

Martin Elektrochirurgie
ME MIC
Gebrauchsanweisung
und technische Daten

Inhaltsverzeichnis		Seite
1. Hinweise zur Produkthaftung		5
2. Technische Daten		5 – 6
2.1 Crest-Faktor		5
2.2 HF-Leistung		5
2.3 HF-Leistung: Mikro		6
2.4 Zertifikate		6
3. Technische Beschreibung		7
4. Eingangskontrolle		8
5. Sicherheitshinweise		8 – 11
5.1 Herzschrittmacher		10
5.2 Wichtige Maßnahmen bei intrakardialen Eingriffen		10
5.3 Wartung und Instandsetzung		11
5.4 Zubehörpflege, Sterilisation von Zubehörteilen		11
5.5 Reinigung und Desinfektion		12
5.6 Achtung bei Verwendung von Fußschaltern		12
6. Anschluß des Gerätes an das Stromnetz		13
6.1 Achtung vor Öffnen des Gerätes		13
6.2 Der Tongenerator		13
Abbildung		14
7. Funktion der Bedienelemente und der Signalleuchten		14 – 15
7.1 Funktion der auf der Rückseite montierten Bauelemente		15
7.2 Erklärung der auf der Frontplatte aufgedruckten Bildzeichen		16
7.3 Die verschiedenen Stromarten		17
8. Inbetriebnahme		18
9. Funktionstest		19
10. Prinzip der Hochfrequenz-Chirurgie		18
11. Terminologie der Elektrochirurgie		20 – 22
11.1 Dosierungshinweise zum Schneiden		20
11.2 Dosierungshinweise zur Koagulation		20
11.3 Sprüh-Koagulation oder Fulguration		21
11.4 BI-Koagulation		21
11.5 Die Martin Einschalt-Automatik		22
11.5.1 Klebe-Effekt		22
11.5.2 Ausbleibender Koagulationseffekt		22
12. Leistungsdiagramme		23 – 26
13. Sicherheitstechnische Kontrollen nach Paragraph 11 Abs. 1 MedGV		27
14. Garantie		28
15. Funkstörerschutz-Bescheinigung		28
16. Die Martin ENDO-CUT-Schaltung		28
17. Zubehör		28 – 38
18. Martin Vertriebspartner		39

1. HINWEISE ZUR PRODUKTHAFTUNG

Martin erklärt sich nur dann für die Auswirkungen aus Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistungen der Geräte verantwortlich, wenn:

Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von uns ermächtigte Personen ausgeführt werden, die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen von IEC-Festlegungen entspricht und das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

2. TECHNISCHE DATEN

Gerätetyp	ME MIC
Netzspannung umrüstbar [V]	220 – 240 110 – 120
Aufnahmeleistung max. [VA]	380
Netzfrequenz [Hz]	50 – 60
Schutzklasse	I
Gerätetyp (Schutzgrad)	CF
HF Nennfrequenz [kHz]	500
Impulsfrequenz bei Modulation [kHz]	30
Prüfzeitenintervall Belastungs-/Pausenzeiten	10 s / 30 s
Von außen zugängliche Gerätesicherungen 220 – 240 V~ 110 – 120 V~	T 3,15 A T 6,3 A

2.1 Crest-Faktor:

Stromart	an Ohm	ME MIC
SPRÜH-KOAGULATION	500	8,0
KONTAKT-KOAGULATION	300	5,0
SCHNEIDEN I	500	1,5
SCHNEIDEN II	500	2,2
SCHNEIDEN III	500	2,6
SCHNEIDEN IV	500	3,0

Der Crest-Faktor ist das Verhältnis von Spitzenspannung zu Effektiv-Spannung.

2.2 HF-Leistung:

		ME MIC
Stromart	an Ohm	Watt
SPRÜH-KOAGULATION	500	100
KONTAKT-KOAGULATION	300	175
SCHNEIDEN I	500	175
SCHNEIDEN II	500	175
SCHNEIDEN III	500	175
SCHNEIDEN IV	500	175
BIPOLARE KOAGULATION	100	100

2.3 HF-Leistung: Mikro

(Separat anwählbar über Mikro-Taste)

		ME MIC
Stromart	an Ohm	Watt
SPRÜH-KOAGULATION	500	35
KONTAKT-KOAGULATION	300	60
SCHNEIDEN I	500	60
SCHNEIDEN II	500	60
SCHNEIDEN III	500	60
SCHNEIDEN IV	500	60

		ME MIC
Gewicht kg		11,6
Abmessungen hoch mm		135
breit mm		405
tief mm		380

Aufbau: Gesamtaufbau nach VDE 0750 Teil 1/05.82 (= IEC 601-1/1977)
und VDE 0750 Teil 202/09.84 (= IEC 601-2-2)

2.4 Zertifikate:

		ME MIC
Bauart-Zulassung		01/M-211/92

3. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

3.1 MARTIN ME MIC

Neuartige OP-Techniken stellen auch besondere Anforderungen an die Technik von HF-Geräten. Das Elektrochirurgie-Gerät Martin ME-MIC stellt eine spezielle Entwicklung für die Anwendung in der endoskopischen Operationstechnik dar.

Neue Prinzipien in der Generatortechnologie führten zu völlig neuartigen Geräte-Eigenschaften:

- Die Funktion Endo-Cut gewährleistet durch einen verstärkten Spannungsimpuls bei jeder HF-Aktivierung ein scharfes Anschneiden und zügiges Durchschneiden des Gewebes. Das Martin ME-MIC ist das ideale Arbeitsmittel für operative Erfordernisse nach mechanischer Präparation für einen exakten klebefreien Schnitt. Diese besonderen Vorteile kommen auch beim Einsatz in der TUR zum Tragen.
- Die Funktion FSG stellt eine automatische Anpassung des Generators an unterschiedliche Gewebe-Impedanzen dar, d.h. der Generator ändert je nach Gewebewiderstand seine Arbeitsfrequenz und liefert hierdurch dem Operateur optimale Schneide- und Koagulationseigenschaften.
- Das integrierte Martin Patient Control System (PCS) führt unter Verwendung einer PCS-Neutral-Elektrode ein ständiges Applikations-Monitoring durch. Ebenso sind andere Neutralelektroden-Systeme wie wiederverwendbare Gummielektroden oder Einflächen-Einmal-Neutralelektroden zu verwenden.
- Der monopolare Generatorteil stellt dem Operateur vier verschiedene Schneide- und zwei Koagulations-Stromarten zur Verfügung. Diese Ausstattung wird ergänzt durch einen bipolaren Generator mit besonders hoher Leistung.
- Durch Micro-Funktion ergibt sich ein zweiter, reduzierter Leistungsbereich in der monopolaren Anwendung
- Das Elektrochirurgie-Gerät Martin ME-MIC ist Teil des Gesamtkonzeptes für die minimal-invasive endoskopische Chirurgie. Das dem Gerät zugeordnete umfangreiche Instrumentarium ist den besonderen Leistungsmerkmalen des Gerätes angepaßt.
- Keine Öffnungen oder Kühlschlitze, kein Kühlgebläse. Durch hohen Wirkungsgrad der Generatoren geringe Verlustleistung.
- Leichte Bedienung durch übersichtliche Anordnung der Bedienelemente und deren Bezeichnung mit einprägsamen Funktionssymbolen. Zusätzliche Digitalanzeige der eingestellten Dosierung
- Kombinierte Anschlußbuchsen für MARTIN-Koaxialkabel und für Disposables (Einweg-Zubehör)
- Alle Anschlüsse für Aktiv-Elektroden, Neutral-Elektroden und für Fußschalter auf der Frontseite.
- Optische und akustische Anzeige der HF-Aktivierung verschiedenfarbigen Signallampen mit unterschiedlichen Signaltönen für Schnitt und Koagulation.
- Stufenlose Einstellung der Ausgangsleistung bei allen Stromarten.
- Schutzeinrichtung für den Fall einer gerätebedingten Fehldosierung nach MedGV § 3, Abs. 2
- Akustische Warneinrichtung bei Hochfrequenzaktivierung > 20 Sek. (Einschaltzeit).

4. EINGANGSKONTROLLE

Gerät und Zubehör bitte sofort nach Empfang auf eventuelle Transportschäden und Vollständigkeit überprüfen.

Schadensersatzansprüche können nur geltend gemacht werden, wenn der Verkäufer oder der Spediteur unverzüglich benachrichtigt wird. Es muß dann umgehend ein Schadensprotokoll angefertigt werden. Das Schadensprotokoll muß an den nächsten MARTIN-Repräsentanten oder an MARTIN direkt eingereicht werden, damit die Schadensersatzansprüche der Versicherung gemeldet werden können.

Bei Rücksendung eines Gerätes an MARTIN oder eine MARTIN-Servicestelle sollte nach Möglichkeit der Originalkarton verwendet werden. Folgende Begleitpapiere sind beizufügen:

Name und Adresse des Eigentümers, Typen- und Gerätenummer, Beschreibung des Defekts.

5. SICHERHEITSHINWEISE

Es darf nur zugelassenes und einwandfreies Zubehör verwendet werden. Defektes Zubehör ist auszusondern. Entsprechende Überprüfungen sind vor der Inbetriebnahme durchzuführen.

ACHTUNG!

Vor dem Anlegen der neutralen Elektrode ist bezüglich der Lagerung des Patienten zu beachten:

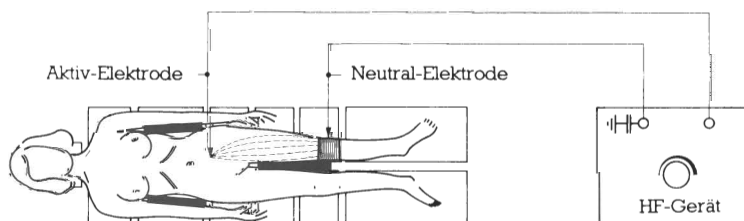
der Patient, einschließlich seiner Extremitäten, muß für Hochfrequenz gegen geerdete Metallteile des Lagerungstisches isoliert sein:

elastische Auflagen auf OP-Tischen weisen zur Ableitung elektrischer Ladungen eine gewisse elektrische Leitfähigkeit auf. Sie sind deshalb nicht in jedem Fall dazu geeignet, gleichzeitig die geforderte Hochfrequenzisolation des Patienten gegen Metallteile sicherzustellen. Durch eine ausreichende Anzahl zusätzlicher Zwischenlagen (Abdecktücher) kann diese Hochfrequenzisolierung erreicht werden:

wenn während der Operation mit Feuchtigkeit, Schweißabsonderung, usw. zu rechnen ist, muß durch eine wasserdichte Folie die Durchnässung dieser der Hochfrequenzisolation dienenden Zwischenlagen verhindert werden;

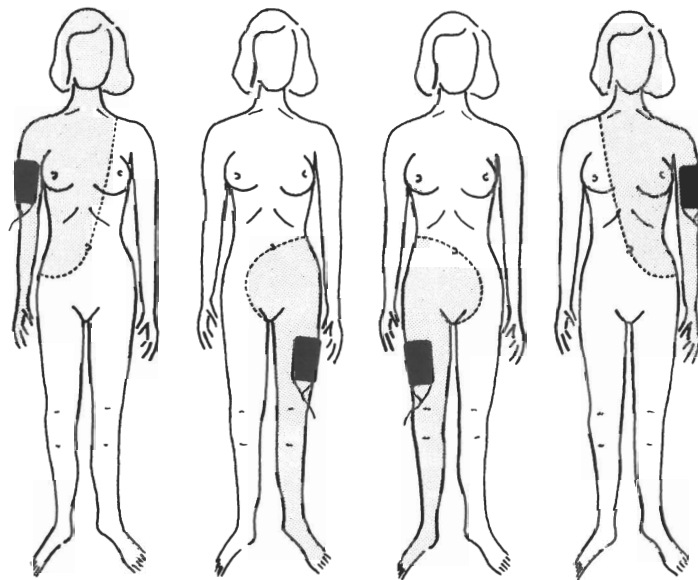
zum Vermeiden von Flüssigkeitsansammlungen unter dem Patienten müssen zwischen Patient und der vorstehend geforderten Folie saugfähige Tücher gelegt werden;

Bereiche mit stärkerer Schweißabsonderung, am Körperstamm anliegende Extremitäten oder Haut-an-Haut-Berührungen müssen durch Zwischenlegen von Abdecktüchern trocken gehalten werden (Arm-Rumpf, Bein-Bein, Mamma).



