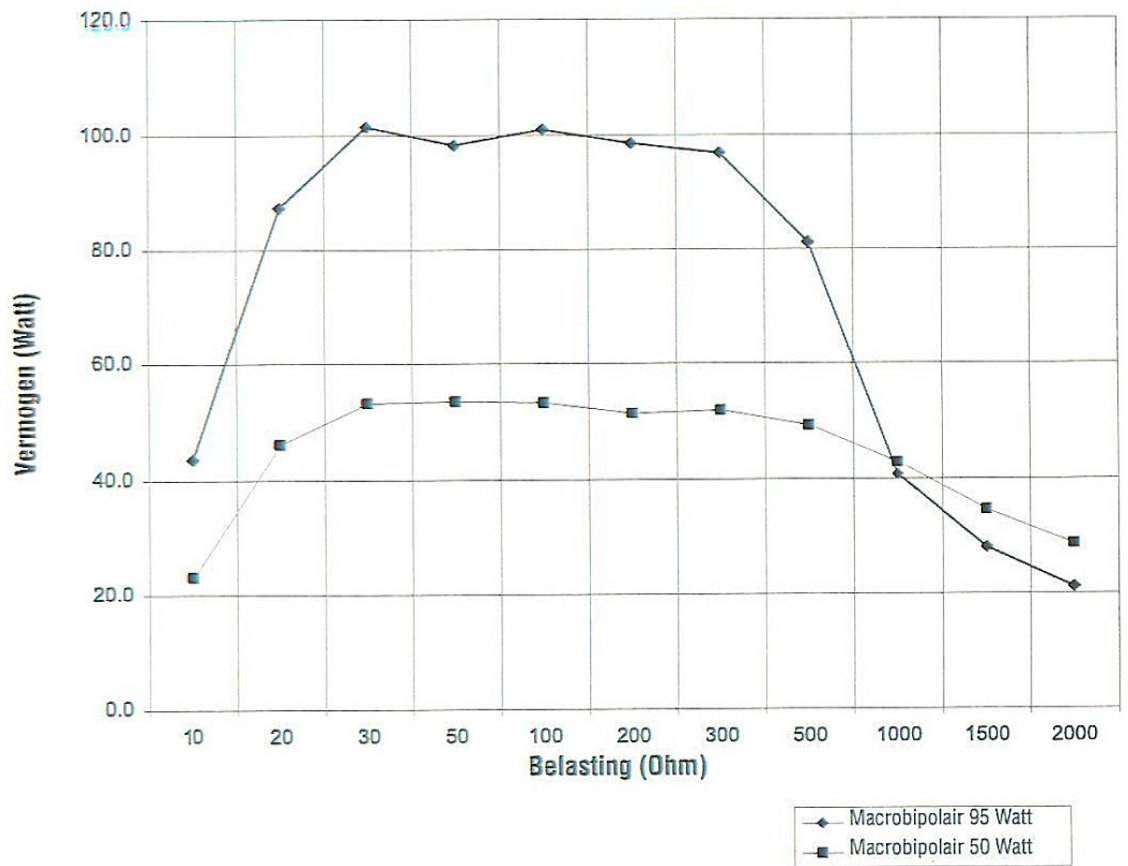
De volgende grafieken geven de HF output inwerkend op de weefselweerstand weer voor de generatorfuncties bloedvatcoagulatie, macrobipolair en bipolair.

