MICROMED®

# MDV Touch 300

Elektrochirurgie-Gerät

**Gebrauchsanweisung**

**DEUTSCH**

# Inhalt

**1 Erläuterung verwendeter Symbole ... 3**
**2 Einführung ... 4**
2.1 Monopolarer Betrieb ... 5
2.2 Bipolarer Betrieb ... 5
**3 Lieferumfang ... 5**
**4 Einsatzbereich ... 6**
4.1 Zweckbestimmung ... 6
4.2 Kontraindikationen ... 6
**5 Aufbau und Grundbestandteile des Systems ... 7**
5.1 Hauptmenü MDV touch 300 ... 9
5.2 Übersicht der Symbole für Betriebsmodi und Einstellungen ... 10
**6 Technische Daten ... 12**
**7 Zubehör ... 13**
7.1 Zubehör für Monopolare Betriebsart ... 13
7.2 Zubehör für bipolare Betriebsart ... 14
7.3 Fußschalter ... 14
**8 Inbetriebnahme des Geräts ... 15**
8.1 Vor dem Arbeitseinsatz ... 15
8.2 Einschalten ... 15
8.3 Einstellungen des Fußschalters ... 16
8.4 Handgriffe mit Tasten ... 16
8.5 Einstellungen der Neutralelektrode und Anbringung ... 16
8.6 Einstellung von Betriebsmodus und Leistung ... 19
8.7 Programm speichern und aufrufen ... 20
8.8 Sichern eines Programms gegen Änderung ... 20
8.9 Ausschalten ... 20
8.10 Menüdesign ... 21
8.11 Fehlerbehandlung ... 22
**9 Richtwerte für Leistungseinstellungen ... 23**
**10 Schutzmaßnahmen und Warnungen ... 24**
**11 Überprüfung des technischen Zustandes ... 27**
11.1 Mechanische Fehler ... 27
11.2 Wiederkehrende sicherheitstechnische Kontrolle ... 27
11.3 Service und Hersteller Adresse ... 27
**12 Systeminstandhaltungsarbeiten ... 28**
12.1 Reinigung und Desinfektion ... 28
12.2 Sicherungen ... 29
12.3 Transport ... 29
12.4 Umweltschutz-Richtlinien ... 29
**Garantiekarte ... 30**

# 1 Erläuterung verwendeter Symbole

| | |
|---|---|
| | Chargennummer |
| | Medizinprodukt |
| | Artikelnummer |
| | Einmalige Produktkennung |
| | GS1-Standard |
| | Achtung! |
| | Gebrauchsanweisung beachten |
| | CE-Zeichen mit Kennzeichnung der benannten Stelle |
| | Hersteller |
| | Herstellungsdatum |
| | Vor Nässe schützen |
| | Vor Lichteinstrahlung schützen |
| | Nicht im Hausmüll entsorgen |

# 2 Einführung

Unsere Produkte sind ausschließlich für den professionellen Einsatz von entsprechend ausgebildetem und qualifiziertem Fachpersonal bestimmt und dürfen auch nur durch diese erworben werden.

Ein Elektrochirurgiegerät ist ein Generator, der elektronische Energie in hochfrequenten Wechselstrom (HF-Strom) umwandelt. Fließt dieser Strom durch biologisches Gewebe, entsteht dort Wärme, die zum Schneiden und Koagulieren des Gewebes verwendet wird.
Das MDV touch 300 stellt ein vielseitiges und kompaktes Elektrochirurgiegerät dar, welches einem hohen Sicherheitsstandard entspricht und Wirtschaftlichkeit mit einer operativen Flexibilität vereint.

Es bietet folgende Anwendungsmodi:
**Für den monopolaren chirurgischen Gebrauch**

- Reines Schneiden
- Verschorfter Schnitt
- Polypektomie Modus
- Schneiden in nasser Umgebung (TUR)
- Schonende Koagulation
- Starke Koagulation
- Sprühkoagulation
- Monopolare Koagulation in nasser Umgebung (TUR)

**Für den bipolaren Gebrauch:**

- Bipolares Schneiden
- Bipolares Schneiden in nasser Umgebung (TUR)
- Bipolare Koagulation
- Bipolares Koagulieren in nasser Umgebung (TUR)
- Bipolare Koagulation (Modus „Bipolare Pinzette AUTO Start“)
- Bipolare Gefäßversiegelung

**Vorteile des MDV touch 300:**

- Einfache, intuitive und sichere Bedienung
- Stromanschluss für optionalen Funk Fußschalter, max. 0,5A
- Display unterstütztes Neutralelektroden-Sicherheitssystem hilft interaktiv beim Anlegen der Neutralelektrode
- Neun Speicherplätze für individuelle Programmeinstellungen
- Zwei monopolare Multifunktionsanschlüsse für je einen 3-pin Standard- oder Micromed-Stecker
- Zwei bipolare Multifunktionsanschlüsse mit Instrumentenerkennung
- Tonsignal mit Möglichkeit zur Regelung der Lautstärke, sowie ein Alarmsignal bei Fehlern ohne Möglichkeit des Ausschaltens
- Farbliche Beleuchtung des LCD-Displays in Rot, Gelb, Blau oder Grün zur Indikation der verschiedenen Betriebsmodi oder Fehlerzustände
- Möglichkeit zur Verfolgung der Leistung und der Impedanz am LCD- Display im Patientenkreis bei Aktivierung
- Möglichkeit zur Verfolgung der Leistung und der Impedanz am LCD- Display im Patientenkreis bei Aktivierung
- Micromed-Generatoren verfügen über eine automatische Leistungsdosierung nach Impedanz mit Spannungs- und Lichtbogenregulierung und eine automatische Leistungsanpassung mit dynamischer Kontrolle und Stopp bei Anomalien.
- Weltweit einsetzbar durch 100 bis 260 Volt, 50-60 Hz Anschlussmöglichkeit

- Akustische und optische Bestätigung nach einer erfolgreichen Gefäßversiegelung
- USB-Anschluss für den Service

## 2.1 Monopolarer Betrieb

In der monopolaren Betriebsart wird HF-Strom mit einer aktiven Elektrode am Gewebe angewandt. Der Schneide- oder Koagulationseffekt wird durch eine hohe Stromkonzentration verursacht, d.h. eine hohe Stromdichte über der kleinen Fläche der aktiven Elektrode. Dadurch wird ein Temperaturanstieg erzeugt und das Wasser aus dem Gewebe, welches die aktive Elektrode unmittelbar umgibt, verdampft. Dies führt je nach Intensität des HF-Stroms zum Stillstand einer Blutung oder zu einem Schnitt im Gewebe.

Der HF-Strom fließt von der aktiven Elektrode zur Neutralelektrode und wird auf ihrer großen Oberfläche verteilt. Somit verringert sich dort die Dichte des Stroms und es kommt in der Regel nicht zu unbeabsichtigten thermischen Effekten an der Position der Neutralelektrode. Durch die Neutralelektrode fließt der Strom zurück zum Elektrochirurgie-Gerät.

## 2.2 Bipolarer Betrieb

In der bipolaren Betriebsart wird der Stromweg lediglich auf Gewebe, welches sich zwischen den beiden Elektroden eines bipolaren Instruments befindet, begrenzt.

Die Verwendung der Neutralelektrode ist nicht erforderlich. Die bipolare Anwendung ist nicht mit der Gefahr verbunden, dass der Strom durch den Körper des Patienten fließt. Somit besteht kein Risiko von Verbrennungen durch eine schlecht oder falsch angebrachte Neutralelektrode.

Die bipolare Koagulation ist daher sicherer als das monopolare Verfahren und empfiehlt sich besonders für Patienten mit Herzschrittmacher oder für Operationen an Organen mit kleinem Querschnitt.