Trockene und saugfähige Tücher zwischenlegen.

- Elektroden und Leitungen sind sorgfältig anzubringen. Hierbei ist besonders darauf zu achten, daß
- die neutrale Elektrode dem Operationsfeld so nahe wie möglich, zuverlässig und ganzflächig am Körper des Patienten anzulegen ist.
- die sichere Kontaktgabe der neutralen Elektrode für die Gesamtdauer der Hochfrequenz-Anwendung gewährleistet ist. Beim Anlegen der neutralen Elektrode an Extremitäten darf die Durchblutung nicht beeinträchtigt werden.
- die Zuleitungen zu den Hochfrequenz-Elektroden ohne Schleifen so geführt werden, daß sie weder den Patienten noch andere Leitungen berühren. Dies gilt insbesondere für die neutrale Elektrode. Es dürfen nur die vom Hersteller für das Gerät vorgesehenen Leitungen benutzt werden.
- die Stromwege im Körper so kurz wie möglich sind und in längs- oder diagonalen Richtung des Körpers verlaufen, nicht quer, letzteres keinesfalls am Thorax. Eventuell vorhandene Metallteile im und am Körper sind nach Möglichkeit zu entfernen, zu isolieren oder besonders zu beachten.
- bei gleichzeitiger Verwendung von HF-Chirurgie und Überwachungs-Monitoren an einem Patienten dürfen nur solche Überwachungselektroden verwendet werden, deren Zuleitungen Schutzwiderstände oder HF-Drosseln enthalten. Nadelelektroden zur Überwachung dürfen nicht verwendet werden. Die aktive Chirurgie-Elektrode darf nicht in der Nähe der EKG-Elektroden verwendet werden (Abstand mindestens 15 cm).



Bei Anwendung der Hochfrequenzchirurgie ist auf die Einhaltung der nachstehenden Regeln zu achten:

Die Hochfrequenz-Leistung sollte so klein wie möglich für die betreffende Anwendung eingestellt werden.

Anmerkung:

Unzureichender Effekt bei üblicher Einstellung kann z.B. schlechtes Anlegen der neutralen Elektrode, schlechter Kontakt in Steckverbindungen, unter der Isolation gebrochene Kabel oder verkrustete Elektroden zur Ursache haben. Dies ist zu überprüfen und defekte Teile sind ggf. auszutauschen.

- Nach Lageveränderung des Patienten sind Elektroden und Leitungen auf **korrekte Anlage zu überprüfen**.
- **Bei Eingriffen** an Körperteilen mit kleinem Querschnitt kann zur Abwendung ungewollter **Koagulationen an anderen Stellen** die Anwendung bipolarer Technik geboten sein.

- Die Verwendung von zündfähigen Anästhetika, von Lachgas (N₂ O) und Sauerstoff sollte vermieden werden. Der Einsatz von HF-Chirurgiegeräten ist immer mit Funkenbildung an der Aktivelektrode verbunden. Brennbare Stoffe, die als Reinigungs- oder Desinfektionsmittel oder als Lösungsmittel für Kleber verwendet werden, müssen vor Anwendung der HF-Chirurgie verdunstet sein. Es besteht die Gefahr der Ansammlung brennbarer Flüssigkeiten unter dem Patienten oder in Körpervertiefungen wie dem Nabel oder in Körperhöhlen wie der Vagina. Flüssigkeit, die sich an diesen Stellen angesammelt hat, muß abgewischt werden, bevor das HF-Chirurgiegerät verwendet wird. Vor der Gefahr der Zündung endogener Gase wird gewarnt. Mit Sauerstoff gesättigten Materialien wie Watte und Mull können durch die im bestimmungsgemäßen Gebrauch des HF-Chirurgiegerätes auftretenden Funken entzündet werden.
- Die Kombination mit anderen Geräten darf nur durch den Hersteller oder mit seiner Zustimmung erfolgen.
- Andere elektromedizinische Geräte können durch den Betrieb des HF-Chirurgiegerätes gestört werden.

5.1 HERZSCHRITTMACHER

Bei Patienten mit Herzschrittmachern oder Schrittmacherelektroden besteht eine Gefährdungsmöglichkeit dadurch, daß eine Störung der Schrittmacherfunktion auftreten, oder der Schrittmacher beschädigt werden könnte. Im Zweifelsfall sollte die kardiologische Abteilung um Rat gefragt werden. Bei der Behandlung ambulanter Patienten ist nach dem Vorhandensein eines Schrittmachers zu fragen. Beim Einsatz von HF-Chirurgie an Schrittmacherpacienten ist ein Überwachungs-Monitoring durchzuführen und ein Defibrillator bereitzuhalten.

5.2 WICHTIGE MASSNAHMEN BEI INTRAKARDIALEN EINGRIFFEN

- Sichtprüfung des richtigen Anschlusses der besonderen Potentialausgleichsleitungen zwischen den ortsveränderlichen Geräten der Schutzklasse I und den Potentialausgleich-Anschlußvorrichtungen des Raumes.
- Sichtprüfung der richtigen Kopplung mehrerer Geräte untereinander.
- Sichtprüfung des richtigen Anschlusses der Patientenleitungen und der verwendeter Elektroden an die Geräte.
- Funktionsprüfung aller angeschlossenen Geräte ohne Patienten (z.B. Betätigen der Kalibriertaste bei EKG-Geräten).
- Instruktion der Beteiligten, daß jeder leitfähige Kontakt mit zum Herzen leitfähigen Teilen, wie z.B. Druckwandlergehäuse, metallische Schlauchanschlüsse, Ventile, Mehrwegehähne, Führungsdrähte und Elektrodenkatheter, zu vermeiden ist. Daher:
 - Berühren nur nach Anlegen isolierender Gummihandschuhe;
 - mit dem Katheter leitend verbundene Geräteteile, z.B. metallische Injektionsspritzen, gegen das Erdpotential isoliert halten;
 - Druckwandler, sofern sie nicht vollisoliert sind, elektrisch isoliert vom Erdpotential befestigen und nach Ansetzen des Katheters mit isolierender Folie (Gummihandschuhe) abdecken;
 - möglichst keine metallischen Hähne verwenden.
- Bereitstellung eines einsatzbereiten Defibrillators und Instruktion über seinen sicheren Einsatz, z.B. inwieweit Patientenleitungen und Abnehmer vor dem Defibrillieren vom Gerät (von Erde) zu trennen sind. Während der Defibrillation darf der Patient nicht berührt werden;

Anmerkung:

Siehe Anwendungsregeln für die Defibrillation, DIN 57 753 Teil 3/VDE 0753 Teil 3.

Bereitstellung eines Schrittmachers.

Bei der Lagerung des Patienten ist darauf zu achten, daß keine elektrisch leitenden Verbindungen zwischen Patient und geerdeten Metallteilen zustande kommen. Das gilt nicht für das gewollte, verfahrensbedingte Anlegen einer einzelnen Neutralelektrode. Während intrakardialer Untersuchungen im EKG auftretende netzfrequente Störungen (Netzbrumm) können ein Hinweis auf unzulänglichen Potentialausgleich sein.

Anmerkung:

Die Verwendung isolierter Anwendungsteile (floating) für alle direkt mit dem Herzen leitend in Verbindung kommenden Geräteteile wird empfohlen.

5.3 WARTUNG UND INSTANDSETZUNG

Wartung siehe Abschnitt 12, Seite 50 ff. Sicherheitstechnische Kontrolle nach § 11 Abs. 1 MedGV.

Bei offensichtlichen Defekten, insbesondere an den Netzsteckern und Anschlußleitungen, ist die Reparatur jederzeit schnellstmöglich zu veranlassen. Die Instandsetzung des Gerätes darf nur durch uns oder durch eine von uns ausdrücklich dazu ermächtigte Person oder Fa. durchgeführt werden. Erfolgt die Instandsetzung durch eine von uns autorisierte Person oder Fa., so wird der Betreiber des Gerätes aufgefordert, vom Instandsetzer eine Bescheinigung über Art und Umfang der Reparatur zu verlangen. Diese Bescheinigung muß das Datum der Ausführung sowie die Firmenangabe mit Unterschrift aufweisen. Falls die Instandsetzung nicht vom Gerätehersteller selbst durchgeführt wird, müssen instandgesetzte Geräte und Geräteteile zusätzlich das Kennzeichen des Instandsetzers erhalten.

5.4 ZUBEHÖRPFLEGE, STERILISATION VON ZUBEHÖRTEILEN

Komponenten eines guten Operationsergebnisses sind gut gereinigte und saubere Aktiv- und Neutralelektroden.

Alle Zubehörteile müssen laufend auf einwandfreien Zustand überprüft werden. Teile mit beschädigter Isolation dürfen nicht verwendet werden.

Folgende Sterilisationstemperaturen sind zulässig:

	Gas- sterilisation	Dampf- sterilisation		Heißluft- sterili- sation
	bis 70°C	120°C	134°C	200°C
Anschlußkabel für Elektrodenhandgriffe	ja	ja	ja	nein
Elektrodenhandgriffe mit Kabel	ja	ja	ja	nein
Aktivelektroden	ja	ja	ja	nein
Bipolares Koagulations- instrument	ja	ja	ja	nein
Neutralelektroden (Gummi-Neutralelektrode)	ja	ja	nein	nein

Hinweis:

Als Einmalzubehör gekennzeichnete Teile dürfen nicht sterilisiert und wiederverwendet werden (vgl. Kapitel 18).

5.5 REINIGUNG UND DESINFEKTION

Das Gerät kann mit üblichen, nicht alkoholhaltigen Reinigungsmitteln auf allen Außenflächen einschließlich der Frontplatte gereinigt werden.

