

# STORZ

## KARL STORZ—ENDOSKOPE



### GEBRAUCHSANWEISUNG

UH 300/300 U Hochfrequenz-Chirurgiegerät AUTOCON® III 300



### INSTRUCTION MANUAL

UH 300/300 U High frequency surgical unit AUTOCON® III 300



### MANUAL DE INSTRUCCIONES

UH 300/300 U Aparato quirúrgico de alta frecuencia AUTOCON® III 300





|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wichtiger Hinweis für die Benutzer von KARL STORZ Geräten .....</b> | <b>1</b>  |
| 1.1      | Revisions-Index .....  | 1         |
| 1.2      | Gültigkeit .....   | 1         |
| 1.3      | Mitgeltende Dokumente.....   | 1         |
| 1.4      | Symbole und Kennzeichnungen .....                                      | 2         |
| 1.4.1    | Aufbau von Warnhinweisen .....   | 2         |
| 1.4.2    | Gefahrenstufen in Warnhinweisen.....                                   | 2         |
| 1.4.3    | Tipps.....   | 2         |
| 1.4.4    | Sonstige Symbole und Kennzeichnungen.....                              | 3         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheit.....</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....                                      | 4         |
| 2.1.1    | Patientenprofil.....   | 4         |
| 2.2      | Kontraindikationen .....   | 4         |
| 2.3      | Allgemeine Sicherheitshinweise.....                                    | 5         |
| 2.4      | Personenbezogene Sicherheitshinweise .....                             | 6         |
| 2.4.1    | Umgebungsbedingungen .....   | 6         |
| 2.4.2    | Patienten mit Herz-Schrittmacher .....                                 | 6         |
| 2.4.3    | Gefahrlose Lagerung des Patienten .....                                | 7         |
| 2.4.4    | Korrektur Anschluss des HF-Geräts .....                                | 7         |
| 2.4.5    | Korrekte Verwendung des HF-Geräts.....                                 | 8         |
| 2.4.6    | Einstellung des HF-Geräts und Verwendung des Zubehörs.....             | 9         |
| 2.5      | Produktbezogene Sicherheitshinweise .....                              | 10        |
| 2.6      | Sichere Handhabung (allgemein).....                                    | 11        |
| 2.6.1    | Operationsumfeld: Vermeiden von Explosionen/Zündung.....               | 12        |
| 2.6.2    | Applikation der Neutralelektrode.....                                  | 13        |
| <b>3</b> | <b>Beschreibung .....</b>  | <b>16</b> |
| 3.1      | Anzeige- und Bedienelemente .....                                      | 16        |
| 3.1.1    | Bedienelemente der Vorderseite .....                                   | 16        |
| 3.1.2    | Unipolares Buchsenmodul (links).....                                   | 17        |
| 3.1.3    | Bipolares Buchsenmodul (rechts) .....                                  | 17        |
| 3.1.4    | Bedienelemente der Rückseite .....                                     | 18        |
| 3.2      | Symbole am Produkt .....   | 19        |
| 3.2.1    | Typenschild .....  | 21        |
| 3.2.2    | Symbole auf Verpackung.....  | 21        |
| 3.3      | Zuordnung Farbe – Funktion (auf Gerät und Zubehör).....                | 21        |
| 3.4      | Lieferumfang.....  | 21        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Important information for users of KARL STORZ devices.....</b> | <b>1</b>  |
| 1.1      | Revision index.....   | 1         |
| 1.2      | Validity .....  | 1         |
| 1.3      | Other applicable documents.....                                   | 1         |
| 1.4      | Symbols and labeling.....   | 2         |
| 1.4.1    | Structure of warnings .....                                       | 2         |
| 1.4.2    | Risk levels in warnings.....                                      | 2         |
| 1.4.3    | Tips.....   | 2         |
| 1.4.4    | Other symbols and labeling .....                                  | 3         |
| <b>2</b> | <b>Safety .....</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Intended use.....   | 4         |
| 2.1.1    | Patient profile .....   | 4         |
| 2.2      | Contraindications.....  | 4         |
| 2.3      | General safety information .....                                  | 5         |
| 2.4      | Personal safety instructions .....                                | 6         |
| 2.4.1    | Ambient conditions.....   | 6         |
| 2.4.2    | Patients with pacemakers .....                                    | 6         |
| 2.4.3    | Hazard-free patient positioning .....                             | 7         |
| 2.4.4    | Correct connection of the HF device.....                          | 7         |
| 2.4.5    | Correct use of the HF device.....                                 | 8         |
| 2.4.6    | Configuring HF device settings and using accessories.....         | 9         |
| 2.5      | Product-related safety instructions .....                         | 10        |
| 2.6      | Safe handling (general instructions) .....                        | 11        |
| 2.6.1    | Operation area: Avoiding ignition and explosions .....            | 12        |
| 2.6.2    | Applying the neutral electrode .....                              | 13        |
| <b>3</b> | <b>Description .....</b>  | <b>16</b> |
| 3.1      | Display and control elements .....                                | 16        |
| 3.1.1    | Control elements on the front panel.....                          | 16        |
| 3.1.2    | Unipolar socket module (left) .....                               | 17        |
| 3.1.3    | Bipolar socket module (right) .....                               | 17        |
| 3.1.4    | Control elements on rear panel.....                               | 18        |
| 3.2      | Symbols used on the device.....                                   | 19        |
| 3.2.1    | Type plate.....   | 21        |
| 3.2.2    | Symbols on the packaging .....                                    | 21        |
| 3.3      | Assignment of color to function (on device and accessories).....  | 21        |
| 3.4      | Scope of supply .....   | 21        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Indicaciones importantes para los usuarios de aparatos KARL STORZ.....</b> | <b>1</b>  |
| 1.1      | Índice de revisiones .....  | 1         |
| 1.2      | Validez .....   | 1         |
| 1.3      | Documentos válidos adicionales.....   | 1         |
| 1.4      | Símbolos e identificaciones.....  | 2         |
| 1.4.1    | Estructura de las indicaciones de advertencia .....                           | 2         |
| 1.4.2    | Grados de peligro en las indicaciones de advertencia .....                    | 2         |
| 1.4.3    | Sugerencias .....   | 2         |
| 1.4.4    | Otros símbolos e identificaciones .....                                       | 3         |
| <b>2</b> | <b>Seguridad.....</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1      | Uso previsto .....  | 4         |
| 2.1.1    | Perfil del paciente .....   | 4         |
| 2.2      | Kontraindikaciones .....  | 4         |
| 2.3      | Instrucciones generales de seguridad.....                                     | 5         |
| 2.4      | Instrucciones de seguridad personal .....                                     | 6         |
| 2.4.1    | Condiciones ambientales.....  | 6         |
| 2.4.2    | Pacientes con marcapasos .....  | 6         |
| 2.4.3    | Posicionamiento seguro del paciente .....                                     | 7         |
| 2.4.4    | Conexión correcta del aparato de AF.....                                      | 7         |
| 2.4.5    | Utilización correcta del aparato de AF.....                                   | 8         |
| 2.4.6    | Configuración del aparato de AF y empleo de los accesorios.....               | 9         |
| 2.5      | Indicaciones de seguridad específicas del producto.....                       | 10        |
| 2.6      | Manipulación segura (general).....  | 11        |
| 2.6.1    | Campo operatorio: evitar explosiones/inflamación.....                         | 12        |
| 2.6.2    | Aplicación del electrodo neutro .....   | 13        |
| <b>3</b> | <b>Descripción.....</b>   | <b>16</b> |
| 3.1      | Elementos de indicación y de mando .....                                      | 16        |
| 3.1.1    | Elementos de mando de la parte delantera .....                                | 16        |
| 3.1.2    | Módulo de conector unipolar (izquierda).....                                  | 17        |
| 3.1.3    | Módulo de conexión bipolar (derecha) .....                                    | 17        |
| 3.1.4    | Elementos de mando de la parte trasera.....                                   | 18        |
| 3.2      | Símbolos utilizados en el producto .....                                      | 19        |
| 3.2.1    | Placa de especificaciones .....   | 21        |
| 3.2.2    | Símbolos utilizados en el embalaje .....                                      | 21        |
| 3.3      | Asignación de color a la función (en el aparato y los accesorios).....        | 21        |
| 3.4      | Volumen de suministro.....  | 21        |

|          |  |           |          |  |           |          |  |           |
|----------|--|-----------|----------|--|-----------|----------|--|-----------|
| 3.5      | Zum Betrieb erforderliche<br>Komponenten.....                  | 21        | 3.5      | Components required for<br>operation .....                   | 21        | 3.5      | Componentes necesarios<br>para el funcionamiento .....           | 21        |
| 3.6      | Betriebsbedingungen.....                                       | 21        | 3.6      | Operating conditions.....                                    | 21        | 3.6      | Condiciones de servicio.....                                     | 21        |
| <b>4</b> | <b>Vorbereitung .....</b>                                      | <b>22</b> | <b>4</b> | <b>Preparation .....</b>                                     | <b>22</b> | <b>4</b> | <b>Preparación .....</b>   | <b>22</b> |
| 4.1      | HF-Gerät aufstellen.....                                       | 22        | 4.1      | Setting up the HF device .....                               | 22        | 4.1      | Instalación del aparato de AF .....                              | 22        |
| 4.2      | HF-Gerät einschalten.....                                      | 24        | 4.2      | Switching on the HF device .....                             | 24        | 4.2      | Conexión del aparato de AF .....                                 | 24        |
| 4.3      | Instrumentarium anschließen .....                              | 24        | 4.3      | Connecting instruments.....                                  | 24        | 4.3      | Conexión del instrumental .....                                  | 24        |
| 4.3.1    | Instrumentarium für unipolare<br>Anwendung.....                | 25        | 4.3.1    | Instruments for unipolar application .....                   | 25        | 4.3.1    | Instrumental para aplicaciones<br>unipolares.....                | 25        |
| 4.3.2    | Instrumentarium für bipolare<br>Anwendung .....                | 26        | 4.3.2    | Instruments for bipolar<br>application.....                  | 26        | 4.3.2    | Instrumental para aplicaciones<br>bipolares.....                 | 26        |
| 4.3.3    | Fußschalter anschließen .....                                  | 27        | 4.3.3    | Connecting the footswitch.....                               | 27        | 4.3.3    | Conexión del interruptor de pedal .....                          | 27        |
| 4.4      | Funktionsprüfung.....  | 28        | 4.4      | Test for proper functioning .....                            | 28        | 4.4      | Prueba de funcionamiento .....                                   | 28        |
| 4.4.1    | Automatische Testfunktion.....                                 | 28        | 4.4.1    | Automatic test function.....                                 | 28        | 4.4.1    | Función automática de prueba.....                                | 28        |
| 4.4.2    | Funktionsprüfung durchführen .....                             | 28        | 4.4.2    | Performing the test for proper<br>functioning.....           | 28        | 4.4.2    | Comprobación del funcionamiento .....                            | 28        |
| 4.4.3    | Verhalten bei Störungen .....                                  | 29        | 4.4.3    | Actions in case of problems .....                            | 29        | 4.4.3    | Modo de actuar en caso de fallos .....                           | 29        |
| 4.5      | Neutralelektroden-Überwachung .....                            | 29        | 4.5      | Neutral electrode monitoring .....                           | 29        | 4.5      | Control del electrodo neutro .....                               | 29        |
| 4.5.1    | Allgemeines .....  | 29        | 4.5.1    | General information .....                                    | 29        | 4.5.1    | Generalidades .....  | 29        |
| 4.5.2    | EASY-Neutralelektroden-Überwachung<br>(EASY-Überwachung) ..... | 30        | 4.5.2    | EASY neutral electrode monitoring<br>(EASY monitoring) ..... | 30        | 4.5.2    | Control EASY de electrodos<br>neutros (monitorización EASY)..... | 30        |
| <b>5</b> | <b>Bedienung .....</b>   | <b>31</b> | <b>5</b> | <b>Operation .....</b>                                       | <b>31</b> | <b>5</b> | <b>Manejo .....</b>  | <b>31</b> |
| 5.1      | Netzverbindung herstellen.....                                 | 31        | 5.1      | Connecting the power supply .....                            | 31        | 5.1      | Establecimiento de la conexión a la red.....                     | 31        |
| 5.2      | Programmüberblick .....  | 31        | 5.2      | Program overview .....                                       | 31        | 5.2      | Vista general de programas .....                                 | 31        |
| 5.2.1    | Display .....  | 31        | 5.2.1    | Display .....  | 31        | 5.2.1    | Pantalla .....   | 31        |
| 5.2.2    | Statuszeile.....   | 32        | 5.2.2    | Status bar .....   | 32        | 5.2.2    | Linía de estado.....   | 32        |
| 5.3      | Buchsen ein- und<br>ausschalten .....                          | 32        | 5.3      | Activating and deactivating<br>sockets.....                  | 32        | 5.3      | Activación y desactivación<br>de conectores.....                 | 32        |
| 5.4      | Bildschirm entsperren .....                                    | 33        | 5.4      | Unlocking the screen .....                                   | 33        | 5.4      | Desbloqueo de pantalla .....                                     | 33        |
| 5.5      | Ausgangsströme konfigurieren.....                              | 34        | 5.5      | Configuring output currents .....                            | 34        | 5.5      | Configuración de corrientes de salida.....                       | 34        |
| 5.5.1    | Modus auswählen .....  | 34        | 5.5.1    | Selecting the mode .....                                     | 34        | 5.5.1    | Selección del modo.....  | 34        |
| 5.5.2    | Leistungsbegrenzung festlegen .....                            | 35        | 5.5.2    | Specifying power limits.....                                 | 35        | 5.5.2    | Determinación del límite de potencia .....                       | 35        |
| 5.5.3    | Effekt wählen.....   | 35        | 5.5.3    | Selecting the effect.....                                    | 35        | 5.5.3    | Selección de efecto.....   | 35        |
| 5.5.4    | Fußschalter zuweisen .....                                     | 36        | 5.5.4    | Assigning the footswitch.....                                | 36        | 5.5.4    | Asignación de interruptor de pedal.....                          | 36        |
| 5.5.5    | Neutralelektrode auswählen.....                                | 38        | 5.5.5    | Selecting the neutral electrode .....                        | 38        | 5.5.5    | Selección del electrodo neutro .....                             | 38        |
| 5.6      | Modus-Übersicht.....   | 40        | 5.6      | Mode overview .....  | 40        | 5.6      | Vista general de los modos .....                                 | 40        |
| 5.6.1    | Unipolare Modi .....   | 40        | 5.6.1    | Unipolar modes .....   | 40        | 5.6.1    | Modos unipolares.....  | 40        |
| 5.6.2    | Bipolare Modi .....  | 43        | 5.6.2    | Bipolar modes.....   | 43        | 5.6.2    | Modos bipolares.....   | 43        |
| 5.7      | Unipolare Modi Schneiden.....                                  | 45        | 5.7      | Unipolar cutting modes.....                                  | 45        | 5.7      | Modos unipolares Corte .....                                     | 45        |
| 5.7.1    | Laparoskopie.....  | 45        | 5.7.1    | Laparoscopy .....  | 45        | 5.7.1    | Laparoscopia.....  | 45        |
| 5.7.2    | Standard .....   | 45        | 5.7.2    | Standard .....   | 45        | 5.7.2    | Estándar.....  | 45        |
| 5.7.3    | Mikro .....  | 46        | 5.7.3    | Micro .....  | 46        | 5.7.3    | Mikro .....  | 46        |
| 5.7.4    | Resektion .....  | 46        | 5.7.4    | Resection .....  | 46        | 5.7.4    | Resección .....  | 46        |
| 5.7.5    | Resektion C-Cut® .....   | 47        | 5.7.5    | Resection C-Cut® .....                                       | 47        | 5.7.5    | Resección C-Cut® .....   | 47        |
| 5.7.6    | SupraLOOP.....   | 47        | 5.7.6    | SupraLOOP.....   | 47        | 5.7.6    | SupraLOOP.....   | 47        |
| 5.7.7    | Trocken .....  | 48        | 5.7.7    | Dry .....  | 48        | 5.7.7    | Seco.....  | 48        |

|         |                                    |    |         |                                  |    |         |   |    |
|---------|------------------------------------|----|---------|----------------------------------|----|---------|---|----|
| 5.7.8   | Gastro Loop 1 .....                | 48 | 5.7.8   | Gastro Loop 1 .....              | 48 | 5.7.8   | Gastro Loop 1 .....                     | 48 |
| 5.7.9   | Gastro Loop 2 .....                | 49 | 5.7.9   | Gastro Loop 2 .....              | 49 | 5.7.9   | Gastro Loop 2 .....                     | 49 |
| 5.7.10  | Gastro Loop 3 .....                | 49 | 5.7.10  | Gastro Loop 3 .....              | 49 | 5.7.10  | Gastro Loop 3 .....                     | 49 |
| 5.7.11  | Gastro Knife 1 .....               | 50 | 5.7.11  | Gastro Knife 1 .....             | 50 | 5.7.11  | Gastro Knife 1 .....                    | 50 |
| 5.7.12  | Gastro Knife 2 .....               | 50 | 5.7.12  | Gastro Knife 2 .....             | 50 | 5.7.12  | Gastro Knife 2 .....                    | 50 |
| 5.7.13  | Gastro Knife 3 .....               | 51 | 5.7.13  | Gastro Knife 3 .....             | 51 | 5.7.13  | Gastro Knife 3 .....                    | 51 |
| 5.7.14  | Argon .....                        | 52 | 5.7.14  | Argon .....                      | 52 | 5.7.14  | Argón .....                             | 52 |
| 5.8     | Unipolare Modi Koagulieren .....   | 52 | 5.8     | Unipolar coagulation modes ..... | 52 | 5.8     | Modos unipolares Coagulación.....       | 52 |
| 5.8.1   | Laparoskopie.....                  | 52 | 5.8.1   | Laparoscopy .....                | 52 | 5.8.1   | Laparoscopia.....                       | 52 |
| 5.8.2   | Moderat.....                       | 53 | 5.8.2   | Moderate.....                    | 53 | 5.8.2   | Moderado.....                           | 53 |
| 5.8.3   | Forciert coag .....                | 53 | 5.8.3   | Forced coag.....                 | 53 | 5.8.3   | Coag. forzada .....                     | 53 |
| 5.8.4   | Resektion .....                    | 54 | 5.8.4   | Resection .....                  | 54 | 5.8.4   | Resección .....                         | 54 |
| 5.8.5   | Spray.....                         | 54 | 5.8.5   | Spray.....                       | 54 | 5.8.5   | Spray.....                              | 54 |
| 5.8.6   | Forciert mixed .....               | 55 | 5.8.6   | Forced mixed .....               | 55 | 5.8.6   | Forzado mezclado.....                   | 55 |
| 5.8.7   | Forciert cutting .....             | 55 | 5.8.7   | Forced cutting .....             | 55 | 5.8.7   | Corte forzado .....                     | 55 |
| 5.8.8   | Gastro Coag.....                   | 56 | 5.8.8   | Gastro Coag.....                 | 56 | 5.8.8   | Gastro Coag.....                        | 56 |
| 5.8.9   | Argon flexibel.....                | 56 | 5.8.9   | Argon flexible.....              | 56 | 5.8.9   | Argón flexible.....                     | 56 |
| 5.8.10  | Argon flex. Puls .....             | 57 | 5.8.10  | Argon flex. pulse.....           | 57 | 5.8.10  | Argón flex. puls .....                  | 57 |
| 5.8.11  | Argon offen .....                  | 57 | 5.8.11  | Argon open .....                 | 57 | 5.8.11  | Argón abierto .....                     | 57 |
| 5.9     | Bipolare Modi Schneiden.....       | 58 | 5.9     | Bipolar cutting modes.....       | 58 | 5.9     | Modos bipolares Corte .....             | 58 |
| 5.9.1   | Bip. Schneiden.....                | 58 | 5.9.1   | Bip. cutting.....                | 58 | 5.9.1   | Corte bip. ....                         | 58 |
| 5.9.2   | Bipolare Schere .....              | 58 | 5.9.2   | Bipolar scissors .....           | 58 | 5.9.2   | Tijeras bipolares .....                 | 58 |
| 5.9.3   | Arthro VAP CUT .....               | 59 | 5.9.3   | Arthro VAP CUT .....             | 59 | 5.9.3   | Arthro VAP CUT .....                    | 59 |
| 5.10    | Bipolare Modi Koagulieren .....    | 60 | 5.10    | Bipolar coagulation modes .....  | 60 | 5.10    | Modos de coagulación bipolar.....       | 60 |
| 5.10.1  | RoBi® .....                        | 60 | 5.10.1  | RoBi® .....                      | 60 | 5.10.1  | RoBi® .....                             | 60 |
| 5.10.2  | Laparoskopie.....                  | 60 | 5.10.2  | Laparoscopy .....                | 60 | 5.10.2  | Laparoscopia.....                       | 60 |
| 5.10.3  | Standard .....                     | 61 | 5.10.3  | Standard .....                   | 61 | 5.10.3  | Estándar.....                           | 61 |
| 5.10.4  | Arthro VAP COAG .....              | 61 | 5.10.4  | Arthro VAP COAG .....            | 61 | 5.10.4  | Arthro VAP COAG .....                   | 61 |
| 5.10.5  | Standard AUTO.....                 | 62 | 5.10.5  | Standard AUTO.....               | 62 | 5.10.5  | Standard AUTO.....                      | 62 |
| 5.10.6  | Bipolare Schere .....              | 62 | 5.10.6  | Bipolar scissors .....           | 62 | 5.10.6  | Tijeras bipolares .....                 | 62 |
| 5.10.7  | Mikro .....                        | 63 | 5.10.7  | Micro .....                      | 63 | 5.10.7  | Micro .....                             | 63 |
| 5.10.8  | Forciert.....                      | 63 | 5.10.8  | Forced.....                      | 63 | 5.10.8  | Forzada.....                            | 63 |
| 5.11    | Menü .....                         | 64 | 5.11    | Menu .....                       | 64 | 5.11    | Menú .....                              | 64 |
| 5.11.1  | Übersicht.....                     | 64 | 5.11.1  | Overview .....                   | 64 | 5.11.1  | Vista general.....                      | 64 |
| 5.11.2  | Menü »Systemeinstellungen«.....    | 64 | 5.11.2  | Menu 'System settings'.....      | 64 | 5.11.2  | Menú "Configuración del sistema".....   | 64 |
| 5.11.3  | Menü »Lautstärke« .....            | 66 | 5.11.3  | Menu 'Volume' .....              | 66 | 5.11.3  | Menú "Volumen".....                     | 66 |
| 5.11.4  | Menü »Service« .....               | 67 | 5.11.4  | Menu 'Service' .....             | 67 | 5.11.4  | Menú "Servicio".....                    | 67 |
| 5.11.5  | Menü »Systeminformation«.....      | 68 | 5.11.5  | Menu 'System information'.....   | 68 | 5.11.5  | Menú "Información del sistema".....     | 68 |
| 5.11.6  | Menü »Programme« .....             | 68 | 5.11.6  | Menu 'Programs'.....             | 68 | 5.11.6  | Menú "Programas" .....                  | 68 |
| 5.11.7  | Menü »Favoriten«.....              | 69 | 5.11.7  | Menu 'Favorites'.....            | 69 | 5.11.7  | Menú "Favoritos" .....                  | 69 |
| 5.11.8  | Menü »Programm speichern« .....    | 69 | 5.11.8  | Menu 'Save program'.....         | 69 | 5.11.8  | Menú "Guardar programa" .....           | 69 |
| 5.11.9  | Buchseneinstellungen.....          | 70 | 5.11.9  | Socket settings.....             | 70 | 5.11.9  | Ajustes del conector.....               | 70 |
| 5.11.10 | Menü »Systemmeldungen«.....        | 71 | 5.11.10 | Menu 'System messages' .....     | 71 | 5.11.10 | Menú "Mensajes del sistema".....        | 71 |
| 5.11.11 | Menü »Argon« .....                 | 72 | 5.11.11 | Menu 'Argon' .....               | 72 | 5.11.11 | Menú "Argón".....                       | 72 |
| 5.11.12 | Basis-Programme (Prozeduren) ..... | 73 | 5.11.12 | Basic programs (procedures)..... | 73 | 5.11.12 | Programas básicos (procedimientos)..... | 73 |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 5.11.13 HF-Gerät ausschalten<br>(Außerbetriebnahme).....75                               | 5.11.13 Switching off the HF device<br>(decommissioning).....75                                    | 5.11.13 Desconectar el aparato de AF<br>(puesta fuera de servicio).....75                 |
| <b>6 Fehler erkennen und beheben.....76</b>  | <b>6 Recognizing and remedying errors.....76</b>   | <b>6 Detección y subsanación de errores.....76</b>  |
| 6.1 Systeminformationen .....76  | 6.1 System information.....76  | 6.1 Información del sistema.....76  |
| 6.2 Fehleranzeige der EASY-<br>Überwachung .....86                                       | 6.2 Error indications for EASY<br>monitoring .....87   | 6.2 Indicaciones de error de la<br>monitorización EASY .....88                            |
| <b>7 Aufbereitung.....89</b>   | <b>7 Reprocessing.....89</b>   | <b>7 Preparación.....89</b>   |
| 7.1 Aufbereiten des Zubehörs.....89  | 7.1 Reprocessing of accessories.....89   | 7.1 Preparación de los accesorios.....89  |
| 7.2 Reinigen und Desinfizieren.....90  | 7.2 Cleaning and disinfection.....90   | 7.2 Limpieza y desinfección.....90  |
| <b>8 Wartung/Reparatur.....91</b>  | <b>8 Maintenance and repair.....91</b>   | <b>8 Mantenimiento/reparación.....91</b>  |
| 8.1 Wartung.....91   | 8.1 Maintenance.....91   | 8.1 Mantenimiento.....91  |
| 8.1.1 Sicherheitstechnische Kontrolle (STK).....91                                       | 8.1.1 Safety inspection.....91   | 8.1.1 Controles técnicos de seguridad (CTS) 91  |
| 8.2 Reparatur.....92   | 8.2 Repair.....92  | 8.2 Reparación.....92   |
| <b>9 Lagerung.....94</b>   | <b>9 Storage.....94</b>  | <b>9 Almacenamiento.....94</b>  |
| 9.1 Technischer Service.....94   | 9.1 Technical Support.....94   | 9.1 Servicio técnico.....94   |
| <b>10 Technische Daten.....95</b>  | <b>10 Technical data.....95</b>  | <b>10 Datos técnicos.....95</b>   |
| 10.1 Technische Daten für<br>AUTOCON® III 300.....95                                     | 10.1 Technical data for<br>AUTOCON® III 300.....95   | 10.1 Datos técnicos de<br>AUTOCON® III 300.....95   |
| 10.2 Leistungs-, Spannungs- und<br>Stromdiagramme.....126                                | 10.2 Output, voltage and current<br>diagrams.....126   | 10.2 Diagramas de potencia,<br>tensión y corriente.....126                                |
| 10.3 Technische Unterlagen.....198   | 10.3 Technical documentation.....198   | 10.3 Documentación técnica.....198  |
| <b>11 Zubehör/Ersatzteile.....199</b>  | <b>11 Accessories/Replacement parts.....199</b>  | <b>11 Piezas de repuesto/accesorios.....199</b>   |
| <b>12 EMV.....200</b>  | <b>12 EMC.....200</b>  | <b>12 CEM.....200</b>   |
| 12.1 Leitlinien und<br>Herstellererklärung nach<br>IEC 60601-1-2, Abs. 6.8.3.201.....200 | 12.1 Guidance and manufacturer's<br>declaration as per IEC 60601-1-2,<br>section 6.8.3.201.....200 | 12.1 Guía y declaración del<br>fabricante según CEI 60601-1-2,<br>párr. 6.8.3.201.....200 |
| <b>13 Entsorgung.....214</b>   | <b>13 Disposal.....214</b>   | <b>13 Gestión de residuos.....214</b>   |
| <b>14 Niederlassungen.....216</b>  | <b>14 Subsidiaries.....216</b>   | <b>14 Sociedades distribuidoras.....216</b>   |

**1 Wichtiger Hinweis für die Benutzer von KARL STORZ Geräten**

**Es wird empfohlen, vor der Verwendung die Eignung der Produkte für den geplanten Eingriff zu überprüfen.**

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in den Namen KARL STORZ. Auch in diesem Produkt steckt unsere ganze Erfahrung und Sorgfalt. Sie und Ihr Haus haben sich damit für ein modernes und hochwertiges Gerät der Firma KARL STORZ entschieden.

Diese Gebrauchsanweisung ist Teil des Produkts.

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung entstehen, übernimmt die KARL STORZ GmbH & Co. KG, nachfolgend kurz als KARL STORZ bezeichnet, keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

- Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Anwendung aufmerksam durch.
- Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung während der Lebensdauer des Produkts sicher auf.
- Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung für das OP-Personal zugänglich auf.
- Geben Sie die Gebrauchsanweisung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weiter.

**1.1 Revisions-Index**

| Software-Version        | Änderungsstand                               |
|-------------------------|--|
| Gültig ab Version 1.0.0 | Rev. 01 – 2016/12 (ab Seriennummer 30002000) |

**1.2 Gültigkeit**

Diese Gebrauchsanweisung Art.-Nr. 96206523D ist nur gültig für die Produkte UH 300 und UH 300U.

**1.3 Mitgeltende Dokumente**

- ▶ Mitgeltende Dokumente in der Anlage beachten.

**1 Important information for users of KARL STORZ devices**

**It is recommended to check the suitability of the products for the intended procedure prior to use.**

Thank you for your expression of confidence in the KARL STORZ brand name. Like all of our other products, this product is the result of years of experience and great care in manufacture. You and your organization have decided in favor of a modern, high-quality piece of equipment from KARL STORZ.

This instruction manual forms part of the device. KARL STORZ GmbH & Co. KG, referred to in the following simply as KARL STORZ, assumes no liability nor provides any warranty whatsoever for damage and consequential damages that arise due to non-compliance with the instruction manual.

- Read the instruction manual carefully before using this device.
- Store the instruction manual in a safe place throughout the service life of the device.
- Keep the instruction manual accessible to surgical staff.
- Give the instruction manual to each successive owner and/or user of this device.

**1.1 Revision index**

| Software version         | Last revised                                     |
|--------------------------|--|
| Valid from version 1.0.0 | Rev. 01 – 2016/12 (As of serial number 30002000) |

**1.2 Validity**

This instruction manual Art. no. 96206523D applies only to the devices UH 300 and UH 300U.

**1.3 Other applicable documents**

- ▶ Comply with other applicable documents in the appendix.

**1 Indicaciones importantes para los usuarios de aparatos KARL STORZ**

**Antes de su utilización, se recomienda comprobar la idoneidad de los productos en cuanto a la intervención planeada.**

Agradecemos la confianza que ha depositado en la marca KARL STORZ. Este producto, como todos los demás, es el resultado de nuestra amplia experiencia y esmero. Con esta adquisición, tanto usted como su institución se han decidido por un producto KARL STORZ de alta calidad y tecnología vanguardista.

El presente Manual de instrucciones forma parte de este producto.

KARL STORZ GmbH & Co. KG, denominada brevemente KARL STORZ en lo sucesivo, no asume ninguna responsabilidad ni garantía por daños inmediatos o subsiguientes que se deriven de la inobservancia del Manual de instrucciones.

- Lea atentamente el Manual de instrucciones antes de la aplicación del producto.
- Guarde el Manual de instrucciones en un lugar seguro durante la vida útil del producto.
- Guarde siempre el Manual de instrucciones en un lugar accesible para el personal de quirófano.
- Dado el caso, entregue el Manual de instrucciones siempre al nuevo propietario o usuario del producto.

**1.1 Índice de revisiones**

| Versión de software                 | Última modificación                                   |
|-------------------------------------|---|
| Válida a partir de la versión 1.0.0 | Rev. 01 – 2016/12 (a partir del n° de serie 30002000) |

**1.2 Validez**

Este Manual de instrucciones n.º de art. 96206523D es válido únicamente para los productos UH 300 y UH 300U.

**1.3 Documentos válidos adicionales**

- ▶ Tenga en cuenta los documentos válidos adicionales indicados en el anexo.

**Wichtiger Hinweis für die Benutzer von KARL STORZ Geräten**

**Important information for users of KARL STORZ devices**

**Indicaciones importantes para los usuarios de aparatos KARL STORZ**

**1.4 Symbole und Kennzeichnungen**

**1.4 Symbols and labeling**

**1.4 Símbolos e identificaciones**

**1.4.1 Aufbau von Warnhinweisen**  
**SIGNALWORT**

**1.4.1 Structure of warnings**

**1.4.1 Estructura de las indicaciones de advertencia**



**Art, Quelle und Folgen der Gefahr (Personenschäden)!**

**Risk type, source and consequences thereof (Personal injury)!**

**Tipo, procedencia y consecuencias del peligro (daños personales)**

- ▶ Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr

- ▶ Measure to avoid the risk

- ▶ Medida para evitar el peligro



**HINWEIS**



**NOTE**



**NOTA**

**Art, Quelle und Folgen der Gefahr (Sachschäden)!**

**Risk type, source and consequences thereof (Material damage)!**

**Tipo, procedencia y consecuencias del peligro (daños materiales)**

- ▶ Maßnahmen

- ▶ Measures

- ▶ Medidas

**1.4.2 Gefahrenstufen in Warnhinweisen**

**1.4.2 Risk levels in warnings**

**1.4.2 Grados de peligro en las indicaciones de advertencia**

| Symbol | Gefahrenstufe   | Eintretenswahrscheinlichkeit | Folgen bei Nichtbeachtung     |
|--------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|
|        | <b>GEFAHR</b>   | Unmittelbar drohende Gefahr  | Tod, schwere Körperverletzung |
|        | <b>WARNUNG</b>  | Mögliche drohende Gefahr     | Tod, schwere Körperverletzung |
|        | <b>VORSICHT</b> | Mögliche drohende Gefahr     | Leichte Körperverletzung      |
|        | <b>HINWEIS</b>  | Mögliche drohende Gefahr     | Sachschaden                   |

| Symbol | Risk level     | Probability of occurrence | Consequences of non-compliance |
|--------|----------------|---------------------------|--------------------------------|
|        | <b>DANGER</b>  | Immediate risk            | Death, serious injuries        |
|        | <b>WARNING</b> | Possible risk             | Death, serious injuries        |
|        | <b>CAUTION</b> | Possible risk             | Minor injuries                 |
|        | <b>NOTE</b>    | Possible risk             | Material damage                |

| Símbolo | Grado de peligro   | Probabilidad de ocurrencia | Consecuencias en caso de incumplimiento |
|---------|--------------------|----------------------------|---|
|         | <b>PELIGRO</b>     | Peligro inminente          | Muerte, lesiones corporales graves      |
|         | <b>CUIDADO</b>     | Posible riesgo inminente   | Muerte, lesiones corporales graves      |
|         | <b>ADVERTENCIA</b> | Posible riesgo inminente   | Lesiones corporales leves               |
|         | <b>NOTA</b>        | Posible riesgo inminente   | Daños materiales                        |

**1.4.3 Tipps**

**1.4.3 Tips**

**1.4.3 Sugerencias**



Tipps/Zusatzinformationen zum leichteren Arbeiten



Tips and additional information to facilitate tasks



Sugerencias/información complementaria para facilitar el trabajo

**1.4.4 Sonstige Symbole und  
Kennzeichnungen**

| Symbol/<br>Kennzeichnung         | Bedeutung  |
|----------------------------------|--|
| ☑                                | Voraussetzung einer Handlung                                 |
| ▷                                | Handlung mit einem Schritt                                   |
| 1.<br>2.<br>3.                   | Handlung mit mehreren Schritten in verbindlicher Reihenfolge |
| ☛                                | Resultat aus vorangehender Handlung                          |
| •                                | Aufzählung (erste Ebene)                                     |
| •                                | Aufzählung (zweite Ebene)                                    |
| <b>Hervorhebung</b>              | Hervorhebung   |
| ..., siehe Kapitel xxx Seite xxx | Querverweis  |

**1.4.4 Other symbols and labeling**

| Symbol/<br>labeling           | Meaning   |
|-------------------------------|---|
| ☑                             | Prerequisite for an action                      |
| ▷                             | Action with one step                            |
| 1.<br>2.<br>3.                | Action with several steps in a binding sequence |
| ☛                             | Result of preceding action                      |
| •                             | List (first level)                              |
| •                             | List (second level)                             |
| <b>Emphasis</b>               | Emphasis  |
| ..., see section xxx page xxx | Cross reference                                 |

**1.4.4 Otros símbolos e identificaciones**

| Símbolo/<br>identificación             | Significado  |
|--|--|
| ☑                                      | Requisito para una acción  |
| ▷                                      | Acción con un paso operativo   |
| 1.<br>2.<br>3.                         | Acción con varios pasos operativos en orden de ejecución obligatorio |
| ☛                                      | Resultado de una acción precedente                                   |
| •                                      | Enumeración (primer nivel)   |
| •                                      | Enumeración (segundo nivel)  |
| <b>Destacado</b>                       | Destacado  |
| ...; véase el capítulo xxx, página xxx | Referencia   |

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das HF-Gerät ist ausschließlich vorgesehen, um elektrische Leistung für unipolares und bipolares Schneiden und Koagulieren bei chirurgischen Eingriffen am Gewebe zu erzeugen.