Afbeelding A-3.
Vaatcoagulatie –
vermogen vs. impedantie



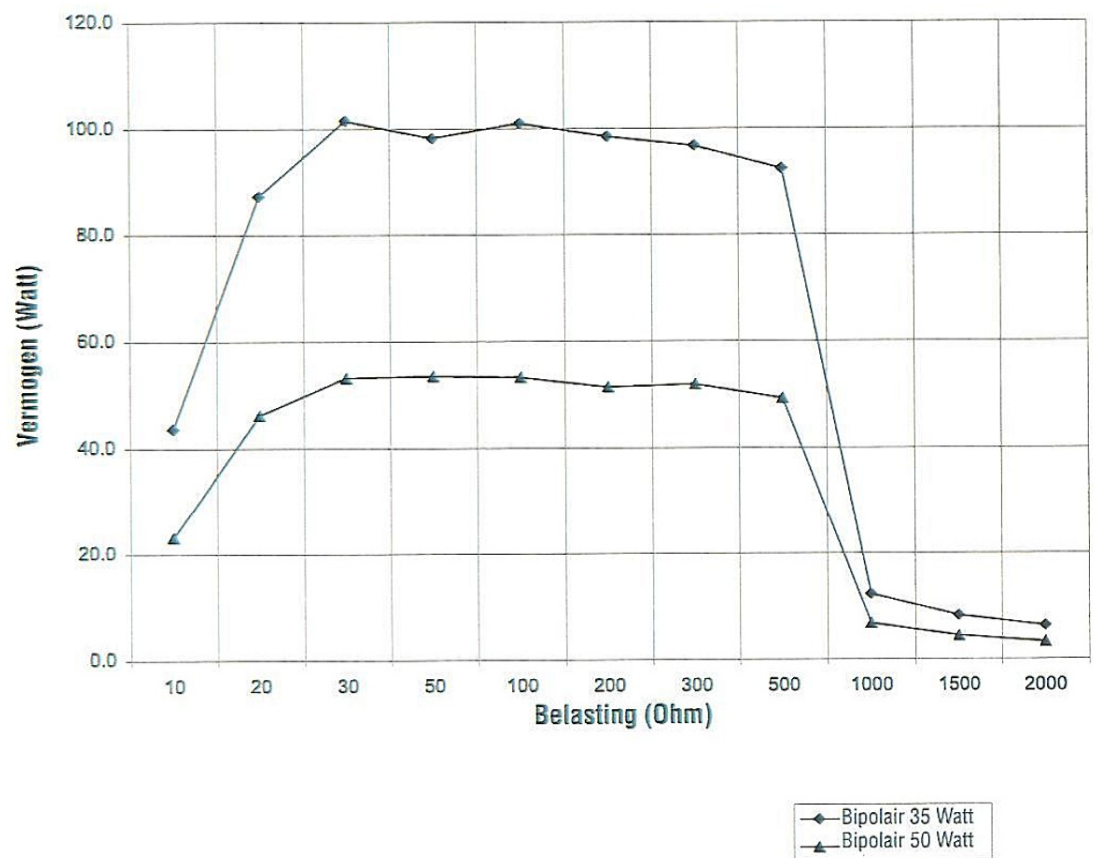
Afbeelding A-4.

Vermogen vs. impedantie
macro bipolar



Afbeelding A-5.

Vermogen vs. impedantie
bipolair



Accessoires

De accessoires in deze lijst worden aanbevolen voor gebruik met de Valleylab LigaSure generator voor bloedvatcoagulatie

Catalogusnummer	Valleylab accessoire
LS0200	Sterilisatiedoos voor LigaSure Handvat
LS1000	LigaSure laparoscopisch handvat m. snoer, 5 mm, éénmalig gebruik
LS1100	LigaSure Atlas laparoscopisch handvat voor bloedvat- en weefselcoagulatie met snoer, 10 mm, éénmalig gebruik.
LS1200	LigaSure Precise handvat met snoer, 16,5 cm, éénmalig gebruik.
LS2070	LigaSure™ Std handvat, 18 cm, herbruikbaar
LS2071	LigaSure™ Std elektrode/snoerset, éénmalig gebruik. (te gebruiken met handvat LS2070)
LS2110	LigaSure™ Axs Handvat, 28 cm, herbruikbaar
LS2111	LigaSure™ Axs elektrode/snoerset, éénmalig gebruik (te gebruiken met handvat LS2110)
LS3090	LigaSure™ Max handvat, 23 cm, herbruikbaar
LS3091	LigaSure™ Max elektrode/snoerset, éénmalig gebruik (te gebruiken met handvat LS3090)
LS3110	LigaSure™ Xtd handvat, 28 cm, herbruikbaar
LS3111	LigaSure™ Xtd elektrode/snoerset, eenmalig gebruik (te gebruiken met handvat LS3110)
UC8009	Opstelwagentje