# 3 Lieferumfang

| | |
|---|---|
| **150-300-002** | MDV touch 300 |
| **151-002-200** | Stromkabel |
| | Gebrauchsanweisung |
| | Prüfprotokoll |

# 4 Einsatzbereich

Der Einsatz von HF-Chirurgiegeräten findet vorwiegend in folgenden Gebieten statt:

- Allgemeine Chirurgie
- Traumatologie
- Herz- und Thoraxchirurgie
- Gefäßchirurgie
- Urologie
- HNO-Heilkunde
- Gynäkologie

## 4.1 Zweckbestimmung

Das Gerät besitzt monopolare und bipolare Anwendungsmodi. In der monopolaren Betriebsart wird HF-Strom mit einer aktiven Elektrode am Gewebe angewandt.

Die hohe Stromkonzentration erhitzt das Gewebe ausreichend langsam, dieser Prozess führt zu einem Temperaturanstieg der das Wasser der intra- und extrazellulären Flüssigkeiten verdampfen lässt, je nach Intensität des HF-Stroms führt dies zum Stillstand einer Blutung oder zu einem Schnitt im Gewebe.

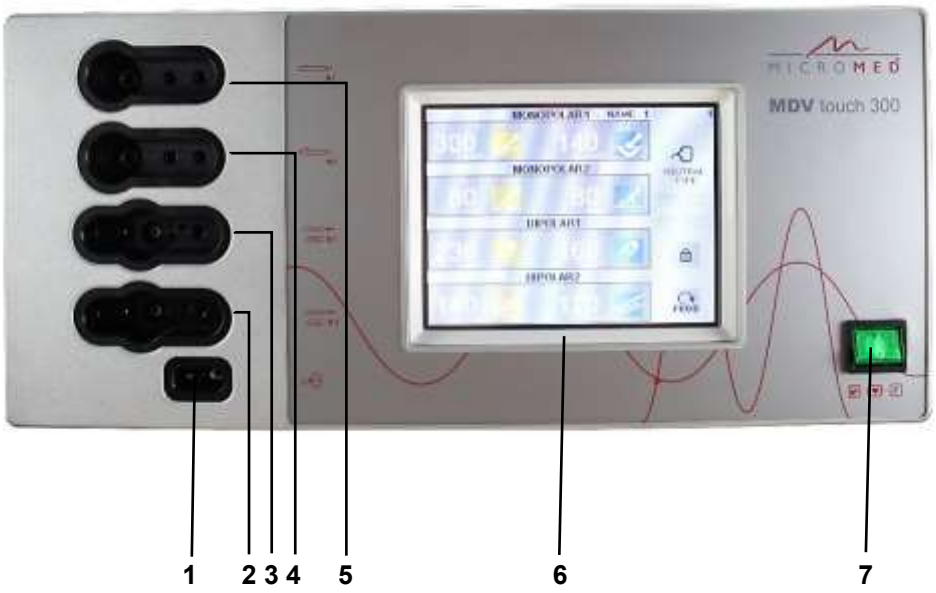
Bei der monopolaren HF-Technik fließt der durch die Operationsstelle eingeleitete Strom von der kleinflächigen Aktivelektrode zur großflächigen Neutralelektrode und wieder zum HF-Gerät zurück. Hierbei ist zu beachten, dass eine hohe Leitfähigkeit zwischen der Neutralelektrode und dem Körper besteht um eine Temperaturerhöhung an der Stromaustrittstelle zu vermeiden.

In der bipolaren Betriebsart entfällt die Anbringung einer Neutralelektrode, der Stromfluss wird lediglich auf das Gewebe, dass sich zwischen den beiden Elektroden befindet, begrenzt.

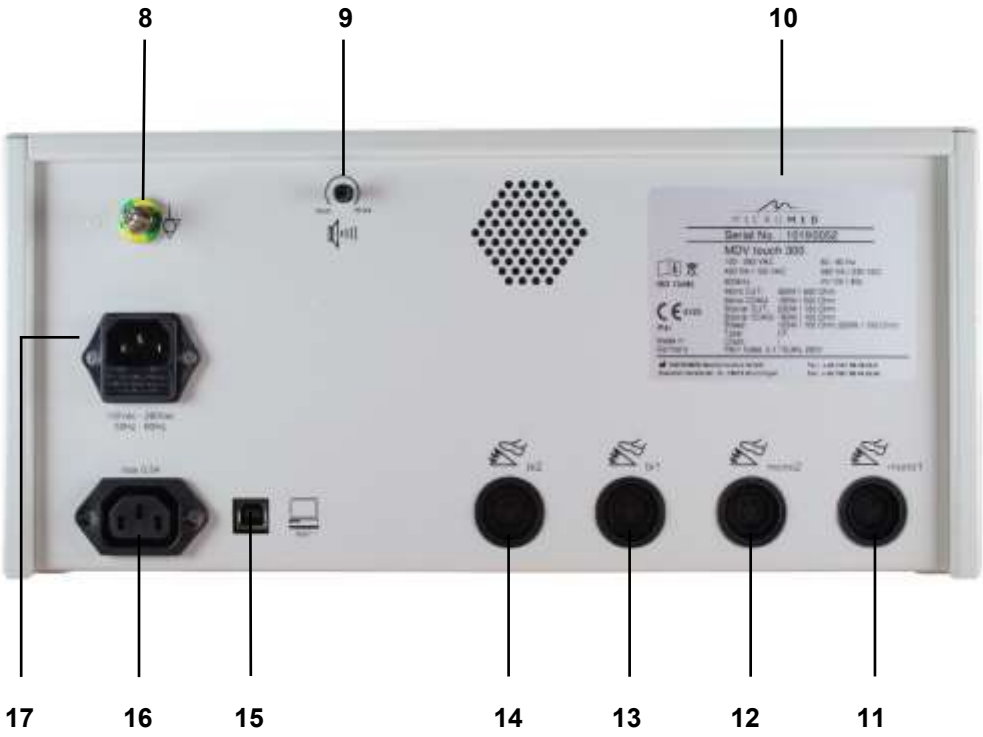
## 4.2 Kontraindikationen

HF-Chirurgiegeräte sollten nicht bei Stimulatoren, wie zum Beispiel Knochenstimulatoren angewendet werden. Außerdem wird von einer Verwendung von HF-Chirurgiegeräten abgeraten, wenn Schrittmacher, wie zum Beispiel Herzschrittmacher, im Einsatz sind.

# 5 Aufbau und Grundbestandteile des Systems




Frontansicht des MDV touch 300




Rückansicht des MDV touch 300

Das Gehäuse des MDV touch 300 besteht aus Metall und Kunststoff. Da keine Öffnungen zur Ventilation vorhanden sind, kann das Gerät auf einfache Weise gereinigt werden (vgl. 12.1)

**Auf der Vorderseite befinden sich:**

- **(1)** Anschluss für eine Neutralelektrode

Anschlüsse für

- **(2)** ein bipolares Instrument (Bipolar2): 2-pin-Standard- oder Micromed-Stecker
- **(3)** ein bipolares Instrument (Bipolar1): 2-pin-Standard- oder Micromed-Stecker
- **(4)** ein monopolares Instrument (Monopolar2): 3-pin-Standard- oder Micromed-Stecker
- **(5)** ein monopolares Instrument (Monopolar1): 3-pin-Standard- oder Micromed-Stecker

- **(6)** LCD Touchscreen-Display

- **(7)** Hauptschalter (Ein/Aus)