#### 2.1.1 Patientenprofil

Die Anwendung des AUTOCON® III 300 ist nicht auf ein gewisses Patientenprofil (Geschlecht, Alter, Gewicht etc.) beschränkt. Der Gesundheitszustand für die jeweilige Anwendung ist vom behandelnden Arzt zu beurteilen und für geeignet zu erklären.

### 2.2 Kontraindikationen

Nicht zur Präparation von metallischen Implantaten wie Stents bestimmt.

- Nicht geeignet für chirurgische Verfahren, die kontinuierliche Aktivierung des HF-Generators erfordern

Die folgenden Körperteile und Gewebetypen dürfen nicht behandelt werden:

- Ungeeignet für die Arbeit an Knochengewebe

Das HF-Gerät darf nicht angewendet werden, wenn nach Meinung eines erfahrenen Arztes oder gemäß der aktuellen Fachliteratur eine solche Anwendung eine Gefährdung des Patienten hervorrufen würde, z. B. aufgrund des Allgemeinzustands des Patienten, oder wenn andere Kontraindikationen vorliegen.

- i** KARL STORZ setzt voraus, dass das HF-Gerät unter der Aufsicht von qualifiziertem oder befugtem Personal betrieben wird. Der Chirurg und das medizinische Fachpersonal müssen in Grundlagen, Anwendungsregeln und Risiken der HF-Chirurgie geschult und auch damit vertraut sein, um eine Gefährdung von Patient, Personal und Geräten sicher und zuverlässig zu vermeiden.

## 2 Safety

### 2.1 Intended use

The HF device is intended exclusively for the generation of electrical power for unipolar and bipolar cutting and coagulation on tissue structures in surgical operations.

#### 2.1.1 Patient profile

The use of AUTOCON® III 300 is not limited to a certain patient profile (sex, age, weight etc.). The attending physician must assess a patient's health for the relevant application and declare it suitable.

### 2.2 Contraindications

Not intended for the preparation of metallic implants such as stents.

- Not suitable for surgical procedures which require continuous activation of the HF generator.

The following body parts and tissue types must not be treated:

- Not suitable for working on bone tissue.

The HF device must not be used if, in the opinion of an experienced physician or according to current specialist literature, such an application would endanger the patient, e.g. due to the patient's general condition, or if other contraindications are present.

- i** KARL STORZ requires that the HF device is operated under the supervision of qualified and authorized personnel. The surgeon and medical staff must be trained in the fundamental principles, rules for use and risks of HF surgery and must be familiar with these in order to safely and reliably prevent putting patients, staff and equipment at risk.

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso previsto

El aparato de AF está previsto exclusivamente para generar potencia eléctrica a fin de realizar cortes y coagulaciones unipolares y bipolares durante intervenciones quirúrgicas en tejidos.

#### 2.1.1 Perfil del paciente

La aplicación del AUTOCON® III 300 no está limitada a pacientes que presenten un perfil determinado (sexo, edad, peso, etc.). El médico encargado del tratamiento ha de evaluar el estado de salud del paciente para determinar si el mismo es adecuado para la aplicación.

### 2.2 Contraindicaciones

El aparato no está previsto para la preparación de implantes metálicos, tales como stents.



- No es apto para técnicas quirúrgicas que requieran una activación continua del generador de AF.

No deben tratarse las siguientes zonas anatómicas o tipos de tejido:

- No apto para su aplicación en tejido óseo

El aparato de AF no ha de aplicarse cuando, según la opinión de un médico experimentado o de acuerdo con la bibliografía especializada actual, una utilización de este tipo pudiese representar un peligro para el paciente, p. ej., debido al estado general del paciente, o si existen otras contraindicaciones.

- i** KARL STORZ presupone que el aparato de AF es utilizado bajo la supervisión de personal debidamente cualificado o autorizado. El cirujano y el personal médico deben disponer de la formación adecuada en los principios, las normas de aplicación y los riesgos de la cirugía de AF y, en consecuencia, estar familiarizados con dichas cuestiones a fin de evitar de manera segura y fiable todo riesgo para el paciente, el personal y los aparatos.

-  Kontaktieren Sie Ihren KARL STORZ Fachhändler bei Bedarf an Schulungen und Schulungsunterlagen.
-  Jegliche andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist auszuschließen.



### 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- ▷ Sicherstellen, dass keine elektronischen Geräte im Umfeld des HF-Geräts aufgestellt sind, die durch elektromagnetische Felder beeinträchtigt werden können.
- ▷ Die Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) beachten, siehe Kapitel EMV, Seite 200.

 **WARNUNG:** Gefahr eines elektrischen Schlages!

- ▷ Das HF-Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter anschließen, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- ▷ Achten Sie darauf, dass am Aufstellort die Zugänglichkeit zum Netzstecker gewährleistet bleibt. Das Gerät ist nur vollständig von der Netzspannung getrennt, wenn der Netzstecker abgezogen ist.

Zusätzliche Geräte, die an medizinische elektrische Geräte angeschlossen werden, müssen nachweisbar ihren entsprechenden IEC oder ISO Normen entsprechen (z. B. IEC 60950-1 für datenverarbeitende Geräte). Weiterhin müssen alle Konfigurationen den normativen Anforderungen für medizinische Systeme entsprechen (siehe IEC 60601-1-1 oder Abschnitt 16 der 3. Ausgabe der IEC 60601-1, jeweilig). Wer zusätzliche Geräte an medizinische elektrische Geräte anschließt, ist Systemkonfigurierer und ist damit verantwortlich, dass das System mit den normativen Anforderungen für Systeme übereinstimmt. Es wird darauf hingewiesen, dass lokale Gesetze gegenüber obigen normativen Anforderungen Vorrang haben.

-  Contact your KARL STORZ specialist dealer about training and training material.
-  Any other use is neither intended nor proper and must be effectively prevented.



### 2.3 General safety information

- ▷ Ensure that no electronic devices that are subject to interference from electromagnetic fields are set up in the vicinity of the HF device.
- ▷ Observe the instructions on electromagnetic compatibility provided in section EMC, page 200.

 **WARNING:** Danger of electric shock!

- ▷ Always connect the HF device to a mains power system with a protective conductor in order to prevent electric shock.
- ▷ Ensure constant access to the power plug at the site of installation. The line voltage to the device is only definitively disconnected once the power plug has been unplugged.

Additional equipment connected to medical electrical equipment must verifiably comply with the respective IEC or ISO standards (e.g. IEC 60950-1 for data processing equipment). Furthermore, all configurations shall comply with the standard requirements for medical systems (see IEC 60601-1-1 or Clause 16 of the 3rd Ed. of IEC 60601-1, respectively). Anybody connecting additional equipment to medical electrical equipment is a system configurator and is therefore responsible for the system's compliance with the standard requirements for systems. Please note that local laws take priority over the above-mentioned standard requirements.

-  Póngase en contacto con su distribuidor autorizado de KARL STORZ si necesita cursos de formación o material de capacitación.
-  Cualquier uso diferente del indicado se considera indebido y ha de evitarse.

### 2.3 Instrucciones generales de seguridad

- ▷ Asegúrese de que en las inmediaciones del aparato de AF no se encuentre ningún aparato electrónico cuyo funcionamiento pueda resultar menoscabado debido a la aparición de campos electromagnéticos.
- ▷ Observe las indicaciones referidas a la compatibilidad electromagnética (CEM) en el capítulo CEM, página 200.

 **CUIDADO:** Peligro de descarga eléctrica.

- ▷ Conecte el aparato de AF únicamente a una red de alimentación con conductor de protección a fin de evitar una descarga eléctrica.
- ▷ Asegúrese de que en el lugar de emplazamiento haya libre acceso a un enchufe de red. El aparato solo está completamente desconectado de la tensión de la red si se ha extraído el enchufe de la red.

Los aparatos adicionales que se conectan a equipos electromédicos han de contar con una certificación que acredite el cumplimiento de las normas CEI o ISO correspondientes (p. ej., CEI 60950-1 para aparatos procesadores de datos). Además, todas las configuraciones deben cumplir los requisitos normalizados para sistemas médicos (véase la CEI 60601-1-1 o la sección 16 de la 3.ª edición de la CEI 60601-1, respectivamente). Cualquier persona que conecte un aparato adicional a equipos electromédicos está configurando un sistema y es, con ello, responsable de que el sistema coincida con los requisitos normalizados para sistemas. Se hace expresa constancia de que la legislación local tiene prioridad sobre los requisitos normalizados mencionados previamente.

Bei Rückfragen kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Fachhändler oder den Technischen Service, siehe Kapitel Technischer Service, Seite 94.

- i** Zum Schutz des Personals empfiehlt KARL STORZ die Verwendung einer Rauchgasabsaugung, um elektrochirurgischen Rauch abzusaugen. Hierzu empfehlen wir die Verwendung des KARL STORZ S-PILOT® UP 501 mit welchem in Kombination mit dem AUTOCON® III 300 (plus Verbindungskabel UP 004) eine automatische Rauchabsaugung gewährleistet werden kann.

## 2.4 Personenbezogene Sicherheitshinweise

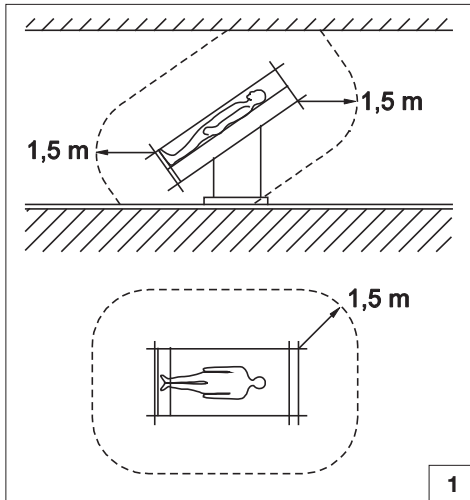
### 2.4.1 Umgebungsbedingungen

- ▷ Das HF-Gerät nicht in unmittelbarer Umgebung des Patienten betreiben. Die von KARL STORZ empfohlenen Mindestabstände beachten (siehe Abb. 1).

### 2.4.2 Patienten mit Herz-Schrittmacher

Fehlfunktionen oder die Zerstörung des Herz-Schrittmachers können zur Lebensgefahr oder zu irreversibler Verletzung des Patienten führen.

- ▷ Bei Patienten mit Herz-Schrittmachern vor der Anwendung der HF-Chirurgie den Kardiologen konsultieren.
- ▷ Bipolare HF-Verfahren anwenden.
- ▷ HF-Neutralelektroden nahe am OP-Feld anbringen.
- ▷ Den Demand-Schrittmacher auf Festfrequenz einstellen.
- ▷ Sicherstellen, dass der Herz-Schrittmacher nicht mit der HF-Elektrode in Kontakt kommt.
- ▷ Einen einsatzfähigen Defibrillator griffbereit halten.
- ▷ Eine postoperative Herz-Schrittmacher-Kontrolle durchführen.



If in doubt, please contact your local specialist dealer or the Technical Support, see section Technical Support, page 94.

- i** To protect personnel, KARL STORZ recommends the use of a smoke evacuator to extract electrosurgical smoke. To this end we recommend the KARL STORZ S-PILOT® UP 501 which, in combination with the AUTOCON® III 300 (plus connecting cable UP 004), guarantees automatic smoke extraction.

## 2.4 Personal safety instructions

### 2.4.1 Ambient conditions

- ▷ Do not use the HF device in the immediate vicinity of the patient. Observe the minimum distances recommended by KARL STORZ (see Fig. 1).

### 2.4.2 Patients with pacemakers

Malfunction or destruction of the pacemaker can endanger the life of the patient or result in irreversible injuries to the patient.

- ▷ In the case of patients with pacemakers, consult the cardiologist before carrying out HF surgery.
- ▷ Use bipolar HF methods.
- ▷ Attach the HF neutral electrodes close to the operating field.
- ▷ Set the demand pacemaker to a fixed frequency.
- ▷ Ensure that the pacemaker does not come into contact with the HF electrode.
- ▷ Keep a fully operational defibrillator within reach.
- ▷ Carry out a postoperative pacemaker check.

En caso de duda, le rogamos consultar a su distribuidor autorizado local o al Servicio Técnico; véase el capítulo Servicio técnico en la pág. 94.

- i** Con fines de protección del personal, KARL STORZ recomienda la utilización de un sistema de aspiración de humos para la evacuación del humo electroquirúrgico. A este efecto recomendamos utilizar el sistema S-PILOT® UP 501 de KARL STORZ, el cual permite asegurar una aspiración automática de humos al utilizarlo en combinación con el AUTOCON® III 300 (con cable de conexión UP 004).

## 2.4 Instrucciones de seguridad personal

### 2.4.1 Condiciones ambientales

- ▷ No utilice el aparato de AF en el entorno inmediato del paciente. Observe las distancias mínimas recomendadas por KARL STORZ (véase la fig. 1).

### 2.4.2 Pacientes con marcapasos

Los errores de funcionamiento o la destrucción del marcapasos pueden poner en peligro la vida del paciente o provocar lesiones irreversibles.

- ▷ En caso de pacientes con marcapasos, consulte al cardiólogo antes de aplicar la cirugía de AF.
- ▷ Aplique procedimientos bipolares de AF.
- ▷ Coloque los electrodos neutros de AF cerca del campo operatorio.
- ▷ Ajuste el marcapasos a demanda a frecuencia fija.
- ▷ Asegúrese de que el marcapasos cardíaco no entra en contacto con el electrodo de AF.
- ▷ Tenga siempre a mano un desfibrilador listo para el uso.
- ▷ Efectúe un control postoperatorio del marcapasos.

**2.4.3 Gefahrlose Lagerung des Patienten**

- ▷ Den Patienten so lagern, dass er keine Metallteile berührt, die geerdet sind oder beträchtliche Kapazität gegen Erde haben (z. B. Operationstischhalterungen). Bei Bedarf antistatische Tücher zwischen Patient und Unterlage legen.
- ▷ Sicherstellen, dass der Patient keine feuchten Tücher oder Unterlagen berührt.
- ▷ Antistatische Tücher zwischen Bereiche mit starker Schweißabsonderung und Haut-an-Haut-Berührungen am Körperstamm legen.
- ▷ Eine geeignete Auflagefläche sicherstellen, um Drucknekrosen zu verhindern.
- ▷ Urin über den Katheter ableiten.

**2.4.4 Korrekter Anschluss des HF-Geräts**

- ▷ Das HF-Gerät immer über den Potentialausgleichsanschluss erden. Außerdem die Anforderungen aus Kapitel 8.6.7 der IEC 60601-1 zu Medizinisch Elektrischen Systemen beachten.

**i** Das Gerät ist mit einer Potentialausgleichsbuchse ausgestattet, die über eine Potentialausgleichsleitung mit einem Potentialausgleichsanschluss im Aufstellungsraum verbunden werden muss. Durch diese Maßnahme des zusätzlichen Potentialausgleichs werden alle leitfähigen Teile in der Patientenumgebung elektrisch untereinander verbunden und auch kleine Berührungsspannungen ausgeglichen. Somit werden sowohl transiente Störungen durch Schaltvorgänge benachbarter Geräte als auch die Gefährdung von Patienten durch niederfrequente elektrische Ströme verringert. Die Verbindung sollte möglichst niederohmig sein und darf zwischen dem zentralen Potentialausgleich des OP-Raums und dem Anschluss für Potentialausgleich des AUTOCON® III 300 und jeder weiteren metallisch berührbaren Oberfläche einen Widerstandswert von 0,2 Ohm nicht überschreiten. Sofern keine Potentialausgleichsschiene in der Installation vorgesehen ist, sollte der Anschluss möglichst niederohmig an den PE-Leiter angeschlossen werden.

**2.4.3 Hazard-free patient positioning**

- ▷ Position patients so that they are not touching any metal parts that are grounded or have considerable capacitance relative to ground (e.g. operating table brackets). If necessary, place anti-static cloths between the patient and the underlay.
- ▷ Ensure that the patient does not touch any wet clothes or underlay.
- ▷ Place anti-static cloths between areas with heavy sweating and skin-to-skin contact areas on the patient's torso.
- ▷ Ensure that the patient is resting on a suitable surface in order to prevent pressure necrosis.
- ▷ Drain urine via a catheter.

**2.4.4 Correct connection of the HF device**

- ▷ Always ground the HF device via the potential equalization connector. Also observe the requirements in section 8.6.7 of IEC 60601-1 regarding medical electrical systems.

**i** The device features a potential equalization connector which must be connected via a potential equalization line with a connector in the room where it is set up. This additional potential equalization measure means that all conductive parts in the vicinity of the patient are connected electrically to each other and small contact voltages are compensated. As such, both transient disturbances from the switching of adjacent devices and the risk to patients from low-frequency electric current are reduced. The connection should be as low-resistance as possible and should not exceed a resistance value of 0.2 Ohm between the central potential equalization of the operating room and the potential equalization connector AUTOCON® III 300 and every other metallic touchable surface. If the design of the installation does not include an equipotential bonding bar, the connection to the PE conductor should be as low-resistance as possible.

**2.4.3 Posicionamiento seguro del paciente**

- ▷ Posicione al paciente de modo tal, que no toque ninguna pieza metálica conectada a tierra o con una considerable capacitancia a tierra (p. ej., los soportes de la mesa del quirófano). Si es necesario, coloque paños antiestáticos entre el paciente y la base.
- ▷ Asegúrese de que el paciente no entra en contacto con ningún paño o base húmedos.
- ▷ Coloque paños antiestáticos entre zonas con una segregación intensa de sudor y con contacto piel con piel sobre el tronco.
- ▷ Asegúrese de que la superficie de apoyo sea apropiada, para evitar necrosis por presión
- ▷ Evacúe la orina a través del catéter.

**2.4.4 Conexión correcta del aparato de AF**

- ▷ Conecte siempre el aparato de AF a tierra a través de la conexión equipotencial. Además, observe los requisitos del capítulo 8.6.7 de la CEI 60601-1 respecto a sistemas electromédicos.

**i** El aparato está provisto de una toma de conexión equipotencial, la cual tiene que conectarse con la conexión equipotencial de la sala mediante un cable de conexión equipotencial con enchufe previsto a este efecto. A través de esta medida de conexión equipotencial adicional se interconectan eléctricamente todas las piezas conductoras en el entorno del paciente y se compensan incluso tensiones pequeñas de contacto. De este modo disminuyen tanto las interferencias transitorias debidas a transitorios de aparatos adyacentes, como los riesgos de corrientes eléctricas de baja frecuencia para los pacientes. La conexión debe tener el valor óhmico más bajo posible y la resistencia de esta conexión no debe superar un valor de 0,2 ohmios entre la conexión equipotencial central del quirófano y la toma de conexión equipotencial del AUTOCON® III 300 y cada una de las demás superficies metálicas expuestas. Si en la instalación no se ha previsto un riel equipotencial, la conexión debe llevarse a cabo al conductor de puesta a tierra con el valor óhmico más bajo posible.

- ▷ Bei gleichzeitiger Verwendung von HF-Chirurgiegeräten und physiologischen Überwachungsgeräten an einem Patienten sollten Überwachungselektroden möglichst weit von den Chirurgieelektroden entfernt angebracht werden.
- ▷ Nadelelektroden für die Überwachung werden nicht empfohlen.
- ▷ In jedem Fall werden Überwachungssysteme empfohlen, die Vorrichtungen zur Begrenzung des hochfrequenten Stromes wie Schutzwiderstände oder HF-Drosseln enthalten.
- ▷ Leitungen von Überwachungsgeräten so anbringen, dass sie nicht auf der Haut liegen.
- ▷ Die Leitungen zu den HF-Elektroden möglichst kurz halten und sie so führen, dass sie weder den Patienten noch andere Leitungen berühren.
- ▷ Keine Gegenstände auf dem HF-Gerät ablegen.

#### **2.4.5 Korrekte Verwendung des HF-Geräts**

Ein unbeabsichtigtes Aktivieren im nicht sichtbaren Bereich des HF-Geräts kann den Patienten verletzen.

- ▷ Das HF-Gerät nur aktivieren, wenn die Elektrode in Ihrem Sichtbereich ist und Sie das HF-Gerät jederzeit rasch deaktivieren können.
- ▷ Das HF-Gerät nach unbeabsichtigtem Aktivieren sofort am Standby-Taster ausschalten.
- ▷ Den Fußschalter oder den Handschalter immer besonders aufmerksam bedienen.

Mangelnde Vorbereitung oder Fehler am HF-Gerät können zur Beschädigung des HF-Geräts führen.

- ▷ Mit der automatischen Überwachungsfunktion sicherstellen, dass das HF-Gerät fehlerfrei arbeitet. Zu den automatischen Testfunktionen, siehe Kapitel Funktionsprüfung, Seite 28.
- ▷ Sicherstellen, dass keine leitfähigen Flüssigkeiten (z. B. Blut, Fruchtwasser) in Fußschalter oder Handschalter eingedrungen sind.
- ▷ Sicherstellen, dass im Fuß- oder Handschalter-Kabel kein Kurzschluss bzw. keine Unterbrechung vorliegt.

- ▷ With simultaneous use of HF surgical devices and physiological monitoring devices on a patient, the monitoring electrodes should be positioned as far away as possible from the surgical electrodes.
- ▷ Needle electrodes for monitoring are not recommended.
- ▷ In all cases monitoring systems are recommended which include mechanisms for limiting the high-frequency current such as protective resistors and HF chokes.
- ▷ Place lines from monitoring devices so that they do not lie on the patient's skin.
- ▷ Keep the leads to the HF electrodes as short as possible and position them so that they do not touch the patient or other leads.
- ▷ Do not place any objects on the HF device.

#### **2.4.5 Correct use of the HF device**

Inadvertent activation of the HF device outside the user's field of vision can injure the patient.

- ▷ Activate the HF device only when the electrode is in your field of vision and you can quickly deactivate the HF device at all times.
- ▷ If the HF device is activated inadvertently, switch it off immediately using the Standby button.
- ▷ Take particular care when using a footswitch or manual switch.

Improper preparation or errors in the HF device can cause damage to the HF device.

- ▷ Use the automatic monitoring functions to ensure that the HF device is working properly. See the section Test for proper functioning, page 28 for information on the automatic test functions.
- ▷ Ensure that no conductive fluids (e.g. blood or amniotic fluid) have penetrated the footswitch or the manual switch.
- ▷ Ensure that the cables for the footswitch and the manual switch are free from short circuits and broken leads.

- ▷ Si se utilizan simultáneamente en un paciente aparatos quirúrgicos de AF y aparatos de monitorización fisiológica, los electrodos de supervisión deben colocarse a la mayor distancia posible de los electrodos quirúrgicos.
- ▷ Se recomienda prescindir de electrodos de aguja para la monitorización.
- ▷ En todo caso se recomienda utilizar sistemas de monitorización que incorporen dispositivos para limitación de la corriente de alta frecuencia, tales como resistores de protección o estranguladores de AF.
- ▷ Coloque los cables de los aparatos de monitorización de modo tal que no entren en contacto con la piel.
- ▷ Tienda los cables hacia los electrodos de AF de modo tal que tengan la menor longitud posible y no entren en contacto ni con el paciente ni con otros cables.
- ▷ No deposite ningún objeto sobre el aparato de AF.

#### **2.4.5 Utilización correcta del aparato de AF**

Una activación involuntaria en la zona no visible del aparato de AF puede provocar lesiones al paciente.

- ▷ Active el aparato de AF solo cuando el electrodo se encuentre dentro de su campo visual y usted pueda desactivar el aparato de AF rápidamente en cualquier momento.
- ▷ Si el aparato de AF se ha activado accidentalmente, desconéctelo de inmediato usando el pulsador de standby.
- ▷ Utilice el interruptor de pedal o el interruptor manual siempre con la mayor atención.

En caso de preparación deficiente o errores en el aparato de AF, el aparato de AF puede resultar deteriorado.

- ▷ La función de monitorización automática le permite asegurarse de que el aparato de AF funcione correctamente. Puede consultar información sobre las funciones automáticas de prueba en el capítulo Prueba de funcionamiento en la pág. 28.
- ▷ Asegúrese de que no haya penetrado ningún líquido conductor (p. ej., sangre o líquido amniótico) en el interruptor de pedal o el interruptor manual.
- ▷ Compruebe que el cable del interruptor de pedal o del interruptor manual no presente ningún cortocircuito o interrupción.

**2.4.6 Einstellung des HF-Geräts und Verwendung des Zubehörs**

Eine zu hoch gewählte Ausgangsleistung kann den Patienten verletzen! Daher vor einer Erhöhung der Ausgangsleistung prüfen, ob:

- die Neutralelektrode korrekt anliegt,
- die Arbeitselektroden sauber sind,
- die Steckverbindungen korrekt sind.

Ein offensichtlich geringer Ausgangswert oder Funktionsausfall des HF-Chirurgiegeräts bei üblichem Betrieb kann ein unzureichendes Anliegen der Neutralelektrode oder unzureichenden Kontakt in ihren Verbindungen zur Ursache haben. In diesem Fall das Anliegen der Neutralelektrode und ihrer Verbindungen überprüfen, bevor eine höhere Ausgangsleistung gewählt wird.

**Korrekte Einstellung des HF-Geräts**

- ▷ Um bei Eingriffen an Körperteilen mit kleinem Querschnitt und in Bereichen mit hohem Widerstand (Knochen, Gelenke) ungewollte (thermische) Gewebeschädigungen zu vermeiden: In diesen Bereichen die Bipolartechnik verwenden.
- ▷ Das akustische Signal, das bei aktivierter Elektrode ertönt, so einstellen, dass es immer gut hörbar ist.

**Nerven- und Muskelreizungen durch niederfrequente Ströme!**

Bei HF-chirurgischen Anwendungen (insbesondere Anwendungen bei denen sich ein Lichtbogen bildet) wird ein Teil des HF-Stroms in einen niederfrequenten Strom umgewandelt. Dieser kann Muskelkontraktionen beim Patienten auslösen:

- ▷ Um die Verletzungsgefahr für den Patienten zu minimieren, die Leistung und den Effekt so niedrig wie möglich einstellen.

**Korrekte Verwendung des Zubehörs**

- ▷ Nur isoliertes Zubehör verwenden.
- ▷ Alle Elektroden auf scharfe Kanten und überstehende Teile vor der Anwendung prüfen.
- ▷ Nur einwandfreie Elektroden verwenden.
- ▷ Aktive Elektroden nie auf oder neben dem Patienten ablegen. Darauf achten, dass die Elektroden den Patienten weder direkt

**2.4.6 Configuring HF device settings and using accessories**

Setting the output power too high can injure the patient! Therefore, before you increase the output power, ensure that:

- the neutral electrode is attached properly;
- the working electrodes are clean;
- the plug connections are all correct.

A clearly lower output value or functional failure of the HF surgical unit during normal operation can be due to insufficient attachment of the neutral electrode or insufficient contact in the connections. In this case, check attachment of the neutral electrode and the connections before selecting a higher output power.

**Setting the HF device correctly**

- ▷ To prevent inadvertent (thermal) tissue damage during operations on body parts with small cross sections and in areas with high resistance (bones or joints), use the bipolar method in these areas.
- ▷ Set the level of the acoustic signal that sounds when the electrode is activated so that it is always clearly audible.

**Nerve and muscle excitation due to low-frequency currents!**

During HF surgical operations (especially when an arc is formed), part of the HF current is converted into a low-frequency current. This current can trigger muscle contractions in the patient:

- ▷ To minimize the risk of injury to the patient, set the power and the effect as low as possible.

**Correct use of accessories**

- ▷ Only use insulated accessories.
- ▷ Check all electrodes for sharp edges and projecting parts before use.
- ▷ Only use electrodes that are free of defects and in good working order.
- ▷ Never place active electrodes on or near the patient. Ensure that the electrodes cannot

**2.4.6 Configuración del aparato de AF y empleo de los accesorios**

Si la potencia de salida ajustada es demasiado elevada, el paciente puede sufrir lesiones. Por ello, antes de aumentar la potencia de salida, compruebe si:

- el electrodo neutro asienta correctamente,
- los electrodos de trabajo están limpios.
- las conexiones están enchufadas correctamente.

Si el valor de salida es demasiado bajo o se produce un fallo de funcionamiento del aparato quirúrgico de AF en el servicio habitual, ello puede deberse a un asiento insuficiente del electrodo neutro o a un contacto insuficiente de sus conexiones. En este caso, compruebe el asiento del electrodo neutro y sus conexiones antes de seleccionar una potencia de salida más alta.

**Configuración correcta del aparato de AF**

- ▷ Con el fin de evitar lesiones (térmicas) tisulares involuntarias al practicar intervenciones quirúrgicas en zonas anatómicas con secciones transversales muy reducidas y en zonas con elevada resistencia (huesos, articulaciones), utilice la técnica bipolar en dichas zonas.
- ▷ Ajuste la señal acústica, que se emite cuando el electrodo está activado, de modo que pueda ser perfectamente audible en todo momento.

**La corriente de baja frecuencia provoca excitación nerviosa y muscular.**

En las aplicaciones quirúrgicas de AF (en particular, aquellas en las que se forma un arco voltaico), una parte de la corriente de AF se transforma en corriente de baja frecuencia. Esto puede provocar contracciones musculares en el paciente.

- ▷ Para minimizar el riesgo de lesiones en el paciente, ajuste la potencia y el efecto más bajos posible.

**Utilización correcta de los accesorios**

- ▷ Utilice únicamente accesorios aislados.
- ▷ Compruebe que todos los electrodos no presenten cantos afilados y partes sobresalientes antes de utilizarlos.
- ▷ Utilice únicamente electrodos en perfecto estado.
- ▷ No deposite nunca los electrodos activos sobre el paciente o en sus inmediaciones. Asegúrese

- noch indirekt (durch elektrisch leitfähige Gegenstände) berühren können.
- ▷ Elektroden, die zeitweise nicht benutzt werden, dürfen den Patient nicht berühren.
  - ▷ Legen Sie Instrumente an einen sicheren Ort ab: steril, trocken, nicht leitend, gut einsehbar. Abgelegte Instrumente dürfen mit dem Patienten, dem medizinischen Personal und brennbaren Materialien nicht in Berührung kommen.
  - ▷ Heiße Elektroden nicht unmittelbar nach dem Schneiden oder Koagulieren aus dem Körper entfernen.
  - ▷ Einen ausreichenden Abstand zwischen den Patientenkabeln und den Kabeln des HF-Geräts sicherstellen.
  - ▷ Die Patientenkabel nicht über den Patienten führen.

### 2.5 Produktbezogene Sicherheitshinweise

Produkte von KARL STORZ sind nach dem aktuellen Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt worden. Dennoch können bei ihrem Betrieb Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

- ▷ Nur von KARL STORZ zugelassenes Zubehör verwenden, siehe Kapitel Zubehör/Ersatzteile, Seite 199.
- ▷ Das Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Gebrauchsanweisung benutzen.
- ▷ Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können (z. B. Abweichungen von den zulässigen Betriebsbedingungen), umgehend beseitigen lassen.
- ▷ Das HF-Gerät nur mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln abwischen, die für die Flächenreinigung national zugelassen sind. Andere Verfahren zur Aufbereitung sind nicht zulässig! (Siehe Kapitel Reinigen und Desinfizieren, Seite 90.)

- come into direct or indirect contact (through electrically conductive objects) with the patient.
- ▷ Electrodes which are not currently in use must not come into contact with the patient.
  - ▷ Place the instruments in a safe place: sterile, dry, non-conductive, clearly visible. Instruments which have been placed down must not come into contact with the patient, the medical personnel, or flammable materials.
  - ▷ Do not remove hot electrodes from the patient's body directly after cutting or coagulation.
  - ▷ Ensure that there is sufficient distance between the patient cables and the cables of the HF device.
  - ▷ Do not run the patient cables across the patient.

### 2.5 Product-related safety instructions

Devices manufactured by KARL STORZ are developed in accordance with the current state of technology and generally accepted safety rules. Despite this, using these products can lead to risks to the life and health of the user or third parties and/or damage to the device or other objects.

- ▷ Only use accessories approved by KARL STORZ, see section Accessories/ Replacement parts, page 199.
- ▷ Only use the device if it is free of technical defects and in good working order and only for the intended purpose, always remaining aware of safety requirements and risks and complying with this instruction manual.
- ▷ Have faults that can adversely affect safety (e.g. deviations from the permissible operating conditions) rectified without delay.
- ▷ Wipe down the HF device only with cleaning agents and disinfectants that are approved in the country of use for surface cleaning. Other reprocessing methods are not permitted! (See section Cleaning and disinfection, page 90.)

- de que los electrodos no puedan entrar en contacto directa o indirectamente (a través de objetos conductivos eléctricamente) con el paciente.
- ▷ Los electrodos que no se estén utilizando no deben tocar el paciente.
  - ▷ Deposite los instrumentos en un lugar seguro: estéril, seco, no conductivo y bien visible. Los instrumentos depositados no deben entrar en contacto con el paciente, el personal médico o materiales inflamables.
  - ▷ No extraiga los electrodos calientes fuera del cuerpo inmediatamente después de cortar o coagular.
  - ▷ Asegúrese de que entre los cables del paciente y los cables del aparato de AF haya distancia suficiente.
  - ▷ No guíe los cables del paciente por encima de este.

### 2.5 Indicaciones de seguridad específicas del producto

Los productos de KARL STORZ han sido desarrollados conforme al estado actual de la tecnología y de acuerdo con las normas técnicas de seguridad reconocidas. No obstante, durante el servicio pueden producirse riesgos para la integridad física y la vida del usuario o de terceros, así como deterioros en el producto y en otros bienes materiales.

- ▷ Utilice únicamente accesorios autorizados por KARL STORZ; véase el capítulo Accesorios/ piezas de repuesto en la pág. 199.
- ▷ Utilice el producto únicamente en perfecto estado técnico y para el uso previsto, atendiendo a las normas de seguridad y a la situación de riesgo y observando este Manual de instrucciones.
- ▷ Deben eliminarse de inmediato las averías (p. ej., desviaciones de las condiciones de servicio admisibles) que pudieran menoscabar la seguridad.
- ▷ Limpie el aparato de AF solo con productos de limpieza y desinfección autorizados en el país para la limpieza de superficies. No se admite el uso de otros procedimientos para la preparación. (Véase el capítulo Limpieza y desinfección en la pág. 90.)

- ▷ Eventuell eingedrungene Flüssigkeit sofort ablaufen lassen.

Bei Beschädigung des Geräts kann eine Fehlfunktion einen unerwünschten Anstieg der Ausgangsleistung zur Folge haben.

Bestimmte Geräte oder Zubehör können bei niedrigen Leistungseinstellungen eine Gefährdung darstellen. Beispielsweise steigt bei der Argon-Koagulation das Risiko einer Gasembolie, wenn zu wenig HF-Leistung vorhanden ist, um rasch eine undurchlässige Schorfschicht auf dem Zielgewebe zu erzeugen.