Notities

Woordenlijst

A

Aarde (ground)	de universele geleider en het gemeenschappelijke terugkeerpunt voor elektrische stroomkringen; aardpotentiaal.
Actieve elektrode	Een electrochirurgisch instrument waardoor de elektrische (behandel)stroom op de plaats van de chirurgie wordt geconcentreerd.
Adapter	een verbindingsstuk waarmee onverenigbare stekers en contacten toch correct met elkaar kunnen worden verbonden zodat de stroomkring kan worden gesloten.
Ampere (A)	De eenheid van elektrische stroom. 1 A is $6,242 \times 10^{18}$ electronen per seconde.
Automatische vermogensbegrenzing (self-limiting power)	Een kenmerk van de generator waardoor het afgegeven vermogen beperkt wordt tot een bepaald weefsel-weerstandsbereik.

B

Belasting (Load)	Bij electrochirurgie, het lichaamsweefsel dat deel uitmaakt van de electrochirurgische stroomkring; de bron van elektrische impedantie in een stroomkring die elektrische energie voor enig doel gebruikt.
Belastingscyclus (Duty cycle)	de verhouding tussen de tijd dat een bepaalde golfvorm actief is tot de totale tijdsperiode; meestal aangegeven als een percentage.

Bipolaire electrochirurgie	Electrochirurgie waarbij de stroom loopt tussen twee elektroden die aan weerszijden van het weefsel geplaatst zijn om het beoogde chirurgische effect te verkrijgen (meestal desiccatie, uitdroging). Stroom vloeit van de ene elektrode naar de andere, door het betreffende weefsel heen, zodat de stroomkring wordt gesloten zonder dat er stroom door andere delen van het lichaam van de patiënt loopt.
Bipolair instrument	Een electrochirurgisch instrument of accessoire dat zowel een actieve als een neutrale elektrode bevat.
Bipolaire output	Een ten opzichte van aarde elektrisch geïsoleerde output zodat de stroom zich beperkt tot het electrochirurgische instrument.
Brandwond op een andere plaats	(alternate site burn) Een electrochirurgische brandwond van de patiënt op een plaats waar de patiënt geard was, anders dan bij de actieve of de neutrale elektrode, zodat de stroom zich kon splitsen. <i>Zie ook electrochirurgische verbranding.</i>

C

Capacitantie	Een eigenschap van elektrische stroomkringen waardoor elektrische lading van een geleider naar een andere kan worden overgedragen, zelfs als ze door een isolator gescheiden zijn.
Capacitieve koppeling	Treedt op als een elektrische stroom wordt overgedragen van een geleider (de actieve elektrode) door een intacte isolatie heen, naar een nabijliggend geleidend materiaal (weefsel, trocar, etc.)
circuit	stroomkring, zie aldaar
Coagulatie	het stollen van bloed en destructie van weefsel zonder snij-effect; electrochirurgische desiccatie (uitdroging) en fulguratie (verhitting door vonkbogen) <i>In deze vertaling van de handleiding de aanduiding voor de speciale bloedvat-dichtschroeiende functie van de generator, die moet worden onderscheiden van de bipolaire functies.</i>
Crest factor	de verhouding van de piekspanning van een golfvorm tot het root-mean-square (rms) voltage; een indicatie van de neiging tot vonkboogvorming (fulguratie) van de golfvorm. Over het algemeen geven golfvormen met een hoge 'crest factor' veel fulguratie.

D

Desiccatie	het electrochirurgische effect van weefselverdroging en destructie, veroorzaakt door direct contact tussen elektrode en weefsel.
Effectmodus	Een eigenschap van de generator waarbij het outputvoltage van de generator continu wordt gevarieerd in reactie op de weefselweerstand om een consistent effect te krijgen bij verschillende soorten weefsels.