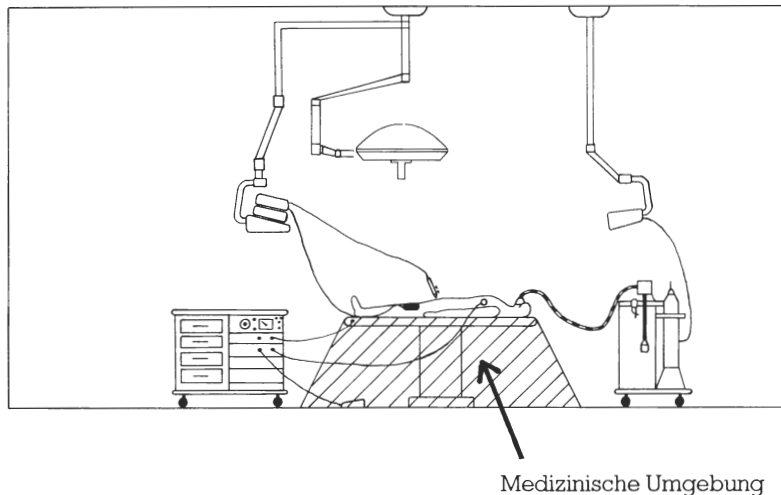
Gerät und nicht sterilisierbares Zubehör können mit den in Operationsabteilungen üblichen Desinfektionsmitteln oberflächendesinfiziert werden, z. B. mit:

Incidin Extra®	Henkel KGaA
Incidin perfekt®	Henkel KGaA
Incidur®	Henkel KGaA
Lysoformin 3000®	Rosemann GmbH
Sirafan®	Henkel KGaA
Tegodor F®	T. Goldschmidt AG

Vor Inbetriebnahme müssen Desinfektionsmittelreste sicher entfernt sein.

5.6 ACHTUNG BEI VERWENDUNG VON FUSSSCHALTERN!

In der mit MEDIZINISCHER UMGEBUNG bezeichneten Zone dürfen nur Fußschalter, die mit „AP-GEPRÜFT“ ausgewiesen und bezeichnet sind, verwendet werden. Beachten Sie bitte hierzu untenstehende Zeichnung.



6. ANSCHLUSS DES GERÄTES AN DAS STROMNETZ

Der elektrische Anschluß des Gerätes darf nur an einer vorschriftsmäßig installierten Steckdose, z. B. Schuko, erfolgen.

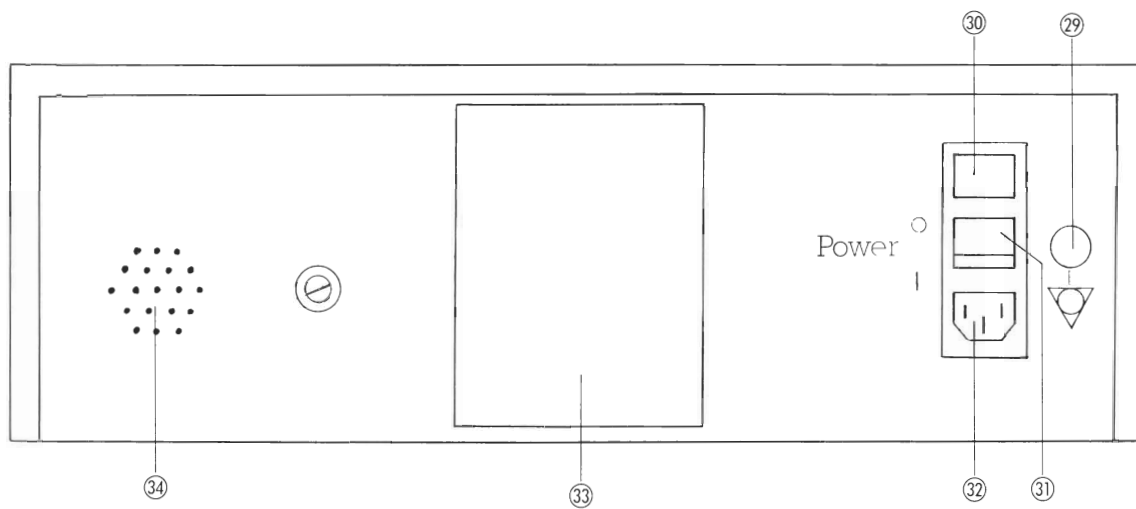
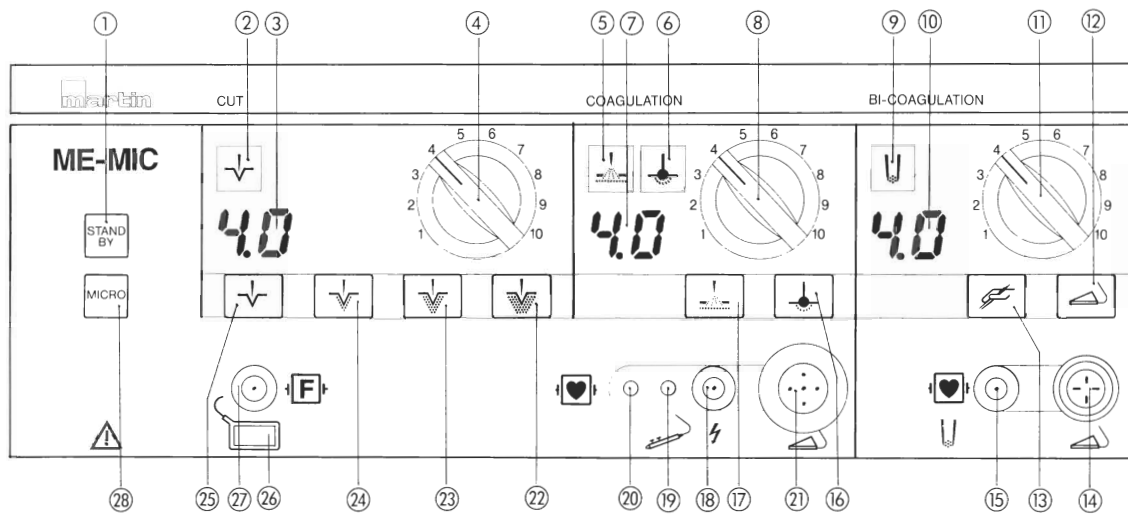
Vor dem erstmaligen Anschluß überzeugen Sie sich bitte, ob die auf dem Typenschild (auf der Rückwand des Gerätes angebracht) angegebene Netzspannung mit der Spannung Ihres Stromnetzes übereinstimmt.

Die Netzsicherung befindet sich in der Netzanschlusseinheit auf der Gehäuse-Rückwand.

6.1 ACHTUNG! Vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.

6.2 DER TONGENERATOR

Bei Einschaltung der verschiedenen Hochfrequenz-Generatoren ertönt ein akustisches Signal. Jedem Generator ist eine eigene Tonfrequenz zugeordnet.



7. FUNKTION DER BEDIENUNGSELEMENTE UND DER SIGNALLEUCHTEN

- 1 Standby-Taste mit Signallampe, grün
- 2 Signallampe für SCHNEIDEN
- 3 Digitalanzeige SCHNEIDEN
- 4 Leistungssteller SCHNEIDEN
- 5 Signallampe für SPRÜH-KOAGULATION
- 6 Signallampe für KONTAKT-KOAGULATION
- 7 Digitalanzeige KOAGULATION
- 8 Leistungssteller KOAGULATION
- 9 Signallampe für BI-KOAGULATION
- 10 Digitalanzeige BI-KOAGULATION
- 11 Leistungssteller BI-KOAGULATION
- 12 Wahl taste Fußschalterbetrieb BI-KOAGULATION
- 13 Wahl taste Automatikbetrieb BI-KOAGULATION
- 14 Fußschalteranschlußbuchse BI-KOAGULATION
- 15 Anschlußbuchse für bipolare Instrumente bei wahlweisem Automatik/Fußschalterbetrieb
- 16 Wahl taste für KONTAKT-KOAGULATION
- 17 Wahl taste für SPRÜH-KOAGULATION
- 18 – 20 Anschlußbuchse für Aktivelektrode bei wahlweise Hand-/Fußschalterbetrieb sowie für Endoskopie und TUR
- 21 Fußschalteranschlußbuchse für SCHNEIDEN- KOAGULATION
- 22 Wahl taste für Stromart SCHNEIDEN IV (**stark verschorfter Schnitt**)
- 23 Wahl taste für Stromart SCHNEIDEN III (**verschorfter Schnitt**)
- 24 Wahl taste für Stromart SCHNEIDEN II (**blutarmer Schnitt**)
- 25 Wahl taste für Stromart SCHNEIDEN I (glatter Schnitt)
- 26 Warnleuchte Neutralelektrode
- 27 Anschlußbuchse für Neutralelektrode
- 28 Umschalter MICRO, monopolar

7.1 FUNKTION DER AUF DER RÜCKSEITE MONTIERTEN BAUELEMENTE

- 29 Anschluß für Potentialausgleich
- 30 Netzsicherungen **ME MIC** T 3,15 A 220-240 V
T 6,3 A 110-120 V
- 31 Netzschalter
- 32 Anschluß-Steckdose für Netzkabel
- 33 Typenschild
- 34 Lautsprecher

7.2 ERKLÄRUNG DER AUF DER FRONTPLATTE AUFGEDRUCKTEN BILDZEICHEN



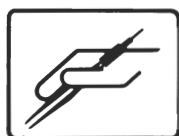
Anschluß für Elektrodenhandgriff mit Doppel-Fingerschalter zur wahlweisen Einschaltung von Schneidestrom oder Koagulationsstrom.



Anschluß für Doppelpedal-Fußschalter- oder Einpedal-Fußschalter.



Anschluß für die Neutralelektrode. Neutralelektrode bei Hochfrequenz von Erde isoliert.



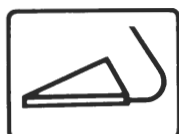
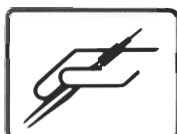
Wahl-Taste für Einschaltautomatik. Wenn Taste leuchtet, schaltet sich der HF-Strom zur BI-Koagulation nach Kontakt der Pinzettenspitzen mit dem Gewebe automatisch ein.



Anschluß für bipolare Koagulation.



Symbol für Klassifizierung des Gerätes (CF)
Das Gerät ist defibrillatorsicher.



Wahl-Tasten für Fußschalter-/Automatikbetrieb, bipolar



Umschalt-Taste für reduzierte Leistung/
Mikro-Funktion, monopolar



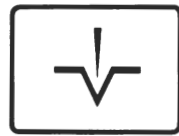
Bedeutet den Hinweis: ACHTUNG!
GEBRAUCHSANWEISUNG BEACHTEN!



ACHTUNG!
Hochfrequenzausgänge!
Warnhinweis auf Hochspannung.