**Auf der Rückseite des Gehäuses befinden sich:**

- **(8)** Erdungsbolzen

- **(9)** Lautstärkeregler

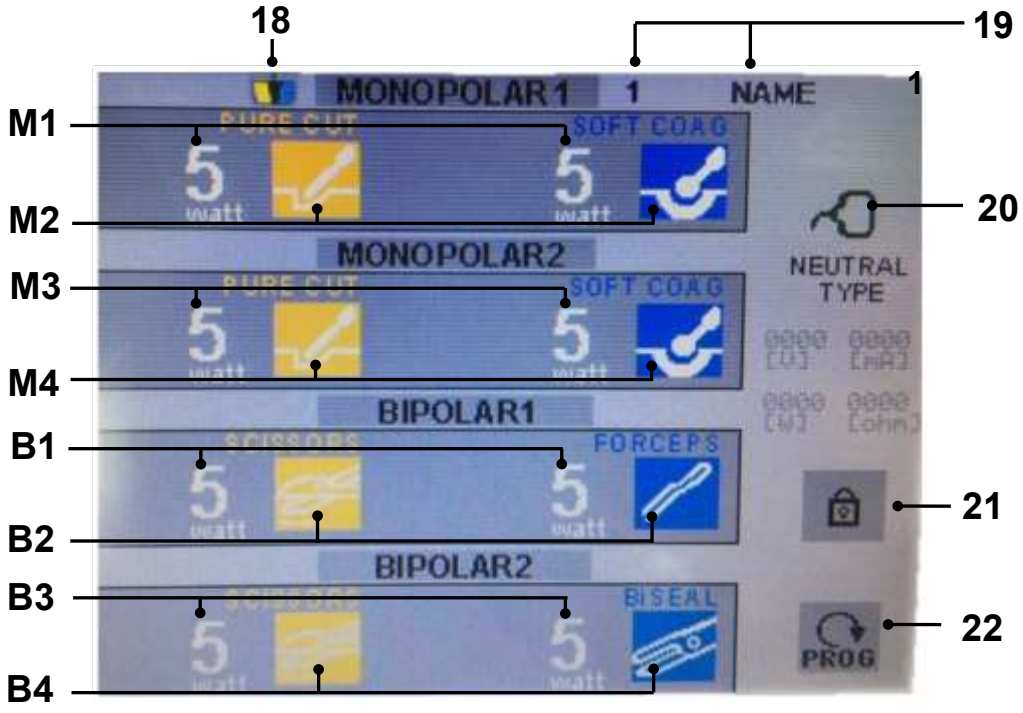
- **(10)** Typenschild mit Angaben des Herstellers über Seriennummer, Netzspannung, Leistung und Sicherungen

Anschlüsse für:

- **(11)** Fußschalter für Monopolarbetriebsart (mono1)
- **(12)** Fußschalter für Monopolarbetriebsart (mono2)
- **(13)** Fußschalter für Bipolarbetriebsart (bi1)
- **(14)** Fußschalter für Bipolarbetriebsart (bi2)
- **(15)** USB-Anschluss für Service
- **(16)** Stromanschluss für optionalen Funk Fußschalter, max. 0,5 A

- **(17)** Anschluss für ein Stromversorgungskabel (100-260 V, 50-60 Hz)

## 5.1 Hauptmenü MDV touch 300




- **(18)** Einstellungen und Status der Fußschalter
- **(19)** Name des Programms
- **(20)** Erkennung und Status der Neutralelektrode
- **(21)** Einstellung und Status des Schlosses, das gegen Änderungen des Programms eingesetzt wird (siehe Kapitel 8.8 „Sichern eines Programms gegen Änderung“)
- **(22)** Eingang zur Programmauswahl
- MONOPOLAR1:
  - **(M1)** Eingang zur Änderung der Leistung und Anzeige (CUT und COAG)
  - **(M2)** Eingang zur Auswahl der Betriebsart und Anzeige (CUT und COAG)
- MONOPOLAR2:
  - **(M3)** Eingang zur Änderung der Leistung und Anzeige (CUT und COAG)
  - **(M4)** Eingang zur Auswahl der Betriebsart und Anzeige (CUT und COAG)
- BIPOLAR1:
  - **(B1)** Eingang zur Änderung der Leistung und Anzeige
  - **(B2)** Eingang zur Auswahl der Betriebsart und Anzeige
- BIPOLAR2:
  - **(B1)** Eingang zur Änderung der Leistung und Anzeige
  - **(B2)** Eingang zur Auswahl der Betriebsart und Anzeige

## 5.2 Übersicht der Symbole für Betriebsmodi und Einstellungen

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
| | Leistung erhöhen |
| | Leistung reduzieren |
| | Reines Schneiden |
| | Verschorfter Schnitt |
| | Polypektomie Modus |
| | Monopolares Schneiden in nasser Umgebung (TUR) |
| | Schonende Koagulation |
| | Starke Koagulation |
| | Spray Koagulation |
| | Monopolare Koagulation in nasser Umgebung (TUR) |
| | Bipolares Schneiden (Bipolare Schere) |
| | Bipolares Schneiden in nasser Umgebung (TUR) |
| | Bipolare Koagulation (Modus Bipolare Pinzette) |
| | Bipolare Koagulation in nasser Umgebung (TUR) |
| | Bipolare Koagulation (Modus „Bipolare Pinzette AUTO Start“) |
| | Bipolare Gefäßversiegelung |
| | „Exit“: Speichert Einstellungen und kehrt ins Hauptmenü zurück |

| Status der Fußschalter | | |
|---|---|---|
| **Symbol** | **Zustand** | **Beschreibung** |
| | | Für jeden Ausgang gibt es ein Fußschalteranschluss:<br>- MONOPOLAR1- Anschlüsse können über den Fußschalter 1 gesteuert werden.<br>- MONOPOLAR2- Anschlüsse können über den Fußschalter 2 gesteuert werden.<br>- BIPOLAR1- Anschlüsse können über den Fußschalter 3 gesteuert werden<br>- BIPOLAR2 – Anschlüsse können über den Fußschalter 4 gesteuert werden |

| Status der Neutralelektrode | | |
|---|---|---|
| **Symbol** | **Zustand** | **Beschreibung** |
| | | ungeteilte Neutralelektrode erkannt |
| | | geteilte Neutralelektrode erkannt |
| | | Neutralelektrode nicht erkannt oder nicht angeschlossen |

# 6 Technische Daten

| | |
|---|---|
| **Netzanschluss** | |
| Versorgungsspannung | 100-260 Volt, 50 - 60 Hz. |
| Nennfrequenz | 500 kHz |
| **Ausgangsleistung im monopolaren Betrieb** | |
| Reines Schneiden | 300 W bei 500 Ω |
| Verschorfter Schnitt | 250 W bei 500 Ω |
| Polypektomie Modus | 80 W bei 250 Ω |
| Schneiden in nasser Umgebung (TUR) | 250 W bei 500 Ω |
| Schonende / Kontakt Koagulation (keine Funkenbildung/ Trockenmodus) | 140 W bei 250 Ω |
| Starke Koagulation | 160 W bei 500 Ω |
| Sprühkoagulation | 80 W bei 1500 Ω |
| Koagulation in nasser Umgebung (TUR) | 160 W bei 500 Ω |
| **Ausgangsleistung im bipolaren Betrieb** | |
| Bipolares Schneiden | 140 W bei 250 Ω |
| Bipolares Schneiden in nasser Umgebung (TUR) | 230 W bei 100 Ω |
| Bipolare Koagulation (Modus Bipolare Pinzette) | 100 W bei 100 Ω |
| Bipolare Koagulation in nasser Umgebung (TUR) | 160 W bei 100 Ω |
| Bipolare Koagulation (Modus „Bipolare Pinzette AUTO Start“) | 100 W bei 100 Ω |
| Bipolare Gefäßversiegelung | 120 W (peak: 200 W) bei 100 Ω<br>für Gefäße bis 7mm |
| Gefäßversiegelung, AUTO STOP | Ja |
| **Sicherheitsmaßnahmen** | |
| Typ | CF |
| Schutzklasse | I |
| Potentialausgleichanschluss | Ja |
| Sicherheit | Gemäß DIN EN ISO 60601-1 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Gemäß DIN EN ISO 60601-1-2 |
| Sicherheit von Hochfrequenz-Chirurgiegeräten | Gemäß DIN EN ISO 60601-2-2 |
| **Sonstiges** | |
| Betriebstemperatur | +10°C bis +40°C |
| Luftfeuchtigkeit im Betrieb | 30-75% |
| Luftdruck im Betrieb | 700-1060hPa |
| Lagerungstemperatur | -10°C bis +60°C |
| Luftfeuchtigkeit bei Lagerung | 10-85% |
| Luftdruck bei Lagerung | 500-1060hPa |
| Abmessungen (L/W/H) | 370 x 380 x 170 mm |
| Gewicht | 9,8 kg |