E

Electrode	een geleider waardoor electrochirurgische stroom wordt afgegeven of ontvangen. Zie ook actieve electrode; neutrale electrode.
Electrochirurgie	Het door weefsel laten lopen van wisselstroom met hoge frequentie (HF), vanuit een electrode die de stroom concentreert om een electrochirurgisch effect (snijden of coaguleren) te krijgen, naar een grotere electrode die de stroom verspreidt en terug laat vloeien naar de generator; chirurgische diathermie.
Electrochirurgische verbranding	weefselvernietiging veroorzaakt door een concentratie van hoogfrequente elektrische stroom, inclusief het chirurgisch effect, maar meestal bedoelt men hiermee een onbedoelde brandwond. <i>Zie ook</i> brandwond op een andere plaats.
Electrochirurgische stroomkring	Het pad dat de therapeutische stroom neemt van de generator, naar de actieve electrode, door het lichaamsweefsel, naar de neutrale electrode en zo weer terug naar de generator.
Electrochirurgische stroom	The path traveled by the therapeutic current from the generator to the active electrode and through body tissue to the return electrode and back to the generator.
electrosurgical current	zie hoogfrequent (HF)
Electrochirurgische eenheid (electrosurgical unit, ESU)	de generator voor electrochirurgie met zijn verbindingkabels.
Endoscoop	een buis met glasvezels, gebruikt om lichaamsholten of organen van binnen te bekijken.

F

Frequentie	bij electrochirurgie, het aantal keren per seconde (Hertz) dat de stroom omkeert; het aantal malen per tijdseenheid dat een cyclus zich herhaalt.
Fulguratie	Het electrochirurgische effect van weefselcoagulatie door vonkbogen (vonken) die van de electrode door de lucht naar het weefsel overspringen.

G

- Geïsoleerde output** de output van een generator die niet ten opzichte van de aardpotential vastligt, maar ten opzichte van een neutrale pool. Hierdoor worden 'brandwonden op een andere plaats' (zie aldaar) grotendeels voorkomen.
- Geleider** een materiaal dat electriciteit geleidt.
- Generator** het apparaat dat laagfrequente wisselstroom omzet in hoogfrequente stroom die voor electrochirurgie kan worden gebruikt; electrochirurgische eenheid (ESU).
- Golfvorm** Een grafische weergave van de elektrische activiteit die laat zien hoe het voltage van een wisselstroom varieert met de tijd.

H

- Hemostase** Bloedstelping; bij electrochirurgie het laten ophouden van bloeding door warmte geproduceerd door (stroom van) de generator; coagulatie.
- Hertz (Hz)** de eenheid van frequentie; cycli per seconde.
- Hoogfrequent (HF)** Frequenties hoger dan 550 kHz die radiosignalen verzenden; de hoogfrequente wisselstroom die bij electrochirurgie wordt gebruikt.
- Houder (holster)** een geïsoleerde opberghouder ontworpen om actieve elektroden veilig weg te stoppen wanneer ze bij een operatie niet worden gebruikt.

I

- Impedantie** weerstand tegen het lopen van wisselstroom, bestaat uit de gewone (ohmse) weerstand en de weerstand als gevolg van capacitantie of inductantie.
- Insufflatie** Het in het lichaam of een orgaan pompen van gas. (Om bij endoscopie beter te kunnen zien).
- Isolator** een materiaal dat geen elektrische stroom geleidt.

K

- Kortsluiting** De toestand van een elektrische stroomkring als de generator is geactiveerd en de actieve elektrode in direct contact staat met de neutrale elektrode. Een stroomkring zonder belasting en daarom vrijwel zonder weerstand.

L

- Laparoscopie** Het onderzoek van de buikholte met een endoscopisch instrument.
- Lekstroom** Stroom die langs een ongewenst pad loopt, meestal naar aarde; bij geïsoleerde electrochirurgie hoogfrequente (HF) stroom die toch ten opzichte van de aardpotential loopt.
- load** In electrosurgery, the body tissue involved in the electrosurgical circuit; the source of electrical impedance in a circuit that uses electrical energy for some purpose.