7.3 DIE VERSCHIEDENEN STROMARTEN

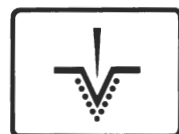
Das Gerät erzeugt unmodulierten oder verschieden stark modulierten Hochfrequenzstrom. Die zur Vorwahl dienenden Stromart-Wahltasten schalten folgende Stromarten ein:



Schneiden I

Nicht modulierter HF-Strom mit hoher Effektivleistung bei relativ geringer Spannung.

Diese Stromart ermöglicht scharfes Schneiden ohne oder mit nur geringer Funkenbildung und deshalb, ohne zusätzliche Verschorfung der Schnittflächen.



Schneiden II

Schwach modulierter HF-Strom zum Schneiden mit schwacher Verschorfung der Schnittflächen.



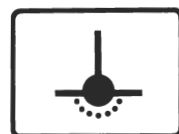
Schneiden III

HF-Strom mit mittlerer Modulation zum Schneiden mit mittlerer Verschorfung der Schnittflächen.



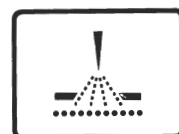
Schneiden IV

Stark modulierter HF-Strom zum stark verschorften Schneiden.



Kontaktkoagulation

Modulierter HF-Strom mit hoher Effektivleistung zur Kontakt-Koagulation mittels Kugel- oder Flächen-Elektroden oder am Gewebe angesetzten Arterienklemmen oder Pinzetten.



Sprüh-Koagulation

Sehr stark modulierter HF-Strom mit sehr hoher Spannung zur Sprüh-Koagulation oder Fulguration.



Bipolare Koagulation

Der HF-Strom ist den besonderen Bedingungen dieser Technik angepaßt.

8. INBETRIEBNAHME

1. Vor dem ersten Anschluß überprüfen Sie bitte, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der Spannung Ihres Stromnetzes übereinstimmt.
2. Schließen Sie das Gerät an das Stromnetz an.
3. Betätigen Sie den Netzschalter (31) auf der Rückseite des Gerätes.
4. Schalten Sie das Gerät mit der Standby-Taste (1) ein. (Durch nochmaliges Drücken der Standby-Taste schalten Sie das Gerät aus.)
5. Die Warnlampe der Neutralelektrode muß blinken. Schließen Sie Neutralelektrode, Handgriff mit Aktivelektrode oder ein bipolares Instrument an..
6. Wählen Sie die gewünschte Intensität, Stromart und Aktivierungsart (Hand- oder Fußschaltung). Damit ist das Gerät einsatzbereit.

9. FUNKTIONSTEST

Vor Benützung des Gerätes müssen alle Funktionen überprüft werden (MedGV 6 Abs. 4).
Bitte führen Sie folgende Funktionstests durch:

1. Anschluß des Kabels zur Aktivelektrode an Buchse 18 – 20 anschließen.
2. Stecker des Anschlußkabels für die Neutralelektrode aus der Anschlußbuchse 27 ziehen. Die rote Warnlampe 26 blinkt. Beim Versuch den HF-Strom zu aktivieren, ertönt das akustische Warnsignal, und der HF-Strom ist nicht aktivierbar .
3. Stecker des Anschlußkabels für die Neutralelektrode wieder in die Anschlußbuchse 27 stecken. Die rote Warnlampe 26 erlischt. Bei einer PCS-Spezialelektrode erlischt die rote Warnlampe nur bei richtiger Applikation am Patienten.
4. Zur Überprüfung aktivieren Sie die verschiedenen Stromarten. Die den Stromarten zugeordneten Signallampen 2, 5 oder 6 müssen aufleuchten und die akustische Einschaltanzeige muß ertönen.
5. Mittels Funktionstasten 12 oder 13 die gewünschte bipolare Betriebsart anwählen.
6. Zur Überprüfung aktivieren Sie die Stromart. Die Signallampe 9 muß aufleuchten und die akustische Einschaltanzeige ertönen.

ACHTUNG!

Wird ohne angeschlossene Fußschalter oder ohne Elektrodenhandgriff die HF-Strom-Einschaltung signalisiert, so ist das Gerät fehlerhaft und muß überprüft werden. Zeigt sich der Fehler nach Anschluß des Fußschalters oder des Elektrodenhandgriffs, so ist eines dieser Zubehöerteile defekt. Sofort überprüfen und gegebenenfalls ersetzen. Falls trotz angeschlossener Einflächen-Neutralelektrode bei HF-Stromeinschaltung das rote Feld 26 blinkt, ist das Anschlußkabel oder die Neutralelektrode defekt. In diesem Fall die Teile austauschen, das Gerät kann sonst nicht betrieben werden.

10. PRINZIP DER HOCHFREQUENZ-CHIRURGIE

Das Prinzip der Hochfrequenz- oder Elektrochirurgie ist im Grunde genommen sehr einfach:

Bei Gewebetemperaturen von mehr als 100°C verdampft die Zellflüssigkeit, die Gewebezellen werden durch den Dampfdruck aufgesprengt, es kommt zur Gewebetrennung.

Bleibt die Gewebetemperatur unter 100°C , so kommt es nur zur Gerinnung der Zellsubstanz, zur Koagulation.

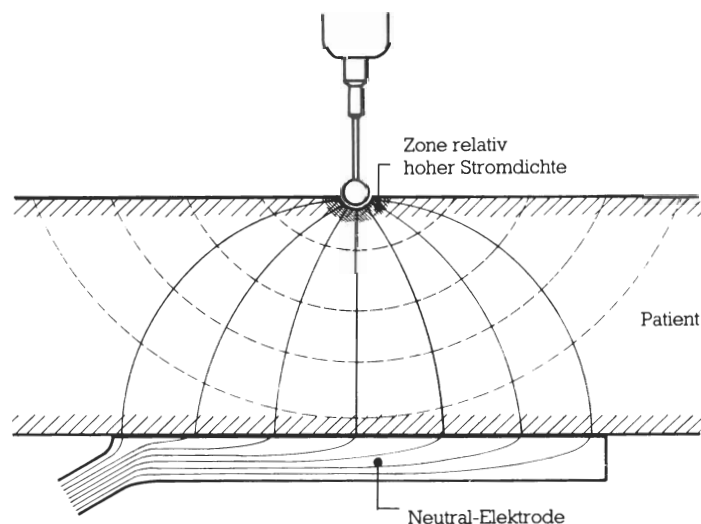
Das Prinzip der Wärmebildung im Gewebe mittels Hochfrequenzstrom ist in der untenstehenden Grafik dargestellt:

Zwischen einer großflächigen Neutralelektrode und einer kleinflächigen Aktivelektrode wird über oder durch den Körper des Patienten ein hochfrequenter Strom geleitet. Dabei entsteht im engeren Bereich der Aktivelektrode eine hohe spezifische Stromdichte, die elektrische Verlustwärme bewirkt.

Dünne, nadel- oder lanzettförmige Aktivelektroden verursachen eine sehr hohe Stromdichte und damit die zum Schneiden erforderliche hohe Gewebetemperatur.

Großflächige Kugel- oder Plattenelektroden bewirken weniger hohe Stromdichten und somit die Bildung geringerer und auf einen größeren Bezirk verteilter Gewebewärme zur Koagulation.

Hochfrequenzströme mit Frequenzen oberhalb 300 kHz sind deshalb erforderlich, um die faradaysche Reizung der in der Strombahn liegenden Nerven und Muskulatur zu vermeiden und die elektrischen Gesamtverhältnisse (z.B. kapazitiver Stromübergang von den Elektroden durch die trockene und wenig leitfähige Haut auf das Gewebe) zu verbessern.



11. DOSIERUNGSHINWEISE

11.1 DOSIERUNGSHINWEISE ZUM SCHNEIDEN

Indikation	Einstellung am Leistungs- regler (Skalenteil)
------------	--

Glatte Schnitte mit dünnen Hakenelektroden, Spatelektroden	4 – 6
---	-------

Verschorfte Schnitte mit Präp. elektroden	4 – 7
--	-------

Schnitte im Fettgewebe mit Hakenscheren	5 – 7
--	-------

Diese Erfahrungswerte können sich bei ungünstigen Verhältnissen nach oben verschieben.

11.2 DOSIERUNGSHINWEISE ZUR KOAGULATION

Indikation	Einstellung am Leistungsregler	
	Kontakt-Koagulation	Sprüh-Koagulation

Koagulation mit Präparationselektroden	5 – 7	–
---	-------	---

Koagulationen mit am Gewebe angesetzten Arterienklemmen oder Scheren	5 – 7	–
---	-------	---

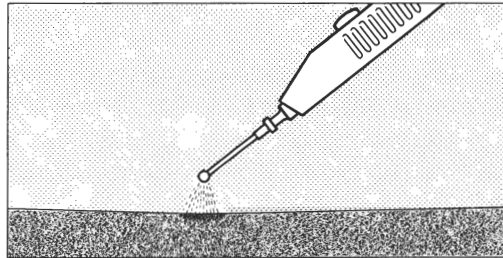
Mit Präparationselektroden	–	6 – 8
----------------------------	---	-------

Diese Werte sind Erfahrungswerte, sie können sich bei ungünstigen elektrischen Verhältnissen nach oben verschieben.

11.3 SPRÜH-KOAGULATION ODER FULGURATION

Diese Art Koagulation wird mit Hochfrequenzstrom sehr hoher Spannung und starker Modulation (hoher Crest-Faktor) durchgeführt. Von einer dazu geeigneten Elektrode, Nadel- oder Messerelektrode, läßt man aus einem Luftabstand Funken auf das Gewebe überspringen. Die dabei entstehende Hitze bewirkt eine auf die Oberfläche des Gewebes beschränkte Koagulation.

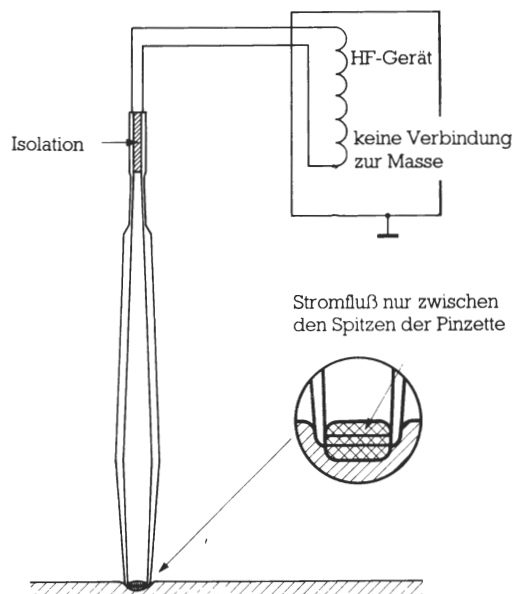
Zur SPRÜH-KOAGULATION muß die Taste 17 gedrückt werden.



11.4 BI-KOAGULATION

Mit diesem Verfahren kann der Operateur gezielte und auf engstem Raum lokalisierte Koagulationen durchführen. Bei der Versorgung blutender Gefäße bleibt die Koagulation auf die mit einer Spezial-Pinzette oder Klemme gefaßten Gefäße selbst beschränkt. Die thermische Schädigung angrenzender und empfindlicher Gewebebezonen oder Nervenbahnen wird verhindert.