# 7 Zubehör

**Fordern Sie noch heute unseren umfangreichen Elektrochirurgie –Zubehör Katalog an!**

## 7.1 Zubehör für Monopolare Betriebsart

Handgriffe für monopolare Elektroden können über einen 3-pin Standard-, Micromed- Stecker oder über den 4mm Stecker (Bananenstecker) mit nur einem Kontakt an das Gerät angeschlossen werden.

**3-pin Standard Stecker**

**Micromed monopolar Stecker**

**Monopolarer 4mm 1-pin Stecker (Bananenstecker)**

### Neutralelektrode

**Micromed Anschlusskabel für Neutralelektroden 110-296-500**

Das MDV touch 300 erkennt zuverlässig Neutralelektroden mit ungeteilter und geteilter Kontaktfläche. Der Abgleich der von der Maschine erkannten mit der tatsächlich verwendeten Elektrode lässt direkten Rückschluss auf die richtige Haftung der Neutralelektrode zu. Es können sowohl Einweg- als auch wiederverwendbare Neutralelektroden genutzt werden.

**Micromed empfiehlt die Einweg-Sicherheits-Neutralelektrode mit geteilter Kontaktfläche (110-300-002) für maximale Sicherheit!**

## 7.2 Zubehör für bipolare Betriebsart

Bipolare Instrumente werden über einen 2-pin Standard- oder Micromed Stecker mit dem Elektrochirurgiegerät verbunden.
Wird das Gerät mit einer Seal cut bipolaren Koagulationszange für die Laparoskopie verbunden, darf das Gerät auf maximal 80 Watt eingestellt werden.

**Micromed bipolar Stecker**

**2-pin-Stecker für bipolare Instrumente**

**5-pin-Stecker für automatische Instrumentenerkennung**

**Adapter für Gefäßversiegelungs-Instrumente mit Schaltfunktion anderer Hersteller**

## 7.3 Fußschalter

Es kann folgender Fußschalter verwendet werden:

**152-300-003: Doppelfußschalter, Kabellänge 5m**

# 8 Inbetriebnahme des Geräts

## 8.1 Vor dem Arbeitseinsatz

Vor Beginn eines Eingriffs wird das Elektrochirurgiegerät über das Versorgungskabel mit der Netzsteckdose mit Schutzleiter angeschlossen. Das Stromkabel darf nur dann angebracht oder entfernt werden, wenn sich das Gerät im ausgeschalteten Zustand befindet. Die Anschlussbuchse für das Stromkabel befindet sich auf der Rückseite des Gehäuses.

Fußschalter werden an „mono1“, „mono2“, „bi1“ oder „bi2“ angeschlossen, die Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses.
Handgriffe und Elektroden werden auf der Vorderseite entsprechend mit „MONOPOLAR1“, „MONOPOLAR2“ oder „BIPOLAR1“, „BIPOLAR2“ angeschlossen.

**Wir empfehlen, vor dem ersten Einsatz eines Elektrochirurgie-Geräts die Mitarbeiter mit der Wirkungsweise der verschiedenen Betriebsarten und Leistungseinstellungen vertraut zu machen, indem Übungen mit frischem Fleisch (Rind/Schwein) durchgeführt werden.**

## 8.2 Einschalten

Bei der Verwendung eines Elektrochirurgie-Geräts, das HF-Strom produziert, sollte man sich zwei grundsätzliche Prinzipien stets vor Augen halten:

**Der Strom fließt durch alles, was sich zwischen der aktiven Elektrode und der Neutralelektrode befindet (monopolar).**

Das System wird durch Betätigung des Hauptschalters (Ein/Aus) eingeschaltet. Hochfrequenter Strom fließt jedoch erst dann, wenn eine Taste am Handgriff oder ein Fußschalter aktiviert wird. Das Zubehör kann somit auch im eingeschalteten Zustand an das Gerät angeschlossen werden. Hierbei ist jedoch erhöhte Vorsicht geboten!

**Achten Sie stets darauf, dass das System während der Installation nicht versehentlich über den Fußschalter oder eine Taste am Handgriff aktiviert wird.**

## 8.3 Einstellungen des Fußschalters

Nach dem Einstecken des Fußschalters auf der Rückseite des Geräts, wird auf dem Bildschirm das „Auto Detection“-Symbol angezeigt. (Automatische Erkennung). Das Symbol zeigt an, welcher Fußschalter angeschlossen wurde.

Es ist darauf zu achten, dass die Instrumente in den mit dem Fußschalter ausgewählten Buchsen angeschlossen sind.
Beispiel: In Monopolar 1 angeschlossene Instrumente können nur mit den Einstellungen MONO1 des Fußschalters betrieben werden.

**Beispiel:**
„Auto Detection“-Symbol wird bei Monopolar1 angezeigt, somit wurde der Fußschalter bei „Mono1“ auf der Rückseite des Gerätes angeschlossen

## 8.4 Handgriffe mit Tasten

Die Aktivierung des Handgriffs mit Tasten ist unabhängig von den Einstellungen des Fußschalters, sie können nicht mit dem Fußschalter aktiviert werden.

## 8.5 Einstellungen der Neutralelektrode und Anbringung

Bei monopolarer Betriebsart ist eine Neutralelektrode erforderlich.

Nach Anbringung der Neutralelektrode am Patienten erfolgt die NE Erkennung durch das HF-Gerät automatisch. (siehe Kapitel 5.2 Übersicht der Symbole für Betriebsmodi und Einstellungen). Das MDV touch 300 erkennt Neutralelektroden mit geteilten und ungeteilten Kontaktflächen.

**Solle das angezeigte Symbol nicht mit der eingesetzten Neutralelektrode übereinstimmen, ist dies ein Hinweis für eine schlechte Haftung am Patienten, eine defekte Neutralelektrode oder ein defektes Kabel!**

**Bitte beachten Sie die nachfolgenden Informationen zur Anbringung der Neutralelektrode!**

## Anwendungshinweise für Einweg-Neutralelektroden

- Beachten Sie bei Einweg-Produkten stets das Haltbarkeitsdatum. Nutzen Sie die Elektroden nicht nach diesem Datum!
- Neutralelektroden, die für den einmaligen Gebrauch bestimmt sind, dürfen kein zweites Mal verwendet werden!
- Die Elektrode nicht auf Oberflächen mit starker Behaarung anbringen. Bei Bedarf ist der Bereich vor dem Anlegen zu rasieren.
- Die Neutralelektrode muss so angelegt werden, dass ihre gesamte Oberfläche am Körper des Patienten haftet.
- Überprüfen Sie nach jeder Lageänderung des Patienten die Haftung der Neutralelektrode sowie die Kabelführung.
- Sobald die Elektrode angelegt wurde, darf sie nicht abgezogen und ein weiteres Mal angelegt werden. Sollte eine Positionsänderung der Elektrode erforderlich sein, ist eine neue Neutralelektrode zu verwenden.
- Die Neutralelektrode darf nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommen oder umwickelt werden.
- Es darf nicht zusätzlich elektrisch leitendes Gel auf die Neutralelektrode gegeben werden.
- Bei Eingriffen an kleinen Kindern müssen entsprechende Kinder- bzw. Säuglings-Elektroden verwendet werden (siehe Herstellerangaben)
- Verwenden Sie keinesfalls beschädigte Produkte!
- Beim Entfernen der Neutralelektrode nie am Kabel ziehen!
- Beim Abziehen von Einweg-Elektroden ist darauf zu achten, die Haut des Patienten nicht zu verletzen. Abrupte Bewegungen sind zu vermeiden.