## 2.6 Sichere Handhabung (allgemein)

- ▷ Vor jeder Anwendung des Produkts dessen Funktionsfähigkeit, den ordnungsgemäßen Zustand und den korrekten Anschluss prüfen.
- ▷ Die Anwendungshinweise gemäß Norm beachten, siehe Kapitel Fehleranzeige der EASY-Überwachung, Seite 86.
- ▷ Während der Anwendung stets die Signaltöne bzw. Fehleranzeigen des HF-Geräts beachten und befolgen, siehe Kapitel Fehleranzeige der EASY-Überwachung, Seite 86.
- ▷ Das Produkt und Zubehör nur von Personen betreiben und anwenden lassen, die die erforderliche Ausbildung, Kenntnis oder Erfahrung haben.
- ▷ Regelmäßig das Zubehör, insbesondere Elektrodenkabel, endoskopisches Zubehör und Neutralelektroden, auf Beschädigungen an der Isolation, Funktion und Verfallsdatum prüfen.
- ▷ Keine Instrumente auf dem Patienten oder auf Geräten ablegen.
- ▷ Sicherstellen, dass bei aktiviertem AUTOSTART keine Instrumente gereinigt werden.
- ▷ Während der OP geeignete Handschuhe tragen.

- ▷ If any fluids penetrate the device, drain them immediately.

Damage to the device can lead to an undesirable increase in output power due to a device malfunction.

Certain devices or accessories can cause danger in lower power settings. For example, the risk of gas embolism in argon assisted coagulation rises if the HF power is insufficient for the fast creation of an impenetrable eschar layer on the target tissue.

## 2.6 Safe handling (general instructions)

- ▷ Before each use of the device, check to ensure that it is functioning properly and is in good working order and connected properly.
- ▷ Observe the instructions on intended use in conformance with standards, see section Error indications for EASY monitoring, page 87.
- ▷ During use, always observe and comply with the acoustic signals and/or error indications of the HF device, see section Error indications for EASY monitoring, page 87.
- ▷ The device and accessories may be operated and used only by people who have the necessary training, knowledge and experience.
- ▷ Regularly inspect the accessories, especially the electrode cables, endoscopic accessories and neutral electrodes, for damage to the insulation, proper operation and expiration date.
- ▷ Never place the instruments on the patient or on the devices.
- ▷ Ensure that no instruments are being cleaned when AUTOSTART is activated.
- ▷ Wear suitable gloves during operations.

- ▷ En caso de infiltración de líquido, elimine inmediatamente el líquido.

Si el aparato está deteriorado, puede producirse un fallo de funcionamiento y, en consecuencia, un aumento no deseado en la potencia de salida.

Algunos aparatos o accesorios pueden representar un peligro en caso de un ajuste de baja potencia. Por ejemplo, con la coagulación de argón aumenta el riesgo de embolia gaseosa en caso de encontrarse disponible demasiado poca potencia de AF para crear rápidamente una capa de escara impermeable en el tejido diana.

## 2.6 Manipulación segura (general)

- ▷ Antes de cada aplicación, compruebe que el producto funcione debidamente, se encuentre en buen estado y esté conectado correctamente.
- ▷ Observe las instrucciones de uso conforme a la norma; véase el capítulo Indicaciones de error de la monitorización EASY en la pág. 88.
- ▷ Observe y siga las señales acústicas o las indicaciones de error del aparato de AF en todo momento durante la aplicación; véase el capítulo Indicaciones de error de la monitorización EASY en la pág. 88.
- ▷ El producto y los accesorios deben ser manipulados y aplicados únicamente por personas que dispongan de la formación, los conocimientos o la experiencia requeridos.
- ▷ Compruebe periódicamente que los accesorios, particularmente los cables de electrodos, los accesorios endoscópicos y los electrodos neutros, no presenten deterioros que afecten el aislamiento y el funcionamiento, y compruebe también la fecha de caducidad.
- ▷ No deposite instrumento alguno sobre el paciente o sobre aparatos.
- ▷ Asegúrese de no limpiar ningún instrumento estando activada la función AUTOSTART.
- ▷ Utilice guantes apropiados durante la operación.

**2.6.1 Operationsumfeld: Vermeiden von Explosionen/Zündung**

Beim bestimmungsgemäßen Gebrauch des HF-Geräts entstehen Funken!

- ▷ Das HF-Gerät nicht im explosionsgefährdeten Bereich verwenden.
- ▷ Keine brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten verwenden.
- ▷ Das HF-Gerät bei Ausfall des Displays nicht mehr verwenden!
- ▷ Bei Operationen (z. B. im Bereich von Kopf und Thorax) zündfähige Anästhetika und verbrennungsfördernde Gase (z. B. Lachgas, Sauerstoff) vermeiden oder diese absaugen.
- ▷ Ausschließlich nicht brennbare Reinigungs-, Desinfektions- und Lösungsmittel (für Kleber) verwenden. Wenn es sich nicht vermeiden lässt, brennbare Reinigungs-, Desinfektions- und Lösungsmittel zu verwenden: Sicherstellen, dass diese Stoffe vor dem Einsatz der HF-Chirurgie verdunstet sind.
- ▷ Sicherstellen, dass sich keine brennbaren Flüssigkeiten unter dem Patienten oder in Körperhöhlen (z. B. Vagina) sammeln. Körperhöhlen vor der Aktivierung des Geräts spülen oder absaugen.
- ▷ Alle Flüssigkeiten vor dem Einsetzen des HF-Gerätes abwischen.
- ▷ Sicherstellen, dass keine endogenen Gase vorhanden sind, die sich entzünden können.
- ▷ Sicherstellen, dass mit Sauerstoff getränkte brennbare Materialien (z. B. Watte, Mull) so weit vom HF-Umfeld entfernt sind, dass sie sich nicht entzünden können.

**2.6.1 Operation area: Avoiding ignition and explosions**

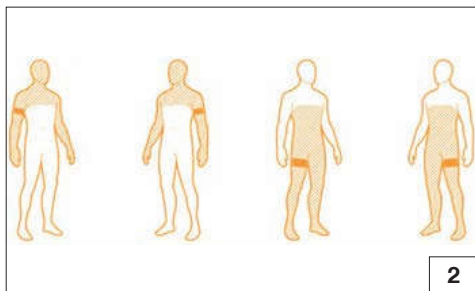
Sparks are generated when the HF device is used as intended!

- ▷ Do not use the HF device in areas where there is a risk of explosion.
- ▷ Do not use any flammable or explosive liquids.
- ▷ If the display fails, do not use the HF device any longer!
- ▷ During operations (e.g. in the head or thoracic regions), avoid using ignitable anesthetics and gases that support combustion (e.g. nitrous oxide or oxygen) or extract them using a vacuum system.
- ▷ Use exclusively non-flammable cleaning agents, disinfectants and solvents (for adhesives). If you cannot avoid the use of flammable cleaning agents, disinfectants or solvents, ensure that they have fully evaporated before using HF surgical equipment.
- ▷ Ensure that no flammable liquids collect beneath the patient or in body cavities (e.g. the vagina). Suction or flush body cavities before activating the device.
- ▷ Wipe off all liquids before using the HF device.
- ▷ Ensure that no ignitable endogenous gases are present.
- ▷ Ensure that all flammable materials saturated with oxygen (e.g. cotton or gauze) are kept far enough away from the HF environment that they cannot ignite.

**2.6.1 Campo operatorio: evitar explosiones/inflamación**

Durante el uso previsto del aparato de AF se producen chispas.

- ▷ No utilice el aparato de AF en zonas expuestas a posibles explosiones.
- ▷ No utilice líquidos inflamables o explosivos.
- ▷ No utilice el aparato de AF en caso de fallo del display.
- ▷ Al efectuar una operación (p. ej., en zonas de la cabeza y el tórax), evite utilizar anestésicos inflamables y gases comburentes (p. ej., gas hilarante, oxígeno) o aspirelos.
- ▷ Utilice únicamente productos de limpieza, desinfectantes y disolventes (para adhesivos) que no sean inflamables. Si resulta imposible evitarlo, utilice productos de limpieza, desinfectantes y disolventes inflamables: cerciórese de que esas sustancias se hayan evaporado antes de aplicar la cirugía de AF.
- ▷ Cerciórese de que no se acumule ningún líquido inflamable debajo del paciente o en las cavidades corporales (p. ej., la vagina). Enjuague o succione las cavidades corporales antes de activar el aparato.
- ▷ Elimine todos los líquidos pasando un paño antes de emplear el aparato de AF.
- ▷ Asegúrese de que no haya gases endógenos que puedan inflamarse.
- ▷ Cerciórese de que los materiales combustibles impregnados con oxígeno (p. ej., algodón, gasas) estén tan alejados del entorno de AF que no puedan inflamarse.



**Applikationsstelle der Neutralelektrode**

**Application point for neutral electrode**

**Lugar de aplicación del electrodo neutro**

**2.6.2 Applikation der Neutralelektrode**

**i** Die Hinweise zur Verwendung der Neutralelektrode in der Gebrauchsanweisung und Hinweise auf der Verpackung der Neutralelektrode beachten.

Die Neutralelektrode hat bei der unipolaren HF-Technik die Aufgabe, den an der Operationsstelle in den Körper eingeleiteten Strom wieder zum HF-Gerät zurückzuleiten.

▷ Um eine Temperaturerhöhung an der Stromaustrittsstelle zu vermeiden, auf folgende Gegebenheiten achten:

- Ausreichend große Berührungsfläche zwischen Neutralelektrode und Körper
- Hohe elektrische Leitfähigkeit zwischen Neutralelektrode und Körper

▷ Um Verbrennungen durch die Neutralelektrode auszuschließen, Folgendes sicherstellen:

- Die Applikationsstelle der Neutralelektrode so wählen, dass die Stromwege zwischen Aktiv- und Neutralelektrode so kurz wie möglich sind und in Längs- oder Diagonalrichtung zum Körper verlaufen (da Muskeln in Richtung der Fibrillen eine höhere Leitfähigkeit besitzen; siehe Abb. 2).
- Bei Operationen im Bereich des Thorax den Stromweg nicht quer verlegen und darauf achten, dass das Herz niemals im Stromweg liegt.
- In Abhängigkeit vom Operationsfeld die Neutralelektrode möglichst am nächstgelegenen Oberarm oder Oberschenkel applizieren, jedoch nicht näher als 20 cm.
- Bei selbstklebenden Einmal-Elektroden weitere Angaben des Herstellers zur Applikationsstelle beachten.
- Dafür sorgen, dass die Applikationsstelle frei von Narbengewebe, Knochenvorsprüngen, behaarten Stellen und EKG-Elektroden ist.

**2.6.2 Applying the neutral electrode**

**i** Observe the instructions on the use of the neutral electrode in the instruction manual and the information on the package of the neutral electrode.

In the unipolar HF method, the neutral electrode feeds the current introduced into the patient's body at the surgical site back to the HF device.

▷ To prevent a rise in temperature at the current exit point, the following conditions must be ensured:

- Sufficiently large contact surface between the neutral electrode and the patient's body;
- High electrical conductivity between the neutral electrode and the patient's body.

▷ To prevent the patient being burned by the neutral electrode, you must comply with the following conditions:

- Select the application point for the neutral electrode so that the current paths between the active and neutral electrodes are as short as possible and run longitudinally or diagonally to the patient's body (because muscles are more conductive in the direction of the fibrils, see Fig. 2).
- For surgery in the thoracic region, do not run the current path transversely across the patient's body and ensure that the patient's heart is never in the current path.
- Depending on the surgical site, apply the neutral electrode to the nearest upper arm or thigh if possible, but never closer than 20 cm.
- In the case of self-adhesive disposable electrodes, comply with any further manufacturer instructions regarding the point of application.
- Ensure that the application area is free of scar tissue, bony protuberances, surface hair and ECG electrodes.

**2.6.2 Aplicación del electrodo neutro**

**i** Observe las indicaciones sobre el empleo del electrodo neutro en el Manual de instrucciones, así como las indicaciones en el embalaje del electrodo neutro.

En la técnica unipolar de AF, el electrodo neutro desempeña la función de reconducir al aparato de AF la corriente introducida en el organismo por la zona de operación.

▷ Para evitar un aumento de la temperatura en el punto de salida de la corriente, asegúrese de cumplir los siguientes aspectos:

- superficie de contacto suficientemente grande entre el electrodo neutro y el cuerpo
- elevada conductividad eléctrica entre el electrodo neutro y el cuerpo

▷ Para impedir quemaduras debidas al electrodo neutro, asegúrese de lo siguiente:

- Elija la zona de aplicación del electrodo neutro de modo que el recorrido de corriente entre el electrodo activo y el neutro sea lo más corto posible y transcurra en sentido longitudinal o diagonal al cuerpo (puesto que los músculos poseen una mayor conductividad en el sentido de las fibrillas; véase la fig. 2).
- Para operaciones en la región torácica, no aplique un recorrido transversal de la corriente y asegúrese de que el corazón nunca se encuentre en el recorrido de la corriente.
- En función del campo operatorio, fije el electrodo neutro al brazo o muslo más próximo posible al campo operatorio, pero nunca a menos de 20 cm de distancia.
- Si usted utiliza electrodos desechables autoadhesivos, observe las indicaciones adicionales del fabricante respecto a la zona de aplicación.
- Asegúrese de que en la zona de aplicación no existe tejido cicatricial, protuberancias óseas, zonas con vello ni electrodos de ECG.

- Darauf achten, dass keine Implantate (z. B. Knochennägel, Knochenplatten, Endoprothesen) im Stromweg liegen.
- Sicherstellen, dass am Neutralelektroden-Anschluss kein Kurzschluss entstehen kann.
- Stellen vermeiden, an denen sich Flüssigkeiten ansammeln können.
- Möglichst geteilte Neutralelektroden mit einer ausreichend groß bemessenen Fläche verwenden (Patientenalter und max. verfügbare Leistung während der OP berücksichtigen).

**Vor dem Applizieren der Neutralelektrode**

- ▷ Starke Haarwuchs entfernen.
- ▷ Die Applikationsstelle reinigen und keinen Alkohol verwenden, da dieser die Haut austrocknet und den Übergangswiderstand erhöht.
- ▷ Bei schlechter Durchblutung die Applikationsstelle massieren oder bürsten.
- ▷ Die Neutralelektrode ganzflächig und gleichmäßig applizieren. Wiederverwendbare Neutralelektroden mit Gummibändern oder elastischer Binde sichern, so dass sie sich bei Bewegungen des Patienten nicht lösen. Dabei sicherstellen, dass kein Durchblutungsmangel entsteht (Gefahr von Nekrosen).
- ▷ Keinesfalls nasse Tücher oder Elektropasten verwenden.
- ▷ Sicherstellen, dass keine Flüssigkeiten (z. B. Spülflüssigkeiten, Desinfektionsmittel, Blut, Urin) zwischen Patient und Neutralelektrode gelangen.
- ▷ Die Neutralelektrode nicht unter Gesäß oder Rücken des Patienten legen.
- ▷ Sicherstellen, dass keine EKG-Elektroden im Strompfad des HF-Geräts liegen.
- ▷ Die Neutralelektrode auf Beschädigung bzw. Funktion prüfen.
- ▷ Defektes Zubehör sofort austauschen.

- Ensure that there are no implants (e.g. bone nails, bone plates or endoprotheses) in the current path.
- Ensure that no short circuits can occur at the neutral electrode connection.
- Avoid areas where fluids may collect.
- As far as possible, use split neutral electrodes with a sufficiently large surface area (patient age and max. output power during operation have to be considered).

**Before applying the neutral electrode**

- ▷ Remove excess body hair.
- ▷ Clean the application site, but do not use any alcohol, since it dries out the skin and increases the transition resistance.
- ▷ If the patient has poor circulation, massage or brush the application site.
- ▷ Attach the neutral electrode over the entire contact surface evenly. Secure reusable neutral electrodes with rubber bands or elastic straps so that they do not loosen when the patient moves. Ensure that the patient's circulation is not impaired (risk of necrosis).
- ▷ Never use wet cloths or conductive pastes.
- ▷ Ensure that no liquids (e.g. cleaning fluids, disinfectants, blood or urine) penetrate between the patient and the neutral electrode.
- ▷ Do not place the neutral electrode under the patient's buttocks or back.
- ▷ Ensure that there are no ECG electrodes in the current path of the HF device.
- ▷ Check the neutral electrode for damage and to ensure that it is working properly.
- ▷ Replace defective accessories immediately.

- Asegúrese de que en el recorrido de la corriente no haya ningún implante (p. ej., clavos o placas en los huesos, endoprótesis).
- Asegúrese de que no pueda producirse un cortocircuito en la conexión del electrodo neutro.
- Evite las partes en las que puedan acumularse líquidos.
- Utilice en lo posible electrodos neutros de dos piezas que presenten un área suficientemente grande (teniendo en cuenta la edad del paciente y la máx. potencia disponible durante la operación).

**Antes de aplicar el electrodo neutro**

- ▷ Elimine el vello grueso.
- ▷ Limpie la zona de aplicación sin utilizar alcohol, puesto que este seca la piel e incrementa la resistencia de paso.
- ▷ Si la circulación sanguínea es deficiente, efectúe un masaje o cepillado sobre la zona de aplicación.
- ▷ Aplique el electrodo neutro de forma uniforme en toda su superficie. Asegure los electrodos neutros reutilizables con bandas de goma o una venda elástica, de modo que no puedan soltarse con los movimientos del paciente. A este respecto, cerciórese de que la circulación sanguínea sea suficiente (para evitar el riesgo de necrosis).
- ▷ No utilice nunca paños húmedos o pasta conductora.
- ▷ Asegúrese de que no penetra ningún líquido (p. ej., líquidos de irrigación, desinfectante, sangre, orina) entre el paciente y el electrodo neutro.
- ▷ No coloque el electrodo neutro bajo los glúteos o la espalda del paciente.
- ▷ Compruebe que no haya ningún electrodo de ECG en la vía de corriente del aparato de AF.
- ▷ Asegúrese de que el electrodo neutro no presente deterioros y funcione correctamente.
- ▷ Cambie de inmediato los accesorios defectuosos por otros nuevos.

**Anwendung am Beispiel der Einmal-Elektrode**


- ▷ Die Schutzfolie abziehen und die Einmal-Elektrode aufkleben. Dabei sicherstellen, dass die Einmal-Elektrode mit der längeren Kante zum Operationsgebiet vollflächigen Hautkontakt hat. Eine Überhöhung der Stromdichte an der kurzen Kante wird dadurch vermieden.
- ▷ Die selbstklebende Einmal-Elektrode mit beiden Händen fest auf die Haut aufdrücken.
- ▷ Die Elektroladenlasche an das Elektrodenkabel anklebmen.
- ▷ Nach der Operation die Einmal-Elektrode vorsichtig abziehen, um Hautschäden zu vermeiden.

**Bei einteiliger Neutralelektrode**

- ▷ Die einteilige Neutralelektrode während der OP prüfen.
- ▷ Sicherstellen, dass die einteilige Neutralelektrode nicht am Gerät gesperrt ist.

**Bei geteilter Neutralelektrode**

- ▷ Die geteilte Neutralelektrode korrekt und ohne zusätzliche Gegenstände anbringen, da das HF-Gerät die Überbrückung der Teilflächen durch sonstige Gegenstände nicht erkennt.
- ▷ Darauf achten, dass der HF-Strom gleichmäßig auf beide Flächen der geteilten Neutralelektrode zurückfließt.

 Zur Überwachung der Neutralelektrode siehe Kapitel EASY-Neutralelektroden-Überwachung (EASY-Überwachung), Seite 30.

**Example application using a disposable electrode**


- ▷ Remove the protective film and attach the self-adhesive disposable electrode to the patient. Ensure that the long edge of the disposable electrode faces the operation site and the electrode is fully in contact with the skin. This avoids excessive current concentration on the short edge.
- ▷ Using both hands, press the self-adhesive disposable electrode firmly against the patient's skin.
- ▷ Clamp the electrode tab to the electrode cable.
- ▷ After the operation, remove the disposable electrode carefully to avoid skin damage.

**With a one-piece neutral electrode**

- ▷ Check the one-piece neutral electrode during surgery.
- ▷ Ensure that the one-piece electrode is not blocked at the device.

**With a split neutral electrode**

- ▷ Apply the split neutral electrode correctly and without any additional objects, as the HF device does not recognize the bridging of the split surfaces with other objects.
- ▷ Ensure that the HF current flows equally to both parts of the split neutral electrode.

 For monitoring the neutral electrode, see section EASY neutral electrode monitoring (EASY monitoring), page 30.

**Ejemplo de utilización del electrodo desechable**

- ▷ Retire la lámina protectora y adhiera el electrodo desechable. Al hacerlo, asegúrese de que el electrodo desechable, con el lado largo orientado hacia la zona de operación, mantenga contacto en toda su superficie con la piel. De este modo, se evita un incremento excesivo de la densidad de corriente en el lado corto.
- ▷ Apriete el electrodo desechable autoadhesivo firmemente sobre la piel con ambas manos.
- ▷ Fije la lengüeta de carga del electrodo al cable de electrodos.
- ▷ Una vez finalizada la operación, retire el electrodo desechable con cuidado para evitar lesiones en la piel.

**Con electrodos neutros de una sola pieza**

- ▷ Compruebe el electrodo neutro de una pieza durante la operación.
- ▷ Asegúrese de que el electrodo de una pieza no esté bloqueado en el aparato.

**Con electrodos neutros de dos piezas**

- ▷ Coloque el electrodo neutro de dos piezas correctamente y sin objetos adicionales, puesto que estos impiden que el aparato de AF reconozca el puenteo de las superficies de las piezas.
- ▷ Asegúrese de que la corriente de AF fluya de retorno de forma uniforme por ambas superficies de los electrodos neutros de dos piezas.

 En cuanto al control del electrodo neutro, véase el capítulo Control EASY del electrodo neutro (monitorización EASY) en la pág. 30.

**3 Beschreibung**

**3 Description**

**3 Descripción**

**3.1 Anzeige- und Bedienelemente**

**3.1 Display and control elements**

**3.1 Elementos de indicación y de mando**

**3.1.1 Bedienelemente der Vorderseite**

**3.1.1 Control elements on the front panel**

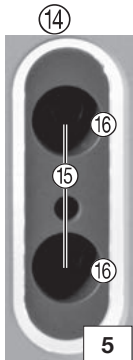
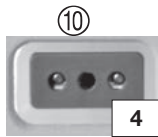
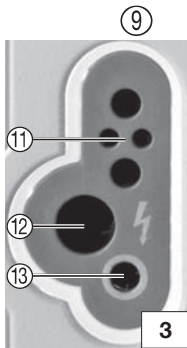
**3.1.1 Elementos de mando de la parte delantera**



- ① Standby-Taster
- ② Symbol »Standby Taster«
- ③ Neutralelektrode bei HF von Erde isoliert
- ④ Symbol »Defibrillationsgeschütztes Anwendungsteil des Typs CF«
- ⑤ Symbol »Gebrauchsanweisung befolgen«
- ⑥ Touchscreen mit Aktivierungstasten der Modi
- ⑦ Aktivierungsbalken unipolare Buchse
- ⑧ Aktivierungsbalken bipolare Buchse
- ⓘ Die Aktivierungsbalken (⑦ - ⑧) leuchten gelb oder blau auf, sobald ein Instrument an der zugehörigen Buchse aktiviert wird.

- ① Standby button
- ② Symbol 'Standby button'
- ③ Neutral electrode isolated from ground for HF
- ④ Symbol 'CF type applied part with defibrillation protection'
- ⑤ Symbol 'Observe instruction manual'
- ⑥ Touch screen with mode selection buttons
- ⑦ Activation bar unipolar socket
- ⑧ Activation bar bipolar socket
- ⓘ While activating an instrument, the activation bar (⑦ - ⑧) of the corresponding socket illuminates yellow or blue.

- ① Pulsador standby
- ② Símbolo "Pulsador standby"
- ③ Electrodo neutro para AF aislado de tierra
- ④ Símbolo "Pieza de aplicación protegida contra desfibrilación de la clase CF"
- ⑤ Símbolo "Consultar el Manual de instrucciones"
- ⑥ Pantalla táctil con teclas de activación de los modos
- ⑦ Barra de activación del conector unipolar
- ⑧ Barra de activación del conector bipolar
- ⓘ La barra de activación (⑦ - ⑧) se enciende de color amarillo o azul tan pronto como se activa un instrumento en el conector correspondiente.



**3.1.2 Unipolares Buchsenmodul (links)**

⑨ Anschlussbuchse für unipolare Instrumente mit Hand oder Fußschaltung\*

⑩ Anschlussbuchse für die Neutralelektrode\*

\*Anwendungsteil vom Typ CF nach IEC 60601-1, mit Defibrillationsschutz

**Unipolare Anschlussbuchse ⑨ (siehe Abb. 3)**

- Anschlussbuchse ⑨:
  - ⑪ 3-Pin US-Typ
  - ⑫ 5 mm KARL STORZ/Erbe VIO
  - ⑬ 4 mm Buchse (fußgeschaltet)

**Anschlussbuchse für Neutralelektrode (siehe Abb. 4)**

**3.1.3 Bipolares Buchsenmodul (rechts)**

⑭ Anschlussbuchse für bipolare Instrumente mit Fußschalter, Fingerschalter oder AUTOSTART\*

**Bipolare Anschlussbuchsen**

- Bipolare Buchse ⑭ (siehe Abb. 5)
  - ⑮ 2-PIN US-Typ (28,58 mm)
  - ⑯ 2x KARL STORZ/Erbe VIO

\* Anwendungsteil vom Typ CF nach IEC 60601-1, mit Defibrillationsschutz

**i** Patientenbezogene Buchsen (⑨, ⑩ und ⑭) vor Aufnahme von Service- oder Instandhaltungsarbeiten vom Patienten trennen, siehe Kapitel 7 Aufbereitung und Kapitel 8 Wartung/Reparatur.

**3.1.2 Unipolar socket module (left)**

⑨ Connection socket for unipolar instruments with hand or footswitch\*

⑩ Connection socket for neutral electrode\*

\*Applied part type CF according to IEC 60601-1, with defibrillation protection

**Unipolar connection socket ⑨ (see Fig. 3)**

- Connection socket ⑪ 'top':
  - ⑪ 3-pin US type
  - ⑫ 5 mm KARL STORZ/Erbe VIO
  - ⑬ 4 mm socket (foot-switched)

**Connection socket for neutral electrode (see Fig. 4)**

**3.1.3 Bipolar socket module (right)**

⑭ Connection socket for bipolar instruments with footswitch, fingerswitch or AUTOSTART\*

**Bipolar connection sockets**

- Bipolar socket ⑭ (see Fig. 5)
  - ⑮ 2-pin US type (28.58 mm)
  - ⑯ 2x KARL STORZ/Erbe VIO

\* Applied part type CF according to IEC 60601-1, with defibrillation protection

**i** Disconnect patient-related sockets (⑨, ⑩ and ⑭) from the patient before commencing service and maintenance work, see section 7 Reprocessing and section 8 Maintenance and repair.

**3.1.2 Módulo de conector unipolar (izquierda)**

⑨ Conector para instrumentos unipolares con interruptor manual o de pedal\*

⑩ Conector para el electrodo neutro\*

\*Pieza de aplicación de la clase CF según CEI 60601-1, con protección contra desfibrilación

**Conector unipolar ⑨ (véase la fig. 3)**

- Conector ⑪ "arriba":
  - ⑪ Tipo EE.UU., 3 patillas
  - ⑫ KARL STORZ/Erbe VIO de 5 mm
  - ⑬ Conector de 4 mm (para interruptor de pedal)

**Conector para electrodo neutro (véase la fig. 4)**

**3.1.3 Módulo de conexión bipolar (derecha)**

⑭ Conector para instrumentos bipolares con interruptor de pedal, interruptor de dedo o AUTOSTART\*

**Conectores bipolares**

- Conector bipolar ⑭ (véase la fig. 5)
  - ⑮ Tipo EE.UU., 2 patillas (28,58 mm)
  - ⑯ 2 KARL STORZ/Erbe VIO

\*Pieza de aplicación de la clase CF según CEI 60601-1, con protección contra desfibrilación

**i** Antes de comenzar cualquier tarea de mantenimiento o reparación, separe del paciente los conectores relacionados con el paciente (⑨, ⑩ e ⑭); véanse los capítulos 7 Preparación y 8 Mantenimiento/repación.

**3.1.4 Bedienelemente der Rückseite**

**3.1.4 Control elements on rear panel**

**3.1.4 Elementos de mando de la parte trasera**



- 17 Anschlussbuchse 1 für Fußschalter
- 18 Anschlussbuchse 2 für Fußschalter
- 19 Anschluss für Potentialausgleich
- 20 Netzanschluss für Kaltgerätestecker
- 21 Lichtwellenleiter-Signaleingangsbuchse
- 22 Lichtwellenleiter-Signalausgangsbuchse

**Nachfolgende Anschlüsse nur für Servicebetrieb und Schulung verwenden:**

- 23 Ethernet Anschluss (nur zur Anbindung an KARL STORZ OR1™ control NEO)
- 24 USB-Anschluss
- 25 Anschluss S-PILOT® UP 501 mit UP 004 S-PILOT® Verbindungskabel, Ø 3,5 mm, 300 cm (max. 25 V/1 A)
- 26 UART Kommunikationsschnittstelle
- 27 Netzschalter
- 28 Netzsicherungen (siehe Seite 96)

- 17 Connection socket 1 for footswitch
- 18 Connection socket 2 for footswitch
- 19 Connection for potential equalization
- 20 Power supply for IEC connector
- 21 Fiber-optic signal input socket
- 22 Fiber-optic signal output socket

**Use the following connections only for service and training purposes:**

- 23 Ethernet connector (only for connection to KARL STORZ OR1™ control NEO)
- 24 USB connector
- 25 Connector S-PILOT® UP 501 with UP 004 S-PILOT® connecting cable, dia. 3.5 mm, 300 cm (max. 25 V/1 A)
- 26 UART communication interface
- 27 Power switch
- 28 Line fuses (see page 96)

- 17 Conector 1 para interruptor de pedal
- 18 Conector 2 para interruptor de pedal
- 19 Conexión equipotencial
- 20 Conexión a la red para enchufe para aparato frío
- 21 Conector de entrada de señal de fibra óptica
- 22 Conector de salida de señal de fibra óptica



**Las siguientes conexiones deben utilizarse solamente con fines de servicio técnico y formación:**



- 23 Conector para Ethernet (solamente para conexión con el KARL STORZ OR1™ control NEO)
- 24 Puerto USB
- 25 Conexión S-PILOT® UP 501 con cable de conexión UP 004 S-PILOT®, Ø 3,5 mm, 300 cm (máx. 25 V/1 A)
- 26 Interfaz de comunicación UART
- 27 Interruptor de red
- 28 Fusibles (véase la pág. 96)



## Beschreibung

## Description

## Descripción

-  Die Ethernet-Schnittstelle ist nur zur Anbindung des OR1™ control NEO für ein dediziertes Netzwerk geeignet.
-  Die USB-Schnittstelle nur wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben benutzen. Hierzu ausschließlich den KARL STORZ USB-Stick 20 0402 82 verwenden.









-  The Ethernet interface is only suitable for connection of the OR1™ control NEO for a dedicated network.
-  Only use the USB interface as described in this manual. To this end, only use the KARL STORZ USB stick 20 0402 82.









-  La interfaz Ethernet es apta únicamente para la conexión del OR1™ control NEO para una red dedicada.
-  La interfaz USB debe utilizarse únicamente como se explica en este Manual de instrucciones. Para ello, emplee exclusivamente la memoria USB KARL STORZ 20 0402 82.





### 3.2 Symbole am Produkt

















### 3.2 Symbols used on the device

### 3.2 Símbolos utilizados en el producto

















| Symbol  | Bezeichnung   |
|---|---|
|    | Fußschalteranschluss  |
|    | Neutralelektrode bei HF von Erde isoliert   |
|    | Defibrillationsgeschütztes Anwendungsteil des Typs CF (Cardiac floating)  |
|    | Wechselstrom  |
|    | Standby   |
|   | Während der Aktivierung (des HF-Gerätes) wird HF-Energie im Funkfrequenzbereich 9 kHz bis 400 GHz angewendet, welche elektromagnetische Strahlung erzeugt.                    |
|  | Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Waste Electrical and Electronic Equipment – WEEE) gekennzeichnet, siehe Entsorgung |
|  | Kennzeichnung des (aktiven) HF-Ausgangs; Vorsicht: Gefährliche elektrische Spannung.  |

| Symbol  | Designation  |
|---|--|
|    | Footswitch connection  |
|    | Neutral electrode isolated from ground for HF  |
|    | CF type applied part with defibrillation protection (cardiac floating)   |
|    | Alternating current  |
|    | Standby  |
|   | During activation (of the HF device) HF energy in the radio frequency range 9 kHz to 400 GHz is applied, which produces electromagnetic radiation. |
|  | This device has been marked in accordance with the European Directive on waste electrical and electronic equipment (WEEE), see Disposal.           |
|  | Labeling of the (active) HF output; Caution: Hazardous voltage.  |

















| Símbolo   | Denominación   |
|---|--|
|    | Conexión del interruptor de pedal  |
|    | Electrodo neutro para AF aislado de tierra   |
|    | Pieza de aplicación protegida contra desfibrilación de la clase CF (Cardiac Floating)  |
|    | Corriente alterna  |
|    | standby  |
|   | Durante la activación (del aparato de AF) se aplica la energía de AF en el rango de radiofrecuencia de 9 kHz a 400 GHz, la cual genera radiación electromagnética.                               |
|  | Este equipo está identificado conforme a la directiva europea referida a aparatos eléctricos y electrónicos viejos (Waste Electrical and Electronic Equipment – WEEE); véase Gestión de desecho. |
|  | Identificación de la salida (activa) de AF; advertencia: tensión eléctrica peligrosa.  |

| Symbol  | Bezeichnung   |
|---|---|
|    | Hersteller  |
|    | Herstelldatum   |
|    | Gebrauchsanweisung befolgen   |
|    | Potentialausgleichsanschluss  |
|    | Signal-Eingang des Lichtwellenleiteranschlusses   |
|    | Signal-Ausgang des Lichtwellenleiteranschlusses   |
|    | Ethernet-Anschluss (Anschluss an KARL STORZ OR1™ control NEO System).   |
|    | USB-Anschluss*  |
|    | S-PILOT® Anschluss* (chirurgische Rauchgasabsaugung)  |
|    | UART Kommunikationsschnittstelle für Servicezwecke*   |
|    | Referenznummer  |
|  | Seriennummer  |
|  | Das Gerät erfüllt die Medizinprodukte-Richtlinie (MDD) 93/42/EWG (Kennnummer 0123 bezeichnet Benannte Stelle).  |
|  | Gebrauchsanweisung beachten   |
|  | Allgemeine Warnung physiologische Auswirkung: Das Gerät erzeugt physiologische Wirkungen, welche zu einer Gefährdung für Patient und/oder Anwender führen können. |
|  | »Rx only«   |

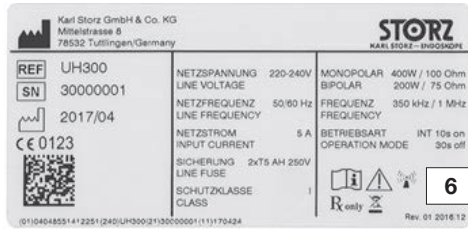
\* Bei Rückfragen Kundenservice kontaktieren (siehe Kapitel 2.3).

| Symbol  | Designation   |
|---|---|
|    | Manufacturer  |
|    | Date of manufacture   |
|    | Follow instructions for use   |
|    | Potential equalization connector  |
|    | Fiber-optic signal input  |
|    | Fiber-optic signal output   |
|    | Ethernet connector (connection to KARL STORZ OR1™ control NEO system).  |
|    | USB connector*  |
|    | S-PILOT® connector* (surgical smoke extraction)   |
|    | UART communication interface for service purposes*  |
|    | Reference number  |
|  | Serial number   |
|  | The device satisfies the Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC (code number 0123 indicates notified body).                   |
|  | Consult instructions for use  |
|  | General warning of physiological effect: The device generates physiological effects which may endanger the patient and/or user. |
|  | 'Rx only'   |

\* In the event of queries contact Customer Service (see section 2.3).

| Símbolo   | Denominación  |
|---|---|
|    | Fabricante  |
|    | Fecha de fabricación  |
|    | Siga el manual de instrucciones   |
|    | Conexión equipotencial  |
|    | Entrada de señal de la conexión de fibra óptica   |
|    | Salida de señal de la conexión de fibra óptica  |
|    | Conector para Ethernet (conexión con el sistema KARL STORZ OR1™ control NEO).   |
|    | Puerto USB*   |
|    | Conexión S-PILOT®* (aspiración quirúrgica de humos)   |
|    | Interfaz de comunicación UART con fines de servicio técnico*  |
|    | Número de referencia  |
|  | N.º de serie  |
|  | El aparato cumple los requisitos de la Directiva relativa a los productos sanitarios (MDD) 93/42/CEE (número de identificación 0123 designa el organismo notificado). |
|  | Consúltense las instrucciones de uso  |
|  | Advertencia general de efecto fisiológico: El aparato genera efectos fisiológicos que pueden poner en peligro al paciente y/o al usuario.                             |
|  | "Rx only"   |

\* En caso de duda, póngase en contacto con el Servicio Técnico (véase el capítulo 2.3).