Zur Verwendung kommen Pinzetten oder Klemmen, deren beide Branchen gegeneinander isoliert sind und an ein 2-adriges Kabel angeschlossen werden. Eine Branche dient der Strom-Zuführung, die andere Branche der Strom-Ableitung. Wird mit einem derartigen Spezialinstrument ein Gefäß oder Gewebestück gefaßt und der Hochfrequenzstrom eingeschaltet, entsteht in dem zwischen den zwei Metallspitzen befindlichen Gewebe der beabsichtigte Koagulationseffekt.



11.5 DIE MARTIN EINSCHALT-AUTOMATIK

Mittels der Einschalt-Automatik wird der Hochfrequenzstrom bei Gewebekontakt beider Branchen des Koagulationsinstruments eingeschaltet.

Das Verfahren der BI-Koagulation wird wegen seiner besonderen Vorteile bei mikro-chirurgischen Eingriffen und überall dort bevorzugt, wo besonders gewebeschonende Blutstillung angezeigt ist. Dabei wird der Zwang zur Bedienung eines Fußschalters zur HF-Strom-Einschaltung oft als hinderlich und störend empfunden.

11.5.1 KLEBE-EFFEKT

Werden mittels sehr feiner Koagulationspinzetten kleine Gefäße koaguliert, so bleiben diese nach beendeter Koagulation häufig an den Pinzettenspitzen kleben und reißen beim Abnehmen der Pinzetten wieder auf. Zur Verhinderung dieses Klebeeffekts werden Pinzetten mit gut wärmeleitfähigen Spitzen, Pinzetten aus Titanium und Koagulationsgeräte mit intermittierendem Strom angeboten. Alle diese Sonderinstrumente und -geräte führten aber bis heute zu geringen Erfolgen.

Bei einem gut angepaßten Hochfrequenzgenerator zur BI-Koagulation ist die Leistungscharakteristik niederohmig, das heißt, das Gerät gibt bei geringem Belastungswiderstand eine hohe, bei hohem Belastungswiderstand eine geringe Leistung ab. Dadurch wird verhindert, daß sich an den Pinzettenspitzen bei steigendem Gewebewiderstand durch die während der Koagulation erfolgende Gewebeaustrocknung Funken bilden.

Der Koagulationsvorgang läßt sich in zwei Phasen einteilen:

In der Phase 1 sinkt der Gewebewiderstand rapide ab, und geht gegen Null. Dies bewirkt, daß unbeabsichtigt viel Strom in das Gewebe fließt, platzende Gefäße durch Dampfbildung und der unerwünschte Klebeeffekt können die Folge sein. Dies läßt sich dadurch erklären, daß Zellflüssigkeit und Blut als Elektrolyte zu betrachten sind, die das Gewebe elektrisch leitfähig machen. Nach physikalischen Gesetzmäßigkeiten sinkt der Widerstand von Elektrolyten durch Erwärmung. In der Phase 2 steigt der Gewebewiderstand wieder steil an, da das Gewebe seine Leitfähigkeit durch Verdampfung von Zellflüssigkeit und Blut (Austrocknung) verliert.

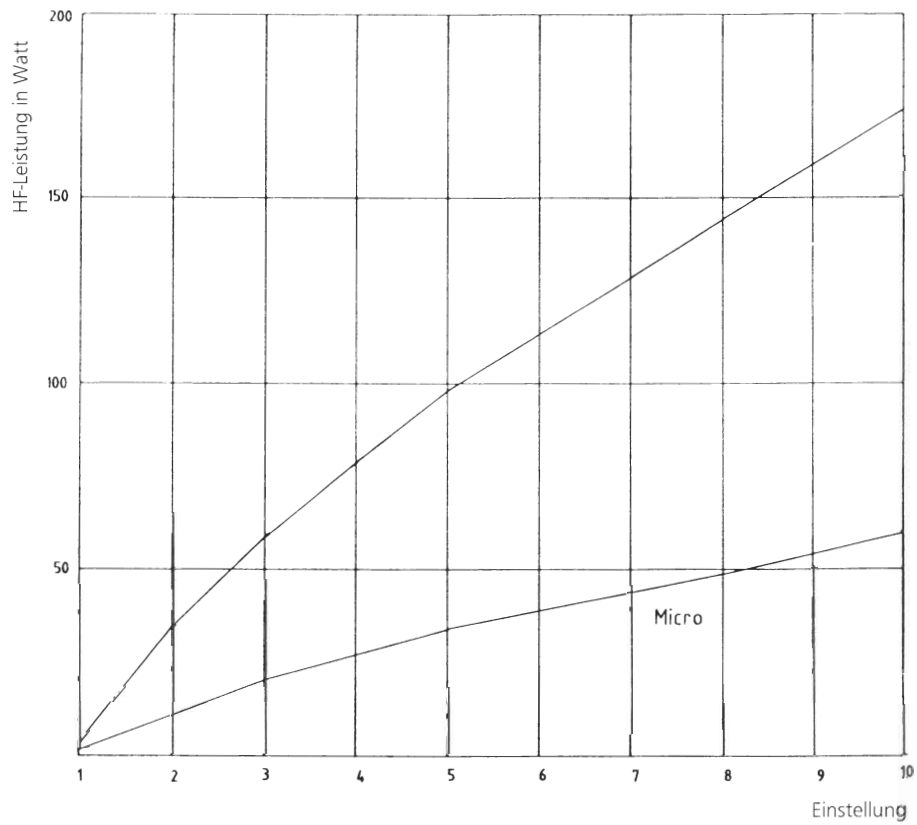
11.5.2 AUSBLEIBENDER KOAGULATIONSEFFEKT

Von vielen Operateuren wird beklagt, daß sich nach der Stromeinschaltung sehr oft kein Koagulationseffekt zeigt. Offensichtlich fließt trotz Generator-Einschaltung kein Hochfrequenzstrom.

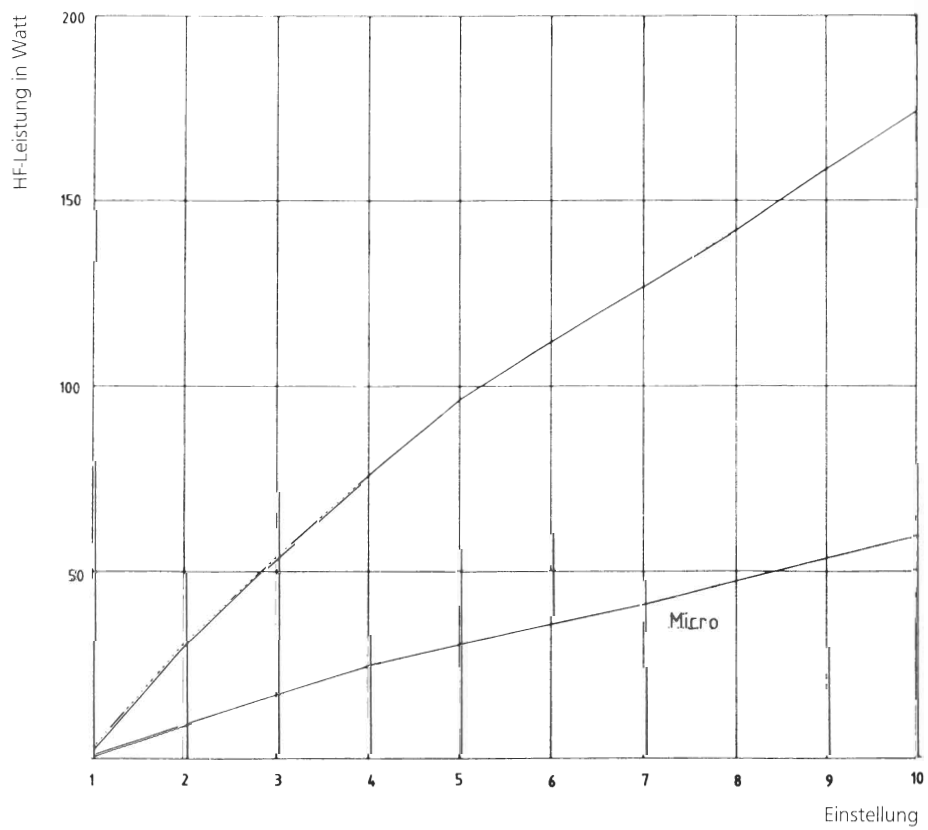
Der Grund für dieses Versagen liegt, sofern kein Defekt an der Pinzette oder am Anschlußkabel vorliegt, immer an verschmutzten Pinzettenspitzen. Der Hochfrequenzstrom für die BI-Koagulation hat eine relativ geringe elektrische Spannung. Angetrocknete Blut- oder Gewebereste genügen zur Isolation der Pinzettenspitzen und damit zur Stromunterbrechung. Zur Sicherung der einwandfreien Funktion müssen die Pinzettenspitzen durch häufiges Abwischen sauber und metallisch blank gehalten werden.