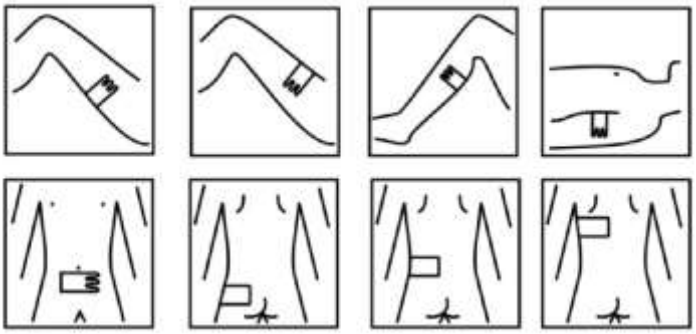
## Anwendungshinweise für wiederverwendbare Neutralelektroden

- Die Neutralelektrode muss vor jedem neuen Einsatz mit Desinfektionsmittel abgewischt werden. Zur Desinfektion der wiederverwendbaren Neutralelektrode empfehlen wir von Ecolab die Produkte Incidin perfekt, Minutil und Incidur F.
- Die Neutralelektrode muss so angelegt werden, dass ihre gesamte Oberfläche am Körper des Patienten haftet. Ein hierfür vorgesehenes Gummi-Fixierband kann zur besseren Haftung eingesetzt werden.
- Bei der Anbringung der Neutralelektrode muss darauf geachtet werden, dass die lange Seite in Richtung des Operationsfeldes zeigt.
- Nach jeder Positionsänderung des Patienten müssen die Haftung der Elektrode und die Verbindungskabel überprüft werden!
- Die Elektrode nicht auf Oberflächen mit starker Behaarung anbringen. Bei Bedarf ist der Bereich vor dem Anlegen zu rasieren.
- Die Elektrode darf nicht nass sein oder umwickelt werden.
- Flüssigkeiten zwischen der Haut des Patienten und der Neutralelektrode müssen vermieden werden.
- Es darf nicht zusätzlich elektrisch leitendes Gel auf die Neutralelektrode gegeben werden
- Bei Eingriffen an kleinen Kindern sind entsprechende Säuglings- bzw. Kinder-Elektroden zu verwenden (auf Herstellerangaben achten!)
- Beim Entfernen der Neutralelektrode nie am Kabel ziehen!
- Unter keinen Umständen darf die Neutralelektrode repariert werden!
  Beachten Sie bitte, dass Silikon-Elektroden ihre leitenden Fähigkeiten verlieren, wenn aktive Substanzen durch die Reinigung vom Material abgetragen werden. Derartige Elektroden erhöhen das Verbrennungsrisiko deutlich. Deshalb ist darauf zu achten, dass nicht nur das Gerät, sondern auch die wiederverwendbare Neutralelektrode Teil der regelmäßigen Kontrolle ist.

## Bereiche zum Anlegen der Neutralelektrode

- Die Neutralelektrode auf sauberer und trockener Haut anbringen.
- Die Elektrode muss in der Nähe des Operationsbereichs, jedoch mit einem Mindestabstand direkt zum Operationsfeld von 20 cm angebracht werden.
- Über gut durchblutetem Gewebe ohne Vertiefungen oder Krümmungen der Haut anbringen, z.B. Oberarm oder Oberschenkel. (vgl. Abbildung unten)
- Die Neutralelektrode nicht auf vorstehende Oberflächen, z.B. über Knochen, anlegen.
- Nicht über Narben, Schnitten oder Kratzern anlegen.
- Die Elektrode nicht auf Oberflächen mit starker Behaarung anbringen. Bei Bedarf ist der Bereich vor dem Anlegen zu rasieren.
- Nicht über besonders adipösen Bereichen wie Abdomen oder Gesäß anbringen.
- Die Neutralelektrode nicht über Implantaten anlegen.
- Überwachungssysteme sollten in einem Abstand von mindestens 20 cm vom Operationsbereich und von der Position der angelegten Neutralelektrode platziert werden.

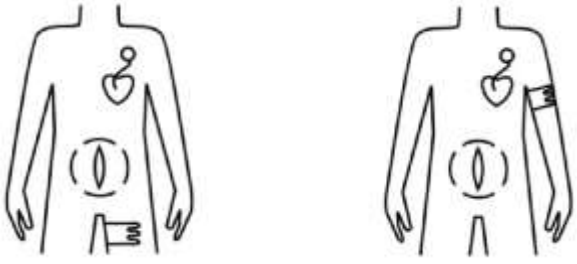
**Korrekte Anwendung der Neutralelektrode bei erwachsenen Patienten:**



**Korrekte Anordnung der Neutralelektrode bei Kindern**

**Anwendung bei Patienten mit Herzschrittmacher**

➔ **Achtung! Rücksprache mit zuständigem Kardiologen halten!**



**RICHTIG** **FALSCH!**

## 8.6 Einstellung von Betriebsmodus und Leistung

### Betriebsmodus

Das MDV touch 300 hat vier verschiedene Betriebsarten für monopolares Schneiden, vier für Koagulieren, zwei Betriebsarten für bipolares Schneiden und vier für bipolares Koagulieren (siehe dazu Kapitel 5.2 „Übersicht der Symbole für Betriebsmodi und Einstellungen“). Die Auswahl aller Modi erfolgt nach dem gleichen Prinzip. Das Feld mit der Abbildung der Betriebsmodi ist zu berühren. Es öffnet sich darauf das Menü mit der Auswahl.

Der gewünschte Betriebsmodus muss durch Berührung markiert werden. Zum Speichern und Zurückkehren zum Hauptmenü das Feld „Exit“ wählen.

**Menübeispiel: Auswahl der Betriebsmodi (MONO2 – CUT)**

### Leistungseinstellung

Für die Einstellung der gewünschten Leistung ist die Leistungsanzeige zu berühren. Es erscheint das Menü für Leistungsauswahl.

**Menübeispiel: Leistungseinstellung (MONO2- COAG)**

Benutzen Sie die Pfeiltasten, um die gewünschte Leistung einzustellen.

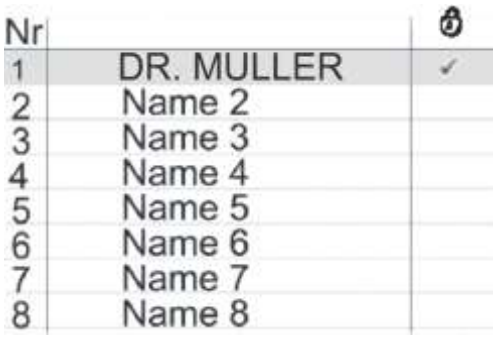
Zum Speichern und Zurückkehren zum Hauptmenü das Feld „Exit“ wählen.