**3.2.1 Typenschild**

siehe Abb. 6: AUTOCON® III 300 UH 300.

**3.2.2 Symbole auf Verpackung**

Die Bedeutung der auf Label oder Verpackung aufgedruckten Symbole können Sie dem Beipackzettel »Verpackungssymbole«, Mat.-Nr. 96216316DF entnehmen. Diesen können Sie unter [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com) herunterladen.

**3.3 Zuordnung Farbe – Funktion (auf Gerät und Zubehör)**

| Farbe | Funktion    |
|-------|-------------|
| gelb  | Schneiden   |
| blau  | Koagulieren |

**3.4 Lieferumfang\***

- 1 AUTOCON® III 300 UH 300
  - 1 Netzkabel 400 A
  - 1 Gebrauchsanweisung mit Prüfprotokoll
- \* siehe auch Seite 100 (»Kenndaten«)

**3.5 Zum Betrieb erforderliche Komponenten**

- Netzkabel
- Fußschalter
- Neutralelektrode bei Unipolar-Anwendungen
- Anschlusskabel für Neutralelektrode bzw. Instrument
- Instrument (unipolar bzw. bipolar)

**3.6 Betriebsbedingungen**

Temperatur: +10 °C bis +40 °C  
 Relative Luftfeuchtigkeit: 30 bis 75 %, nicht kondensierend  
 Luftdruck: 700 bis 1 060 hPa  
 Betriebshöhe (maximal): 3 000 m ü. NN.

**3.2.1 Type plate**

see Fig. 6: AUTOCON® III 300 UH 300.

**3.2.2 Symbols on the packaging**

For the meanings of the symbols printed on the label or packaging, please refer to the 'Packaging symbols' accompanying instruction leaflet, mat. no.96216316DF. It can be downloaded from [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com).

**3.3 Assignment of color to function (on device and accessories)**

| Color  | Function    |
|--------|-------------|
| Yellow | Cutting     |
| Blue   | Coagulation |

**3.4 Scope of supply\***

- 1 AUTOCON® III 300 UH 300
  - 1 Power cord 400 A
  - 1 Instruction manual with inspection protocol
- \* also see page 100 (specifications).

**3.5 Components required for operation**

- Power cord
- Footswitch
- Neutral electrode for unipolar applications
- Connecting cable for neutral electrode or instrument
- Instrument (unipolar or bipolar)

**3.6 Operating conditions**

Temperature: +10°C to +40°C  
 Relative humidity: 30 to 75%, non-condensing  
 Air pressure: 700 to 1 060 hPa  
 Operating altitude (max.): 3000 m above sea level

**3.2.1 Placa de especificaciones**

Véase la fig. 6: AUTOCON® III 300 UH 300.

**3.2.2 Símbolos utilizados en el embalaje**

Consulte el significado de los símbolos impresos en el etiquetado o el embalaje en el pliego adjunto "Símbolos del embalaje", n°. de art. 96216316DF. Puede descargarlo en [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com).

**3.3 Asignación de color a la función (en el aparato y los accesorios)**

| Color    | Función     |
|----------|-------------|
| amarillo | corte       |
| azul     | coagulación |

**3.4 Volumen de suministro\***

- 1 AUTOCON® III 300 UH 300
  - 1 Cable de red 400 A
  - 1 Manual de instrucciones con protocolo de comprobación
- \* Véase también la pág. 100 ("Datos característicos")

**3.5 Componentes necesarios para el funcionamiento**

- Cable de red
- Interruptor de pedal
- Electrodo neutro en caso de aplicaciones unipolares
- Cable de conexión para electrodo neutro o instrumento
- Instrumento (unipolar o bipolar)

**3.6 Condiciones de servicio**

Temperatura: +10 °C hasta +40 °C  
 Humedad relativa: 30 hasta 75%, sin condensación  
 Presión atmosférica: 700 hasta 1 060 hPa  
 Altitud (máxima) de servicio: 3000 m sobre el nivel del mar

## 4 Vorbereitung

### 4.1 HF-Gerät aufstellen



**HINWEIS:** HF-Geräte erzeugen bestimmungsgemäß hochfrequente elektromagnetische Felder, welche empfindliche elektronische Geräte stören und z. B. Bildstörungen verursachen könnten. Um Störungen zu vermeiden, HF-Geräte und insbesondere deren Kabel nicht zu nahe an störeffizienten Geräten installieren. Eine parallele Kabelführung mit Kabeln anderer Geräte grundsätzlich vermeiden, da HF-Kabel in aktiviertem Zustand HF-Strahlung aussenden, welche andere Geräte stören kann.

Weitere Maßnahmen sind:

- Netzanschluss des AUTOCON® III 300 oder des gestörten Gerätes an einem anderen Stromkreis wählen.
- Abstand des AUTOCON® III 300 zum gestörten Gerät vergrößern.
- Instrumentenkabel so legen, dass sie sich möglichst nicht in der Nähe anderer Geräte und deren Anschlusskabel befinden.



**WARNUNG:** Stromschlaggefahr! Schließen Sie das HF-Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter an, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden.



**GEFAHR:** Verbrennungsgefahr des Patienten durch zu hohe Ableitströme! Stellen Sie das HF-Gerät außerhalb der Patientenumgebung auf, siehe Kapitel Umgebungsbedingungen, Seite 6.



HF-Geräte dürfen nur in medizinisch genutzten Räumen betrieben werden, welche die Anforderungen von DIN VDE 0100-710 bzw. IEC 60364-7-710 erfüllen.



Wenn das HF-Gerät zuvor bei Temperaturen unter +10 °C oder einer relativen Luftfeuchtigkeit über 75 %, nicht kondensierend, gelagert oder transportiert wurde, benötigt es ca. 3 Stunden, um sich bei Raumtemperatur zu akklimatisieren.

## 4 Preparation

### 4.1 Setting up the HF device



**NOTE:** HF equipment generates high-frequency electromagnetic fields that can interfere with the operation of sensitive electronic equipment and, for example, lead to image distortion. HF equipment, and particularly its cabling, should thus never be installed close to any equipment sensitive to electromagnetic interference. Parallel cable routing with cables from other devices should be avoided as a general rule, as HF cables emit HF emissions when activated, which may interfere with other equipment. Additional measures include:

- Connect the power connection of the AUTOCON® III 300 or the impaired device to another circuit.
- Increase the distance between the AUTOCON® III 300 and the impaired device.
- Lay instrument cables so that, as far as possible, they are not in the vicinity of other devices and their connecting cables.



**WARNING:** Risk of electric shock! Always connect the HF device to a mains power system with a protective conductor in order to prevent electric shock.



**DANGER:** Risk of burns to patients due to excessive leakage current! Locate the HF device outside the immediate vicinity of the patient, see section Ambient conditions, page 6.



HF devices may be used only in rooms used for medical purposes that meet the requirements of DIN VDE 0100-710 or IEC 60364-7-710.



If the HF device was previously stored or transported at temperatures below +10 °C or a relative humidity above 75%, non-condensing, it will take approximately three hours to adjust to room temperature.

## 4 Preparación

### 4.1 Instalación del aparato de AF



**NOTA:** De acuerdo con el uso previsto, los aparatos de AF generan campos electromagnéticos de alta frecuencia que pueden causar interferencias en otros aparatos y provocar, p. ej., perturbaciones en la imagen. A fin de evitar interferencias, no instale los aparatos de AF ni, en particular, los cables de estos aparatos demasiado cerca de aparatos con susceptibilidad electromagnética. Evite un tendido de cables paralelo con cables de otros aparatos, dado que el cable de AF en estado activado emite radiación de AF, que puede interferir en otros aparatos. También pueden tomarse las siguientes medidas:

- Conexión del AUTOCON® III 300 o del aparato interferido a un circuito eléctrico diferente.
- Aumento de la distancia del AUTOCON® III 300 al aparato interferido.
- Tendido del cable de instrumentos de modo tal, que en lo posible no quede en las inmediaciones de otros aparatos y sus cables de conexión.



**CUIDADO:** Peligro de descarga eléctrica. A fin de evitar una descarga eléctrica, conecte el aparato de AF a una red de alimentación con conductor de protección.



**PELIGRO:** Peligro de quemaduras para el paciente debido a corrientes de fuga demasiado altas. Instale el aparato de AF fuera del alcance del paciente; véase el capítulo Condiciones ambientales en la pág. 6.



Los aparatos de AF solamente podrán ser utilizados en espacios médicos que cumplan las normas DIN VDE 0100-710 o CEI 60364-7-710.



Si el aparato de AF previamente se ha almacenado o se ha transportado a una temperatura por debajo de +10 °C o con una humedad relativa superior al 75%, sin condensación, el aparato requerirá aprox. 3 horas para aclimatarse a temperatura ambiente.

**Vorbereitung**

1. Betriebsbedingungen beachten, siehe Kapitel Betriebsbedingungen, Seite 21.
2. Das HF-Gerät auf eine der folgenden Ablagevorrichtungen stellen:
  - einen Tisch,
  - einen Gerätewagen,
  - eine Konsole von Deckenstativen oder Wandarmen.
3. Beim Aufstellen des HF-Geräts ausreichend Abstand zu anderen elektronischen Geräten einhalten, siehe Kapitel EMV, Seite 200.
4. Das HF-Gerät mit der Gerätevorderseite zum Patienten/Operateur positionieren.
5. Keine anderen Geräte auf das HF-Gerät stellen.
6. Keine anderen Gegenstände auf/über das HF-Gerät legen.
7. Das HF-Gerät gegebenenfalls auf den Argon-Beamer stellen.
8. Das Potentialausgleichskabel an die Steckvorrichtung für den Potentialausgleich anschließen. Die Erdung ggf. durch sachkundiges Personal durchführen lassen.
9. Das Netzkabel anschließen.

**Preparation**

1. Observe the specified operating conditions, see section Operating conditions, page 21.
2. Place the HF device on one of the following platforms:
  - a table,
  - an equipment cart,
  - a console suspended from a ceiling support or wall-mounted brackets.
3. Place the HF device a sufficient distance away from other electronic equipment, see section EMC, page 200.
4. Position the HF device with the front of the device facing the patient and surgeon.
5. Do not place any other device on the HF device.
6. Do not place any other objects on or above the HF device.
7. If necessary, place the HF device on the Argon beamer.
8. Connect the potential equalization cable to the potential equalization connector. The device's ground line should be installed by a qualified electrician.
9. Connect the power cord.

**Preparación**

1. Observe las condiciones de servicio; véase el capítulo Condiciones de servicio en la pág. 21.
2. Coloque el aparato de AF sobre uno de las siguientes bases de apoyo:
  - una mesa,
  - una unidad móvil, o
  - una consola de soportes de techo o brazos murales.
3. Al montar el aparato de AF, mantenga suficiente distancia entre este y los demás aparatos electrónicos; véase el capítulo CEM en la pág. 200.
4. Posicione el aparato de AF con la parte delantera orientada hacia el paciente/cirujano.
5. No coloque ningún otro aparato sobre el aparato de AF.
6. No coloque ningún objeto sobre el aparato de AF o por encima de este.
7. Dado el caso, coloque el aparato de AF sobre el coagulador de argón.
8. Conecte el cable de conexión equipotencial al enchufe para conexión equipotencial. Es necesario que la conexión a tierra sea efectuada por un técnico experto en la materia.
9. Conecte el cable de red.

#### 4.2 HF-Gerät einschalten

- i** Das HF-Gerät darf bei Ausfall von Anzeigeelementen nicht mehr verwendet werden! Zur Fehlerbehebung, siehe Kapitel Fehler erkennen und beheben, Seite 76.
- Das HF-Gerät am Netzschalter auf der Rückseite des Gerätes einschalten und anschließend den jetzt dauerhaft beleuchteten Standby-Taster auf der Frontplatte betätigen.
    - ☛ Das HF-Gerät führt einen Selbsttest durch: Alle Anzeige- und Bedienelemente leuchten auf.
  - Alle Anzeige- und Bedienelemente auf Funktionstüchtigkeit prüfen:
    - Netzschalter
    - Touchscreen
    - Unipolare Anschlussbuchsen
    - Bipolare Anschlussbuchsen
    - Aktivierungsbalken unipolare und bipolare Buchsen
- ☛ Der Hauptbildschirm erscheint und das HF-Gerät ist betriebsbereit.
- ☛ Die Parameter des zuletzt gewählten Programms erscheinen auf dem Display.
- i** Wird das Gerät auf der Frontplatte ausgeschaltet, ist der Standby-Modus aktiviert.

#### 4.3 Instrumentarium anschließen

- ▷ Vor dem Anschluss des Instrumentariums Folgendes sicherstellen:
- Zubehörkombinationen, die nicht in der Gebrauchsanweisung erwähnt sind, nur verwenden, wenn sie ausdrücklich für die vorgesehene Anwendung bestimmt sind. Leistungsmerkmale sowie Sicherheitsanforderungen immer beachten.
  - Die Isolation des Zubehörs (z. B. HF-Kabel, Instrumente) ist für die maximale Ausgangsspitzenspannung ausreichend bemessen (siehe IEC 60601-2-2 und IEC 60601-2-18).
  - Das HF-Gerät ist für den Anschluss von HF-Kabeln mit 3 m oder 4 m Länge vorgesehen.
  - Zubehör mit defekter Isolation nicht verwenden.

#### 4.2 Switching on the HF device

- i** Do not use the HF device if the display components are not working! For troubleshooting see section Recognizing and remedying errors, page 76.
- Switch the HF device on using the power switch on the rear side of the device and then touch the permanently lit Standby button on the front panel.
    - ☛ The HF device performs a self-test: All display and control elements light up.
  - Check all display and control elements for proper operation:
    - Power switch
    - Touch screen
    - Unipolar connection sockets
    - Bipolar connection sockets
    - Activation bar for unipolar and bipolar sockets
- ☛ The main screen appears, and the HF device is ready for use.
- ☛ The parameters of the most recently selected program appear on the display.
- i** If the device is switched off at the front panel, the Standby mode is activated.

#### 4.3 Connecting instruments

- ▷ Before connecting instruments, ensure that the following conditions are met:
- Combinations of accessories not mentioned in the instruction manual may be used only if they are explicitly designed for the intended use. Always observe performance characteristics and safety requirements.
  - The insulation of the accessories (e.g. HF cables and instruments) must be sufficient for the maximum peak output voltage (see IEC 60601-2-2 and IEC 60601-2-18).
  - The HF device is designed for connection of HF cables measuring 3 m or 4 m in length.
  - Do not use accessories with defective insulation.

#### 4.2 Conexión del aparato de AF

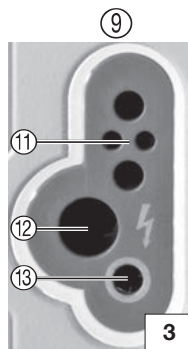
- i** En caso de fallo de los elementos indicadores, el aparato de AF no debe seguir utilizándose. Respecto a la subsanación de errores, véase el capítulo Detección y subsanación de errores en la pág. 76.
- Conecte el aparato de AF presionando el interruptor de red emplazado en la parte trasera del aparato y, a continuación, accione el pulsador standby, ahora encendido de forma permanente, en la placa frontal.
    - ☛ El aparato de AF lleva a cabo un test automático: todos los elementos de indicación y de mando se encienden.
  - Compruebe que todos los elementos de indicación y de mando funcionen correctamente:
    - Interruptor de red
    - Pantalla táctil
    - Conectores unipolares
    - Conectores bipolares
    - Barras de activación de conectores unipolares y bipolares
- ☛ La pantalla principal aparece acto seguido y el aparato de AF está dispuesto para el servicio.
- ☛ En la pantalla aparecen los parámetros del programa seleccionado en último lugar.
- i** Si se desconecta el aparato en la placa frontal, queda activado el modo standby.

#### 4.3 Conexión del instrumental

- ▷ Antes de conectar el instrumental, compruebe los siguientes puntos:
- Únicamente deben utilizarse combinaciones de accesorios no indicadas en el Manual de instrucciones si dichas combinaciones han sido especificadas expresamente para la aplicación prevista. Observe siempre las características de potencia y los requisitos de seguridad.
  - El aislamiento de los accesorios (p. ej., cable de AF, instrumentos) presenta unas dimensiones suficientes para la máxima tensión de cresta de salida (véanse CEI 60601-2-2 y CEI 60601-2-18).
  - El aparato de AF está previsto para la conexión de cables de AF con 3 m o 4 m de longitud.
  - No deben utilizarse accesorios con aislamiento defectuoso.

**4.3.1 Instrumentarium für unipolare Anwendung**

- Das Neutralelektrodenkabel in die Buchse für die Neutralelektrode einstecken und den zugehörigen Neutralelektrodentyp wählen, siehe Kapitel Neutralelektrode auswählen, Seite 38.
- Die Taste der Neutralelektrode wechselt von grau in die Messwert-Farbe (grün, gelb oder rot).
- Den Elektrodenhandgriff an die unipolare Anschlussbuchse anschließen (siehe Abb. 3).
  - oder –
  - Bei Zubehör ohne Fingertaster: Den Fußschalter und das unipolare Anschlusskabel anschließen.
  - oder –
  - Das Unipolarkabel an die unipolare Anschlussbuchse für unipolare Instrumente anschließen.



**Unipolare Anschlussbuchse ⑨ (siehe Abb. 3)**

- Anschlussbuchse ⑨:
  - ⑪ 3-Pin US-Typ
  - ⑫ 5 mm KARL STORZ/Erbe VIO
  - ⑬ 4 mm Buchse (fußgeschaltet)

**Anschlussbuchse für Neutralelektrode (siehe Abb. 4)**



- ⓘ Die Ausgangsspitzenspannungen der verschiedenen Modi sind im Kapitel 10.2 aufgeführt (Seiten 126-175).

**4.3.1 Instruments for unipolar application**

- Plug the neutral electrode cable into the socket for the neutral electrode and choose the corresponding neutral electrode type, see chapter Selecting the neutral electrode, page 38.
- The neutral electrode button will change from gray to the measurement colour (green, yellow or red).
- Connect the electrode handle to the unipolar connection socket (see Fig. 3).
  - or –
  - In the case of an accessory without a finger button: Connect the footswitch and unipolar connecting cable.
  - or –
  - Connect the unipolar cable to the unipolar connection socket for unipolar instruments.

**Unipolar connection socket ⑨ (see Fig. 3)**

- Connection socket ⑨ 'top':
  - ⑪ 3-pin US type
  - ⑫ 5-mm KARL STORZ/Erbe VIO
  - ⑬ 4-mm socket (foot-switch)

**Connection socket for neutral electrode (see Fig. 4)**

- ⓘ The peak output voltages of the different modes are listed in chapter 10.2 (pages 126-175).

**4.3.1 Instrumental para aplicaciones unipolares**

- Introduzca el cable del electrodo neutro en el conector previsto para dicho electrodo y escoja el tipo de electrodo neutro correspondiente; véase al efecto el capítulo Selección del electrodo neutro en la pág. 38.
- La tecla del electrodo neutro cambia del color gris al color del valor de medición (verde, amarillo o rojo).
- Conecte el mango para electrodos al conector unipolar (véase la fig. 3).
  - o bien –
  - En caso de utilizar accesorios sin pulsador dactilar: conecte el interruptor de pedal y el cable de conexión unipolar.
  - o bien –
  - Conecte el cable unipolar al conector unipolar para instrumentos unipolares.

**Conector unipolar ⑨ (véase la fig. 3)**

- Conector ⑨ "arriba":
  - ⑪ 3 patillas, tipo EE.UU.
  - ⑫ KARL STORZ/Erbe VIO de 5 mm
  - ⑬ Conector de 4 mm (para interruptor de pedal)

**Conector para electrodo neutro (véase la fig. 4)**

- ⓘ En el capítulo 10.2 se detallan las tensiones de cresta de salida de los diferentes modos (páginas 126-175).

**4.3.2 Instrumentarium für bipolare Anwendung**

1. Das Bipolarkabel und das Instrument, z. B. die Pinzette, zusammenstecken.
  2. Das Bipolarkabel an die bipolare Anschlussbuchse anschließen (siehe Abb. 5).
  3. Bei bipolarer Anwendung ohne AUTOSTART den Fußschalter anschließen.  
– oder –  
Einen Modus mit AUTOSTART-Funktion an der entsprechenden Buchse wählen.
- ☛ Bei Kontaktschluss und nach der eingestellten Reaktionszeit startet die Anwendung.

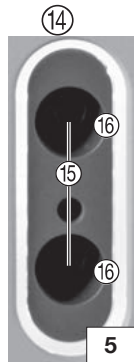
**i** Die AUTOSTART-Funktion vor Einführen von bipolaren Instrumenten in einen metallischen Trokar deaktivieren!

**Bipolare Anschlussbuchsen**

- Bipolare Buchse ⑭ (siehe Abb. 5)
- ⑮ 2-PIN US-Typ (28,58 mm)
- ⑯ 2x KARL STORZ/Erbe VIO

\* Anwendungsteil vom Typ CF nach IEC 60601-1, mit Defibrillationsschutz

**i** Die Ausgangsspitzenspannungen der verschiedenen Modi sind im Kapitel 10.2 aufgeführt (Seiten 176-197).



**4.3.2 Instruments for bipolar application**

1. Connect the bipolar cable to the instrument (e.g. forceps).
  2. Connect the bipolar cable to the bipolar connection socket (see Fig. 5).
  3. For bipolar use without AUTOSTART, connect the footswitch.  
– or –  
Select a mode with AUTOSTART function at the corresponding socket.
- ☛ Once the instrument is connected, the application starts after the configured reaction time.

**i** When introducing bipolar instruments into a metal trocar, the AUTOSTART function should be disabled beforehand!

**Bipolar connection sockets**

- Bipolar socket ⑭ (see Fig. 5)
- ⑮ 2-pin US type (28.58 mm)
- ⑯ 2x KARL STORZ/Erbe VIO

\* Applied part type CF according to IEC 60601-1, with defibrillation protection

**i** The peak output voltages of the different modes are listed in chapter 10.2 (pages 176-197).

**4.3.2 Instrumental para aplicaciones bipolares**

1. Conecte el cable bipolar y el instrumento, p. ej., las pinzas.
  2. Conecte el cable bipolar al conector bipolar (véase la fig. 5).
  3. En caso de aplicación bipolar, conecte el interruptor de pedal sin AUTOSTART.  
– o bien –  
Seleccione un modo con función AUTOSTART en el conector correspondiente.
- ☛ La aplicación se inicia con el cierre de contacto y después de transcurrido el tiempo de reacción ajustado.

**i** Desactive la función AUTOSTART antes de introducir instrumentos bipolares en un trocar metálico.

**Conectores bipolares**

- Conector bipolar ⑭ (véase la fig. 5)
- ⑮ Tipo EE.UU., 2 patillas (28,58 mm)
- ⑯ 2 KARL STORZ/Erbe VIO

\*Pieza de aplicación de la clase CF según CEI 60601-1, con protección contra desfibrilación

**i** En el capítulo 10.2 se detallan las tensiones de cresta de salida de los diferentes modos (páginas 176-197).

**4.3.3 Fußschalter anschließen**

Neben dem Handschalter steht der Fußschalter zur Aktivierung unterschiedlicher Betriebsmodi zur Verfügung.

▷ Während der OP nur den gewünschten Fußschalter an eine der beiden Anschlussbuchsen für Fußschalter anschließen.

☛ Das HF-Gerät erkennt automatisch den angeschlossenen Fußschalter und meldet dies durch die Anzeige auf der Vorderseite und unter Angabe der verwendeten Anschlussbuchse.

**i** Ein Zweipedal-Fußschalter und ein Einpedal-Fußschalter können angeschlossen werden. Fußschalter ohne »Umschalttaster« (Taster für Umschaltfunktion) können nicht verwendet werden (siehe Tabelle).  
Während der OP darf zusätzlich zum Fußschalter lediglich die Verbindung zum Argon-Beamer mit Lichtwellenleitern und gegebenenfalls die Verbindung zum KARL STORZ OR1™ control NEO System auf der Rückseite des Geräts eingesteckt sein.

An das HF-Gerät können folgende Fußschalter angeschlossen werden:

| Art.-Nummer | Bezeichnung  |
|-------------|--|
| UF 901      | Einpedal-Fußschalter, mit Taster für Umschaltfunktion  |
| UF 902      | Zweipedal-Fußschalter, mit Taster für Umschaltfunktion |

**4.3.3 Connecting the footswitch**

In addition to the manual switch, a footswitch can be used to activate various operating modes.

▷ Connect the desired footswitch only during operation to one of the two connection sockets for footswitches.

☛ The HF device automatically detects the connected footswitch and indicates this on the front panel display, including the selected connection socket.

**i** One dual-pedal footswitch and one single-pedal footswitch can be connected. Footswitches without a changeover switch cannot be used (see table).  
During the operation, in addition to the footswitch, only the connection to the Argon beamer with fiber-optic cables and, if relevant, the connection to the KARL STORZ OR1™ control NEO system may be plugged into the rear of the device.

The following footswitches can be connected to the HF device:

| Art. no. | Designation   |
|----------|---|
| UF 901   | Single-pedal footswitch with changeover function switch |
| UF 902   | Dual-pedal footswitch with changeover function switch   |

**4.3.3 Conexión del interruptor de pedal**

Junto al interruptor manual se encuentra disponible el interruptor de pedal para la activación de diferentes modos de servicio.

▷ Durante la operación, conecte solo el interruptor de pedal que desee utilizar a uno de los dos conectores para interruptor de pedal.

☛ El aparato de AF reconoce automáticamente el interruptor de pedal conectado y lo indica en la parte delantera especificando el conector empleado.

**i** Pueden conectarse un interruptor de doble pedal y un interruptor monopedal. No pueden utilizarse interruptores de pedal sin "pulsador conmutador" (pulsador para la función de conmutación) (véase la tabla).  
Durante la operación, además del interruptor de pedal únicamente está permitida la conexión con el coagulador de argón con fibras ópticas y, dado el caso, la conexión con el sistema KARL STORZ OR1™ control NEO en la parte trasera del aparato.

Los siguientes interruptores de pedal pueden conectarse al aparato de AF:

| N.º de art. | Denominación   |
|-------------|--|
| UF 901      | Interruptor monopedal, con pulsador para función de conmutación      |
| UF 902      | Interruptor de doble pedal, con pulsador para función de conmutación |


#### 4.4 Funktionsprüfung




##### 4.4.1 Automatische Testfunktion

Das HF-Gerät führt automatisch einen zyklischen Test während des Betriebs durch. Wenn Fehler auftreten, siehe Kapitel Fehler erkennen und beheben, Seite 76.

##### 4.4.2 Funktionsprüfung durchführen

Vor der Inbetriebnahme des Geräts die folgende Funktionsprüfung durchführen:

 Das Zubehör muss für die angegebene Höchstspannung ausgelegt sein.

1. Die Neutralelektrode anschließen und diese am Arm festkleben.
-  Die EASY Neutralelektroden-Überwachung springt auf Grün.
2. Die Neutralelektrode wieder ablösen.
-  Der Indikator springt auf Rot, Signaltöne ertönen.
-  Die Neutralelektrode darf nach diesem Test nicht mehr für eine Operation verwendet werden.
3. Bei Vorliegen eines grünen EASY-Indikators einen unipolaren HF-Handgriff an eine unipolare Buchse anschließen und »Schneiden« und »Koagulieren« jeweils per Hand- und Fußschalter aktivieren.
4. Die Einstellungen an der Anzeige prüfen.
5. Zum bipolaren Ausgang wechseln und eine bipolare Pinzette anschließen.
6. Einen Modus mit AUTOSTART wählen, einen feuchten Mull mit der Pinzette fassen und die Anzeige prüfen.
7. Zu einem Modus ohne AUTOSTART wechseln und den bipolaren Ausgang per Fußschalter aktivieren. Auf die Einstellungen und Anzeigen im bipolaren Teil achten.


#### 4.4 Test for proper functioning




##### 4.4.1 Automatic test function

The HF device automatically performs cyclic testing during operation. If any errors occur, see section Recognizing and remedying errors, page 76.

##### 4.4.2 Performing the test for proper functioning

Perform the following functional test before putting the device into service:

 The accessories must be designed for the specified maximum voltage.

1. Connect the neutral electrode and attach it securely to the patient's arm.
-  The EASY neutral electrode indicator changes to green.
2. Remove the neutral electrode.
-  The indicator changes to red, acoustic signals sound.
-  The neutral electrode used for this test may not later be used for an operation.
3. Connect a unipolar HF handpiece to a unipolar socket if there is a green EASY indicator and use the manual switch and footswitch to individually activate 'Cut' and 'Coag'.
4. Check the settings on the display.
5. Now change to the bipolar output and connect bipolar forceps.
6. Select a mode with AUTOSTART, grasp moist gauze with the forceps, and check the display.
7. Now change to a mode without AUTOSTART and use the footswitch to activate the bipolar output. Check the settings and indicators in the bipolar section.


#### 4.4 Prueba de funcionamiento




##### 4.4.1 Función automática de prueba

El aparato de AF lleva a cabo automáticamente una prueba cíclica durante el funcionamiento. Si se producen errores, véase el capítulo Detección y subsanación de errores en la pág. 76.

##### 4.4.2 Comprobación del funcionamiento

Antes de poner en marcha el aparato, compruebe el funcionamiento:



 Los accesorios han de estar diseñados para la máxima tensión especificada.

1. Conecte el electrodo neutro y fíjelo al brazo.
-  El control EASY de electrodos neutros cambia a verde.
2. A continuación, suelte el electrodo neutro.
-  El indicador cambia a rojo y se emiten señales acústicas.
-  Una vez finalizada esta prueba, el electrodo neutro ya no debe utilizarse para una operación.
3. Si el indicador EASY está encendido de color verde, conecte un mango de AF unipolar a un conector unipolar y active "Cortar" y "Coagular" con el interruptor manual y el interruptor de pedal respectivamente.
4. Compruebe los ajustes en la pantalla.
5. Cambie a la salida bipolar y conecte unas pinzas bipolares.
6. Seleccione un modo con AUTOSTART, sujete una gasa húmeda con las pinzas y compruebe el indicador.
7. Cambie ahora a un modo sin AUTOSTART y active la salida bipolar con el interruptor de pedal. Preste atención a los ajustes e indicadores en la parte bipolar.


**4.4.3 Verhalten bei Störungen**

Bei Funktionsstörungen die folgenden Schritte durchführen:


1. Den Patient sofort vom HF-Gerät trennen.
2. Eine technische Prüfung des HF-Geräts durchführen.
3. Die entsprechenden nationalen Vorschriften beachten. Z. B. in Deutschland Vorkommnisse und Beinaheunfälle dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte nach § 3 MPBetreibV melden. Dabei das betriebsinterne Meldesystem beachten.
4. An den Technischen Service wenden, siehe Kapitel Technischer Service, Seite 94.

 Das HF-Gerät kann zu jeder Zeit über den Netzschalter  auf der Geräterückseite ausgeschaltet werden.

**4.5 Neutralelektroden-Überwachung**

 Bei der Applikation der Neutralelektrode muss immer die größtmögliche Neutralelektrode appliziert werden.

**4.5.1 Allgemeines**

 KARL STORZ empfiehlt die Verwendung von geteilten Neutralelektroden. Nur bei diesem Typ kann eine eventuelle Ablösung der Neutralelektrode durch das HF-Gerät festgestellt werden.

Die Neutralelektroden-Überwachung minimiert das Risiko von Verbrennungen an der Applikationsstelle der Neutralelektrode.



Es werden zwei Arten von Neutralelektroden überwacht:

- Geteilte Baby-Neutralelektroden (Leistungsreduktion)
- Geteilte Neutralelektroden.


**4.4.3 Actions in case of problems**

Proceed as follows in case of functional problems:


1. Immediately disconnect the patient from the HF device.
2. Perform a technical inspection of the HF device.
3. Observe the relevant national regulations. For example, in Germany report incidents and near-accidents to the German Federal Institute for Drugs and Medical Devices in accordance with Section 3 of the German Ordinance on the Installation, Operation and Use of Medical Devices (MPBetreibV). Observe the provisions of the in-house reporting system in this regard.
4. Consult the Technical Support, see section Technical Support, page. 94.

 The HF device can be switched off at any time using the power switch  on the rear of the device.

**4.5 Neutral electrode monitoring**

 Always use the largest possible electrode when attaching a neutral electrode.

**4.5.1 General information**

 KARL STORZ recommends using split neutral electrodes, since only this type of electrode allows the HF device to detect detachment of the neutral electrode if this occurs.

Monitoring of the neutral electrode minimizes the risk of burns at the site where the neutral electrode is attached.



Two types of neutral electrodes can be monitored:

- Split electrodes for infants (for use with reduced power)
- Split neutral electrodes


**4.4.3 Modo de actuar en caso de fallos**

En caso de fallos de funcionamiento, efectúe los pasos siguientes:


1. Desconecte inmediatamente al paciente del aparato de AF.
2. Efectúe una comprobación técnica del aparato de AF.
3. Observe las disposiciones nacionales pertinentes. Por ejemplo, en Alemania hay que notificar los incidentes y cuasiaccidentes al Instituto Federal alemán de Medicamentos y Productos Médicos, de acuerdo con el párr. 3 del Reglamento alemán de usuarios de productos médicos. Tenga en cuenta al efecto el sistema interno de notificación.
4. Póngase en contacto con el Servicio Técnico; véase el capítulo Servicio Técnico en la pág. 94.

 El aparato de AF puede desconectarse en cualquier momento usando el interruptor de red  emplazado en la parte trasera del aparato.

**4.5 Control del electrodo neutro**

 Para la aplicación del electrodo neutro hay que escoger siempre el electrodo neutro más grande posible.

**4.5.1 Generalidades**

 KARL STORZ recomienda utilizar electrodos neutros de dos piezas. Solo si se utiliza este tipo puede detectarse un posible desprendimiento del electrodo neutro mediante el aparato de AF.

El control del electrodo neutro minimiza el riesgo de quemaduras en el lugar de la aplicación del electrodo neutro.

Se controlan dos tipos de electrodos neutros:

- electrodos neutros pediátricos Baby de dos piezas (reducción de potencia), y
- electrodos neutros de dos piezas.



Die Art der Neutralelektrode sowie deren Kontaktqualität werden im Menü der Neutralelektroden angezeigt bzw. vorausgewählt. Fehler in Verbindung mit der Neutralelektrode und die Möglichkeiten zur Behebung werden im Display angezeigt, siehe Kapitel Fehler erkennen und beheben, Seite 76 (siehe Abb. 7, Neutralelektrodenmodi).

#### 4.5.2 EASY-Neutralelektroden-Überwachung (EASY-Überwachung)

**i** Bei der Auswahl von Kinderelektroden reduziert sich die maximale Leistung der unipolaren Stromformen auf 50 Watt.

Die EASY-Überwachung misst Widerstandsänderungen zwischen Patient und Hochfrequenz-Chirurgiegerät vor und während der HF-Aktivierung. Gegebenenfalls fordert es das Personal über einen optisch-akustischen Alarm zum Eingreifen auf. Voraussetzung ist eine geteilte Neutralelektrode mit entsprechenden Kontaktflächen und geeigneten Übergangswiderständen, die vorschriftsgemäß am Patienten angebracht wird. Das EASY-System überwacht keine Teilströme in den beiden Flächen der geteilten Neutralelektrode.

Bei den unipolaren Programmen »Resektion« und dem Modus »Moderate Koagulation« ist die Mindestfläche der KARL STORZ Elektrode auf 90 cm<sup>2</sup> festzusetzen.

Bei Fehlermeldungen wechselt die Anzeige je nach Art des Fehlers von Grün über Gelb auf Rot.