12. Leistungsdiagramme

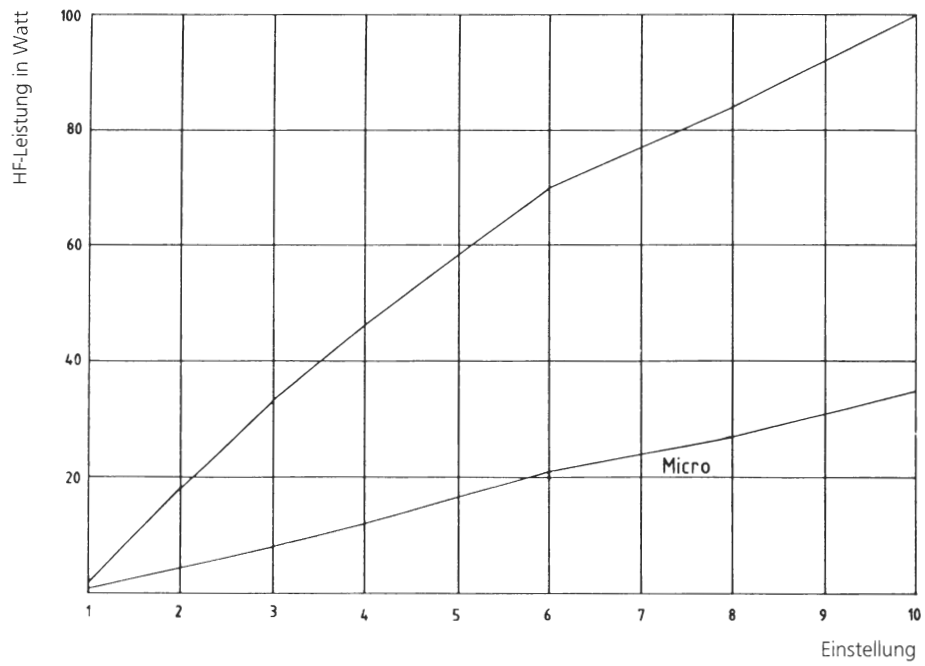
ME MIC Schneiden 1 – Schneiden IV



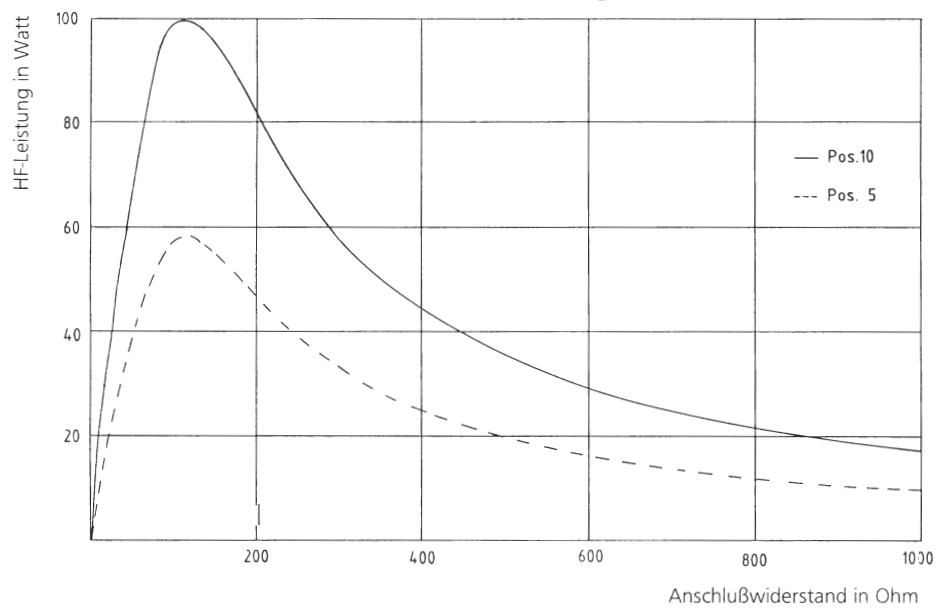
ME MIC Kontakt-Koagulation



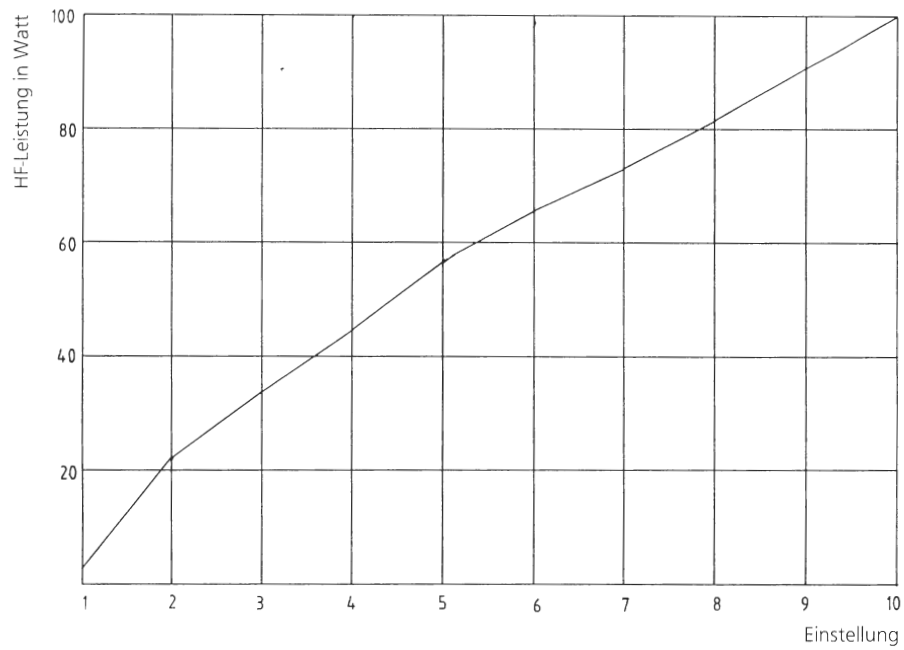
ME MIC Sprüh-Koagulation



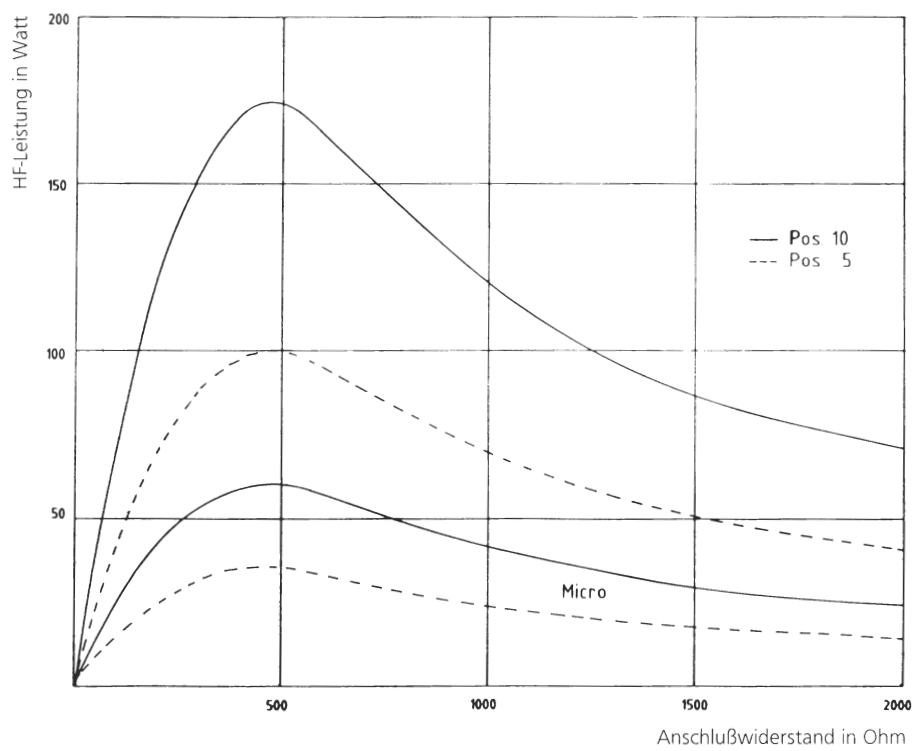
ME MIC Bipolare Koagulation



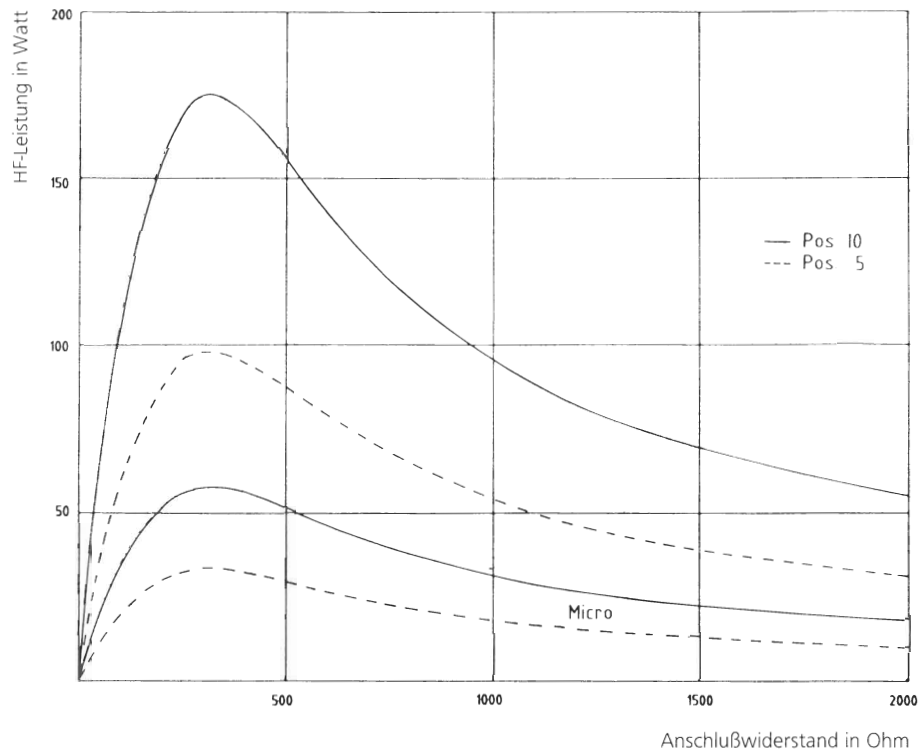
ME MIC Bipolare Koagulation



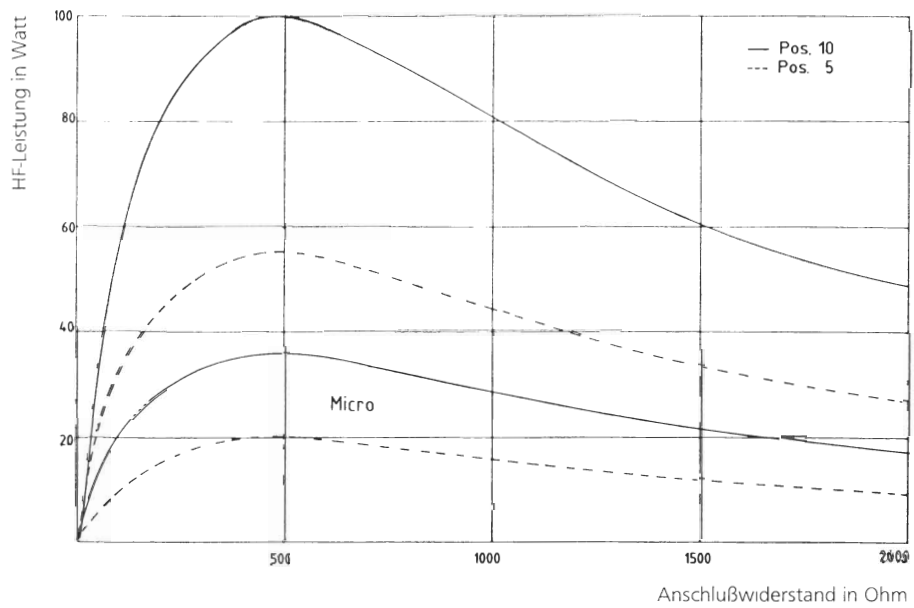
ME MIC Schneiden 1 – Schneiden IV



ME MIC Kontakt-Koagulation



ME MIC Sprüh-Koagulation



13. WIEDERKEHRENDE SICHERHEITSTECHNISCHE KONTROLLEN GEMÄSS PARAGRAPH 11 MEDGV FÜR HOCHFREQUENZCHIRURGIE-GERÄTE

An diesem Gerät müssen folgende Kontrollen mindestens alle 12 Monate von Personen durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen solche sicherheitstechnischen Kontrollen ordnungsgemäß durchführen können und die hinsichtlich dieser Kontrolltätigkeit keinen Weisungen unterliegen.

Gerät und Zubehör auf funktionsbeeinträchtigende mechanische Schäden durch Augenschein kontrollieren.