M

- Monopolaire electrochirurgie** Een electrochirurgische methode waarbij alleen de actieve elektrode in de operatiewond aanwezig is; electrochirurgie waarbij stroom door het lichaam van de patiënt loopt en die het gebruik van een neutrale elektrode (patiëntenplaat, terugleidelektrode) noodzakelijk maakt.
- Monopolaire instrument** een electrochirurgisch instrument of accessoire waar maar een elektrode in zit; een actieve elektrode.

N

- Necrose** weefselversterf, weefselvernietiging.
- Neutrale elektrode** *Bij monopolaire electrochirurgie*, een geleidende plaat of plakker (verspreidingselektrode) die de behandelstroom van de patiënt opvangt en weer terugleidt naar de generator. Door het grote oppervlak vergeleken met de actieve elektrode treedt hier normaliter vrijwel geen warmteontwikkeling op. Platen zijn stijf en gemaakt van metaal, of met metaalfolie bedekt karton; plakkers zijn meestal flexibel. *Bij bipolaire electrochirurgie*, een pool van het bipolaire instrument, meestal een pot van een tang of pincet.

O

- Ohm (Ω)** eenheid van elektrische weerstand; volt per ampere.
- Output** de stroom, spanning of het vermogen geproduceerd door een elektrisch apparaat zoals een electrochirurgische generator (ESU).
- Overspringen (cross coupling)** overdracht van energie tussen twee stroomkringen in elkaars nabijheid.

P

Patiënten-terugleideselectrode	neutrale electrode, patiëntenplaat. Zie neutrale electrode.
Piekspanning (V_p , peak voltage)	Het maximumvoltage van een golfvorm ten opzichte van nul, in positieve of negatieve richting.
Piek-piekspanning (V_{pp} , peak-to-peak voltage)	Het voltage van een golfvorm gemeten van de maximale positieve tot de maximale negatieve waarde.

R

RMS voltage	root mean square voltage - de effectieve gemiddelde spanning (de gemiddeld aanwezige spanning in volts) van een golfvorm.
--------------------	---

S

Snijden	het electrochirurgische effect waarbij weefsels worden gekliefd door vonkvorming, waardoor een zeer plaatselijke intense hitte ontstaat op de plaats van de ingreep die de celwanden doet exploderen.
Stroom	het aantal electronen dat per seconde een bepaald punt in een stroomkring passeert, gemeten in amperes (A).
Stroomafleiding (current division)	Electrische stroom die het bedoelde pad verlaat en een ander pad van de minste weerstand volgt naar aarde; meestal de oorzaak <i>van brandwonden op een andere plaats</i> (zie aldaar) bij generators waarvan de output niet geïsoleerd is t.o.v. aarde.
Stroomdichtheid (current density)	de hoeveelheid stroom per oppervlakte-eenheid; deze stroomconcentratie is recht evenredig met de geproduceerde warmte.
Stroomkring	een pad waar electriciteit doorheen loopt.

T

Terugleideselectrode	zie neutrale electrode.
Transformator	Bij electrochirurgische generators, de elektrische schakelingen die de verhouding tussen spanning en stroom wijzigen, waardoor golfvormen met lage spanning en hoge stroomsterkte worden omgezet in hoge spanning en lage stroomsterkte.