**!** **HINWEIS:** Nicht korrekte Applikation der Neutralelektrode!  
Stellen Sie sicher, dass die Vorgaben zur korrekten Applikation der Neutralelektrode hinsichtlich Größe, Klebeeigenschaften und ganzflächigem Anliegen der kompletten Elektrode erfüllt sind.

The type of neutral electrode and its contact quality are selected and/or shown in the Neutral electrodes menu.

Errors related to the neutral electrode and possible remedies are shown on the display, see section Recognizing and remedying errors, page 76 (see Fig. 7, neutral electrode modes).

#### 4.5.2 EASY neutral electrode monitoring (EASY monitoring)

**i** The maximum output power of unipolar current types is reduced to 50 W when a children's electrode is selected.

The EASY monitoring function measures changes in the resistance between the patient and the high frequency surgical unit before and during HF activation. If necessary, it generates visual and audible alarms to request staff intervention. This requires using a split neutral electrode with appropriate contact areas and suitable transition resistance, attached to the patient according to the manufacturer's instructions. The EASY system does not monitor the currents through the individual contact surfaces of the split neutral electrode.

A KARL STORZ electrode with a surface area of at least 90 cm<sup>2</sup> must be used for the unipolar program 'Resection' and the 'Moderate Coagulation' mode.

If an error message is generated, the display changes from green via yellow to red, depending on the type of error.

**!** **NOTE:** Incorrect application of the neutral electrode!  
Ensure compliance with the specifications for correct attachment of the neutral electrode with regard to size, adhesive properties and full-surface contact of the complete electrode.

El tipo de electrodo neutro y la calidad del contacto del electrodo se visualizan o preseleccionan en el menú de electrodos neutros.

En la pantalla se muestran los errores relacionados con el electrodo neutro y las opciones para subsanar el error; véase el capítulo Detección y subsanación de errores en la pág. 76 (véase la fig. 7, modos de electrodos neutros).

#### 4.5.2 Control EASY de electrodos neutros (monitorización EASY)

**i** En caso de seleccionarse electrodos pediátricos, la potencia máxima de los tipos unipolares de corriente se reduce a 50 W.

El control EASY mide los cambios de resistencia entre el paciente y el aparato quirúrgico de alta frecuencia antes y durante la activación de AF. Si es necesario, solicita la intervención del personal mediante una alarma visual y acústica. El requisito necesario para ello es un electrodo neutro de dos piezas, provisto de superficies de contacto y resistencias de paso apropiadas, fijado al paciente según el procedimiento previsto. El sistema EASY no controla corrientes parciales en las dos superficies del electrodo neutro de dos piezas.

En los programas unipolares "Resección" y en el modo "Coagulación moderada" hay que fijar la superficie mínima del electrodo KARL STORZ en 90 cm<sup>2</sup>.

Al aparecer mensajes de error, el indicador cambia de verde a amarillo y de amarillo a rojo según el tipo de error.

**!** **NOTA:** Aplicación incorrecta del electrodo neutro.  
Compruebe que se cumplan las especificaciones para la correcta aplicación del electrodo neutro respecto al tamaño, las propiedades de adherencia y el contacto de toda la superficie del electrodo neutro completo.



## 5 Bedienung

### 5.1 Netzverbindung herstellen

- ☑ Die Netzspannung muss mit der angegebenen Spannung auf dem Typenschild übereinstimmen.
- ☑ Das Potentialausgleichskabel muss an die Steckvorrichtung für den Potentialausgleich angeschlossen sein (siehe Abschnitt 4.1). Die Erdung ggf. durch sachkundiges Personal durchführen lassen.

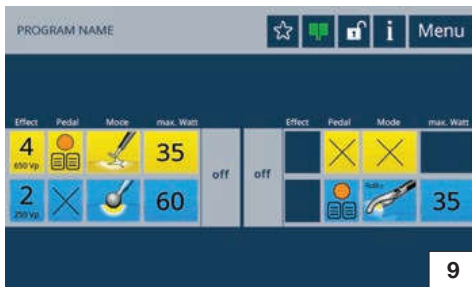
1. Das Netzkabel am Generator und den Netzstecker an eine Schutzkontaktsteckdose anschließen.
2. Das Gerät am rückseitigen Netzschalter 27 einschalten (siehe Abb. 8).
3. Das Gerät am Standby-Taster einschalten.
  - ☛ Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
  - ☛ Die Balken der Aktivierungsanzeigen leuchten (siehe Seite 16).
  - ☛ Die volle Funktionsfähigkeit der Lautsprecher wird durch Ertönen der Startmelodie angezeigt.
  - ☛ Der individuell konfigurierbare Startbildschirm erscheint, wenn dieser vorher eingerichtet wurde.

### 5.2 Programmüberblick

#### 5.2.1 Display

Im oberen Bereich des Displays befindet sich die Statuszeile (siehe Abb. 9). Unter der Statuszeile befinden sich die Einstellungen der zwei Buchsen. Zu jeder Buchse können Einstellungen getroffen werden.

1. Gegebenenfalls den Effekt des elektrochirurgischen Schneidens oder Koagulierens über die Taste »Effekt« einstellen.
2. Den Fußschalter mittels der Taste »Pedal« zuordnen.
3. Die gewünschte Stromart über die Taste »Modus« wählen.
4. Auf »max. Watt« tippen, um die maximale Ausgangsleistung zu verstellen.



## 5 Operation

### 5.1 Connecting the power supply

- ☑ The line voltage must match the voltage specified on the type plate.
- ☑ The potential equalization cable must be connected to the potential equalization connector (see section 4.1). The device's ground line should be installed by a qualified electrician.

1. Connect the power cord to the generator and the plug to the grounded wall socket.
2. Use the power switch 27 on the rear to switch the device on (see Fig. 8).
3. Switch the device on at the Standby button.
  - ☛ The device performs a self-test.
  - ☛ The bars of the activation indicators light up (see page 16).
  - ☛ Full functionality of the loudspeaker is indicated by the start melody.
  - ☛ The individually configurable start screen appears if it has been set up.

### 5.2 Program overview

#### 5.2.1 Display

The status bar is located at the top of the display (see Fig. 9). The settings of the two sockets are shown below the status bar.

Settings can be configured for each of the sockets.

1. The 'Effect' button is used to set the effect of electrosurgical cutting or coagulation.
2. Assign the footswitch using the 'Pedal' button.
3. The 'Mode' button allows the desired type of current to be selected.
4. Tap on 'max. Watt' to adjust the maximum output power.

## 5 Manejo

### 5.1 Establecimiento de la conexión a la red

- ☑ La tensión de la red tiene que coincidir con la tensión indicada en la placa de especificaciones.
- ☑ El cable de conexión equipotencial ha de estar conectado al enchufe para conexión equipotencial (véase el apartado 4.1). Es necesario que la conexión a tierra sea efectuada por un técnico experto en la materia.

1. Conecte el cable de red al generador y el enchufe de la red a una toma de corriente con puesta a tierra.
2. Conecte el aparato con el interruptor de red 27 emplazado en la parte trasera del aparato (véase la fig. 8).
3. Conecte el aparato con el pulsador standby.
  - ☛ El aparato lleva a cabo un test automático.
  - ☛ Las barras de los indicadores de activación están encendidas (véase la página 16).
  - ☛ Se emite una melodía de inicio, la cual indica la plena capacidad de funcionamiento de los altavoces.
  - ☛ Acto seguido, aparece la pantalla de inicio personalizada, siempre que esta se haya configurado previamente como corresponde.

### 5.2 Vista general de programas

#### 5.2.1 Pantalla

En el área superior de la pantalla se encuentra la línea de estado (véase la fig. 9). Debajo de esta línea de estado se encuentran los ajustes de los dos conectores.

Pueden definirse ajustes para cada uno de los conectores.

1. Dado el caso, ajuste el efecto de corte o coagulación electroquirúrgicos con la tecla "Efecto".
2. Asigne el interruptor de pedal con la tecla "Pedal".
3. Usando la tecla "Modo", seleccione el tipo de corriente que desee.
4. Pulse "Máx. vatios" para reajustar la potencia máxima de salida.



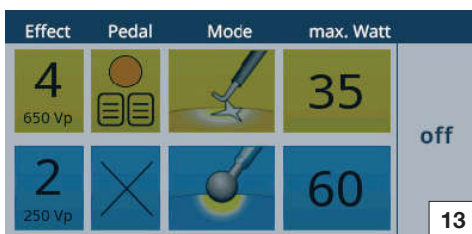
10



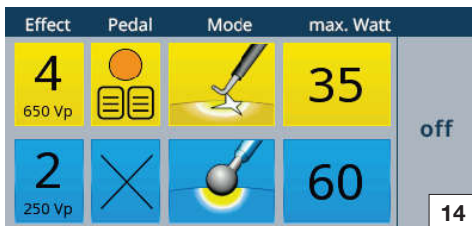
11



12



13



14

### 5.2.2 Statuszeile

In der Statuszeile ist der Programmname sowie die Buttons »Favorit«, »Tastensperre«, »EASY«, »Information« und »Menü« angeordnet (siehe Abb. 10).

In Verbindung mit einem Argon-Beamer und der Wahl eines Argon-Modus wird zudem der Button »Argon« angezeigt (siehe Abb. 11).

### 5.3 Buchsen ein- und ausschalten

- ▷ Um ausgeschaltete Buchsen zu aktivieren, ein Anschlusskabel an die Anschlussbuchse stecken.  
– oder –  
Die Taste »Buchse einschalten« drücken (siehe Abb. 12).

☛ Es erscheint eine Übersicht der Buchseneinstellungen.

Wenn kein Instrument in der Buchse angeschlossen ist, ist die Übersicht grau hinterlegt (siehe Abb. 13).

Wird ein Instrument eingesteckt, erlischt die Buchsenbeleuchtung und das Auswahlfeld der Buchse leuchtet.

- ▷ Um Buchsen auszublenden, auf die Taste »aus« neben der Übersicht der Buchseneinstellung drücken (siehe Abb. 14).

### 5.2.2 Status bar

The program name and the buttons 'Favorite', 'Key lock', 'EASY', 'Information' and 'Menu' are arranged in the status bar (see Fig. 10).

In combination with an Argon beamer and selection of an Argon mode, the 'Argon' button is also additionally displayed (see Fig. 11).

### 5.3 Activating and deactivating sockets

- ▷ To activate a deactivated socket, plug a connecting cable into the connection socket.  
– or –  
Press the button 'activate socket' (see Fig. 12).

☛ An overview of the socket settings appears.

The overview is grayed out if no instrument is connected to the socket (see Fig. 13).

The socket illumination extinguishes and the socket selection window lights up when an instrument is plugged in.

- ▷ To hide sockets, tap on the 'off' button next to the socket setting overview (see Fig. 14).

### 5.2.2 Línea de estado

La línea de estado contiene el nombre del programa, así como los botones "Favorito", "Bloqueo de tecla", "EASY", "Información" y "Menú" (véase la fig. 10).

También aparece el botón "Argón" si se trabaja con un coagulador de argón y se selecciona un modo Argón (véase la fig. 11).

### 5.3 Activación y desactivación de conectores

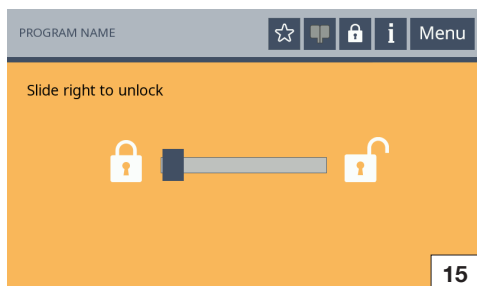
- ▷ Para activar conectores desactivados, inserte un cable de conexión en el conector.  
– o bien –  
Presione la tecla "Activar conector" (véase la fig. 12).

☛ A continuación, aparece una vista general de los ajustes del conector.

En caso de no haberse conectado ningún instrumento al conector, la vista general aparece representada de color gris (véase la fig. 13).

En caso de haberse insertado un instrumento, el conector se apaga y se enciende el campo de selección del conector.

- ▷ Para ocultar conectores, presione la tecla "desc." emplazada junto a la vista general de ajustes del conector (véase la fig. 14).



#### 5.4 Bildschirm entsperren

Der Bildschirm des Geräts sperrt sich automatisch. Um ihn zu entsperren auf ein beliebiges Bedienelement tippen und den darauf erscheinenden Schieberegler von links nach rechts ziehen. Jetzt erscheint ein geöffnetes Schloss in der Statuszeile (siehe Abb. 15, Bildschirm entsperren).

Um die Tastensperre zu deaktivieren oder die Zeit bis zur automatischen Bildschirmsperre zu verändern, siehe Kapitel Menü »Systemeinstellungen«, Seite 64.

#### 5.4 Unlocking the screen

The device screen locks automatically. To unlock it, tap on any control element and push the slider which then appears from left to right. An open lock then appears in the status bar (see Fig. 15, Unlocking the screen).

To deactivate the key lock or to change the time up to automatic screen lock, see section Menu 'System settings', page 64.

#### 5.4 Desbloqueo de pantalla

La pantalla del aparato se bloquea automáticamente. Para desbloquearla, pulse un elemento de mando cualquiera y arrastre de izquierda a derecha la barra deslizante que aparece encima del elemento. Ahora aparece un candado abierto en la línea de estado (véase la fig. 15, Desbloqueo de pantalla).

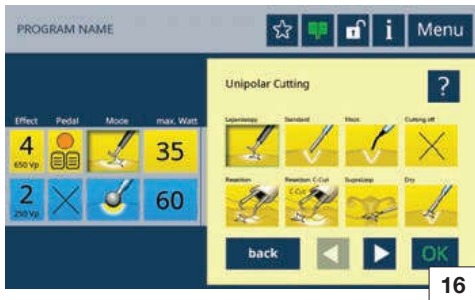
Para desactivar el bloqueo de teclas o modificar el tiempo definido para el bloqueo automático de pantalla, véase el capítulo Menú "Configuración del sistema" en la pág. 64.

### 5.5 Ausgangsströme konfigurieren

- i** Alle Auswahlfenster werden nach 30 Sekunden ohne Übernahme der Änderung geschlossen.
- i** Sind Auswahlfenster geöffnet, so bleiben alle Tasten außerhalb dieses Felds inaktiv. In diesem Fall sind Aktivierungen nicht möglich.
- i** Eine Änderung des aktuell geladenen Programms, z. B. durch Verstellung der Leistung, wird durch den Hinweis »geändert« unter dem Programmnamen angezeigt.

#### 5.5.1 Modus auswählen

1. Zur Auswahl der Stromform des unipolaren Schneidens die linksseitige Buchse wählen (siehe Abb. 16).
2. Das gelbe Icon unter der Taste »Modus« drücken.
  - Es erscheint eine Auswahl der verfügbaren Modi.
3. Den gewünschten Modus durch Drücken der entsprechenden Taste wählen.
  - oder -
  - Den Modus über die Taste »Schneiden aus (X)« deaktivieren.
4. Die Taste »?« drücken, um weitere Informationen zum gewählten Modus zu erhalten.
5. Für weitere Auswahlmöglichkeiten auf die Tasten ◀/▶ innerhalb des Auswahlfensters drücken.
6. Die Auswahl mit der Taste »OK« übernehmen.
  - Der Hauptbildschirm wird angezeigt.
  - oder -
  - Um ohne Veränderung der Auswahl zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste »zurück« drücken.
- i** Bei Moduswechsel innerhalb einer Buchse bleiben die eingestellten Parameter, wie z. B. Effekt und max. Watt, für den jeweiligen Modus erhalten. Wird beispielsweise die Werkseinstellung eines Modus angepasst und anschließend auf einen anderen Modus gewechselt und wieder zurück bleiben die anwenderseitigen Veränderungen erhalten.



### 5.5 Configuring output currents

- i** All selection windows are closed after 30 seconds without assumption of the modification.
- i** If selection windows are open, all buttons outside this field are inactive. In this case, activations are not possible.
- i** A change to the currently loaded program, e.g. by adjusting the output, is indicated by the information 'changed' below the program name.

#### 5.5.1 Selecting the mode

1. To select the type of current for unipolar cutting, select the socket on the left side (see Fig. 16).
2. Press the yellow icon under the 'Mode' button.
  - A selection screen appears for the available modes.
3. Select the desired mode by pressing the corresponding button.
  - or -
  - Deactivate the mode by pressing the button 'Cutting off (X)'.
4. Press the '?' button for more information on this selection.
5. For additional selection options press ◀/▶ inside the selection window.
6. Confirm your selection by pressing the 'OK' button.
  - The main screen will be displayed.
  - or -
  - Press the 'Back' button to return to the main screen without changing the selection.
- i** If a mode is changed within a socket, the set parameters, e.g. effect and max. Watt, remain the same for the respective mode. However, if, for example, the factory default setting of a mode is adapted and subsequently changed to a different mode and then back again, the user changes are not undone.

### 5.5 Configuración de corrientes de salida

- i** Todas las ventanas de selección se cierran sin aplicar los cambios después de 30 segundos.
- i** Si hay ventanas de selección abiertas, todas las teclas dispuestas fuera de este campo permanecen inactivas. En ese caso, no es posible efectuar activaciones.
- i** El sistema indica cualquier modificación del programa cargado actualmente, p. ej., al modificar la potencia, mostrando la nota "modificado" debajo del nombre del programa.

#### 5.5.1 Selección del modo

1. Para escoger el tipo de corriente del corte unipolar, seleccione el conector del lado izquierdo (véase la fig. 16).
2. Presione el icono amarillo ubicado debajo de la tecla "Modo".
  - A continuación, aparece una selección de los modos disponibles.
3. Seleccione el modo previsto presionando la tecla correspondiente.
  - o bien -
  - Desactive el modo presionando la tecla "Corte desc. (X)".
4. A fin de obtener información adicional sobre el modo seleccionado, presione la tecla "?".
5. Para acceder a otras opciones de selección, presione las teclas ◀/▶ dentro de la ventana de selección.
6. Confirme su selección pulsando la tecla "OK".
  - Ahora aparece la pantalla principal.
  - o bien -
  - Para volver a la pantalla principal sin modificar la selección, presione la tecla "Volver".
- i** Al cambiar de modo dentro de un conector, se mantienen los parámetros ajustados para el modo correspondiente como, p. ej., los parámetros Efecto y Máx. vatios. Si, por ejemplo, se adaptan los ajustes de fábrica de un determinado modo y, a continuación, se cambia a otro modo y se vuelve de nuevo, se mantienen los cambios realizados por el usuario.



### 5.5.2 Leistungsbegrenzung festlegen

1. Zur Auswahl der maximalen Leistung des unipolaren Schneidens die unipolare Buchse wählen und das gelbe Icon unter der Taste »max. Watt« drücken (siehe Abb. 17).
2. Die Leistung in Einzelschritten mit den Tasten »+« und »-« einstellen.  
- oder -  
Die Leistung über den Schieberegler in Zehnerschritten einstellen.
3. Um weitere Informationen zu dieser Auswahl zu erhalten, die Taste »?« drücken.
4. Die Auswahl mit der Taste »OK« übernehmen.  
- oder -  
Um ohne Veränderung der Auswahl zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste »zurück« drücken.



### 5.5.3 Effekt wählen

1. Zur Auswahl des Effekts des unipolaren Schneidens die unipolare Buchse wählen und das gelbe Icon unter der Taste »Effekt« drücken (siehe Abb. 18).
2. Den Effekt in Einzelschritten mit den Tasten »+« und »-« einstellen.  
- oder -  
Den Effekt über den Schieberegler einstellen.
3. Um weitere Informationen zu dieser Auswahl zu erhalten, die Taste »?« drücken.
4. Die Auswahl mit der Taste »OK« übernehmen.  
- oder -  
Um ohne Veränderung der Auswahl zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste »zurück« drücken.

### 5.5.2 Specifying power limits

1. To select the maximum output for unipolar cutting, first select the unipolar socket and then press the yellow icon under the 'max. Watt' button (see Fig. 17).
2. Use the '+' and '-' buttons to adjust the power level in single steps.  
- or -  
Use the slider to set the power level in steps of 10.
3. Press the '?' button for more information on this selection.
4. Confirm your selection by pressing the 'OK' button.  
- or -  
Press the 'Back' button to return to the main screen without changing the selection.

### 5.5.3 Selecting the effect

1. To select the effect for unipolar cutting, first select the unipolar socket and then press the yellow icon under the 'Effect' button (see Fig. 18).
2. Use the '+' and '-' buttons to adjust the effect in individual steps.  
- or -  
Use the slider to set the effect.
3. Press the '?' button for more information on this selection.
4. Confirm your selection by pressing the 'OK' button.  
- or -  
Press the 'Back' button to return to the main screen without changing the selection.

### 5.5.2 Determinación del límite de potencia

1. Para determinar la potencia máxima del corte unipolar, seleccione el conector unipolar y presione el icono amarillo ubicado debajo de la tecla "Máx. vatios" (véase la fig. 17).
2. Ajuste la potencia en pasos de un vatio usando las teclas "+" y "-".  
- o bien -  
Ajuste la potencia en pasos de diez vatios usando la barra deslizante.
3. A fin de obtener información adicional sobre esta selección, presione la tecla "?".
4. Confirme su selección pulsando la tecla "OK".  
- o bien -  
Para volver a la pantalla principal sin modificar la selección, presione la tecla "Volver".

### 5.5.3 Selección de efecto

1. Para determinar el efecto del corte unipolar, seleccione el conector unipolar y presione el icono amarillo ubicado debajo de la tecla "Efecto" (véase la fig. 18).
2. Ajuste el efecto en pasos de un vatio usando las teclas "+" y "-".  
- o bien -  
Ajuste el efecto en pasos de diez vatios usando la barra deslizante.
3. A fin de obtener información adicional sobre esta selección, presione la tecla "?".
4. Confirme su selección pulsando la tecla "OK".  
- o bien -  
Para volver a la pantalla principal sin modificar la selección, presione la tecla "Volver".

**5.5.4 Fußschalter zuweisen**

**i** Handgriffe und Instrumente mit Handschalter können ohne Vorwahl aktiviert werden.

Es ist möglich einen Zweipedal-Fußschalter und/oder einen Einpedal-Fußschalter jeweils mit Taster für Umschaltfunktion (»Umschalttaster«) anzuschließen.

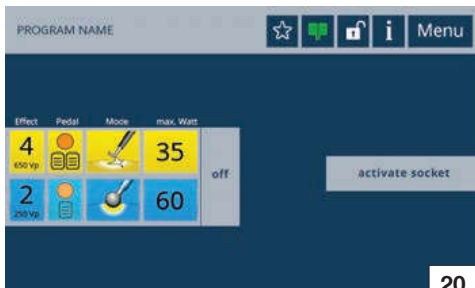
Mit der »Umschaltfunktion« ist ein Wechsel zwischen den Pedalebenen möglich.

1. Das Auswahlmü des Fußschalters durch Drücken der Taste »Pedal« aufrufen (siehe Abb. 19).
2. Den gewünschten Fußschalter durch Drücken der entsprechenden Taste wählen. Beispielsweise für die obere linke Buchse die aktive Pedalebene für Schneiden und Koagulieren wählen.  
- oder -  
Den Fußschalter über die Taste, die mit einem »X« gekennzeichnet ist, deaktivieren.
3. Die Auswahl durch Drücken der Taste »OK« bestätigen.  
- oder -  
Um ohne Veränderung der Auswahl zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste »zurück« drücken.

- ☛ Die ausgewählte Taste wird grün umrandet (siehe Pfeil in Abb. 19).
- ☛ Die Aktivierung der linken unteren Buchse wird durch die orangene Einfärbung des Umschalttasters in der Taste Pedal visualisiert (siehe Abb. 20).



19



20

**5.5.4 Assigning the footswitch**

**i** Handpieces and instruments with manual switches can be activated without a configuration setting.

A dual-pedal footswitch and/or single-pedal footswitch, each with a changeover switch, can be connected.

The changeover switch enables switching between pedal levels.

1. Call up the footswitch menu by pressing the button 'Pedal' (see Fig. 19).
2. Select the desired footswitch by pressing the corresponding button. For example, choose the active pedal level for cutting and coagulation for the upper left socket.  
- or -  
Deactivate the footswitch by pressing the button marked with an 'x'.  
☛ The edge of the selected button lights up green (see arrow in Fig. 19).
3. Confirm the selection by pressing the 'OK' button.  
- or -  
Press the 'Back' button to return to the main screen without changing the selection.  
☛ The socket is assigned to the active pedal level.
4. Pedal levels can be changed using the footswitches. Press the black changeover switch to change the socket.  
☛ The orange background of the changeover switch in the Pedal button indicates that the lower left-hand socket is activated (see Fig. 20).

**5.5.4 Asignación de interruptor de pedal**

**i** Los mangos y los instrumentos con interruptor manual pueden activarse sin preselección.

Es posible conectar un interruptor de doble pedal y/o un interruptor monopedal provisto, cada uno, de pulsador para la función de conmutación (»pulsador conmutador«).

La »función de conmutación« permite cambiar entre los niveles de pedal.

1. Abra el menú de selección del interruptor de pedal presionando la tecla »Pedal« (véase la fig. 19).
2. Seleccione el interruptor de pedal previsto presionando la tecla correspondiente. Para el conector superior izquierdo, por ejemplo, seleccione el nivel de pedal activo para cortar y coagular.  
- o bien -  
Desactive el interruptor de pedal con la tecla identificada con una »X«.  
☛ La tecla seleccionada se enmarca de color verde (véase la flecha en la fig. 19).
3. Confirme su selección presionando la tecla »OK«.  
- o bien -  
Para volver a la pantalla principal sin modificar la selección, presione la tecla »Volver«.  
☛ Ahora, este conector tiene asignado el nivel de pedal activo.
4. Los niveles de pedal se conmutan con el interruptor de pedal. Pulse el pulsador conmutador negro para cambiar de conector.  
☛ La activación del conector inferior izquierdo se visualiza por la coloración naranja que adopta el pulsador conmutador en la tecla »Pedal« (véase la fig. 20).

**i** Bei zwei angeschlossenen Fußschaltern kann für die Koagulation zwischen einem Einpedal- und einem Zweipedal-Fußschalter gewählt werden (siehe Abb. 21).

Folgende Darstellungen der Pedale können unterschieden werden:

| Icon/ Button | Beschreibung                              | Icon/ Button | Beschreibung                              |
|--------------|---|--------------|---|
|              | Zweipedal-Fußschalter CUT aktiv           |              | Zweipedal-Fußschalter COAG aktiv          |
|              | Zweipedal-Fußschalter CUT inaktiv         |              | Zweipedal-Fußschalter COAG inaktiv        |
|              | Zweipedal-Fußschalter nicht angeschlossen |              | Zweipedal-Fußschalter nicht angeschlossen |
|              | Einpedal-Fußschalter COAG aktiv           |              | Einpedal-Fußschalter nicht angeschlossen  |
|              | Einpedal-Fußschalter COAG inaktiv         |              | Fußschalter CUT deaktivieren              |
|              | Fußschalter Koagulieren deaktivieren      |              |   |

**i** If two footswitches are connected, either a single-pedal footswitch or a dual-pedal footswitch can be selected for coagulation (see Fig. 21).

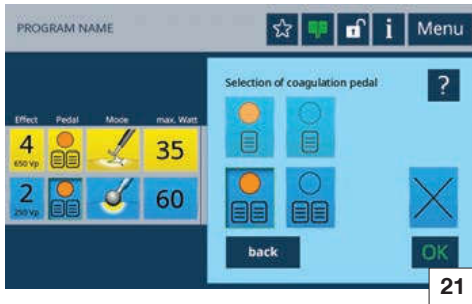
The following pedal icons can be distinguished between:

| Icon/ Button | Description                           | Icon/ Button | Description                           |
|--------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
|              | Dual-pedal footswitch CUT active      |              | Dual-pedal footswitch COAG active     |
|              | Dual-pedal footswitch CUT inactive    |              | Dual-pedal footswitch COAG inactive   |
|              | Dual-pedal footswitch not connected   |              | Dual-pedal footswitch not connected   |
|              | Single-pedal footswitch COAG active   |              | Single-pedal footswitch not connected |
|              | Single-pedal footswitch COAG inactive |              | Deactivate footswitch CUT             |
|              | Deactivate footswitch coagulation     |              |                                       |

**i** Si se han conectado dos interruptores de pedal, para la coagulación puede escogerse entre un interruptor monopedal y un interruptor de doble pedal (véase la fig. 21)

Pueden distinguirse las siguientes representaciones de los pedales:

| Icono/ botón | Descripción                                 | Icono/ botón | Descripción                              |
|--------------|---|--------------|--|
|              | Interruptor de doble pedal CUT activo       |              | Interruptor de doble pedal COAG activo   |
|              | Interruptor de doble pedal CUT inactivo     |              | Interruptor de doble pedal COAG inactivo |
|              | Interruptor de doble pedal no conectado     |              | Interruptor de doble pedal no conectado  |
|              | Interruptor monopedal COAG activo           |              | Interruptor monopedal no conectado       |
|              | Interruptor monopedal COAG inactivo         |              | Desactivar interruptor de pedal CUT      |
|              | Desactivar interruptor de pedal coagulación |              |  |





**5.5.5 Neutralelektrode auswählen**

1. Zur Auswahl der Neutralelektrode die Taste »EASY« in der Statuszeile drücken (siehe Pfeil in Abb. 22).

**i** Bei der Auswahl von Kinderelektroden reduziert sich die maximale Leistung der unipolaren Stromformen auf 50 Watt.

2. Die Art der angeschlossenen Neutralelektrode durch Drücken des entsprechenden Symbols wählen.

EASY: zur Überwachung von geteilten Neutralelektroden (siehe Abb. 22)

BABY: zur Überwachung von geteilten Kinderelektroden (siehe Abb. 23)

MONO: zur Auswahl von ungeteilten Neutralelektroden (siehe Abb. 24)

3. Um weitere Informationen zu dieser Auswahl zu erhalten, die Taste »?« drücken.

4. Die Auswahl mit der Taste »OK« übernehmen.

- oder -  
Um ohne Veränderung der Auswahl zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste »zurück« drücken.

☛ Der gewählte Neutralelektrodentyp mit Farbindikator der Kontaktqualität wird in der Statuszeile angezeigt.



**i** Bei der Auswahl von »EASY« und »BABY« werden keine ungeteilten Neutralelektroden akzeptiert. Bei der Auswahl von »MONO« werden keine geteilten Neutralelektroden akzeptiert.

**5.5.5 Selecting the neutral electrode**

1. Press the 'EASY' button on the status bar to select the neutral electrode (see arrow in Fig. 22).

**i** The maximum power output of unipolar current types is reduced to 50 W when a children's electrode is selected.

2. Select the type of connected neutral electrode by pressing the corresponding symbol.

EASY: for monitoring split neutral electrodes (see Fig. 22)

BABY: for monitoring split neutral electrodes for infants (see Fig. 23)

MONO: to select a one-piece neutral electrode (see Fig. 24)

3. Press the '?' button for more information on this selection.

4. Confirm your selection by pressing the 'OK' button.

- or -

Press the 'Back' button to return to the main screen without changing the selection.

☛ The selected type of neutral electrode in connection with a color indicator for the contact quality is shown in the status bar.

**i** When using the 'EASY' and 'BABY' mode, no unsplit electrodes are accepted. Using the 'MONO' mode, no split electrodes are accepted.

**5.5.5 Selección del electrodo neutro**

1. Para seleccionar el electrodo neutro, presione la tecla "EASY" en la línea de estado (véase la flecha en la fig. 22).

**i** En caso de seleccionarse electrodos pediátricos, la potencia máxima de los tipos unipolares de corriente se reduce a 50 W.

2. Seleccione el tipo de electrodo neutro conectado presionando el símbolo que corresponda.

EASY: para el control del electrodo neutro de dos piezas (véase la fig. 22)

BABY: para el control de electrodos neutros pediátricos de dos piezas (véase la fig. 23)

MONO: para el control del electrodo neutro de una pieza (véase la fig. 24)

3. A fin de obtener información adicional sobre esta selección, presione la tecla "?".

4. Confirme su selección pulsando la tecla "OK".

- o bien -

Para volver a la pantalla principal sin modificar la selección, presione la tecla "Volver".

☛ El tipo de electrodo neutro seleccionado aparece en la línea de estado, junto con un indicador cromático de la calidad del contacto.

**i** En caso de seleccionarse "EASY" y "BABY" no se aceptan electrodos neutros de una pieza. En caso de seleccionarse "MONO" no se aceptan electrodos neutros de dos piezas.

Entsprechend der Kontaktqualität werden die Icons für die Neutralelektrode farblich angezeigt:

According to the contact quality, the icons are shown in color for neutral electrodes:

Los iconos de electrodo neutro aparecen indicados con el color correspondiente a la calidad del contacto.

| Icon/Button | Beschreibung  |
|-------------|---|
|             | Geteilte Neutralelektrode Kontaktierung OK                              |
|             | Geteilte Neutralelektrode Kontaktierung nicht optimal                   |
|             | Geteilte Neutralelektrode Kontaktierung ungenügend                      |
|             | Geteilte Neutralelektrode nicht angeschlossen.                          |
|             | Geteilte Baby-Neutralelektrode Kontaktierung OK                         |
|             | Geteilte Baby-Neutralelektrode Kontaktierung nicht optimal              |
|             | Geteilte Baby-Neutralelektrode Kontaktierung ungenügend                 |
|             | Geteilte Baby-Neutralelektrode nicht angeschlossen.                     |
|             | Ungeteilte Neutralelektrode Kontaktierung OK                            |
|             | Keine ungeteilte Neutralelektrode erkannt oder Kontaktierung ungenügend |
|             | Ungeteilte Neutralelektrode nicht angeschlossen.                        |
|             | Anzeige Kontaktqualität   |










| Icon/Button | Description  |
|-------------|--|
|             | Split neutral electrode contact quality OK                               |
|             | Split neutral electrode contact quality not optimum                      |
|             | Split neutral electrode contact quality insufficient                     |
|             | Split neutral electrode not connected                                    |
|             | Split baby neutral electrode contact quality OK                          |
|             | Split baby neutral electrode contact quality not optimum                 |
|             | Split baby neutral electrode contact quality insufficient                |
|             | Split baby neutral electrode not connected                               |
|             | Non split neutral electrode contact quality OK                           |
|             | Non split neutral electrode not detected or contact quality insufficient |
|             | Non split neutral electrode not connected                                |
|             | Display contact quality  |

| Icono/botón | Descripción   |
|-------------|---|
|             | Electrodo neutro de dos piezas, contacto correcto                                     |
|             | Electrodo neutro de dos piezas, contacto mejorable                                    |
|             | Electrodo neutro de dos piezas, contacto insuficiente                                 |
|             | Electrodo neutro de dos piezas, no conectado  |
|             | Electrodo neutro Baby de dos piezas, contacto correcto                                |
|             | Electrodo neutro Baby de dos piezas, contacto mejorable                               |
|             | Electrodo neutro Baby de dos piezas, contacto insuficiente                            |
|             | Electrodo neutro Baby de dos piezas, no conectado                                     |
|             | Electrodo neutro de una pieza, contacto correcto                                      |
|             | No se ha detectado ningún electrodo neutro de una pieza o el contacto es insuficiente |
|             | Electrodo neutro de una pieza, no conectado   |
|             | Indicador de la calidad del contacto  |

**5.6 Modus-Übersicht**

Im Folgenden erhalten Sie eine Übersicht über die mit dem HF-Gerät ausführbaren Stromarten.

**5.6.1 Unipolare Modi**

| Bildzeichen Modus Schneiden   | Bezeichnung      |
|---|------------------|
|    | Laparoskopie     |
|    | Standard         |
|    | Mikro            |
|    | Resektion        |
|    | Resektion C-Cut® |
|    | SupraLoop        |
|  | Trocken          |
|  | Gastro Loop 1    |
|  | Gastro Loop 2    |
|  | Gastro Loop 3    |
|  | Gastro Knife 1   |

**5.6 Mode overview**

An overview of the current types that can be executed with the HF device is shown below.