Sicherheitsrelevante Aufschriften auf Lesbarkeit kontrollieren.

Schmelzeinsätze der Geräteschutzsicherungen auf Nennstrom und Schmelzcharakteristik kontrollieren.

Funktionskontrolle nach Gebrauchsanweisung durchführen.

Gleichsinniger Anstieg der Energieabgabe entsprechend des Drehsinnes des Intensitätsstellers kontrollieren.

Akustische und optische Meldung sowie HF-Leistungsabschaltung bei Unterbrechung der Neutralelektrode kontrollieren.

Soll-Istwertvergleich der max. abgegebenen Leistung an allen Ausgängen bei den vorhandenen Betriebsarten an die entsprechend in Kapitel 2 angegebenen Nennlastwiderstände durchführen.

Soll-Istwertvergleich der maximal abgegebenen Leistung im Modus Schneiden I am monopolaren Ausgang mit 100 Ohm Last durchführen. Die im Prüfprotokoll festgehaltenen Erstgemessenen Werte dürfen bei dieser Messung nicht überschritten werden.

Soll-Istwertvergleich der maximal abgegebenen Energie im Modus Bipolar am bipolaren Ausgang mit 50 Ohm Last vornehmen. Die im Prüfprotokoll festgehaltenen Erstgemessenen Werte dürfen bei dieser Messung nicht überschritten werden.

- Akustische und optische Meldung bei Leistungsabgabe kontrollieren.

- Schutzleiterwiderstand lt. VDE 0750 Teil 1 messen:
Grenzwert: 0,2 Ohm

- Geräte-Ableitstrom lt. VDE 0750 Teil 1 messen:
Grenzwert: 500 μ A

- Patienten-Ableitstrom lt. VDE 0750 Teil 1 messen:
Grenzwert: 10 μ A

Die Ableitströme dürfen maximal das 1,5-fache des erstgemessenen Wertes und gleichzeitig nicht größer als der o.g. Grenzwert sein.

Die erstgemessenen Werte sind den beiliegenden Prüfberichten bei der Erstinstallation zu entnehmen. Die sicherheitstechnische Kontrolle ist nach Paragraph 13 MedGV in das Gerätebuch einzutragen und die Kontrollergebnisse sind zu dokumentieren.

Ist das Gerät nicht funktions- und/oder betriebssicher, so ist es instandzusetzen oder dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefährdung mitzuteilen.

14. GARANTIE

Für das Gerät wird eine Garantie von 12 Monaten, beginnend mit dem Tag der Auslieferung an den Endverbraucher, gewährleistet.

Innerhalb der Garantiefrist werden alle durch Herstellungs- oder Materialfehler verursachte Defekte durch unsere zuständigen Kundendienststellen oder direkt im Werk kostenlos beseitigt.

WICHTIGER HINWEIS

Die Instandsetzung des Gerätes darf nur durch uns oder durch eine von uns ausdrücklich dazu ermächtigte Person oder Firma durchgeführt werden.

Erfolgt die Instandsetzung durch eine von uns autorisierte Person oder Firma, so wird der Betreiber des Gerätes aufgefordert, vom Instandsetzer eine Bescheinigung über Art und Umfang der Reparatur zu verlangen. Diese Bescheinigung muß das Datum der Ausführung sowie die Firmenangabe mit Unterschrift aufweisen. Falls die Instandsetzung nicht vom Gerätehersteller selbst durchgeführt wird, müssen instandgesetzte Geräte und Geräteteile zusätzlich das Kennzeichen des Instandsetzers erhalten.

15. FUNKSTÖRSCHUTZ-BESCHEINIGUNG

Hiermit wird bescheinigt, daß das Hochfrequenz-Elektrochirurgie-Gerät ME MIC in Übereinstimmung mit VDE 0871 B, Amtsblatt 163/1984, Vfg. 1046, funkentstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

16 DIE MARTIN ENDO-CUT-SCHALTUNG

Diese Schaltung ist an den Buchsen 18 – 20 wirksam.

Beim endoskopischen Operieren mit Hochfrequenzstrom gibt es das bekannte Problem des "Anschneidens":

Die am Gewebe angelegten Elektroden haben zunächst großflächigen, direkten Gewebekontakt, die Belastungs-impedanz entspricht derjenigen wie beim Ansetzen einer großflächigen Koagulationselektrode.

Bei Stromeinschaltung zeigt sich deshalb zunächst kein Schneide-Effekt sondern die Elektroden koaguliert. Dieser Effekt könnte durch sehr hohe Stromdosierung verhindert werden. Nach Zündung des zum Schneiden notwendigen Lichtbogens zwischen Elektrode und Gewebe wäre dann aber die Stromdosierung zu hoch und die Schnittführung vom Operateur nicht mehr zu kontrollieren.

Die MARTIN ENDO-CUT-Schaltung löst das Problem:

Beim Einschalten des Hochfrequenzstroms erzeugt das Martin ME MIC einen kurzen Stromimpuls im Millisekundenbereich mit erhöhter Generatorleistung und geht danach auf die am Gerät vorgewählte und zum kontrollierten Schneiden richtige Stromstärke zurück. Die ENDO-CUT-Funktion wiederholt sich bei jeder Betätigung des Fußschalters.

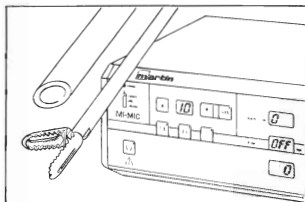
17. ZUBEHÖR

Das Gerät darf nur mit sicherheitsrelevantem Zubehör, Verschleißteilen und Einmalartikeln verwendet werden, dessen sicherheitstechnische unbedenkliche Verwendungsfähigkeit durch eine für die Prüfung des verwendungsfertigen Gerätes zugelassene Prüfstellen nachgewiesen ist.

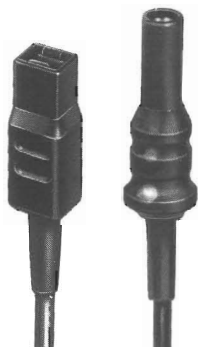
80-217-02 P 2
Elektroden-Handgriff mit Doppelfinger-Schalter und 4 m An-

Not for sale in Norway

29



**Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia**



80-287-40
4 m

Anschlußkabel für bipolare Pinzetten
Connection cord for bipolar forceps
Cable de conexión para pinzas bipolares
Cordon de raccordement pour les pinces bipolaires
Cavo da connessione per pinze bipolari



80-294-40
4 m

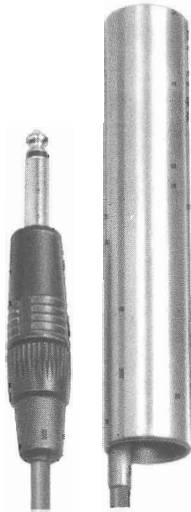
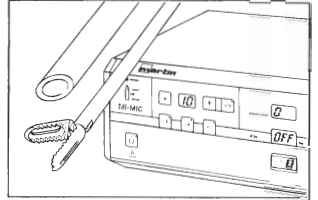
Anschlußkabel für Einmal-Neutral-Elektroden
Connection cord for disposable dispersive electrodes
Cable de conexión para electrodos neutros desechables
Cordon de raccordement pour électrodes neutres à usage unique
Cavo da connessione per elettrodi neutri monouso



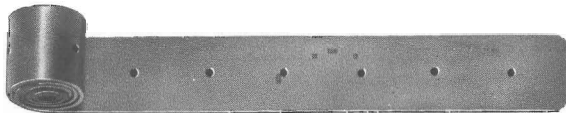
80-332-03 80-342-03
8 x 15 cm 15 x 25 cm

Gummi-Neutralelektroden mit
4 m Anschlußkabel
Rubber neutral electrodes with
connection cord of 4 m
Electrodos neutros de goma con
cable de conexión de 4 m
Electrodes neutres en caoutchouc
avec cordon de raccordement de 4 m
Elettrodi neutri di gomma con cavo
da connessione di m 4

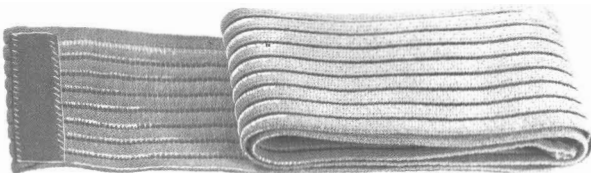
ME MIC	ME 400 / 200	ME 80 / 50	MD 70
●	●	●	●
●	●	●	
●	●	●	●



Handzylinder-Neutralelektroden mit 4 m Kabel
Hand cylinder neutral electrodes with connection cord of 4 m
Electrodos neutros en forma de cilindro con cable de
conexión de 4 m
Electrodes neutres en forme de cylindre avec cordon de
raccordement de 4 m
Elettrodi neutri in forma di cilindro con cavo da connessione
di m 4

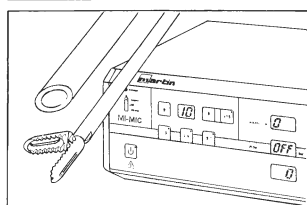


80-371-01.



80-372-00
Mit Klettverschluss
Velcro Strap
Tira auto-adhesiva
Bande auto-adhésive
Nastro auto-adesivo

ME MIC	●	●	●
ME 400 / 200	●	●	●
ME 80 / 50	●	●	●
MD 70	●	●	●



Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instrumentes électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia

Achtung:

Diese Einmal-Neutralelektroden sind nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt.