U

Unipolaire electrochirurgie zie monopolaire electrochirurgie

V

- Vaatcoagulatie** Het afsluiten van een bloedvat door het met elkaar laten verkleven van de wanden door HF energie, zodat het permanent afgesloten wordt.
- Vermogen** de hoeveelheid energie per seconde geproduceerd, uitgedrukt in Watt.
- Volt (V)** de eenheid van elektrische spanning (voltage); watts (vermogen) per ampere.
- Voltage** De kracht die elektronen door een weerstand duwt; elektrische spanning of potentiaalverschil, uitgedrukt in Volt.
- Vonk** Het overspringen van elektrische stroom door een luchtspleet; essentieel voor electrochirurgisch snijden en fulguratie.
-

W

- Weerstand** het gebrek aan geleidingsvermogen, of de tegenwerking tegen het lopen van stroom, gemeten in Ohm.
- Watt** eenheid van vermogen. In een schakeling waarbij een stroom van 1 ampere over een potentiaalverschil van 1 volt loopt wordt 1 watt opgewekt; warmte-energie per seconde.
-

Notities

Garantie

Valleylab, een divisie van Tyco Healthcare Group LP, garandeert dat alle door haar gefabriceerde producten vrij zijn van materiaal- en fabricagefouten bij normaal gebruik en onderhoud gedurende de hieronder aangegeven perioden. Valleylab's verplichtingen onder deze garantie blijven beperkt tot herstel of vervanging, dit uitsluitend ter beoordeling van Valleylab, van enig product of onderdeel daarvan dat naar Valleylab of zijn distributeur, binnen de hieronder genoemde termijn na aflevering aan de eerste koper, wordt geretourneerd, en waarvan onderzoek ten genoegen van Valleylab aantoont dat het defect is. Deze garantie heeft geen betrekking op enig product of onderdeel daarvan dat buiten de Valleylab fabriek gerepareerd of veranderd is op zodanige wijze, ter beoordeling van Valleylab, dat de stabiliteit of betrouwbaarheid wordt aangetast, of dat is blootgesteld geweest aan misbruik, verwaarlozing, of ongeval.

De garantieperioden voor Valleylab producten zijn als volgt:

Elektrochirurgische generators	Een jaar na de datum van verzending
Bevestigingsmiddelen (alle modellen):	Een jaar na de datum van verzending
Voetschakelaars (alle modellen):	Een jaar na de datum van verzending
Steriele accessoires voor eenmalig gebruik:	Steriliteit alleen onder de voorwaarden zoals aangegeven op de verpakking

Deze garantie vervangt alle andere garanties, expliciet of impliciet, inclusief welke garantie dan ook van verkoopbaarheid of geschiktheid voor enig specifiek doel, en alle andere verplichtingen of aansprakelijkheden van de kant van Valleylab. Valleylab aanvaardt geen

enkele andere aansprakelijkheid in samenhang met de verkoop of het gebruik van enig product van Valleylab, en machtigt niemand anders om dit namens Valleylab te doen.

Ongeacht enige andere bepaling in dit, of enig ander document of correspondentie, blijft de aansprakelijkheid van Valleylab met betrekking tot deze overeenkomst en goederen hieronder verkocht, beperkt tot de totale koopsom van de goederen door Valleylab aan de klant verkocht. Er worden geen garanties gegeven die zich buiten de onderhavige uitstrekken. Valleylab sluit iedere aansprakelijkheid onder deze garantie of anderszins in verband met de verkoop van dit product uit, ook voor wat betreft indirecte of gevolgschade.

Deze garantie en de rechten en verplichtingen die eruit voortvloeien zullen worden bepaald en geïnterpreteerd onder de wetgeving van de staat Colorado, USA. Het enige forum om conflicten over deze garantie, of die op enigerlei wijze met deze garantie in verband staan, te beslechten is het District Court of the County of Boulder, in de staat Colorado, USA.

Valleylab, zijn verkopers en vertegenwoordigers, behouden zich te allen tijde het recht voor om veranderingen in door hen gemaakte en/of verkochte apparatuur aan te brengen zonder daarmee de verplichting op zich te nemen om dezelfde of vergelijkbare veranderingen tevens aan te brengen in reeds eerder door hen gemaakte en/of verkochte apparatuur.

tyco

Healthcare

Valleylab
a division of Tyco Healthcare Group LP
Boulder, CO 80301-3299

©2001 Valleylab All rights reserved.
Printed in USA

Valleylab
Innovations That Work

S945 101 342