**5.6.1 Unipolar modes**

| Cutting mode symbol   | Designation      |
|---|------------------|
|    | Laparoscopy      |
|    | Standard         |
|    | Micro            |
|    | Resection        |
|    | Resection C-Cut® |
|    | SupraLoop        |
|  | Dry              |
|  | Gastro Loop 1    |
|  | Gastro Loop 2    |
|  | Gastro Loop 3    |
|  | Gastro Knife 1   |

**5.6 Vista general de los modos**

A continuación se expone una vista general de los tipos de corriente que pueden ejecutarse con el aparato de AF.










**5.6.1 Modos unipolares**




| Pictograma de modo Corte  | Denominación     |
|---|------------------|
|    | Laparoscopia     |
|    | Estándar         |
|    | Micro            |
|    | Resección        |
|    | Resección C-Cut® |
|    | SupraLoop        |
|  | Seco             |
|  | Gastro Loop 1    |
|  | Gastro Loop 2    |
|  | Gastro Loop 3    |
|  | Gastro Knife 1   |

| Bildzeichen Modus Schneiden   | Bezeichnung    |
|---|----------------|
|  | Gastro Knife 2 |
|  | Gastro Knife 3 |
|  | Argon*         |



| Cutting mode symbol   | Designation    |
|---|----------------|
|  | Gastro Knife 2 |
|  | Gastro Knife 3 |
|  | Argon*         |



| Pictograma de modo Corte  | Denominación   |
|---|----------------|
|  | Gastro Knife 2 |
|  | Gastro Knife 3 |
|  | Argón*         |



| Bildzeichen Modus Koagulieren   | Bezeichnung      |
|---|------------------|
|    | Laparoskopie     |
|    | Moderat          |
|    | Forciert coag    |
|   | Resektion        |
|  | Spray            |
|  | Forciert mixed   |
|  | Forciert cutting |
|  | Gastro Coag      |
|  | Argon flexibel*  |

| Coagulation mode symbol   | Designation     |
|---|-----------------|
|    | Laparoscopy     |
|    | Moderate        |
|    | Forced coag     |
|   | Resection       |
|  | Spray           |
|  | Forced mixed    |
|  | Forced cutting  |
|  | Gastro Coag     |
|  | Argon flexible* |

| Pictograma de modo Coagulación  | Denominación     |
|---|------------------|
|    | Laparoscopia     |
|    | Moderado         |
|    | Coag. forzada    |
|   | Resección        |
|  | Spray            |
|  | Forzado mezclado |
|  | Corte forzado    |
|  | Gastro Coag      |
|  | Argón flexible*  |

| Bildzeichen Modus Koagulieren   | Bezeichnung       |
|---|-------------------|
|  | Argon flex. Puls* |
|  | Argon offen*      |

| Coagulation mode symbol   | Designation        |
|---|--------------------|
|  | Argon flex. pulse* |
|  | Argon open*        |

| Pictograma de modo Coagulación  | Denominación      |
|---|-------------------|
|  | Argón flex. puls* |
|  | Argón abierto*    |

**i** \* Diese Modi sind in nur Verbindung mit einem Argon-Beamer aktivierbar. Unser Service informiert Sie gerne über die zur Verfügung stehenden Kombinationsmöglichkeiten.

**i** \* These modes can only be activated in combination with an Argon beamer. Our service team will be happy to provide you with information on the available combination options.




**i** \* Estos modos solamente pueden activarse en combinación con un coagulador de argón. Si así lo desea, nuestro Servicio Técnico le informará con mucho gusto de las posibles combinaciones disponibles.

**5.6.2 Bipolare Modi**

| Bildzeichen<br>Modus<br>Schneiden   | Bezeichnung     |
|---|-----------------|
|  | Bip. Schneiden  |
|  | Bipolare Schere |
|  | ARTHRO VAP CUT  |




| Bildzeichen<br>Modus<br>Koagulieren   | Bezeichnung     |
|---|-----------------|
|    | RoBi®           |
|    | Laparoskopie    |
|   | Standard        |
|  | ARTHRO VAP COAG |
|  | Standard AUTO   |
|  | Bipolare Schere |
|  | Mikro           |
|  | Forciert        |

**5.6.2 Bipolar modes**

| Cutting<br>mode<br>symbol   | Designation      |
|---|------------------|
|  | Bip. cutting     |
|  | Bipolar scissors |
|  | ARTHRO VAP CUT   |

| Coagulation<br>mode<br>symbol   | Designation      |
|---|------------------|
|    | RoBi®            |
|    | Laparoscopy      |
|   | Standard         |
|  | ARTHRO VAP COAG  |
|  | Standard AUTO    |
|  | Bipolar scissors |
|  | Micro            |
|  | Forced           |

**5.6.2 Modos bipolares**

| Pictograma<br>de modo<br>Corte  | Denominación      |
|---|-------------------|
|  | Corte bip.        |
|  | Tijeras bipolares |
|  | ARTHRO VAP CUT    |

| Pictograma<br>de modo<br>Coagulación  | Denominación      |
|---|-------------------|
|    | RoBi®             |
|    | Laparoscopia      |
|   | Estándar          |
|  | ARTHRO VAP COAG   |
|  | Standard AUTO     |
|  | Tijeras bipolares |
|  | Micro             |
|  | Forzada           |

Die Angaben über Einstellwerte, Applikationsstellen, Applikationsdauer und den Gebrauch der Instrumentarien beruhen auf klinischen Erfahrungen. Es handelt sich jedoch lediglich um Richtwerte, die von dem Operateur auf ihre Anwendbarkeit geprüft werden müssen. Abhängig von den individuellen Gegebenheiten kann es erforderlich sein, von den Angaben abzuweichen. Infolge von Forschung und klinischen Erfahrungen ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Auch daraus kann sich ergeben, dass eine Abweichung von den hier enthaltenen Angaben sinnvoll sein kann.

The information and data regarding settings, application points, application duration and instrument use are based on clinical practice. However, these are only basic guidelines which must be tested for suitability by the operator. Depending on individual conditions, it may be necessary to deviate from the provided data. Medical practice is continuously evolving as a result of R&D and clinical experience. This may also make deviations from the provided data necessary.

Los datos relativos a valores de ajuste, lugares de aplicación, duración de la aplicación y empleo de instrumental están basados en experiencias clínicas. No obstante, constituyen meros valores orientativos y el cirujano ha de comprobar que sean aplicables. En función de las circunstancias específicas, puede resultar necesario desviarse de estos datos. La medicina está sujeta a un desarrollo constante como consecuencia de la investigación y de la experiencia clínica. Ello también puede tener como resultado que posiblemente sea recomendable desviarse de los datos aquí indicados.

**5.7 Unipolare Modi Schneiden**

**5.7.1 Laparoskopie**



Dieser Modus wird in der Laparoskopie und Arthroskopie zum unipolaren Schneiden verwendet.

**Anwendungsgebiete**

Laparoskopie, Arthroskopie

**Geeignete Instrumente**

- Arthroskopie-Elektroden
- Laparoskopie-Elektroden

**5.7.2 Standard**



In diesem Modus wird ein leistungsstarker HF-Strom mit geringem Crestfaktor für Schnitte in biologischem Gewebe eingesetzt.

Die Lichtbogenregelung des ARC CONTROL passt die Leistungsabgabe bei Gewebeunterschieden und Veränderungen von Schnittfläche oder -geschwindigkeit auf das erforderliche Minimum an.

**Anwendungsgebiete**

Schneiden mit niedrigem elektrischem Gewebewiderstand, z. B. Muskelgewebe oder vaskularisiertes Gewebe

Schneiden oder Präparieren von feinen Strukturen

**Geeignete Instrumente**

- Nadelelektroden
- Messerelektroden
- Spatelektroden
- Schlingenelektroden

**5.7 Unipolar cutting modes**

**5.7.1 Laparoscopy**



This mode is used in laparoscopy and arthroscopy for unipolar cutting.

**Application areas**

Laparoscopy, arthroscopy

**Suitable instruments**

- Arthroscopy electrodes
- Laparoscopy electrodes

**5.7.2 Standard**



In this mode a high-performance HF current with a low crest factor is used for cutting biological tissue.

ARC CONTROL adjusts the power output to the minimum required level in response to variations in tissue type and changes in the cutting area or speed.

**Application areas**

Cutting tissue with low electrical resistance, such as muscle tissue or vascular tissue.

Cutting or preparing fine structures

**Suitable instruments**

- Needle electrodes
- Knife electrodes
- Spatula electrodes
- Loop electrodes

**5.7 Modos unipolares Corte**

**5.7.1 Laparoscopia**



Este modo se emplea con fines de corte unipolar en laparoscopia y artroscopia.

**Campos de aplicación**

Laparoscopia, artroscopia

**Instrumentos apropiados**

- Electrodo para artroscopia
- Electrodo para laparoscopia

**5.7.2 Estándar**



En este modo se emplea una corriente de AF de gran potencia con factor de cresta muy reducido para practicar cortes en tejido biológico.

La regulación del arco voltaico del ARC CONTROL adapta la potencia suministrada, reduciéndola al mínimo necesario, a las diferentes características del tejido y los cambios en cuanto a la superficie o la velocidad de corte.

**Campos de aplicación**

Corte de tejidos con baja resistencia eléctrica como, p. ej., tejido muscular o vascularizado.

Corte o preparación de estructuras finas

**Instrumentos apropiados**

- Electrodo de aguja
- Electrobisturíes
- Electrodo de espátula
- Electrodo de asa

**5.7.3 Mikro**



Dieser Modus dient zum elektrochirurgischen Schneiden unter Verwendung von Mikro-Elektroden. Er ermöglicht feinste Leistungsdosierungen und präzises Arbeiten.

**Anwendungsgebiete**

Kinder-, Neurochirurgie, Plastische Chirurgie

**Geeignete Instrumente**

- Mikro-Nadelelektroden

**5.7.4 Resektion**



Dieser Modus wird in der Gynäkologie und Urologie eingesetzt. Die Lichtbogenregelung erzeugt den Schnitteffekt bei gleichzeitig minimierter Leistungsabgabe. ARC Control bewirkt unverzügliches Schneiden und vermeidet ein Verkleben der Elektrode.

- i** Auf die Verwendung von nicht leitenden Spülflüssigkeiten achten.

**Anwendungsgebiete**

Hysteroskopie, Transurethrale Resektion Prostata (TUR-P), Operative Behandlung von Blasen Tumoren (TUR-BT), Vaporisation des Prostatagewebes (TUR-VAP)

**Geeignete Instrumente**

- Resektoskop (unipolar)
- Resektionsschlinge
- Vaporisations-Elektrode

**5.7.3 Micro**



This mode is used for electro-surgical cutting using micro-electrodes. It enables extremely fine control of the power level and precise work.

**Application areas**

Pediatric surgery, neurosurgery, plastic surgery

**Suitable instruments**

- Micro needle electrodes

**5.7.4 Resection**



This mode is used in gynecology and urology. Arc control generates the cutting effect with simultaneously minimized output power. ARC Control facilitates direct cutting and prevents electrode adhesion.

- i** Use non-conductive irrigation fluids.

**Application areas**

Hysteroscopy, transurethral prostate resection (TUR-P), surgical treatment of bladder tumors (TUR-BT), vaporization of prostate tissue (TUR-VAP).

**Suitable instruments**

- Resectoscope (unipolar)
- Resection loop
- Vaporization electrode

**5.7.3 Micro**



Este modo sirve para practicar el corte electroquirúrgico con microelectrodos. Permite dosificar la potencia con la máxima exactitud y trabajar con precisión.

**Campos de aplicación**

Cirugía pediátrica, neurocirugía, cirugía plástica

**Instrumentos apropiados**

- Microelectrodos de aguja

**5.7.4 Resección**



Este modo se utiliza en ginecología y urología. La regulación del arco voltaico genera el efecto de corte, suministrando al mismo tiempo la mínima potencia necesaria. ARC Control produce cortes inmediatos y evita que el electrodo quede adherido.

- i** Asegúrese de utilizar líquidos de irrigación que no sean conductores.

**Campos de aplicación**

Histeroscopia, resección transuretral de la próstata (RTU-P), tratamiento quirúrgico de tumores vesicales (RTU-TV), vaporización de tejido de la próstata (RTU-VAP)

**Instrumentos apropiados**

- Resectoscopio (unipolar)
- Asa de resección
- Electrodo de vaporización

**5.7.5 Resektion C-Cut®**



Dieser Modus dient zum elektrochirurgischen Schneiden unter Verwendung von unipolaren Schneidinstrumenten und Elektroden.

Der Schnitt zeichnet sich durch besonders ausgeprägte Blutstillung aus.

Es können verschiedene Hämostaseeffekte eingestellt werden.

**i** Auf die Verwendung von nicht leitenden Spülflüssigkeiten achten.

**Anwendungsgebiete**

Hysteroskopie, Transurethrale Resektion Prostata (TUR-P), Vaporisation des Prostatagewebes (TUR-VAP)

**Geeignete Instrumente**

- Resektoskop (unipolar)
- Resektionsschlinge

**5.7.6 SupraLOOP**



Dieser Modus wird in der Gynäkologie zum laparoskopischen Absetzen der Gebärmutter verwendet. Das Absetzen kann durch Abgabe von unipolarem Schneidstrom und gleichzeitigem Zug an der Schlinge erreicht werden.

**Anwendungsgebiete**

Gynäkologie, laparoskopisches Absetzen der Gebärmutter

**Geeignete Instrumente**

- Gynäkologische Schlingen

**5.7.5 Resection C-Cut®**



This mode is used for electro-surgical cutting using unipolar cutting instruments and electrodes.

The cut features a particularly pronounced level of hemostasis.

Different hemostasis effects can be set.

**i** Use non-conductive irrigation fluids.

**Application areas**

Hysteroscopy, transurethral prostate resection (TUR-P), vaporization of prostate tissue (TUR-VAP).

**Suitable instruments**

- Resectoscope (unipolar)
- Resection loop

**5.7.6 SupraLOOP**



This mode is used in gynecology for laparoscopic removal of the uterus. Removal can be achieved by emitting a unipolar cutting current and, at the same time, tensioning the loop.

**Application areas**

Gynecological, laparoscopic removal of the uterus.

**Suitable instruments**

- Gynecological loops

**5.7.5 Resección C-Cut®**



Este modo sirve para practicar el corte electroquirúrgico con electrodos e instrumentos de corte unipolares.

El corte se caracteriza por una hemostasia particularmente pronunciada.

Pueden ajustarse diferentes efectos de hemostasia.

**i** Asegúrese de utilizar líquidos de irrigación que no sean conductores.

**Campos de aplicación**

Histeroscopia, resección transuretral de la próstata (RTU-P), vaporización de tejido de la próstata (RTU-VAP)

**Instrumentos apropiados**

- Resectoscopio (unipolar)
- Asa de resección

**5.7.6 SupraLOOP**



Este modo se utiliza en ginecología para la extirpación laparoscópica del útero. Para poder practicar la extirpación se suministra corriente unipolar de corte y, al mismo tiempo, se aplica tracción del asa.

**Campos de aplicación**

Ginecología, extirpación laparoscópica del útero

**Instrumentos apropiados**

- Asas ginecológicas

**5.7.7 Trocken**



Dieser Modus dient zum unipolaren trockenen Schneiden. Durch die Erzeugung eines großen geregelten Lichtbogens kann eine deutlich tiefere Koagulation erreicht werden.

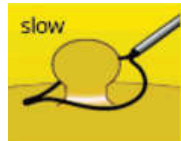
**Anwendungsgebiete**

Herzchirurgie, Blutstillung von zurückweichenden Blutgefäßen im Bereich des Sternums

**Geeignete Instrumente**

- Messerelektroden

**5.7.8 Gastro Loop 1**



Dieser Modus wird im Bereich der Gastroenterologie eingesetzt. Mit Polypektomieschlingen wird geschnitten und koaguliert. Die Lichtbogenregelung erzeugt den Schnitteffekt bei gleichzeitig minimierter Leistungsabgabe. Der Modus besteht aus einer Pulsfolge von Schneidstrom und Koagulationsphase. Mit der eher langsamen Pulsfolge von 1 Schneidimpuls pro Sekunde ist dieser Modus für besonders vorsichtiges Arbeiten geeignet.

**Anwendungsgebiete**

Abtragen von Polypen mit Polypektomieschlingen über flexible Endoskope

**Geeignete Instrumente**

- Polypektomieschlingen

**5.7.7 Dry**



This mode is used for unipolar dry cutting. A large, controlled arc is generated, which allows significantly deeper coagulation to be obtained.

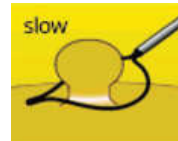
**Application areas**

Cardiac surgery and blood coagulation in retracting blood vessels in the sternum region.

**Suitable instruments**

- Knife electrodes

**5.7.8 Gastro Loop 1**



This mode is used in gastroenterology. Polypectomy snares are used for cutting and coagulation. Arc control generates the cutting effect with simultaneously minimized output power. This mode consists of a series of cutting current pulses followed by a coagulation phase. With a relatively slow pulse rate of 1 cutting pulse per second, this mode is suitable for especially cautious work.

**Application areas**

Polyp removal using polypectomy snares and flexible endoscopy.

**Suitable instruments**

- Polypectomy snares

**5.7.7 Seco**



Este modo sirve para practicar un corte seco unipolar. Generando un arco voltaico regulado de gran tamaño puede obtenerse una coagulación notablemente más profunda.

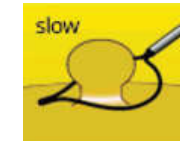
**Campos de aplicación**

Cirugía cardíaca, hemostasia de vasos sanguíneos con retracción en el área del esternón.

**Instrumentos apropiados**

- Electrobisturías

**5.7.8 Gastro Loop 1**



Este modo se emplea en la especialidad de gastroenterología. Para cortar y coagular se utilizan asas para polipectomía. La regulación del arco voltaico genera el efecto de corte, suministrando al mismo tiempo la mínima potencia necesaria. El modo consta de una serie de impulsos de corriente de corte y fase de coagulación. Con la serie de impulsos más bien lenta, de 1 impulso de corte por segundo, este modo es idóneo para operaciones que requieran particular cuidado.

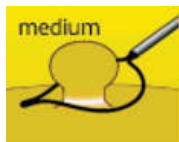
**Campos de aplicación**

Extirpación de pólipos con asas para polipectomía utilizadas con endoscopios flexibles

**Instrumentos apropiados**

- Asas para polipectomía

**5.7.9 Gastro Loop 2**



Dieser Modus wird im Bereich der Gastroenterologie eingesetzt.

Mit Polypektomieschlingen wird geschnitten und koaguliert. Die Lichtbogenregelung erzeugt den Schnitteffekt bei gleichzeitig minimierter Leistungsabgabe. Der Modus besteht aus einer Pulsfolge von Schneidstrom und Koagulationsphase. Mit der dynamischen Pulsfolge von 1,5 Schneidimpulsen pro Sekunde ist dieser Modus für geübte Anwender geeignet.

**Anwendungsgebiete**

Abtragen von Polypen mit Polypektomieschlingen über flexible Endoskope, dynamische Pulsfolge für geübte Anwender

**Geeignete Instrumente**

- Polypektomieschlingen

**5.7.10 Gastro Loop 3**



Dieser Modus wird im Bereich der Gastroenterologie eingesetzt. Mit Polypektomieschlingen wird geschnitten und koaguliert. Die Lichtbogenregelung erzeugt den Schnitteffekt bei gleichzeitig minimierter Leistungsabgabe. Der Modus besteht aus einer Pulsfolge von Schneidstrom und Koagulationsphase. Mit der dynamischen und schnellen Pulsfolge von 2,2 Schneidimpulsen pro Sekunde ist dieser Modus für sehr versierte Anwender geeignet.

**Anwendungsgebiete**

Abtragen von Polypen mit Polypektomieschlingen über flexible Endoskope, dynamische schnelle Pulsfolge für versierte Anwender

**Geeignete Instrumente**

- Polypektomieschlingen

**5.7.9 Gastro Loop 2**



This mode is used in gastroenterology.

Polypectomy snares are used for cutting and coagulation. Arc control generates the cutting effect with simultaneously minimized output power. This mode consists of a series of cutting current pulses followed by a coagulation phase. With a dynamic pulse rate of 1.5 cutting pulses per second this mode is suited to experienced users.

**Application areas**

Polyp removal using polypectomy snares and flexible endoscopy, with dynamic pulse rate for experienced users.

**Suitable instruments**

- Polypectomy snares

**5.7.10 Gastro Loop 3**



This mode is used in gastroenterology.

Polypectomy snares are used for cutting and coagulation. Arc control generates the cutting effect with simultaneously minimized output power. This mode consists of a series of cutting current pulses followed by a coagulation phase. With a dynamic and fast pulse rate of 2.2 cutting pulses per second, this mode is suitable for advanced users.

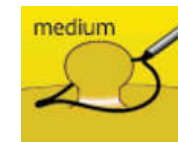
**Application areas**

Polyp removal using polypectomy snares and flexible endoscopy, with dynamic fast pulse rate for advanced users.

**Suitable instruments**

- Polypectomy snares

**5.7.9 Gastro Loop 2**



Este modo se emplea en la especialidad de gastroenterología.

Para cortar y coagular se utilizan asas para polipectomía. La regulación del arco voltaico genera el efecto de corte, suministrando al mismo tiempo la mínima potencia necesaria. El modo consta de una serie de impulsos de corriente de corte y fase de coagulación. Al suministrar una frecuencia dinámica de 1,5 impulsos de corte por segundo, este modo es idóneo para usuarios experimentados.

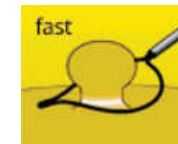
**Campos de aplicación**

Extirpación de pólipos con asas para polipectomía utilizadas con endoscopios flexibles, frecuencia dinámica para usuarios experimentados

**Instrumentos apropiados**

- Asas para polipectomía

**5.7.10 Gastro Loop 3**



Este modo se emplea en la especialidad de gastroenterología.

Para cortar y coagular se utilizan asas para polipectomía. La regulación del arco voltaico genera el efecto de corte suministrando al mismo tiempo la mínima potencia necesaria. El modo consta de una repetición de impulsos de fase de corriente de corte y coagulación. Al suministrar una frecuencia dinámica y rápida de 2,2 impulsos de corte por segundo, este modo es idóneo para usuarios muy experimentados.

**Campos de aplicación**

Extirpación de pólipos con asas para polipectomía utilizadas con endoscopios flexibles, frecuencia dinámica rápida para usuarios muy experimentados

**Instrumentos apropiados**

- Asas para polipectomía

**5.7.11 Gastro Knife 1**



Dieser Modus wird im Bereich der Gastroenterologie eingesetzt. Mit Instrumenten für die Papillotomie und endoskopische Resektionen wird geschnitten und koaguliert. Die Lichtbogenregelung erzeugt den Schnitteffekt bei gleichzeitig minimierter Leistungsabgabe. Dieser Modus besteht aus einer Pulsfolge von Schneidstrom und Koagulationsphase. Mit der eher langsamen Pulsfolge von 1,3 Schneidimpulsen pro Sekunde ist dieser Modus für besonders vorsichtiges Arbeiten geeignet.

**Anwendungsgebiete**

Einschneiden von Papillen mit einem Papillotom über flexible Endoskope, Resektion mit Nadelmessern, langsame Pulsfolge für vorsichtiges Arbeiten.

**Geeignete Instrumente**

- Papillotome
- Nadelmesser

**5.7.12 Gastro Knife 2**



Dieser Modus wird im Bereich der Gastroenterologie eingesetzt. Mit Instrumenten für die Papillotomie und endoskopische Resektionen wird geschnitten und koaguliert. Die Lichtbogenregelung erzeugt den Schnitteffekt bei gleichzeitig minimierter Leistungsabgabe. Dieser Modus besteht aus einer Pulsfolge von Schneidstrom und Koagulationsphase. Mit der dynamischen Pulsfolge von 1,8 Schneidimpulsen pro Sekunde ist dieser Modus für geübte Anwender geeignet.

**5.7.11 Gastro Knife 1**



This mode is used in gastroenterology. Instruments for papillotomy and endoscopic resections are used for cutting and coagulation. Arc control generates the cutting effect with simultaneously minimized output power. This mode consists of a series of cutting current pulses followed by a coagulation phase. With a relatively slow pulse rate of 1.3 cutting pulses per second, this mode is suitable for especially cautious work.

**Application areas**

Papilla incision using a papillotome and flexible endoscopy, resection with needle knives; slow pulse rate for cautious work.

**Suitable instruments**

- Papillotomes
- Needle knives

**5.7.12 Gastro Knife 2**



This mode is used in gastroenterology. Instruments for papillotomy and endoscopic resections are used for cutting and coagulation. Arc control generates the cutting effect with simultaneously minimized output power. This mode consists of a series of cutting current pulses followed by a coagulation phase. With a dynamic pulse rate of 1.8 cutting pulses per second, this mode is suitable for experienced users.

**5.7.11 Gastro Knife 1**



Este modo se emplea en la especialidad de gastroenterología. Para practicar el corte y la coagulación se utilizan instrumentos para papilotomía y resecciones endoscópicas. La regulación del arco voltaico genera el efecto de corte, suministrando al mismo tiempo la mínima potencia necesaria. Este modo consta de una serie de impulsos de corriente de corte y fase de coagulación. Al suministrar una frecuencia más bien lenta, de 1,3 impulsos de corte por segundo, este modo es idóneo para operaciones que requieran particular cuidado.

**Campos de aplicación**

Corte de papilas con un papilótomo utilizado con endoscopios flexibles, resección con bisturíes de aguja, frecuencia lenta de impulsos para operaciones que requieran particular cuidado.

**Instrumentos apropiados**

- Papilótomos
- Bisturíes de aguja

**5.7.12 Gastro Knife 2**



Este modo se emplea en la especialidad de gastroenterología. Para practicar el corte y la coagulación se utilizan instrumentos para papilotomía y resecciones endoscópicas. La regulación del arco voltaico genera el efecto de corte, suministrando al mismo tiempo la mínima potencia necesaria. Este modo consta de una serie de impulsos de corriente de corte y fase de coagulación. Al suministrar una frecuencia dinámica de 1,8 impulsos de corte por segundo, este modo es idóneo para usuarios experimentados.

**Anwendungsgebiete**

Einschneiden von Papillen mit einem Papillotom über flexible Endoskope, Resektion mit Nadelmessern, dynamische Pulsfolge für geübte Anwender.

**Geeignete Instrumente**

- Papillotome
- Nadelmesser

**5.7.13 Gastro Knife 3**



Dieser Modus wird im Bereich der Gastroenterologie eingesetzt. Mit Instrumenten für die Papillotomie und endoskopische Resektionen wird geschnitten und koaguliert. Die Lichtbogenregelung erzeugt den Schnitteffekt bei gleichzeitig minimierter Leistungsabgabe. Dieser Modus besteht aus einer Pulsfolge von Schneidstrom und Koagulationsphase. Mit der dynamischen und schnellen Pulsfolge von 2,2 Schneidimpulsen pro Sekunde ist dieser Modus für sehr versierte Anwender geeignet.

**Anwendungsgebiete**

Einschneiden von Papillen mit einem Papillotom über flexible Endoskope, Resektion mit Nadelmessern, dynamische schnelle Pulsfolge für versierte Anwender.

**Geeignete Instrumente**

- Papillotome
- Nadelmesser

**Application areas**

Papilla incision using a papillotome and flexible endoscopy, resection with needle knives; dynamic pulse rate for experienced users.

**Suitable instruments**

- Papillotomes
- Needle knives

**5.7.13 Gastro Knife 3**



This mode is used in gastroenterology. Instruments for papillotomy and endoscopic resections are used for cutting and coagulation. Arc control generates the cutting effect with simultaneously minimized output power. This mode consists of a series of cutting current pulses followed by a coagulation phase. With a dynamic and fast pulse rate of 2.2 cutting pulses per second, this mode is suitable for advanced users.

**Application areas**

Papilla incision using a papillotome and flexible endoscopy, resection with needle knives; dynamic fast pulse rate for advanced users.

**Suitable instruments**

- Papillotomes
- Needle knives

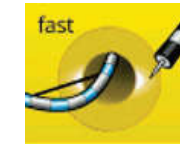
**Campos de aplicación**

Corte de papilas con un papilótomo utilizado con endoscopios flexibles, resección con bisturíes de aguja, frecuencia dinámica de impulsos para usuarios experimentados.

**Instrumentos apropiados**

- Papilótomos
- Bisturíes de aguja

**5.7.13 Gastro Knife 3**



Este modo se emplea en la especialidad de gastroenterología. Para practicar el corte y la coagulación se utilizan instrumentos para papilotomía y resecciones endoscópicas. La regulación del arco voltaico genera el efecto de corte, suministrando al mismo tiempo la mínima potencia necesaria. Este modo consta de una serie de impulsos de corriente de corte y fase de coagulación. Al suministrar una frecuencia dinámica y rápida de 2,2 impulsos de corte por segundo, este modo es idóneo para usuarios muy experimentados.

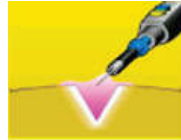
**Campos de aplicación**

Corte de papilas con un papilótomo utilizado con endoscopios flexibles, resección con bisturíes de aguja, frecuencia dinámica rápida de impulsos para usuarios experimentados.

**Instrumentos apropiados**

- Papilótomos
- Bisturíes de aguja

**5.7.14 Argon**



In diesem Modus werden offene chirurgische Eingriffe in Kombination\* mit einem Argon-Beamer zum argonunterstützten Schneiden durchgeführt. Beim Anschluss des geeigneten Instrumentariums kann das argonunterstützte Schneiden mit starren Elektroden durchgeführt werden.

**Anwendungsgebiete**

Viszeralchirurgie

**Geeignete Instrumente**

- Starre Argonelektroden
- Argonhandgriff

**i** \* Unser Service informiert Sie gerne über die zur Verfügung stehenden Kombinationsmöglichkeiten.

**5.7.14 Argon**



This mode is used to perform open surgical interventions in combination\* with an Argon beamer for argon-assisted cutting. With suitable instruments connected, argon-assisted cutting can be performed using rigid electrodes.

**Application areas**

Visceral surgery

**Suitable instruments**

- Rigid argon electrodes
- Argon handpiece

**i** \* Our service team will be happy to provide you with information on the available combination options.

**5.7.14 Argón**



En este modo se llevan a cabo intervenciones de cirugía abierta en combinación\* con un coagulador de argón para el corte reforzado con argón. Si se ha conectado el instrumental adecuado, el corte reforzado con argón puede llevarse a cabo con electrodos rígidos.

**Campos de aplicación**

Cirugía visceral

**Instrumentos apropiados**

- Electrodo rígido de argón
- Mango de argón

**i** \* Nuestro Servicio Técnico le informará con mucho gusto de las posibles combinaciones disponibles.

**5.8 Unipolare Modi Koagulieren**

**5.8.1 Laparoskopie**



Dieser Modus wird in der Laparoskopie und Arthroskopie zum unipolaren Koagulieren verwendet.

**Anwendungsgebiete**

Laparoskopie, Arthroskopie

**Geeignete Instrumente**

- Arthroskopie-Elektroden
- Laparoskopie-Elektroden

**5.8 Unipolar coagulation modes**

**5.8.1 Laparoscopy**



This mode is used in laparoscopy and arthroscopy for unipolar coagulation.

**Application areas**

Laparoscopy, arthroscopy

**Suitable instruments**

- Arthroscopy electrodes
- Laparoscopy electrodes

**5.8 Modos unipolares Coagulación**

**5.8.1 Laparoscopia**



Este modo se emplea con fines de coagulación unipolar en laparoscopia y artroscopia.

**Campos de aplicación**

Laparoscopia, artroscopia

**Instrumentos apropiados**

- Electrodo para artroscopia
- Electrodo para laparoscopia

**5.8.2 Moderat**



Dieser Modus wird bei Kontaktkoagulation zur Stillung von Sickerblutungen, Blutstillung größerer Gewebereiche, sowie zur kleinflächigen Koagulation eingesetzt. Die Karbonisation des Gewebes wird verhindert und das Ankleben der Elektrode am Gewebe wird stark reduziert. Im Vergleich zu den anderen Koagulationsmodi wird eine größere Koagulationstiefe erreicht. Bei Einstellung der Effekt-Funktion von Stufe 1-3 ist ein variabel einstellbarer Grad der Oberflächenverschörfung möglich.

**Anwendungsgebiete**

Koagulation mit hoher Eindringtiefe, wenig Ankleben der Elektrode am Gewebe.

**Geeignete Instrumente**

- Elektroden mit großer Kontaktfläche, z. B. Kugelelektroden

**5.8.3 Forciert coag**



Dieser Modus wird bei Kontaktkoagulation mit geringerer Reichweite im Gewebe, bevorzugt bei kleinflächigen und feinen Elektroden, eingesetzt. Es wird ein hoher Koagulationsgrad mit niedriger Schneidneigung erzielt.

**Anwendungsgebiete**

Schnelle Koagulation mit geringer Eindringtiefe.

**Geeignete Instrumente**

- Kugelelektroden
- Messerelektroden
- Spatelektroden

**5.8.2 Moderate**



This mode is used with contact coagulation to stop hemorrhagic oozing, for hemostasis of relatively large tissue areas, and for small-area coagulation. Tissue carbonization is prevented and electrode adhesion to the tissue is strongly reduced. Greater coagulation depth is achieved in this mode than in other coagulation modes. The degree of surface scabbing can be controlled by adjusting the 'Effect' setting in the range of 1 to 3.

**Application areas**

Coagulation with high penetration depth; low electrode adhesion to tissue.

**Suitable instruments**

- Electrodes with large contact areas, such as ball electrodes

**5.8.3 Forced coag**



This mode is used for contact coagulation with low tissue penetration, preferably using fine electrodes and electrodes with small contact areas. It achieves a high degree of coagulation with low cutting tendency.

**Application areas**

Fast coagulation with small penetration depth

**Suitable instruments**

- Ball electrodes
- Knife electrodes
- Spatula electrodes

**5.8.2 Moderado**



Este modo se utiliza en la coagulación por contacto para la hemostasia de hemorragias difusas, la hemostasia de áreas tisulares grandes y la coagulación de superficies pequeñas. Se evita la carbonización del tejido y en gran medida se reduce la adhesión del electrodo al tejido. Con este modo se obtiene una mayor profundidad de coagulación que con los demás modos de coagulación. En caso de ajuste de la función de efecto de nivel 1-3 es posible ajustar un grado variable de costricción superficial.

**Campos de aplicación**

Coagulación con gran profundidad de penetración, adhesión reducida del electrodo al tejido.

**Instrumentos apropiados**

- Electrodo con gran superficie de contacto, p. ej., electrodos de bola.

**5.8.3 Coag. forzada**



Este modo se utiliza en la coagulación por contacto con escaso alcance en el tejido, preferentemente si se utilizan electrodos de superficie reducida y electrodos finos. Se consigue un alto grado de coagulación con una menor tendencia al corte.

**Campos de aplicación**

Coagulación rápida con escasa profundidad de penetración.

**Instrumentos apropiados**

- Electrodo de bola
- Electrobisturías
- Electrodo de espátula

**5.8.4 Resektion**



Dieser Modus wird im Bereich der unipolaren Blutstillung in der Gynäkologie sowie in der Urologie eingesetzt.

**i** Auf die Verwendung von nicht leitenden Spülflüssigkeiten achten.

**Anwendungsgebiete**

Hysteroskopie, Transurethrale Resektion Prostata (TUR-P), Operative Behandlung von Blasentumoren (TUR-BT), Vaporisation des Prostatagewebes (TUR-VAP).

**Geeignete Instrumente**

- Resektoskop (unipolar)
- Resektionsschlinge
- Vaporisations-Elektrode

**5.8.5 Spray**



Dieser Modus wird bei kontaktloser Oberflächenkoagulation über Lichtbogenbildung, bei der Blutstillung bei parenchymatösem Gewebe oder in schlecht zugänglichen Spalten eingesetzt.

**Anwendungsgebiete**

Koagulation von diffusen Blutungen

**Geeignete Instrumente**

- Kugelelektroden
- Messerelektroden
- Spatelektroden
- Nadelelektroden

**5.8.4 Resection**



This mode is used for unipolar hemostasis in gynecology and urology.

**i** Use non-conductive irrigation fluids.

**Application areas**

Hysteroscopy, transurethral prostate resection (TUR-P), surgical treatment of bladder tumors (TUR-BT), vaporization of prostate tissue (TUR-VAP).