Alle vorgenommenen Änderungen werden automatisch gespeichert. Auch nach einem Ausschalten und erneutem Einschalten des Geräts bleiben diese Werte erhalten. Falls Sie bestimmte Einstellungen gegen Änderungen sichern möchten, finden Sie weitere Informationen in Kapitel 8.7 „Programm speichern und aufrufen“ und Kapitel 8.8 „Sichern eines Programms gegen Änderung“.

**Bipolare Gefäßversiegelung:**
Die Funktion "Gefäß-Versiegelung" muss eingestellt werden. Diese wird dann über den Fußschalter aktiviert. Der Fußschalter muss so lange gedrückt bleiben, bis im Display die Meldung "vessel sealing finished" erscheint und ein akustisches Signal ertönt.

## 8.7 Programm speichern und aufrufen

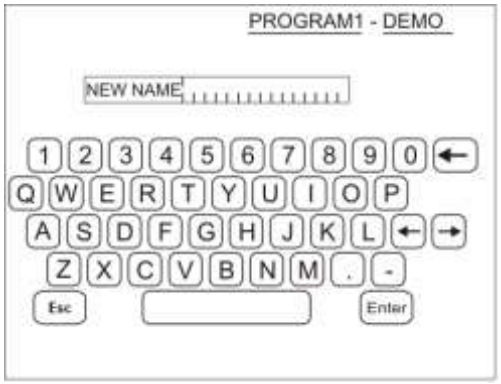
Beim Berühren des Feldes „PROG“ im Hauptmenü öffnet sich eine Auswahl von gespeicherten Programmen.




Für das Auswählen des gewünschten Programms muss die entsprechende Zeile berührt werden. Das Programm, in dem Sie sich befinden, ist grau hinterlegt.

Im Hauptmenü werden die Nummern des aufgerufenen Programms und der Name angezeigt.

Für eine Änderung des Programmnamens berühren Sie das Feld mit dem Namen. In unserem Beispiel: DR MULLER. Es öffnet sich ein Fenster mit einer Tastatur. Die maximale Symbollänge beträgt 15 Zeichen. Zum Speichern des Namens „Enter“ und zum Verlassen ohne Speichern „Esc“ auswählen.




Jede Veränderung der Einstellungen wird automatisch in dem Programm, in dem Sie sich befinden, gespeichert. Um individuelle Einstellungen in einem neuen Programm zu speichern, muss zunächst ein freier Speicherplatz gewählt werden. Danach können Einstellungen und Name des Programms beliebig verändert werden.

## 8.8 Sichern eines Programms gegen Änderung

Durch Berühren des Schloss-Symbols im Hauptmenü wird das aktuelle Programm, in dem Sie sich befinden, gegen Änderungen gesichert. Es ist weiterhin möglich, während einer Operation Modi und Leistungen in diesem Programm zu verändern. Sobald das Gerät ausgeschaltet wird, werden die Einstellungen zum Zeitpunkt der Aktivierung des Schloss-Symbols jedoch wiederhergestellt.

## 8.9 Ausschalten

Nach Beendigung der Operation wird das System mit dem Hauptschalter ausgeschaltet und der Stecker aus der Steckdose gezogen.
Nach Ausschalten des Systems sollten alle Elektroden und Pinzetten vom Kabel sowie das Elektrodenkabel vom Gerät getrennt werden.

## 8.10 Menüdesign

Wenn ein Handgriff oder ein Fußschalter aktiviert wird, leuchtet der Aktivausgang gelb (für CUT) bzw. blau (für COAG), es ertönt ein Signal und ein Punkt erscheint neben der gewählten Betriebsart. Bei Fehlern leuchtet das Display rot und es ertönt ebenfalls ein Signal.

**Beispiele der Menübeleuchtung:**

**Betriebsart “Bereitschaft”**

**Betriebsart "MONOPOLAR2 - CUT"**

**Betriebsart “BIPOLAR2- COAG”**

**Anzeige: Fehler!**

## 8.11 Fehlerbehandlung

Bei Fehlern erscheint im Display folgende Anzeige:

Die folgenden Fehlermeldungen können auftreten:

| Fehler - Anzeige | Fehlerursache | Fehlerbehebung |
|---|---|---|
| NE Error - No 1 | Neutralelektrode wurde nicht angeschlossen, nicht erkannt oder ist defekt | Anschluss kontrollieren, NE Symbol auf dem Touchscreen berühren für die Erkennung, ggf. NE und / oder Verbindungskabel austauschen |
| Mono1 - Cut hand | Cut Taste am Handgriff, im Anschluss Mono 1 | Anschlüsse kontrollieren, Einstellungen kontrollieren, Zubehör ggf. auswechseln, wenn Fehler weiterhin besteht fachkundiges Personal informieren. |
| Mono1 - Coag hand | Coag Taste am Handgriff, im Anschluss Mono 1 | |
| Mono2 - Cut hand | Cut Taste am Handgriff, im Anschluss Mono 2 | |
| Mono2 - Coag hand | Coag Taste am Handgriff, im Anschluss Mono 2 | |

Wenn ein anderer Zahlencode angezeigt wird, oder das Gerät sonstige erkennbare Mängel aufweist, wenden Sie sich bitte an info@micromed.com.

- **HF Strom fließt bei Betätigung des Fußpedals nicht, das System reagiert nur mit einem Tonsignal und einem Farbwechsel des Displays.**
  Bitte Kontrollieren Sie:
  - ➔ ob alle Anschlüsse korrekt eingesteckt sind
  - ➔ die Einstellungen des Fußpedals
  - ➔ ob die Neutralelektrode erkannt wurde

- **Die Neutralelektrode wird nicht oder nicht richtig erkannt**
  Kontrollieren Sie alle Anschlüsse. Falls die Neutralelektrode weiterhin nicht erkannt wird, diese ggf. auswechseln.

- **Es ist nicht möglich, das System ein- oder auszuschalten.**
  Kontrollieren Sie, ob das Stromkabel korrekt angeschlossen und die Steckdose intakt ist. Wenn der Fehler weiterhin besteht, informieren Sie fachkundiges Personal.

- **Das System arbeitet einwandfrei, aber die Einstellungen werden nicht gespeichert.**
  Informieren Sie fachkundiges Personal.

# 9 Richtwerte für Leistungseinstellungen

**Bei der Leistungseinstellung sollte der Anwender generell die Schnittgeschwindigkeit, die Geometrie der Elektrode und die Gewebebeschaffenheit beachten.**

**Monopolares Schneiden:**

| | Empfohlene Einstellungen |
|---|---|
| Glatter Schnitt mit dünner Nadelelektrode | 5 - 40 W |
| Schneiden mit Messerelektrode, Lanzette oder Drahtschlinge | 50 - 175 W |
| Schneiden in nasser Umgebung (TUR) | 80 - 150 W |

**Monopolares Koagulieren:**

| | Empfohlene Einstellungen |
|---|---|
| Koagulation von großen Flächen | 60 W |
| Koagulation von kleinen Flächen | 40 W |

**Bipolare Anwendung:**

| | Empfohlene Einstellungen |
|---|---|
| Koagulation | 30 – 60 W |
| Schneiden | 40 – 60 W |
| Schneiden in nasser Umgebung (TUR) | 50 – 75 W |
| Gefäßversiegelung | 50 – 120 W |

**Die empfohlenen Einstellungen dienen nur als Richtwerte und müssen auf die jeweilige Situation angepasst werden.
Bei ungünstigen Bedingungen weichen diese Werte ab!**

# 10 Schutzmaßnahmen und Warnungen

**Beachten Sie bitte zusätzlich die Hinweise zum Umgang mit der Neutralelektrode in Kapitel 8.5 sowie dem Zubehör beiliegende Gebrauchsanweisungen und Sicherheitsmaßnahmen!**