Caution: Only for single usage

Atención: Solamente a uso único

Attention: Seulement à usage unique

Attenzione: Solamente per monouso

80-344-02

Einmal-Neutralelektrode für Erwachsene, ohne Anschlußkabel

Disposable dispersive electrode for adults, without connection cord

Electrodo neutro desechable para adultos, sin cable de conexión

Electrode neutre à usage unique pour adultes, sans cordon de raccordement

Elettrodo neutro monouso per adulti, senza cavo da connessione

80-344-06

PCS-Einmal-Neutralelektrode mit geteilter Elektrodenfläche für Erwachsene, ohne Anschlußkabel

Disposable dispersive electrode type PCS with dual contact surfaces for adults, without connection cord

Electrodo neutro desechable tipo PCS con dos partes separadas para adultos, sin cable de conexión

Electrode neutre à usage unique type PCS avec deux surfaces de contact séparées pour adultes, sans cordon de raccordement

Elettrodo neutro monouso tipo PCS con superfici elettriche separate per adulti, senza cavo da connessione

80-346-02

Einmal-Neutralelektrode für Kinder, ohne Anschlußkabel

Disposable dispersive electrode for children, without connection cord

Electrodo neutro desechable para niños, sin cable de conexión

Electrode neutre à usage unique pour enfants, sans cordon de raccordement

Elettrodo neutro monouso per bambini, senza cavo da connessione

80-346-06

PCS-Einmal-Neutralelektrode mit geteilter Elektrodenfläche für Kinder, ohne Anschlußkabel

Disposable dispersive electrode type PCS with dual contact surfaces for children, without connection cord

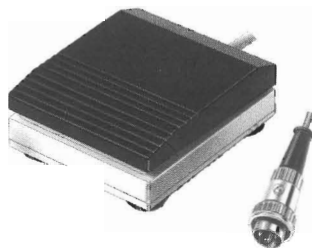
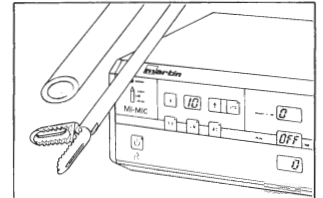
Electrodo neutro desechable tipo PCS con dos partes separadas para niños, sin cable de conexión

Electrode neutre à usage unique type PCS avec deux surfaces de contact séparées pour enfants, sans cordon de raccordement

Elettrodo neutro monouso tipo PCS con superfici elettriche separate per bambini, senza cavo da connessione

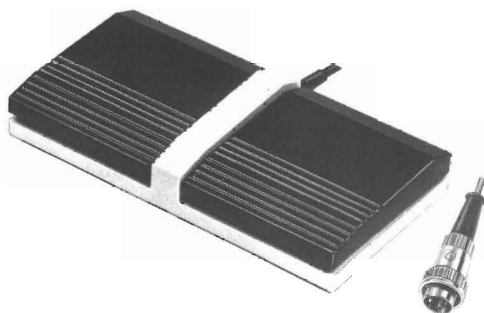
ME MIC	ME 400 / 200	ME 80 / 50	MD 70
●	●	●	
●	●	●	
●	●	●	
●	●	●	

Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia

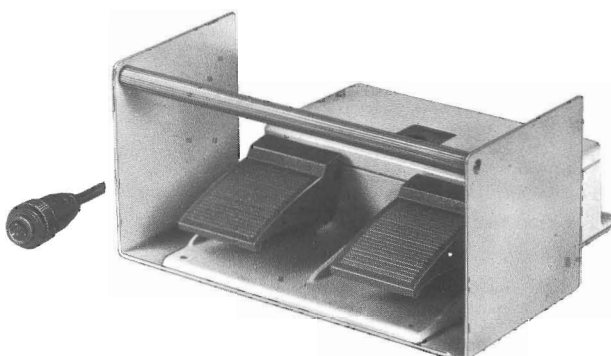


80-811-10
Fußschalter
Foot switch
Interruptor de pie
Interrupteur à pédale
Interruttore a pedale

80-811-50
Fußschalter,
Foot switch, anti-explosive
Interruptor de pie, anti-explosivo
Interrupteur à pédale, anti-explosif
Interruttore a pedale, anti-esplosivo

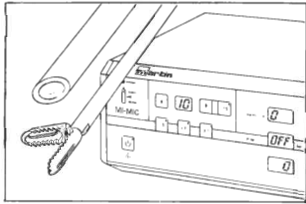


80-823-02
Doppelpedal-Fußschalter,
Double foot switch, anti-explosive
Interruptor de pedal doble, anti-explosivo
Interrupteur à pédale double, anti-explosif
Interruttore a doppio pedale, anti-esplosivo

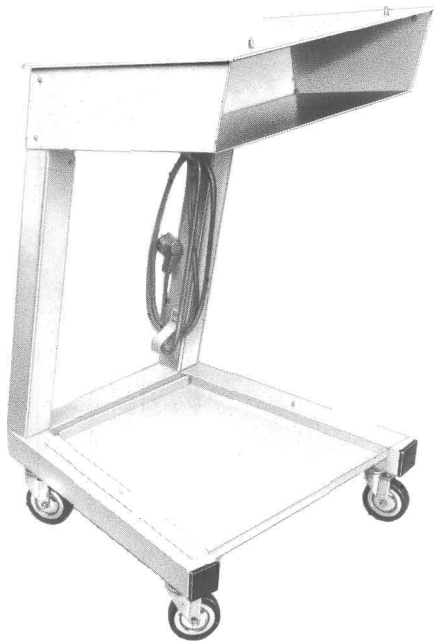


80-821-02
Doppelpedal-Fußschalter,
Double foot switch, anti-explosive
Interruptor de pedal doble, anti-explosivo
Interrupteur à pédale double, anti-explosif
Interruttore a doppio pedale, anti-esplosivo

ME MIC	ME 400 / 200	ME 80 / 50	MD 70
			●
●	●	●	
	●		
●	●		



**Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugia
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia**



80-069-00 D, A
80-069-01 CH
80-069-02 F
80-069-03 I
80-069-04 UK

Fahrgestelle für Martin ME 400/200
Roller casters for Martin ME 400/200
Soportes móviles para Martin ME 400/200
Supports roulants pour Martin ME 400/200
Carrelli per Martin ME 400/200

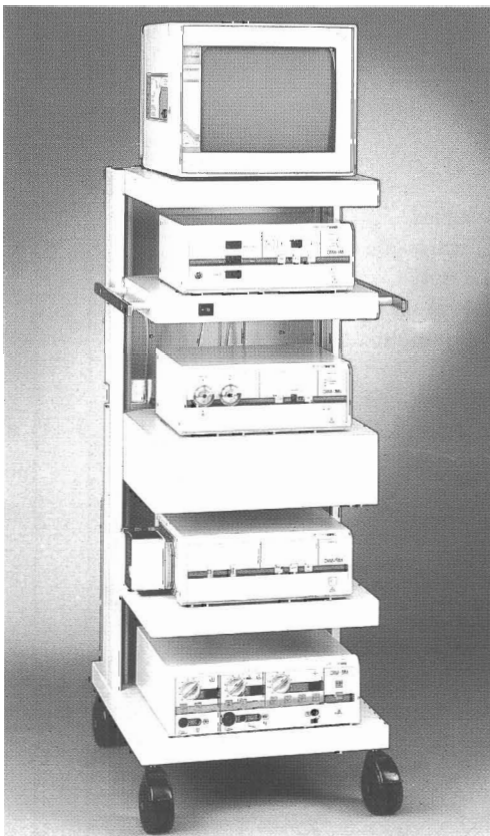
Martin-mobil

Die Minimal-Invasive Operationstechnik bedingt einen erheblichen Geräteaufwand. Zur funktionellen Unterbringung dieser Einheiten hat Martin den Gerätewagen Martin-mobil entwickelt. Die universelle Einteilung erlaubt dem Anwender eine individuelle Bestückung.

Die Anordnung der senkrechten Träger und die richtig dimensionierte Bodenplatte mit 4 leitfähigen Rollen sorgen für einen sicheren Stand.

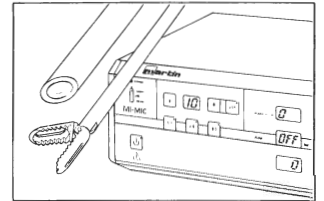
Die elektrische Versorgung der auf dem Wagen befindlichen Geräte erfolgt über eine Fünffach-Steckdosenleiste mit 5 m Kabelzuleitung.

Die einzelnen Trägerplatten sind individuell positionierbar.



- 83-300-00 Martin-mobil Basisversion, bestehend aus.
- 83-300-10 Fachboden, einfach
 - 83-300-20 Fachboden mit Schublade
 - 83-300-70 Basisteil, Grundplatte mit Profilschienen
 - 83-300-80 Fachboden mit Netzversorgung und Normschienen
- 83-300-10 Fachboden, einfach
- 83-300-20 Fachboden mit Schublade
- 83-300-30 Teleskop-Fachboden
- 83-300-40 Ruckwand, Satz zu 2 Stück
- 83-300-50 Teleskop-Infusionsstander
- 83-300-60 Halterung für Coach-Monitor
- 83-300-70 Basisteil, Grundplatte mit Rollen, Profilschienen
- 83-300-80 Fachboden mit Netzversorgung und Normschienen

Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia



83-534-37

Schere, gezahnt, 37 cm, Ø 5 mm,
isoliert. mit HF-Anschluß

83-530-37

Hakenschere, 37 cm, Ø 5 mm.
isoliert. mit HF-Anschluß. Standard

83-532-37

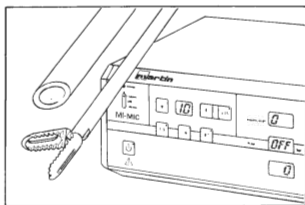
Hakenschere. 37 cm, Ø 5 mm,
isoliert, mit HF-Anschluß. fein
(ohne Abbildung)

83-535-37

Schere n. Metzenbaum.
links gebogen, 37 cm. Ø 5 mm.
(ohne Abbildung)

83-430-37

Mikro-Schere, links gebogen,
37 cm. Ø 5 mm, (ohne Abbildung)

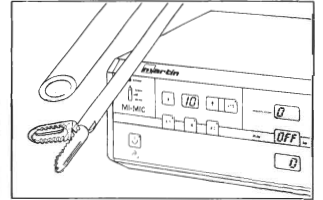


Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia



80-101-00
Martin Kabel-Tester

Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia



83-500-37

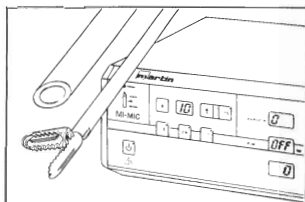
atraum. Faßzange, 37 cm, Ø 5 mm,
isoliert. feines Modell. HF-Anschluß

83-502-37

Faßzange. 37 cm. Ø 5 mm, isoliert.
HF-Anschluß, Maul 4 mm breit

83-504-37

Faßzange. scharf. 2 x 4 Zähne.
isoliert. 37 cm, Ø 5 mm



**Instrumente zur Elektrochirurgie
Electrosurgical Instruments
Instrumentos para la electrocirugía
Instruments électro-chirurgicaux
Strumenti per Elettro-Chirurgia**



83-520-39
HF-Hakenelektrode, Ø 5 mm,
mit HF-Anschluß, isoliert

83-522-39
HF-Spatелеlektrode, Ø 5 mm,
mit HF-Anschluß, isoliert

83-524-39
HF-Kugelelektrode, Ø 5 mm,
mit HF-Anschluß, isoliert

83-120-50
HF-Anschlußkabel für
ME-MIC, 5 m

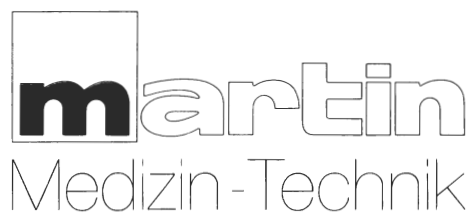
18. MARTIN VERTRIEBSPARTNER

Dieses Gerät wurde hergestellt von

Martin Medizin-Technik
Ludwigstaler Straße 132
D-7200 Tuttlingen

Der für Sie zuständige Martin-Vertriebspartner ist die Firma:

(Firmenstempel)



Gebrüder Martin GmbH & Co. KG
Ludwigstaler Straße 132 · Postfach 60
D-7200 Tuttlingen · Germany
Telefon (0 74 61) 7 06-0 · Telex 762 696 gema d
Telefax (0 74 61) 70 61 93 · Teletex 7 461 406