**Suitable instruments**

- Resectoscope (unipolar)
- Resection loop
- Vaporization electrode

**5.8.5 Spray**



This mode is used with non-contact surface coagulation using an arc, for hemostasis in parenchymal tissue and in poorly accessible crevices.

**Application areas**

Coagulation of diffuse bleeding.

**Suitable instruments**

- Ball electrodes
- Knife electrodes
- Spatula electrodes
- Needle electrodes

**5.8.4 Resección**



Este modo se utiliza para la hemostasia unipolar en ginecología y en urología.

**i** Asegúrese de utilizar líquidos de irrigación que no sean conductores.

**Campos de aplicación**

Histeroscopia, resección transuretral de la próstata (RTU-P), tratamiento quirúrgico de tumores vesicales (RTU-TV), vaporización de tejido de la próstata (RTU-VAP).

**Instrumentos apropiados**

- Resectoscopio (unipolar)
- Asa de resección
- Electrodo de vaporización

**5.8.5 Spray**



Este modo se utiliza en la coagulación superficial sin contacto con formación de un arco voltaico, en la hemostasia de tejido parenquimatoso o en hendiduras de difícil acceso.

**Campos de aplicación**

Coagulación de hemorragias difusas

**Instrumentos apropiados**

- Electrodo de bola
- Electrobisturías
- Electrodo de espátula
- Electrodo de aguja

**5.8.6 Forciert mixed**



Dieser Modus wird bei Kontaktkoagulation mit geringerer Reichweite im Gewebe, bevorzugt bei kleinflächigen und feinen Elektroden, eingesetzt. Es wird ein hoher Koagulationsgrad mit mäßiger Schneidneigung erzielt.

**Anwendungsgebiete**

Schnelle Koagulation mit geringer Eindringtiefe und mäßiger Schneidneigung.

**Geeignete Instrumente**

- Messerelektroden
- Spatelektroden
- isolierte unipolare Pinzetten

**5.8.7 Forciert cutting**



Dieser Modus wird bei Kontaktkoagulation mit geringerer Reichweite im Gewebe, bevorzugt bei kleinflächigen und feinen Elektroden, eingesetzt. Es wird eine gute Hämostase mit sehr guter Schneidneigung erzielt.

**Anwendungsgebiete**

Schnelle Koagulation mit geringer Eindringtiefe und sehr guter Schneidneigung.

**Geeignete Instrumente**

- Messerelektroden
- Spatelektroden
- Nadelelektroden

**5.8.6 Forced mixed**



This mode is used for contact coagulation with low tissue penetration, preferably using fine electrodes and electrodes with small contact areas. It achieves a high degree of coagulation with moderate cutting tendency.

**Application areas**

Fast coagulation with small penetration depth and moderate cutting tendency.

**Suitable instruments**

- Knife electrodes
- Spatula electrodes
- Insulated unipolar forceps

**5.8.7 Forced cutting**



This mode is used for contact coagulation with low tissue penetration, preferably using fine electrodes and electrodes with small contact areas. It achieves good hemostasis with very good cutting tendency.

**Application areas**

Fast coagulation with small penetration depth and very good cutting tendency.

**Suitable instruments**

- Knife electrodes
- Spatula electrodes
- Needle electrodes

**5.8.6 Forzado mezclado**



Este modo se utiliza en la coagulación por contacto con escaso alcance en el tejido, preferentemente si se utilizan electrodos de superficie reducida y electrodos finos. Se consigue un alto grado de coagulación con una moderada tendencia al corte.

**Campos de aplicación**

Coagulación rápida con escasa profundidad de penetración y moderada tendencia al corte.

**Instrumentos apropiados**

- Electrobisturíes
- Electrodos de espátula
- Pinzas unipolares aisladas

**5.8.7 Corte forzado**



Este modo se utiliza en la coagulación por contacto con escaso alcance en el tejido, preferentemente si se utilizan electrodos de superficie reducida y electrodos finos. Se consigue una buena hemostasia con muy buena tendencia al corte.

**Campos de aplicación**

Coagulación rápida con escasa profundidad de penetración y muy buena tendencia al corte.

**Instrumentos apropiados**

- Electrobisturíes
- Electrodos de espátula
- Electrodos de aguja

**5.8.8 Gastro Coag**



Dieser Modus wird bei Kontaktkoagulation zur kleinflächigen Koagulation in der Gastroenterologie eingesetzt.

**Anwendungsgebiete**

Nach Blutungen in Verbindung mit Polypektomien, Papillotomien.

**Geeignete Instrumente**

- Polypektomieschlingen
- Papillotome

**5.8.9 Argon flexibel**



Dieser Modus wird in der argonunterstützten Elektrochirurgie in Kombination\* mit einem Argon-Beamer eingesetzt.

Es handelt sich hierbei um die Stromart Spray.

Zur argonunterstützten Koagulation werden flexible Sonden in Verbindung mit Endoskopen verwendet.

**Anwendungsgebiete**

Gastroenterologie, homogene Oberflächenkoagulation

**Geeignete Instrumente**

- Flexible Argonsonden

**5.8.8 Gastro Coag**



This mode is used in gastroenterology with contact coagulation for the coagulation of small areas.

**Application areas**

After bleeding associated with polypectomies or papillotomies.

**Suitable instruments**

- Polypectomy snares
- Papillotomes

**5.8.9 Argon flexible**



This mode is used for argon-assisted electrocoagulation in combination\* with an Argon beamer.

This is the current type Spray.

For argon-assisted coagulation, flexible probes are used in combination with endoscopes.

**Application areas**

Gastroenterology, homogeneous surface coagulation

**Suitable instruments**

- Flexible argon probes

**5.8.8 Gastro Coag**



Este modo se utiliza en gastroenterología, en la coagulación por contacto, para la coagulación de superficies pequeñas.

**Campos de aplicación**

Aplicaciones posteriores a hemorragias asociadas a polipectomía, papilotomía.

**Instrumentos apropiados**

- Asas para polipectomía
- Papilótomos

**5.8.9 Argón flexible**



Este modo se utiliza para intervenciones de electrocirugía reforzada con argón en combinación\* con un coagulador de argón.

A este efecto se aplica el tipo de corriente Spray.

Para la coagulación reforzada con argón se utilizan sondas flexibles en combinación con endoscopios.

**Campos de aplicación**

Gastroenterología, coagulación superficial homogénea

**Instrumentos apropiados**

- Sondas flexibles de argón

**5.8.10 Argon flex. Puls**



Dieser Modus wird in der argonunterstützten Elektrochirurgie in Kombination\* mit einem Argon-Beamer eingesetzt.

Es handelt sich hierbei um die Stromart Spray. Zur argonunterstützten Koagulation werden flexible Sonden in Verbindung mit Endoskopen verwendet. Die Pulsfrequenz kann über die Effektstufen geändert werden. Je höher die Effektstufe, desto schneller ist die Pulsfolge.

**Anwendungsgebiete**

Gastroenterologie, homogene Oberflächenkoagulation

**Geeignete Instrumente**

- Flexible Argonsonden

**5.8.11 Argon offen**



In diesem Modus werden offene chirurgische Eingriffe in Kombination\* mit einem Argon-Beamer zur argonunterstützten Elektrokoagulation durchgeführt.

Es handelt sich hierbei um die Stromart Spray. Beim Anschluss des geeigneten Instrumentariums kann die Argonkoagulation mit starren Elektroden durchgeführt werden.

**Anwendungsgebiete**

Viszeralchirurgie

**Geeignete Instrumente**

- Starre Argonelektroden
- Argonhandgriff

**i** \* Unser Service informiert Sie gerne über die zur Verfügung stehenden Kombinationsmöglichkeiten.

**5.8.10 Argon flex. pulse**



This mode is used for argon-assisted electrosurgery in combination\* with an Argon beamer.

This is the current type Spray. For argon-assisted coagulation, flexible probes are used in combination with endoscopes. The pulse frequency changes with the effect setting. The higher the effect level, the faster the pulse sequence.

**Application areas**

Gastroenterology, homogeneous surface coagulation

**Suitable instruments**

- Flexible argon probes

**5.8.11 Argon open**



This mode is used to perform open surgical interventions in combination\* with an Argon beamer for argon-assisted electrocoagulation.

This is the current type Spray. With suitable instruments connected, argon-assisted coagulation can be performed using rigid electrodes.

**Application areas**

Visceral surgery

**Suitable instruments**

- Rigid argon electrodes
- Argon handpiece

**i** \* Our service team will be happy to provide you with information on the available combination options.

**5.8.10 Argón flex. puls**



Este modo se utiliza para intervenciones de electrocirugía reforzada con argón en combinación\* con un coagulador de argón.

A este efecto se aplica el tipo de corriente Spray. Para la coagulación reforzada con argón se utilizan sondas flexibles en combinación con endoscopios. La frecuencia de impulsos puede modificarse mediante los niveles de efecto. Cuanto mayor es el nivel de efecto, más frecuente será la repetición de impulsos.

**Campos de aplicación**

Gastroenterología, coagulación superficial homogénea

**Instrumentos apropiados**

- Sondas flexibles de argón

**5.8.11 Argón abierto**



En este modo se llevan a cabo intervenciones de cirugía abierta en combinación\* con un coagulador de argón para la electrocoagulación reforzada con argón.

A este efecto se aplica el tipo de corriente Spray. Si se ha conectado el instrumental adecuado, la coagulación con argón puede llevarse a cabo con electrodos rígidos.

**Campos de aplicación**

Cirugía visceral

**Instrumentos apropiados**

- Electrodo rígido de argón
- Mango de argón

**i** \* Nuestro Servicio Técnico le informará con mucho gusto de las posibles combinaciones disponibles.

**5.9 Bipolare Modi Schneiden**

**5.9.1 Bip. Schneiden**



Dieser Modus wird zum Schneiden in Verbindung mit bipolaren laparoskopischen Instrumenten eingesetzt.

**Anwendungsgebiete**

Laparoskopisches Schneiden

**Geeignete Instrumente**

- Laparoskopische Instrumente

**5.9.2 Bipolare Schere**



Dieser Modus dient zur Anwendung von bipolaren Scheren. Es können Koagulationen vor bzw. während des mechanischen Schneidens, punktförmige sowie flächige Koagulationen durchgeführt werden.

**Anwendungsgebiete**

Präparieren, Koagulieren und Schneiden von Gewebe

**Geeignete Instrumente**

- Bipolare Scheren

**i** Bipolare Scheren nur mit den Stromformen Bipolare Schere Schneiden bzw. Koagulieren betreiben.

**5.9 Bipolar cutting modes**

**5.9.1 Bip. cutting**



This mode is used for cutting with bipolar laparoscopic instruments.

**Application areas**

Laparoscopic cutting

**Suitable instruments**

- Laparoscopic instruments

**5.9.2 Bipolar scissors**



This mode is used with bipolar scissors. It can be used for coagulation before or during mechanical cutting, point coagulation and surface coagulation.

**Application areas**

Preparation, coagulation and cutting of tissue

**Suitable instruments**

- Bipolar scissors

**i** Bipolar scissors should only be operated with the current type bipolar scissors for cutting or coagulation.

**5.9 Modos bipolares Corte**

**5.9.1 Corte bip.**



Este modo se utiliza para el corte en combinación con instrumentos laparoscópicos bipolares.

**Campos de aplicación**

Corte laparoscópico

**Instrumentos apropiados**

- Instrumentos laparoscópicos

**5.9.2 Tijeras bipolares**



Este modo se utiliza para la aplicación de tijeras bipolares. Pueden llevarse a cabo coagulaciones antes del corte mecánico o durante el mismo, así como coagulaciones puntiformes y extensas.

**Campos de aplicación**

Preparación, coagulación y corte de tejido

**Instrumentos apropiados**

- Tijeras bipolares

**i** Utilice tijeras bipolares solamente con los tipos de corriente Corte o Coagulación bipolar Tijeras bipolares.

**5.9.3 Arthro VAP CUT**



Dieser Modus wird für die bipolare Vaporisation in Kochsalzlösung mit bipolaren Arthroskopie-Elektroden verwendet. Bei Gewebekontakt findet unmittelbar die Zündung des Lichtbogens statt was eine zügige Gewebevaporisation mit geringer Wärmeausbreitung in die Umgebung ermöglicht.

**i** Auf die Verwendung von NaCl als Spülflüssigkeit achten.

Während der Anwendung eine Dauerspülung durchführen.

Daueraktivierungen vermeiden.

**Anwendungsgebiete**

Vaporisation in arthroskopischen Anwendungen z. B. in Schulter, Knie oder Hüfte

**Geeignete Instrumente**

Bipolare Vaporisationselektroden für die Arthroskopie

**5.9.3 Arthro VAP CUT**



This mode is used for bipolar vaporization in saline solution with bipolar arthroscopy electrodes. Upon tissue contact, the electric arc ignites immediately, resulting in rapid tissue vaporization with minimal heat emission to the surrounding area.

**i** Make sure that NaCl is used as an irrigation medium.

Secure a continuous irrigation during the application.

Avoid continuous activations.

**Application areas**

Vaporization in arthroscopic applications, e.g., in the shoulder, knee or hip

**Suitable instruments**

Bipolar vaporization electrodes for athroscopy

**5.9.3 Arthro VAP CUT**



Este modo se utiliza para la vaporización bipolar en solución salina con electrodos bipolares para artroscopia. Al entrar en contacto con tejido, inmediatamente tiene lugar la formación del arco voltaico, lo que permite una rápida vaporización del tejido con escasa propagación de calor en el entorno.

**i** Asegúrese de que se utiliza NaCl como líquido de irrigación.

Asegúrese de que la irrigación es continua durante la aplicación.

Evite activaciones continuas.

**Campos de aplicación**

Vaporización en aplicaciones artroscópicas, p. ej. en el hombro, rodilla o cadera

**Instrumentos apropiados**

Electrodos bipolares de vaporización para artroscopia

**5.10 Bipolare Modi Koagulieren**

**5.10.1 RoBi®**



Dieser Modus speziell für RoBi® wird zur Koagulation in Verbindung mit bipolaren laparoskopischen Instrumenten eingesetzt.

**Anwendungsgebiete**

Laparoskopisches Koagulieren

**Geeignete Instrumente**

- Laparoskopische Instrumente

**5.10.2 Laparoskopie**



Dieser Modus wird zur Koagulation in Verbindung mit bipolaren laparoskopischen Instrumenten eingesetzt.

**Anwendungsgebiete**

Laparoskopisches Koagulieren

**Geeignete Instrumente**

- Laparoskopische Instrumente

**5.10 Bipolar coagulation modes**

**5.10.1 RoBi®**



This mode designed specially for RoBi® is used for coagulation in combination with bipolar laparoscopic instruments.

**Application areas**

Laparoscopic coagulation

**Suitable instruments**

- Laparoscopic instruments

**5.10.2 Laparoscopy**



This mode is used for coagulation in combination with bipolar laparoscopic instruments.

**Application areas**

Laparoscopic coagulation

**Suitable instruments**

- Laparoscopic instruments

**5.10 Modos de coagulación bipolar**

**5.10.1 RoBi®**



Este modo específico para RoBi® se utiliza para la coagulación en combinación con instrumentos laparoscópicos bipolares.

**Campos de aplicación**

Coagulación laparoscópica

**Instrumentos apropiados**

- Instrumentos laparoscópicos

**5.10.2 Laparoscopia**



Este modo se utiliza para la coagulación en combinación con instrumentos laparoscópicos bipolares.

**Campos de aplicación**

Coagulación laparoscópica

**Instrumentos apropiados**

- Instrumentos laparoscópicos

**5.10.3 Standard**



Dieser Modus wird zur lichtbogenfreien Kontaktkoagulation unter Verwendung von Pinzetten eingesetzt.

**Anwendungsgebiete**

- Bipolare Koagulation  
Geeignete Instrumente
- bipolare Pinzetten

**5.10.4 Arthro VAP COAG**



Dieser Modus wird für die Koagulation während der bipolaren Vaporisation in Kochsalzlösung mit bipolaren Arthroskopie-Elektroden verwendet. Bei Gewebekontakt findet unmittelbar die Zündung des Lichtbogens statt was eine zügige Gewebevaporisation mit geringer Wärmeausbreitung in die Umgebung ermöglicht.

**i** Auf die Verwendung von NaCl als Spülflüssigkeit achten.

Während der Anwendung eine Dauerspülung durchführen.

Daueraktivierungen vermeiden.

**Anwendungsgebiete**

Koagulation in arthroskopischen Anwendungen z. B. in Schulter, Knie oder Hüfte

**Geeignete Instrumente**

Bipolare Vaporisationselektroden für die Arthroskopie

**5.10.3 Standard**



This mode is used for arcless contact coagulation with forceps.

**Application areas**

- Bipolar coagulation  
Suitable instruments
- Bipolar forceps

**5.10.4 Arthro VAP COAG**



This mode is used for coagulation during bipolar vaporization in saline solution with bipolar arthroscopy electrodes. Upon tissue contact, the electric arc ignites immediately, resulting in rapid tissue vaporization with minimal heat emission to the surrounding area.

**i** Make sure that NaCl is used as an irrigation medium.

Secure a continuous irrigation during the application.

Avoid continuous activations.

**Application areas**

Coagulation in arthroscopic applications e.g., in the shoulder, knee or hip

**Suitable instruments**

Bipolar vaporization electrodes for arthroscopy

**5.10.3 Estándar**



Este modo sirve para la coagulación por contacto sin arco voltaico practicada con pinzas.

**Campos de aplicación**

- Coagulación bipolar  
Instrumentos apropiados
- Pinzas bipolares

**5.10.4 Arthro VAP COAG**



Este modo se utiliza para la coagulación durante la vaporización bipolar en solución salina con electrodos bipolares para artroscopia. Al entrar en contacto con tejido, inmediatamente tiene lugar la formación del arco voltaico, lo que permite una rápida vaporización del tejido con escasa propagación de calor en el entorno.

**i** Asegúrese de que se utiliza NaCl como líquido de irrigación.

Asegúrese de que la irrigación es continua durante la aplicación.

Evite activaciones continuas.

**Campos de aplicación**

Coagulación en aplicaciones artroscópicas, p. ej. en el hombro, rodilla o cadera

**Instrumentos apropiados**

Electrodos bipolares de vaporización para artroscopia

**5.10.5 Standard AUTO**



Dieser Modus wird zur lichtbogenfreien Kontaktkoagulation unter Verwendung von Pinzetten eingesetzt. Bei Gewebekontakt startet die Aktivierung automatisch. Die Verzögerungszeit ist unter dem MENÜ – SYSTEMEINSTELLUNGEN – AUTOSTART VERZÖGERUNG einstellbar (S. 64).

- i** Mit der Einstellung des AUTOSTART-Modus können unbeabsichtigte Koagulationen auftreten, z. B. wenn die bipolare Pinzette im AUTOSTART-Modus zum Greifen benutzt wird.
- i** Die AUTOSTART-Funktion vor Einführen von bipolaren Instrumenten in einen metallischen Trokar deaktivieren!

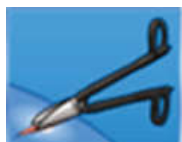
**Anwendungsgebiete**

Bipolare Koagulation mit AUTOSTART

**Geeignete Instrumente**

- bipolare Pinzetten

**5.10.6 Bipolare Schere**



Dieser Modus dient zur Anwendung von bipolaren Scheren. Es können Koagulationen vor bzw. während des mechanischen Schneidens, punktförmige sowie flächige Koagulationen durchgeführt werden.

**Anwendungsgebiete**

Präparieren, Koagulieren und Schneiden von Gewebe

**Geeignete Instrumente**

- Bipolare Scheren

- i** Bipolare Scheren nur mit den Stromformen Bipolare Schere Schneiden bzw. Koagulieren betreiben.

**5.10.5 Standard AUTO**



This mode is used for arcless contact coagulation with forceps. Activation starts automatically on contact with tissue. The adjustable delay time can be set under MENU – SYSTEM SETTINGS – AUTOSTART DELAY (page 64).

- i** Setting the AUTOSTART mode can result in unintentional coagulations, e.g. when bipolar forceps are used for gripping while the AUTOSTART mode is on.
- i** When introducing bipolar instruments into a metal trocar, the AUTOSTART function should be disabled beforehand!

**Application areas**

Bipolar coagulation with AUTOSTART

**Suitable instruments**

- Bipolar forceps

**5.10.6 Bipolar scissors**



This mode is used with bipolar scissors. It can be used for coagulation before or during mechanical cutting, point coagulation and surface coagulation.

**Application areas**

Preparation, coagulation and cutting of tissue

**Suitable instruments**

- Bipolar scissors

- i** Bipolar scissors should only be operated with the current type bipolar scissors for cutting or coagulation.

**5.10.5 Standard AUTO**



Este modo sirve para la coagulación por contacto sin arco voltaico practicada con pinzas. Al entrar en contacto con el tejido se inicia la activación automáticamente. El tiempo de retardo se ajusta siguiendo la ruta MENÚ – CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA – RETARDO AUTOSTART (pág. 64).

- i** Con el ajuste del modo AUTOSTART pueden producirse coagulaciones involuntarias, p. ej., si las pinzas bipolares se utilizan para sujetar en el modo AUTOSTART.
- i** Desactive la función AUTOSTART antes de introducir instrumentos bipolares en un trocar metálico.

**Campos de aplicación**

Coagulación bipolar con AUTOSTART

**Instrumentos apropiados**

- Pinzas bipolares

**5.10.6 Tijeras bipolares**



Este modo se utiliza para la aplicación de tijeras bipolares. Pueden llevarse a cabo coagulaciones antes del corte mecánico o durante el mismo, así como coagulaciones puntiformes y extensas.

**Campos de aplicación**

Preparación, coagulación y corte de tejido

**Instrumentos apropiados**

- Tijeras bipolares

- i** Utilice tijeras bipolares solamente con los tipos de corriente Corte o Coagulación bipolar Tijeras bipolares.

**5.10.7 Mikro**



Dieser Modus wird zur lichtbogenfreien Kontaktkoagulation unter Verwendung von Mikro-Pinzetten eingesetzt. Es ermöglicht feinste Leistungsdosierung bis 0,1 W und präzises Arbeiten für eine eng begrenzte bipolare Kontaktkoagulation.

**Anwendungsgebiete**

Bipolare Koagulation, z. B. Kinder-, Neurochirurgie, Plastische Chirurgie

**Geeignete Instrumente**

- bipolare Pinzetten
- Mikro-Pinzetten

**5.10.8 Forciert**



Dieser Modus wird zur forcierten Koagulation unter Verwendung von Pinzetten eingesetzt.

**i** Wegen der höheren Spannung empfehlen wir die Verwendung dieser Stromart nicht für den Einsatz in der Minimal-invasiven Chirurgie (MIC). Die zulässige Spannung des Instruments beachten.

**Anwendungsgebiete**

Schnelle bipolare Koagulation

**Geeignete Instrumente**

- bipolare Pinzetten

**5.10.7 Micro**



This mode is used for arcless contact coagulation with micro forceps. It enables extremely fine control of power output down to 0.1 W and precise work for tightly restricted bipolar contact coagulation.

**Application areas**

Bipolar coagulation in pediatric surgery, neurosurgery, plastic surgery, etc.

**Suitable instruments**

- Bipolar forceps
- Micro forceps

**5.10.8 Forced**



This mode is used for forced coagulation with forceps.

**i** Given the higher voltage, we do not recommend the use of this current type for minimally invasive surgery. Note the permissible instrument voltage.

**Application areas**

Fast bipolar coagulation

**Suitable instruments**

- Bipolar forceps

**5.10.7 Micro**



Este modo sirve para la coagulación por contacto sin arco voltaico practicada con micropinzas. Permite dosificar la potencia con la máxima exactitud hasta 0,1 W y trabajar con precisión para obtener una coagulación bipolar por contacto estrictamente delimitada.

**Campos de aplicación**

Coagulación bipolar, p. ej., cirugía pediátrica, neurocirugía, cirugía plástica

**Instrumentos apropiados**

- Pinzas bipolares
- Micropinzas

**5.10.8 Forzada**



Este modo sirve para la coagulación forzada con pinzas.

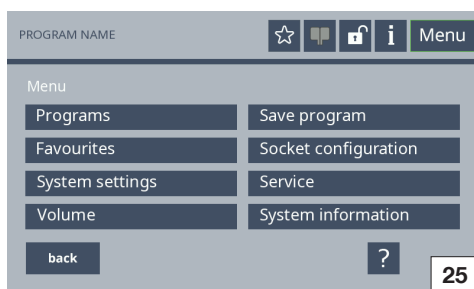
**i** Debido a la elevada tensión, recomendamos no utilizar este tipo de corriente para intervenciones de cirugía mínimamente invasiva (CMI). Tenga en cuenta la tensión admitida para el instrumento.

**Campos de aplicación**

Coagulación bipolar rápida

**Instrumentos apropiados**

- Pinzas bipolares



### 5.11 Menü

**i** Es können Grundeinstellungen geändert werden, wie z. B. Bediensprache, Ton oder Anzeige- und Speicheroptionen.

#### 5.11.1 Übersicht

Die in der linken Abbildung (Abb. 25) dargestellten Funktionen stehen zur Verfügung.

##### Menü auswählen

▷ Die entsprechende Auswahl Taste drücken, um das Menü zu öffnen.

##### Menü verlassen

▷ Die Taste »zurück« drücken, um zum Hauptbildschirm zu gelangen.

#### 5.11.2 Menü »Systemeinstellungen«

Im Menü »Systemeinstellungen« können die in der linken Abbildung (Abb. 26) dargestellten Einstellungen geändert werden.

##### Autostart Verzögerung

Unter Autostart Verzögerung kann die Zeit eingestellt werden, nach der der HF-Generator bei Gewebekontakt impedanzabhängig automatisch aktiviert wird (siehe Abb. 27).

##### Einzelschritteeinstellung

▷ Die Tasten »-« und »+« drücken.

##### Schnelleinstellung

▷ Den Schieberegler vor- und zurückbewegen.

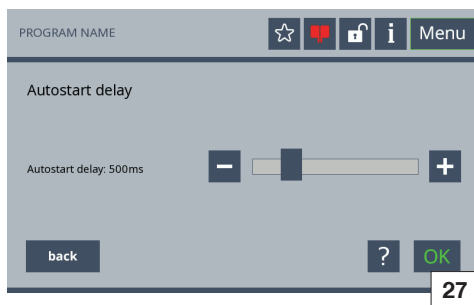
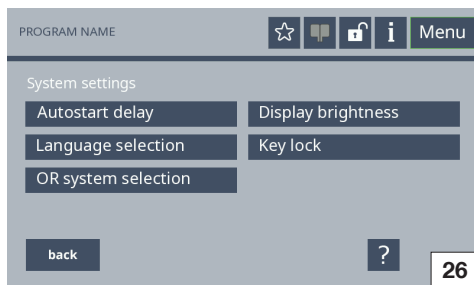
##### Sprachauswahl

Unter »Sprachauswahl« stehen folgende Gerätesprachen zur Verfügung:

Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Portugiesisch, Italienisch, Russisch, Polnisch, Türkisch, Japanisch, Koreanisch, Thai, Indonesisch, Chinesisch, Tschechisch, Arabisch, Ungarisch, Dänisch, Finnisch, Vietnamesisch, Schwedisch, Norwegisch, Holländisch, Bulgarisch, Serbisch, Litauisch, Rumänisch, Slowakisch

##### Tastensperre

Um die automatische Bildschirmsperre auszuschalten oder ihre Dauer einzustellen, »Tastensperre« drücken. Die Dauer ist von 30 Sekunden bis zu fünf Minuten einstellbar.



### 5.11 Menu

**i** Basic settings can be changed, e.g., operational language, audio, display and saving options.

#### 5.11.1 Overview

The functions shown in the figure on the left (Fig. 25) are available.

##### Selecting a menu

▷ Press the corresponding selection button to open the menu.

##### Exiting a menu

▷ Press the 'back' button to return to the main screen.

#### 5.11.2 Menu 'System settings'

In the 'System settings' menu the settings shown in the figure on the left (Fig. 26) can be changed.

##### Autostart delay

The time can be set under Autostart delay after which the HF generator is automatically activated impedance-dependent following tissue contact (see Fig. 27).

##### Incremental setting

▷ Press the buttons '+' and '-'.

##### Fast setting

▷ Move the slider to and fro.

##### Language selection

The following languages can be selected under 'Language selection':

German, English, Spanish, French, Portuguese, Italian, Russian, Polish, Turkish, Japanese, Korean, Thai, Indonesian, Chinese, Czech, Arabic, Hungarian, Danish, Finnish, Vietnamese, Swedish, Norwegian, Dutch, Bulgarian, Serbian, Lithuanian, Romanian, Slovakian

##### Key lock

In order to switch off the automatic screen lock or to set its duration press 'Key lock'. The duration can be set between 30 seconds and 5 minutes.

### 5.11 Menú

**i** Pueden modificarse ajustes básicos como, p. ej., el idioma del sistema, el sonido o las opciones de visualización y almacenamiento.

#### 5.11.1 Vista general

Las funciones disponibles aparecen representadas en la figura de la izquierda (fig. 25).

##### Selección del menú

▷ Presione la tecla de selección que corresponda para abrir el menú.

##### Salida del menú

▷ Para acceder a la pantalla principal, presione la tecla "Volver".

#### 5.11.2 Menú "Configuración del sistema"

El menú "Configuración del sistema" le permite modificar los ajustes representados en la figura de la izquierda (fig. 26).

##### Retardo Autostart

Dentro de "Retardo Autostart" puede ajustarse el período de tiempo después del cual el generador de AF se activa automáticamente al entrar en contacto con tejido en función de la impedancia (véase la fig. 27).

Ajuste en pasos de una unidad

▷ Presione las teclas "-" y "+".

Ajuste rápido

▷ Desplace el control deslizante hacia delante y hacia atrás.

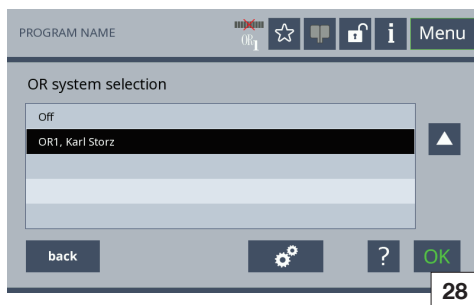
##### Selección del idioma

Dentro del elemento "Selección del idioma" están disponibles los siguientes idiomas para el aparato:


Alemán, inglés, español, francés, portugués, italiano, ruso, polaco, turco, japonés, coreano, tailandés, indonesio, chino, checo, árabe, húngaro, danés, finés, vietnamita, sueco, noruego, neerlandés, búlgaro, serbio, lituano, rumano, eslovaco

##### Bloqueo de teclas


Para desactivar el bloqueo automático de la pantalla o ajustar la duración del bloqueo, presione "Bloqueo de teclas". Puede ajustarse una duración desde 30 segundos hasta cinco minutos.




**OP Systemauswahl**

Unter dem Menüpunkt »OP-Systemauswahl« kann die Verbindung zu dem KARL STORZ OP System OR1™ hergestellt werden (siehe Abb. 28). Im Auslieferungszustand befindet sich das KARL STORZ OP System OR1™ im Standby-Modus. Zu erkennen ist dies an dem Symbol .



Um eine Verbindung zu Ihrem OR1™ herzustellen, muss ein von KARL STORZ vorgegebenes LAN Kabel verwendet werden. Nähere Informationen hierzu erhalten Sie durch unseren Service. Befindet sich das OP-System OR1™ im Standby-Betrieb, wird durch Konnektierung des Verbindungskabels automatisch eine Verbindung aufgebaut.

 Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in der OR1™ Gebrauchsanweisung SCB control NEO Art.-Nr. 96206572 D.


**OP-System deaktivieren (Operationssaal ohne OR1 System):**


1. Auf »aus« tippen.
  2. Mit OK bestätigen.
-  Das OR1™ Symbol wird ausgeblendet. Eine automatisch aufbauende Verbindung durch Konnektierung des OR1™ Systems ist nicht mehr möglich.

**OP-System (nach Deaktivierung) wieder in Standby-Betrieb setzen**


1. »OR1, Karl Storz« auswählen.
  2. Mit OK bestätigen.
-  OR1™ Symbol wird eingeblendet .

**OR1 Konfiguration (nur für geschultes Servicepersonal)**


Durch Tippen auf das Symbol  (siehe Abb. 28) können spezielle Netzkonfigurationen vorgenommen werden.

 Eine detaillierte Beschreibung finden Sie hierzu in der OR1™ Gebrauchsanweisung SCB control NEO Art.-Nr. 96206572 D.


**OR system selection**

The connection to the KARL STORZ OR system OR1™ can be created under the menu item 'OR system selection' (see Fig. 28). Upon delivery the KARL STORZ OR system OR1™ is in Standby mode. This is evident by the symbol .



To create a connection to your OR1™ a LAN cable specified by KARL STORZ must be used. You can get more detailed information on this from our service team. If the OR system OR1™ is in Standby mode, a connection is established automatically when the connecting cable is inserted.

 A detailed description can be found in the OR1™ manual SCB control NEO art. no. 96206572 D.

**Deactivating the OR system (operating room without OR1 system):**


1. Tap on 'off'.
  2. Press OK to confirm.
-  The OR1™ symbol is hidden. An automatic connection upon connecting the OR1™ system is no longer possible.

**Returning the OR system (after deactivation) to Standby mode**


1. Select 'OR1, Karl Storz'.
  2. Press OK to confirm.
-  The OR1™ symbol is displayed .

**OR1 configuration (only for trained service personnel)**


Special network configurations are possible by tapping on the symbol  (see Fig. 28).

 A detailed description can be found in the OR1™ manual SCB control NEO art. no.96206572 D.


**Selección del sistema de quirófano**

Dentro del elemento de menú "Selección del sistema de quirófano" puede establecerse la conexión con el sistema de quirófano KARL STORZ OR1™ (véase la fig. 28). El producto se suministra con el sistema de quirófano KARL STORZ OR1™ en modo standby. Esto se reconoce por el símbolo .



Para establecer una conexión con su OR1™ hay que utilizar un cable LAN especificado por KARL STORZ. Si desea obtener información pormenorizada al respecto, consulte a nuestro Servicio Técnico. Si el sistema de quirófano OR1™ se encuentra en el modo de servicio standby, se establece automáticamente una comunicación al conectarse el cable previsto al efecto.

 En el Manual de instrucciones OR1™ SCB control NEO, n.º de art. 96206572 D, encontrará una descripción pormenorizada.

**Desactivación del sistema de quirófano (quirófano sin sistema OR1):**


1. Pulse "desc."
  2. Confirme con OK.
-  Ahora se oculta el símbolo OR1™. Ya no es posible establecer una comunicación automática conectando el sistema OR1™.

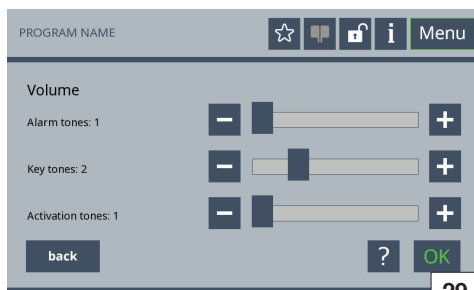
**Vuelva a poner el sistema de quirófano (después de desactivarlo) en el modo de servicio standby.**

1. Seleccione "OR1, Karl Storz".
  2. Confirme con OK.
-  Acto seguido aparece el símbolo OR1™ .

**Configuración del OR1 (solo para personal de Servicio Técnico con la formación necesaria)**

Pulsando el símbolo  (véase la fig. 28) pueden efectuarse configuraciones de red específicas.

 Encontrará una descripción pormenorizada en el Manual de instrucciones OR1™ SCB control NEO, n.º de art. 96206572 D.



### 5.11.3 Menü »Lautstärke«

Im Menü »Lautstärke« die Lautstärke der einzelnen Signaltöne einstellen (siehe Abb. 29).

#### Einzelschritteinstellung

▷ Die Tasten »-« und »+« drücken.

#### Schnelleinstellung

▷ Den Schieberegler vor- und zurückbewegen.