**Vor jedem Eingriff sind Kabel, Zubehör (Handgriffe, Elektroden, Pinzetten) sowie Fußschalter auf sichtbare Unregelmäßigkeiten zu überprüfen. Kabel oder Instrumente mit brüchiger oder defekter Isolierung dürfen nicht verwendet werden, sie können bei Hautkontakt zu Verbrennungen führen!**

Das Gerät sollte nur an einer Netzsteckdose mit Schutzkontakt betrieben werden. Bei der Durchführung elektrochirurgischer Operationen sollte das Risiko von Verbrennungen so klein wie möglich gehalten werden. Folgende Sicherheitsmaßnahmen sind hierfür zu beachten:

- Sämtliche Steckverbindungen nur mit kompatiblem Zubehör durchführen.
- Verwendung der Neutralelektrode mit größter Sorgfalt!
- Schutz des Patienten vor Kontakt mit geerdeten metallischen Elementen (OP-Tisch, Infusionsständer, etc.) während der Anwendung.
- Vermeiden Sie die mechanische Überbeanspruchung des Gerätes und seiner Bestandteile über die konstruktive Auslegung hinaus, dies kann zu Beschädigung und Funktionsverlust führen!
- Vermeiden Sie die gleichzeitige Anwendung der HF-Chirurgie und elektrisch geerdeten Elektroden und Sensoren von Diagnostikgeräten!
- Berührungen zwischen Zuleitungen und Patienten, anderen Leitungen oder Instrumenten vermeiden! Keine Schlaufenbildung in der Leitung von Handgriffen und Elektroden oder Befestigung am OP-Tisch.
- Kleinflächigen Haut-zu-Haut-Kontakt beim Patienten vermeiden (z.B. Finger berührt Oberschenkel).
- Berührungen von HF-Instrumenten mit nicht isoliertem Instrumentarium vermeiden.
- Eindringen von Flüssigkeiten zwischen dem Körper des Patienten und der Neutralelektrode vermeiden.
- Die Ausgangsleistung sollte nicht höher, als für die Operation unbedingt erforderlich, eingestellt sein.
- Patient während der Aktivierung des Koagulations- bzw. Schneidestroms nicht berühren. Sollte dies nötig sein, kann zur Isolation ein Stück Stoff verwendet werden.

Bei Patienten, die an Überwachungsgeräten (EKG) angeschlossen sind, müssen die Überwachungselektroden im größtmöglichen Abstand zu den Applikationsbereichen der Elektrochirurgie-Elektroden angelegt werden.

Der Gebrauch leichtentzündlicher narkotischer Stoffe und oxidierender Gase (N20 oder O2) sollte vermieden werden. Falls dies notwendig sein sollte, ist größte Vorsicht geboten.

Es sollten ausschließlich nicht entflammbare Desinfektionsmittel verwendet werden. Sofern Lösungen auf Alkoholbasis benötigt werden, muss mit dem Eingriff gewartet werden, bis diese vollständig verdampft sind. Es ist zu bedenken, dass Desinfektionsmittel unter dem Körper abfließt oder sich in Körperhöhlen sammelt. Ein Funke der Aktivelektrode kann die Flüssigkeit bei normalem Gebrauch entflammen.

Funken der Aktivelektrode können Verbände (Textilien), metabolische Gase und brennbare Flüssigkeiten in Brand setzen.

Bei Operationen mit hochfrequentem Strom an Körperteilen mit einem geringen Querschnitt sollte die bipolare Technik angewendet werden, um das Risiko einer unbeabsichtigten Koagulation zu verhindern.

Bei Operationen an Körperteilen mit einer engen Verbindung zum Rest des Körpers sollte aus Sicherheitsgründen die bipolare Technik angewendet werden.

Die oft verwendete indirekte Koagulationsart sollte nur mit gut isolierten Pinzetten durchgeführt werden. Wir empfehlen Pinzetten mit speziell isolierten Griffbereichen (fragen Sie Ihre Micromed Kontaktperson).

Chirurgische Handschuhe schützen den Operateur nicht ausreichend vor Verbrennungen!

Während der Operation besteht das Risiko einer Zerstörung eines Herzschrittmachers. Wir empfehlen, Rücksprache mit dem zuständigen Kardiologen zu halten und/oder mit einem autorisierten Vertreter des Schrittmacher-Herstellers. In der Regel wird in diesem Fall zur bipolaren Anwendungstechnik geraten. Es ist verboten, elektrochirurgische Eingriffe bei ambulanten Patienten mit Herzschrittmacher durchzuführen.

Ein ausgeprägter Abfall der Leistung bei normaler Einstellung kann auf eine nicht korrekte Anwendung der Neutralelektrode hinweisen.

Verschmutze Elektroden können eine Qualitätsminderung des Geräts bewirken. Dies gilt besonders für die schwache und bipolare Koagulation. Um zu verhindern, dass Gewebe an der aktiven Elektrode (monopolar oder bipolar) haften bleibt, empfiehlt es sich, nach der Koagulation von Gewebe einen Moment zu warten und den Stromfluss zu unterbrechen, damit die aktive Spitze abkühlen kann, bevor die Elektrode vom Gewebe getrennt wird.

Hochfrequente Kriechströme können durch leitende Verbindungen zu Verbrennungen in Bereichen führen, die entfernt vom Anwendungsort liegen.

| | |
|---|---|
| ! | Zum Entfernen der Kabel vom Gerät immer den Stecker greifen! Niemals am Kabel ziehen, da dies zu Beschädigungen der Kabelisolation und somit zu Verbrennungen an Personen oder zu Bränden führen kann. |
| ! | Instrumente, die während eines Eingriffs vorübergehend nicht benötigt werden, müssen getrennt vom Patienten auf dem Instrumententisch oder ähnlichem abgelegt werden. |
| ! | Wiederverwendbare elektrochirurgische Instrumente, die an das Gerät angeschlossen werden, werden in der Regel nicht steril geliefert! |
| ! | Im Falle des Einsatzes der Produkte an Patienten mit transmissibler spongiformer Enzephalopathie oder einer HIV-Infektion lehnen wir jede Verantwortung für die Wiederverwendung ab. |

## Elektromagnetische Sicherheit

Bei der Entwicklung von elektrochirurgischen Geräten legt Micromed besonderen Wert auf die strengen Vorschriften bezüglich der elektromagnetischen Emissionen. Als Folge haben wir Lösungen erzielt, die der geforderten Leistung entsprechend minimale Emissionslevel besitzen. Messungen bestätigen ein hohes Niveau an elektromagnetischer Sicherheit bei Micromed Elektrochirurgiegeräten.

Unter typischen Arbeitsbedingungen, basierend auf täglich acht Stunden, tritt ein Feld in einer Entfernung von 5 - 15 cm zu den Kabeln auf. In 20 - 40 cm Entfernung fällt der Wert weit unter die vorgeschriebene Grenze.

Elektromagnetische Felder treten hauptsächlich um Kabel herum auf. Das Elektrochirurgiegerät selbst stellt kein signifikant emittierendes Element dar.

# 11 Überprüfung des technischen Zustandes

Vor jedem Eingriff sind Kabel, Zubehör (Handgriffe, Elektroden, Pinzetten) sowie Fußschalter auf sichtbare Unregelmäßigkeiten zu überprüfen. Kabel oder Instrumente mit brüchiger oder defekter Isolierung dürfen nicht verwendet werden, sie können bei Hautkontakt zu Verbrennungen führen!

## 11.1 Mechanische Fehler

Sollte an Schaltern, Anschlussbuchsen, Gehäuse oder Touchscreen Beschädigungen auftreten oder das Gerät zu Boden gefallen sein, wenden Sie sich bezüglich der weiteren Verwendung an den autorisierten Händler. Dieser kann eine ausführliche technische Prüfung veranlassen.

Der Hersteller akzeptiert keine Kalibrationen oder Reparaturen am Gerät, die vom Nutzer durchgeführt wurden.

## 11.2 Wiederkehrende sicherheitstechnische Kontrolle

Die sicherheitstechnische Überprüfung des Elektrochirurgie-Systems ist alle zwei Jahre erforderlich. Der Hersteller erlaubt nur den Einsatz eines Geräts, welches eine aktuelle, von fachkundigem Personal durchgeführte Kontrolle nachweisen kann.

Sämtliche Informationen bezüglich der Kontrollen (Datum, Prüfer, Ergebnis, etc.) sind im zugehörigen Gerätebuch festzuhalten.

## 11.3 Service und Hersteller Adresse

Sollte die hier vorliegende Gebrauchsanweisung in Papierform benötigt werden, verwenden Sie bitte die unten aufgeführten Kontaktdaten. Die Gebrauchsanweisung in Papierform wird Ihnen nach Erhalt der Anforderung innerhalb von sieben Kalendertagen zur Verfügung gestellt.
Alternativ kann die elektronische Gebrauchsanweisung auch selbst ausgedruckt werden.

Micromed Medizintechnik GmbH
Eisenbahnstr. 84, 78573 Wurmlingen, Deutschland
Tel. +49 (0)7461 96 48 55 0
Fax +49 (0)7461 96 48 55 95
Email: info@micromed.com
Web: www.micromed.com

# 12 Systeminstandhaltungsarbeiten

## 12.1 Reinigung und Desinfektion

Die Verantwortung für die Reinigung und Desinfektion des Gerätes liegt beim Betreiber bzw. Anwender. Dabei sind die jeweils geltenden nationalen Vorschriften und Hygieneanforderungen zu beachten.

Vor der Reinigung und Desinfektion ist das Elektrochirurgiegeräte von der Stromversorgung zu trennen.

Zur Reinigung und Desinfektion ist ein sauberes, fusselfreies Tuch zu verwenden, dass mit einem geeigneten Reinigungs- oder Desinfektionsmittel angefeuchtet wurde. Das Gerät darf nicht direkt besprüht oder in Flüssigkeiten eingetaucht werden. Ein Eindringen von Flüssigkeiten in das Geräteinnere ist unbedingt zu vermeiden. Es sind materialverträgliche Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu verwenden. Scheuernde, korrosive oder lösungsmittelhaltige Produkte dürfen nicht eingesetzt werden. Es sind die Anwendungshinweise des Herstellers der Reinigungs- bzw. Desinfektionsmittel, hinsichtlich Konzentration, Einwirkzeit und Materialverträglichkeit zu beachten.

Das Elektrochirurgiegerät ist nicht sterilisierbar. Vor der erneuten Inbetriebnahme müssen alle Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln vollständig entfernt und das Gerät vollständig getrocknet sein.

Manuelle Desinfektion von Zubehörteilen:

Werden Zubehörteile manuell desinfiziert, beispielsweise durch Wischdesinfektion oder Einlegen in eine Desinfektionslösung, sind die Angaben des Herstellers des verwendeten Desinfektionsmittels hinsichtlich Materialverträglichkeit, Konzentration, Einwirkzeit und Anwendung zu beachten.

**Gefahr schwerer Körperverletzung durch schadhafte Zubehörteile!**

**Ein nicht funktionsfähiges Gerät oder beschädigtes Zubehör kann die Sicherheit von Patienten und Anwendern gefährden sowie die bestimmungsgemäße Funktion des Systems beeinträchtigen.**
**Vor jeder Anwendung ist das Gerät und alle Zubehörteile einer Sicht- und Funktionsprüfung zu unterziehen. Dabei sind die Sauberkeit, die Unversehrtheit, die einwandfreie Funktion sowie die Unversehrtheit von Isolierungen und Anschlussverbindungen zu kontrollieren.**
**Geräte oder Zubehörteile mit Beschädigungen, Funktionsbeeinträchtigungen oder Mängeln an der Isolation dürfen nicht verwendet werden und sind aus dem Betrieb zu nehmen.**

## 12.2 Sicherungen

Die Sicherungsbuchsen sind auf der Rückseite des Geräts angebracht. Das Gerät arbeitet mit zwei Sicherungen mit jeweils 6,3 A.

Austausch der Sicherungen:

- das Gerät vom Stromnetz nehmen
- die Sicherung mit einem Schlitzschraubendreher aus der Halterung lösen
- die Sicherung auswechseln

Nach dem Austausch der Sicherungen ist das Gerät von fachkundigem Personal zu überprüfen.

## 12.3 Transport

Vermeiden Sie mechanische Beschädigungen und Feuchtigkeit.
Sollte sich das Gerät für längere Zeit in einer kalten Umgebung befunden haben, sollte mit dem Entfernen der Schutzverpackung gewartet werden, bis es Zimmertemperatur erreicht hat.
Während des Transports gelten zusätzlich die Standard-Sicherheits-Maßnahmen.
Verschicken Sie das Gerät grundsätzlich nur mit der Originalverpackung.

## 12.4 Umweltschutz-Richtlinien

Ab dem Zeitpunkt der Umsetzung der europäischen Richtlinie 2002/96/EU in nationales Recht gilt folgendes:

- Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

- Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer an den dafür eingerichteten, öffentlichen Sammelstellen oder an die Verkaufsstelle zurückzugeben.

Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist auf diese Bestimmungen hin.
Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderer Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.
Bitte führen Sie die Verpackung des Geräts nach Ende der Lebensdauer einer umweltgerechten Wiederverwertung zu.

# Garantiekarte

**Auf alle Elektrochirurgie-Geräte gewähren wir**

## 2 Jahre Garantie

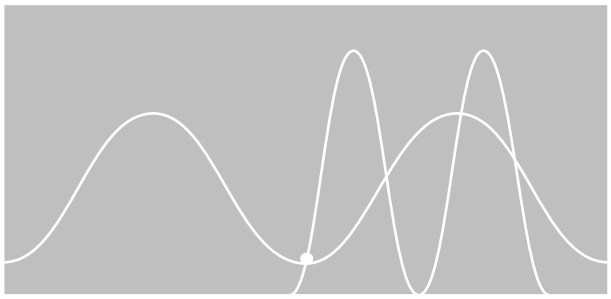
Für alle elektrischen Medizinprodukte leisten wir Garantie gemäß den gesetzlichen und länderspezifischen Bestimmungen (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein). Die Garantiezeit beträgt zwei Jahre. Im Falle von Material- oder Produktionsfehlern übernehmen wir die kostenlose Instandsetzung des Geräts. Der Garantieanspruch erlischt, falls eigene Reparaturversuche unternommen werden.

Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Überlastung oder normale Abnutzung entstanden sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen.

Im Garantie- und Reparaturfall legen Sie bitte dem Gerät eine Kopie der Rechnung oder des Lieferscheins bei (oder Chargennummer).

CE 0123

**Hersteller und Kundendienst Adresse:**
Micromed Medizintechnik GmbH
Eisenbahnstr. 84
78573 Wurmlingen
Tel. +49 7461 96 48 55 - 0
Fax +49 7461 96 48 55 - 95
E-Mail info@micromed.com
Web: www.micromed.com



www.micromed.com

Micromed Medizintechnik GmbH
Eisenbahnstr. 84
D-78573 Wurmlingen

Tel +49 7461 96 48 550
Fax + 49 7461 96 48 55 95

info@micromed.com
www.micromed.com

© Copyright by Micromed Medizintechnik GmbH · Technical changes reserved · 06.2018