**i** Bei Bedarf ist die Lautstärke der Aktivierungssignale einer lauterer Umgebung anzugleichen. Die Alarmtöne haben eine Mindestlautstärke und sind nur begrenzt veränderbar.

| Modus              | Kategorie        | Frequenz (Hz) | Art des Signals |
|--------------------|------------------|---------------|-----------------|
| Unipolar Cut       | Aktivierungstöne | 635           | Dauerton        |
| Unipolar Coag      | Aktivierungstöne | 475           | Dauerton        |
| Bipolar Cut        | Aktivierungstöne | 565           | Dauerton        |
| Bipolar Coag       | Aktivierungstöne | 505           | Dauerton        |
| Fußschalterwechsel | Aktivierungstöne | -             | Signalton       |
| ZAP Modus          | Aktivierungstöne | -             | Signalton       |
| Störung            | Alarmtöne        | -             | Signalton       |
| Warnung            | Alarmtöne        | -             | Signalton       |
| Hinweis            | Alarmtöne        | -             | Signalton       |

### 5.11.3 Menu 'Volume'

Use the 'Volume' menu to set the volume of the individual acoustic signals (see Fig. 29).

#### Incremental setting

▷ Press the buttons '+' and '-'.

#### Fast setting

▷ Move the slider to and fro.

**i** The volume of the activation signal should be increased as necessary for use in relatively noisy surroundings. The alarm tones have a minimum volume and limited changeability.

| Mode                  | Category         | Frequency (Hz) | Signal type      |
|-----------------------|------------------|----------------|------------------|
| Unipolar Cut          | Activation tones | 635            | Continuous sound |
| Unipolar Coag         | Activation tones | 475            | Continuous sound |
| Bipolar Cut           | Activation tones | 565            | Continuous sound |
| Bipolar Coag          | Activation tones | 505            | Continuous sound |
| Footswitch changeover | Activation tones | -              | Signal tone      |
| ZAP mode              | Activation tones | -              | Signal tone      |
| Fault                 | Alarm tones      | -              | Signal tone      |
| Warning               | Alarm tones      | -              | Signal tone      |
| Note                  | Alarm tones      | -              | Signal tone      |

### 5.11.3 Menü "Volumen"

El menú "Volumen" le permite ajustar el volumen de las diferentes señales acústicas (véase la fig. 29).

#### Ajuste en pasos de una unidad

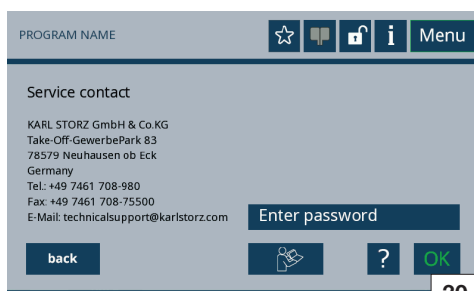
▷ Presione las teclas "-" y "+".

#### Ajuste rápido

▷ Desplace el control deslizante hacia delante y hacia atrás.

**i** Si el nivel sonoro del entorno es alto, hay que adaptar el volumen de las señales de activación como corresponda. Las alarmas acústicas tienen un volumen mínimo y solo pueden modificarse con limitaciones.

| Modo                           | Categoría             | Frecuencia (Hz) | Tipo de señal    |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------|
| Corte unipolar                 | Sonidos de activación | 635             | Sonido continuo  |
| Coag. unipolar                 | Sonidos de activación | 475             | Sonido continuo  |
| Corte bipolar                  | Sonidos de activación | 565             | Sonido continuo  |
| Coag. bipolar                  | Sonidos de activación | 505             | Sonido continuo  |
| Cambio de interruptor de pedal | Sonidos de activación | -               | Sonido de alarma |
| Modo ZAP                       | Sonidos de activación | -               | Sonido de alarma |
| Fallo                          | Sonidos de alarma     | -               | Sonido de alarma |
| Cuidado                        | Sonidos de alarma     | -               | Sonido de alarma |
| Nota                           | Sonidos de alarma     | -               | Sonido de alarma |



#### 5.11.4 Menü »Service«

Im Menü »Service« sind Service-Kontaktdaten aufrufbar (siehe Abb. 30).

Über eine Passwortheingabe können zudem weitere Einstellungen getroffen werden, z. B. Zurücksetzen auf den Auslieferungszustand. Um auf die Service-Ebene (»Service Tools«) zu gelangen (siehe Abb. 31), das Passwort 001224 eingeben.

#### Geräteeinstellungen sichern

Die Funktion »1 Backup device« wählen, um Geräteeinstellungen auf dem KARL STORZ USB-Stick 20 0402 82 zu sichern. Dies umfasst alle gespeicherten Programme und Systemeinstellungen.

#### Geräteeinstellungen aufspielen

Die Funktion »2 Restore device« wählen, um auf dem KARL STORZ USB-Stick gesicherte Geräteeinstellungen auf einen AUTOCON® III 300 zu übertragen.

#### Startbildschirm hinzufügen

Die Funktion »3 Add logo« wählen, um ein benutzerdefiniertes Logo beim Startvorgang anzuzeigen.

#### Startbildschirm löschen

Die Funktion »4 Remove logo« wählen, um ggf. benutzerdefiniertes Logo zu löschen.

#### Programmeinstellungen

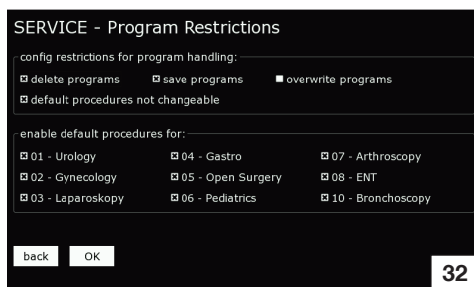
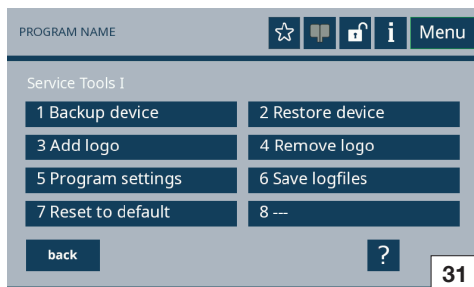
Die Funktion »5 Program settings« wählen, um zur Einstellungsebene der Programm-/Prozedurkonfiguration zu gelangen (siehe Abb. 32). In diesem Menü sind Einschränkungen (»Program Restrictions«) für das »Programmhandling« sowie die »Sichtbarkeit« der herstellenseitig definierten Prozeduren einstellbar. Im Auslieferungszustand sind Programme für den Anwender speicherbar (nicht löscht- oder überschreibbar) sowie alle KARL STORZ Prozeduren ausgewählt.

#### »Logfiles« speichern

Die Funktion »6 Save logfiles« wählen, um alle Protokolldateien auf dem KARL STORZ USB-Stick zu speichern.

#### Rücksetzen auf Werkseinstellung

Die Funktion »7 Reset to default« wählen, um alle Einstellungen und Programme auf Werkseinstellung zurückzusetzen.



#### 5.11.4 Menu 'Service'

Service contact data can be called up in the 'Service' menu (see Fig. 30).

After entering a password, you can make further settings, e.g. resetting to the delivery state. To access the service level ('Service Tools') (see Fig. 31), enter the password 001224.

#### Saving device settings

With the function '1 Backup device' device settings can be saved on the KARL STORZ USB stick 20 0402 82. This includes all saved programs and system settings.

#### Installing device settings

Use '2 Restore device' to transfer saved device settings on the KARL STORZ USB stick to an AUTOCON® III 300.

#### Adding a start screen

Select the function '3 Add logo' to display a user-defined logo when starting up.

#### Deleting a start screen

Select the function '4 Remove logo' to remove a user-defined logo.

#### Program settings

Select the function '5 Program settings' to go to the setting level of the program/procedure configuration (see Fig. 32). In this menu restrictions ('Program restrictions') for the program handling and visibility of the procedures defined by the manufacturer can be set. Upon delivery, programs can be saved by the user (cannot be deleted or overwritten) and all KARL STORZ procedures are selected.

#### Saving logfiles

Select the function '6 Save logfiles' to save all logfiles onto the KARL STORZ USB stick.

#### Resetting to default setting

Select the function '7 Reset to default' to reset all settings and programs to the default setting.

#### 5.11.4 Menú "Servicio"

El menú "Servicio" le permite acceder a los datos de contacto del Servicio Técnico (véase la fig. 30).

Asimismo, después de introducir una contraseña pueden efectuarse otros ajustes como, p. ej., restablecer los valores al estado de suministro. Para acceder al nivel de servicio técnico ("Herramientas de Servicio Técnico") (véase la fig. 31), introduzca la contraseña 001224.

#### Guardar la configuración del aparato

Seleccione la función "1 Dispositivo de reserva" para guardar la configuración del aparato en la memoria USB KARL STORZ 20 0402 82. Ello incluye todos los programas y los ajustes del sistema almacenados.

#### Cargar la configuración del aparato

Seleccione la función "2 Dispositivo de restauración" para transferir la copia de la configuración del aparato almacenada en la memoria USB KARL STORZ a un AUTOCON® III 300.

#### Añadir pantalla inicial

Seleccione la función "3 Agregar logotipo" para visualizar un logotipo definido por el usuario durante el proceso de inicio.

#### Borrar pantalla inicial

Seleccione la función "4 Eliminar logotipo" para, dado el caso, borrar el logotipo definido por el usuario.

#### Ajustes de programa

Seleccione "5 Ajustes de programa" para acceder al nivel de ajustes para la configuración del programa/procedimiento (véase la fig. 32). Este menú le permite ajustar las restricciones ("Restricciones de programa") que se aplicarán al "Manejo del programa" y la "Visibilidad" de los procedimientos definidos por el fabricante. En el estado de suministro pueden almacenarse programas para el usuario (protegidos contra borrado o sobrescritura) y están seleccionados todos los procedimientos KARL STORZ.

#### Almacenamiento de "Ficheros de registro"

Seleccione la función "6 Guardar ficheros de registro" para almacenar todos los ficheros de protocolo en la memoria USB KARL STORZ.

#### Restablecimiento de los ajustes de fábrica

Seleccione la función "7 Restablecer valores predeterminados" para restablecer todos los ajustes y programas a los ajustes de fábrica.



### 5.11.5 Menü »Systeminformation«

Im Menü »Systeminformationen« werden verschiedene Systemparameter wie Version, Seriennummer, STK Termin für AUTOCON® III 300 und ggf. einem Argon-Beamer sowie Optionen angezeigt (siehe Abb. 33).

Siehe hierzu auch Kapitel Sicherheitstechnische Kontrolle (STK), Seite 91.



### 5.11.6 Menü »Programme«

1. Im Menü »Programme« aus einer Liste Programme auswählen und den Favoriten zuordnen oder löschen.  
- oder -  
Im Hauptbildschirm auf den aktuellen Programmnamen tippen, um schnell zu diesem Menü zu gelangen.

2. Zur Auswahl eines Programms den jeweiligen Programmnamen drücken.
3. Um vertikal in der Programmliste zu navigieren, die entsprechende Taste ▲/▼ drücken. Die Programme sind immer alphabetisch sortiert.



4. Die Zuordnung zu den Favoriten ist mit den »Sternstasten« im unteren Bildschirmbereich möglich. Mit der Sternstaste »grüner Pfeil« Programme zu den Favoriten hinzufügen (siehe Abb. 34 oder 35 – linke Spalte) bzw. mit der Sternstaste »roter Pfeil« entfernen (siehe Abb. 36). Die Taste erscheint statt der Taste , wenn ein Programm in der linken Spalte markiert ist.

5. Mit den Sternstasten / die Favoriten sortieren.
6. Mit »OK« das gewählte Programm laden.  
- oder -  
Mit »zurück« wieder zum Hauptbildschirm gelangen.

Es können maximal 200 Favoriten ausgewählt werden.



### 5.11.5 Menu 'System information'

In the 'System information' menu various system parameters such as version, serial number, TSI date for AUTOCON® III 300 and, if applicable, Argon-Beamer are displayed, as well as options (see Fig. 33).

For more details see the section Safety inspection, page 91.

### 5.11.6 Menu 'Programs'

1. In the 'Programs' menu you can select programs from a list and assign to or delete from favorites.  
- or -  
Tap on the current program name in the main screen to access this menu quickly.

2. Press the relevant program name to select the program.
3. To navigate vertically in the program list, press the corresponding button ▲/▼. The programs are always sorted in alphabetical order.

4. Assignment to favorites is possible using the 'star buttons' at the bottom of the screen. Add programs to favorites using the 'green arrow' star button (see Fig. 34 or 35 – left column) and remove these using the 'red arrow' star button (see Fig. 36). The button appears in place of the button if a program is marked in the left-hand column.

5. Sort your favorites using the / star buttons.
6. Load the selected program by pressing 'OK'.  
- or -  
Return to the main screen by pressing 'back'.

A maximum of 200 favorites can be selected.

### 5.11.5 Menü "Información del sistema"

En el menú "Información del sistema" se indican diferentes parámetros del sistema, tales como la versión, el número de serie, la fecha del CTS para el AUTOCON® III 300 y, dado el caso, un coagulador de argón y las opciones (véase la fig. 33).

Véase al respecto el capítulo Control técnico de seguridad (CTS) en la pág. 91.

### 5.11.6 Menú "Programas"

1. Dentro del menú "Programas", seleccione programas de una lista y asígnelos como favoritos o bórrelos.  
- o bien -  
Pulse el nombre del programa actual en la pantalla principal para obtener un acceso rápido a este menú.

2. Para seleccionar un programa, presione el nombre del programa correspondiente.
3. Para desplazarse verticalmente en la lista de programas, presione la tecla ▲/▼ correspondiente. Los programas están dispuestos siempre en orden alfabético.

4. Para asignar como favoritos se utilizan las "teclas de estrella" disponibles en el área inferior de la pantalla. Agregue programas a favoritos usando la tecla de estrella "flecha verde" (véanse las figs. 34 o 35 – columna izquierda) o elimine programas usando la tecla de estrella "flecha roja" (véase la fig. 36). Si un programa está marcado en la columna de la izquierda, aparece la tecla en lugar de la tecla .

5. Utilice las teclas de estrella / para ordenar los favoritos.
6. Cargue el programa seleccionado pulsando "OK".  
- o bien -  
Para acceder de nuevo a la pantalla principal, presione la tecla "Volver".

Pueden seleccionarse 200 favoritos como máximo.



Im Menü »Programme« können gespeicherte Programme gelöscht werden (sofern die Funktion unter »Programmeinstellungen« im Abschnitt 5.11.4 freigeschaltet ist).

1. Hierzu in der Programmliste das zu löschende Programm durch Tippen auf den Programmnamen auswählen (siehe Abb. 33 oder 34). Um vertikal in der Programmliste zu navigieren, die entsprechende Taste ▲/▼ drücken.
  2. Um das gewählte Programm unwiderruflich zu löschen, die Taste »Papierkorb« wählen.
- ☛ Das gewählte Programm wird nach Bestätigung einer Sicherheitsabfrage gelöscht.

### 5.11.7 Menü »Favoriten«

Im Menü »Favoriten« können die festgelegten Favoriten ausgewählt werden. Eine Schnellauswahl ist im Hauptbildschirm über das Sternensymbol möglich.

Über die Tasten ◀/▶ im unteren Bildschirmbereich gelangen Sie auf die nächste Seite der Favoritenliste (siehe Abb. 37).

1. Mit »OK« bestätigen, um die Auswahl zu übernehmen.
2. Die Taste »zurück« drücken, um zum Hauptbildschirm zu gelangen.

### 5.11.8 Menü »Programm speichern«

Im Menü »Programm speichern« (siehe Übersicht unter 5.11.1) kann die aktuelle Einstellung unter demselben oder einem anderen Programmnamen abgespeichert werden (siehe Abb. 38). Diese Funktion ist standardmäßig (bei Auslieferung) freigeschaltet; siehe »Programmeinstellungen« im Abschnitt 5.11.4.

Mit einer Tastatur können Programmnamen erstellt werden. Zur Wahl stehen Symbole, Groß- und Kleinbuchstaben, sowie Nummern.

Mit der Taste »Enter« können zweizeilige Programmnamen vergeben werden.

1. Mit »OK« bestätigen, um die Auswahl zu übernehmen.
2. Die Taste »zurück« drücken, um zum Hauptbildschirm zu gelangen.

Saved programs can be deleted in the 'Programs' menu (if the function is enabled under 'Program settings' in section 5.11.4).

1. To this end, select the program to be deleted in the program list by tapping on the program name (see Fig. 33 or 34). To navigate vertically in the program list, press the corresponding button ▲/▼.
  2. To delete the selected program permanently, select the 'recycle bin' button.
- ☛ The selected program is deleted upon confirmation of a prompt.

### 5.11.7 Menu 'Favorites'

The defined favorites can be selected in the 'Favorites' menu. A fast selection of the favorites is possible using the star button in the main screen.

Access the next page of the favorites list using the buttons ◀/▶ in the lower part of the screen (see Fig. 37).

1. Confirm with 'OK' to accept the selection.
2. Press the 'back' button to return to the main screen.

### 5.11.8 Menu 'Save program'

In the 'Save program' menu (see overview under 5.11.1) the current setting can be saved under the same or another program name (see Fig. 38). This function is enabled as standard (upon delivery); see 'Program settings' in section 5.11.4.

Program names can be created using the keyboard. Symbols, capital or small letters or numbers are selection options.

Program names spread over two lines can be assigned using the 'Enter' button.

1. Confirm with 'OK' to accept the selection.
2. Press the 'back' button to return to the main screen.

En el menú "Programas" se pueden borrar programas guardados (siempre que la función correspondiente esté habilitada en "5 Ajustes de programa" según el apartado 5.11.4).

1. Para ello, seleccione dentro de la lista de programas el programa que desee borrar pulsando el nombre del programa correspondiente (véanse las figs. 33 o 34). Para desplazarse verticalmente en la lista de programas, presione la tecla ▲/▼ correspondiente.
  2. Para borrar de forma definitiva el programa seleccionado, presione la tecla "Papelera".
- ☛ Ahora se acepta un mensaje de confirmación y, acto seguido, el programa seleccionado queda borrado.

### 5.11.7 Menú "Favoritos"

En el menú "Favoritos" pueden seleccionarse los favoritos. El símbolo de estrella disponible en la pantalla principal permite efectuar una selección rápida.

Para acceder a la página siguiente de la lista de favoritos, presione las teclas ◀/▶ en el área inferior de la pantalla (véase la fig. 37).

1. Confirme para aplicar la selección pulsando la tecla "OK".
2. Para acceder a la pantalla principal, presione la tecla "Volver".

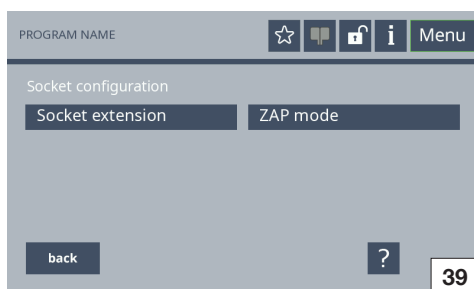
### 5.11.8 Menú "Guardar programa"

El menú "Guardar programa" (véase la vista general en el apartado 5.11.1) permite almacenar el ajuste actual con el mismo nombre de programa o un nombre de programa diferente (véase la fig. 38). Esta función está habilitada de forma estándar (en el suministro); véase "Ajustes de programa" en el apartado 5.11.4.

Usando el teclado pueden crearse nombres de programa, pudiéndose elegir símbolos, mayúsculas y minúsculas y números.

Con la tecla "Intro" pueden denominarse programas con nombres de dos líneas.


1. Confirme para aplicar la selección pulsando la tecla "OK".
2. Para acceder a la pantalla principal, presione la tecla "Volver".



### 5.11.9 Buchseneinstellungen

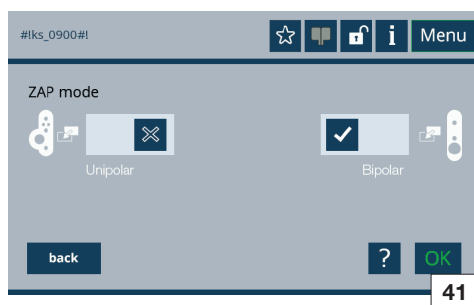
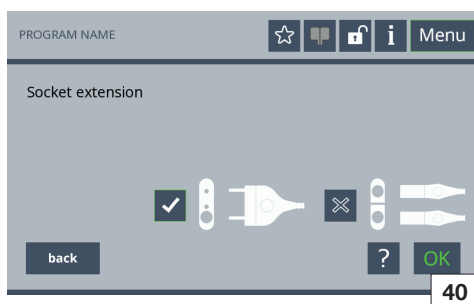
Im Menü »Buchsenkonfiguration« können die in der linken Abbildung (Abb. 39) dargestellten Einstellungen geändert werden.

#### Buchse erweitern

1. »Buchse erweitern« im Menü »Buchsenkonfiguration« aufrufen (siehe Abb. 40).
2. Auf das  neben den zwei Steckern tippen, um die aktuelle Einstellung zu ändern (die bipolare Buchse am Gerät in zwei aufteilen; siehe S. 17, Nummer 14).

Bei aktiver Buchsenerweiterung wechselt das  links neben den zwei Steckern zu .

3. Mit »OK« bestätigen, um die Auswahl zu übernehmen.
  4. Die Taste »zurück« drücken, um zum Hauptbildschirm zu gelangen.
- Sie haben nun die Möglichkeit die am Gerät unten angeordnete, bipolare Buchse, wie zwei Buchsen zu nutzen.



#### ZAP-Modus

Mit dem ZAP-Modus kann zwischen zwei voreingestellten Stromformen für dasselbe Instrument gewechselt werden.

1. Den ZAP-Modus im Menü »Buchsenkonfiguration« aufrufen (siehe Abb. 41).
2. Die Umschaltung für die einzelnen Buchsen durch Tippen auf die »Haken« neben der jeweiligen Buchse aktivieren oder deaktivieren (siehe Abb. 42).

Bei aktivem ZAP-Modus wird der »Haken« ausgefüllt dargestellt.

Mit »OK« bestätigen, um die Auswahl zu übernehmen.

Die Taste »zurück« drücken, um zum Hauptbildschirm zu gelangen.


Im Hauptbildschirm wird eine zweite Ebene der Buchseneinstellungen für den aktivierten ZAP-Modus dargestellt (siehe Abb. 43).





### 5.11.9 Socket settings

In the 'Socket configuration' menu the settings shown in the left-hand figure (Fig. 39) can be changed.

#### Expanding sockets

1. Call up 'Expand socket' in the 'Socket configuration' menu (see Fig. 40).
2. Tap on  next to the two connectors to change the current setting (divide the bipolar socket of the device into 2; see page 17, number 14).

With active socket expansion the  on the left of the two connectors changes to .

3. Confirm with 'OK' to accept the selection.
  4. Press the 'back' button to return to the main screen.
- You can now use the bipolar socket on the bottom of the device as two sockets.

#### ZAP mode

With the ZAP mode you can switch between two preset current forms for the same instrument.

1. Call up the ZAP mode in the 'Socket configuration' menu (see Fig. 41).
2. Activate or deactivate the changeover for the individual sockets by pressing the 'tick' next to the relevant socket (see Fig. 42).

If the ZAP mode is active, the 'tick' is displayed filled in.

Confirm with 'OK' to accept the selection.


Press the 'back' button to return to the main screen.



In the main screen a second level of the socket settings is shown for the active ZAP mode (see Fig. 43).

### 5.11.9 Ajustes del conector

El menú "Configuración del conector" le permite modificar los ajustes representados en la figura de la izquierda (fig. 39).

#### Ampliación del conector

1. Dentro del menú "Configuración del conector", abra "Ampliar conector" (véase la fig. 40).
2. Pulse  junto a los dos enchufes para modificar el ajuste actual (divida en dos partes el conector bipolar del aparato; véase la pág. 17, número 14).

Estando activada la ampliación del conector, el  emplazado a la izquierda junto a los dos enchufes cambia a .

3. Confirme para aplicar la selección pulsando la tecla "OK".
  4. Para acceder a la pantalla principal, presione la tecla "Volver".
- Tiene entonces la posibilidad de utilizar los conectores bipolares ordenados en la parte inferior del aparato como dos conectores.

#### Modo ZAP

Con el modo ZAP puede conmutarse entre dos formas de corriente preajustadas para el mismo instrumento.

1. Abrir el modo ZAP en el menú "Configuración del conector" (véase la fig. 41).
2. Active o desactive la conmutación para los conectores individuales pulsando la "tilde" junto al conector correspondiente (véase la fig. 42).

Estando activado el modo ZAP, la "tilde" se representa rellena.

Confirme para aplicar la selección pulsando la tecla "OK".

Para acceder a la pantalla principal, presione la tecla "Volver".

En la pantalla principal se representa un segundo nivel de los ajustes de conector para el modo ZAP activado (véase la fig. 43).



Sie haben die Möglichkeit im Hauptbildschirm, über den Handgriff oder das Fußpedal umzuschalten.

Für die manuelle Umschaltung im Hauptbildschirm auf das ZAP-Modus Symbol neben den Buchseneinstellungen tippen (siehe Abb. 42).

Bei Wechsel der ZAP-Modus Ebene ändert sich die Farbe des Symbols von *Schwarz* auf *Weiß* (siehe Abb. 43).

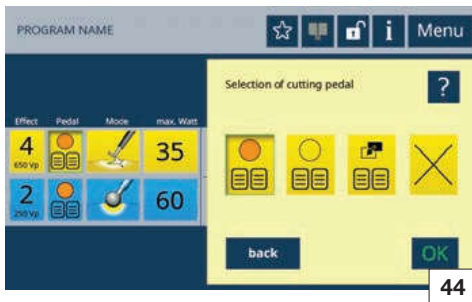
Eine weitere Möglichkeit die ZAP-Modus Ebene zu wechseln, ist die Betätigung beider Tasten am Handgriff.

Sie können die Ebenen ebenfalls über den schwarzen Umschalttaster am Fußschalter wechseln.

▷ Hierzu unter dem Icon »Pedal« den ZAP-Modus auswählen (siehe Abb. 44).

☛ Jetzt erscheint im Hauptbildschirm unter dem Icon »Pedal« das ZAP-Modus Symbol (siehe Abb. 45).

▷ Um die Ebenen des ZAP-Modus zu wechseln, den schwarzen Taster am Fußschalter betätigen.



#### 5. 11. 10 Menü »Systemmeldungen«

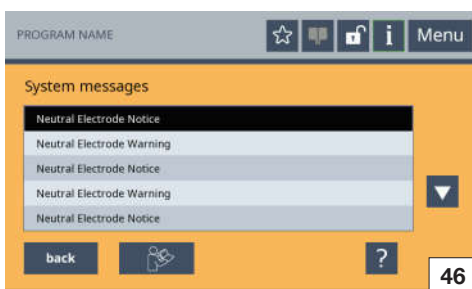
Das Menü »Systemmeldungen« ist im Hauptbildschirm über das Symbol »Information« möglich.

In diesem werden die im HF-Gerät gespeicherten Fehler abgerufen, welche seit dem Einschalten des HF-Geräts aufgetreten sind (siehe Abb. 46).

Nach Abschalten des HF-Geräts wird dieser Speicher gelöscht.

#### Aufrufen gespeicherter Systemmeldungen:

1. Eine Systemmeldung wählen.
2. Mit »?« wird die gewählte Systemmeldung erneut angezeigt.
3. »OK« betätigen, um zurück zur Übersicht zu gelangen.



You can switch in the main screen using either the handpiece or foot pedal.

For manual switching in the main screen tap on the ZAP mode symbol next to the socket settings (see Fig. 42).

On changing the ZAP mode level, the color of the symbol changes from *black* to *white* (see Fig. 43). Another way of changing the ZAP mode level is by actuating both buttons on the handpiece.

You can also change levels via the black changeover switch on the footswitch.

▷ To do this, select the ZAP mode under the 'Pedal' icon (see Fig. 44).

☛ The ZAP mode symbol now appears in the main screen below the 'Pedal' icon (see Fig. 45).

▷ To change the ZAP mode levels, actuate the black switch on the footswitch.

#### 5. 11. 10 Menu 'System messages'

The 'System messages' menu can be accessed in the main screen via the 'Information' symbol.

Here the errors saved in the HF device which have occurred since switching on the HF device are called up (see Fig. 46).

These messages are not saved when switching off the HF device.

#### Calling up saved system messages:

1. Select a system message.
2. The selected system message is displayed again with '?'.
3. Press 'OK' to return to the overview.

En la pantalla principal tiene la posibilidad de conmutar a través del mango o del interruptor de pedal.

Para la conmutación manual en la pantalla principal, pulse el símbolo del modo ZAP junto a los ajustes del conector (véase la fig. 42).

Al conmutar el nivel de modo ZAP cambia el color del símbolo de *negro* a *blanco* (véase la fig. 43).

Otra posibilidad para conmutar el nivel de modo ZAP es accionar las dos teclas en el mango.

También puede conmutar los niveles a través del pulsador conmutador negro en el interruptor de pedal.

▷ Para ello, seleccione bajo el icono "Pedal" el modo ZAP (véase la fig. 44).

☛ Ahora aparece en la pantalla principal el símbolo del modo ZAP debajo del icono "Pedal" (véase la fig. 45).

▷ Para conmutar los niveles del modo ZAP accione el pulsador negro en el interruptor de pedal.

#### 5. 11. 10 Menü "Mensajes del sistema"

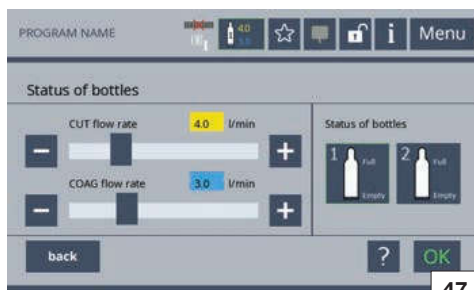
El menú "Mensajes del sistema" es posible en el menú principal mediante el símbolo "Información".

En este menú se enumeran los errores guardados en el aparato de AF, que han ido apareciendo desde la conexión del aparato de AF (véase la fig. 46).

Después de desconectar el aparato de AF, esta memoria se borra.

#### Abrir mensajes de sistema almacenados

1. Seleccione un mensaje de sistema.
2. Utilizando "?" se muestra nuevamente el mensaje de sistema seleccionado.
3. Confirme con "OK" para volver a la vista general.



### 5.11.11 Menü »Argon«

Dieses Menü ist bei einer erfolgreichen Geräteerkennung eines Argon-Beamers in der Statuszeile anwählbar.

Im Menü »Argon« werden Argon Flussraten für Cut und Coag festgelegt, sowie der Argon Füllstand angezeigt und Argon Flaschen gewählt.

Eine Schnellauswahl des Argon Menüs ist im Hauptbildschirm über den Button »Argon« möglich (siehe Abb. 47).

1. Die Argon Flussrate für Schneiden (Cut) bzw. Koagulieren (Coag) mit den Tasten »+« und »-« einstellen.  
- oder -  
Die Leistung über den Schieberegler einstellen.
2. Bei zwei angeschlossenen Argon Flaschen die gewünschte Gasquelle mit den Tasten für Ausgang »1« oder »2« wählen.

Eine genaue Anzeige des Füllstandes der Argon Gasflasche wird mittels Druckminderer mit elektronischem Drucksensor angezeigt.

3. Um weitere Informationen zu dieser Auswahl zu erhalten, die Taste »?« drücken.
4. Die Auswahl mit der Taste »OK« übernehmen.  
- oder -  
Um ohne Veränderung der Auswahl zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste »zurück« drücken.

**i** Bei der Wahl des entsprechenden Argon-Modus werden folgende Default Werte der Argon Flussraten automatisch eingestellt:

Argon offen:  
CUT Flussrate: 4,0 l/min  
COAG Flussrate: 3,0 l/min

Argon flexibel:  
COAG Flussrate: 0,4 l/min

### 5.11.11 Menu 'Argon'

In case of the successful recognition of an Argon beamer device, this menu is selectable in the status bar.

The 'Argon' menu enables the selection of argon flow rates for cutting and coagulation, as well as the selection of argon bottles and the display of filling levels.

The Argon menu can be selected quickly via the 'Argon' button in the main screen (see Fig. 47).

1. Use the '+' and '-' buttons to adjust the argon flow rate for cutting (Cut) or coagulation (Coag).  
- or -  
Use the slider to set the flow rate.
2. In case of two connected argon bottles use the buttons for output '1' or '2' to select the desired gas source.

Pressure reducers with electronic pressure sensor enable the display of exact filling levels of argon bottles.

3. Press the '?' button for more information on this selection.
4. Confirm your selection by pressing the 'OK' button.  
- or -  
Press the 'Back' button to return to the main screen without changing the selection.

**i** Default settings for argon flow rates according to the different modes are selected automatically:

Argon open:  
CUT flow rate: 4.0 l/min  
COAG flow rate: 3.0 l/min

Argon flexible:  
COAG flow rate: 0.4 l/min

### 5.11.11 Menú "Argón"

Este menú puede seleccionarse en la línea de estado en caso de haberse reconocido con éxito un coagulador de argón.

En el menú "Argón" se determinan los valores de flujo de corte y coagulación, se indica el estado de carga de argón y se selecciona la botella de argón.

En la pantalla principal es posible efectuar una selección rápida del menú "Argón" mediante el botón "Argón" (véase la fig. 47).

1. Ajuste el valor de flujo de argón para corte (Cut) o coagulación (Coag) con las teclas "+" y "-".  
- o bien -  
Ajuste la potencia mediante la barra deslizante.
2. En caso de haber dos botellas de argón conectadas, seleccione la fuente de gas deseada con las teclas correspondientes a salida "1" o "2".

Mediante el reductor de presión con sensor electrónico se obtiene una indicación exacta del estado de llenado de la botella de argón.

3. A fin de obtener información adicional sobre esta selección, presione la tecla "?".
4. Confirme su selección pulsando la tecla "OK".  
- o bien -  
Para volver a la pantalla principal sin modificar la selección, presione la tecla "Volver".

**i** Al seleccionar el modo Argón correspondiente, se ajustan automáticamente los siguientes valores predeterminados de flujo de argón:

Argón abierto:  
Flujo CUT: 4,0 l/min  
Flujo COAG: 3,0 l/min

Argón flexible:  
Flujo COAG: 0,4 l/min



### 5.11.12 Basis-Programme (Prozeduren)

Prozeduren sind Programme, in denen Parameter wie Spannung und Leistung, für fachgebiets-spezifische, medizinische Eingriffe festgelegt sind. Sie können entweder eigene Prozeduren/Programme erstellen (siehe Abschnitt 5.11.8) oder auf von KARL STORZ definierte Prozeduren zurückgreifen. Diese Prozeduren sind unterschiedlichen Fachgebieten, wie z. B. Urologie, Laparoskopie usw. zugeordnet und beginnen mit der Nummer 0100. Standardmäßig (Auslieferungszustand) sind alle fachgebiets-spezifischen KARL STORZ Prozeduren/Programme sowie ein Standard-Programm freigeschaltet (sichtbar). Diese Programme sowie neu erstellte können nicht verändert oder gelöscht werden (außer die entsprechende Einstellung im Menü Service-Program Restrictions – Abschnitt 5.11.4 – wurde geändert). In diesem Menü können Sie auch die Fachgebiets-prozeduren »anwendergerecht« ein-/ausblenden. Zur Auswahl siehe Abschnitt 5.11.6 Menü »Programme«.

**i** Der Prozedurname ist jeweils in der Statuszeile angezeigt (siehe Abschnitt 5.2.2).

Beim AUTOCON® III 300 sind die werkseitig eingestellten vordefinierten Prozeduren/Programme in folgende Benutzergruppen eingeteilt:

- Fachgebiet Urologie (0102-0105; siehe Abb. 48 bis 51)
- Fachgebiet Gynäkologie (0200-0208; siehe Abb. 52 bis 58)
- Fachgebiet Laparoskopie (0300-0302; siehe Abb. 59 bis 61)
- Fachgebiet Gastroenterologie (0400-0401; siehe Abb. 62 bis 63)
- Anwendungsbereich offene Chirurgie (0500; siehe Abb. 64)
- Fachgebiet Pädiatrie (0600; siehe Abb. 65)
- Fachgebiet Orthopädie und Sportmedizin (0700; siehe Abb. 66)
- Fachgebiet Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde (0800; siehe Abb. 67)

**i** Eine Übersicht (Screenshots) der vordefinierten Prozeduren finden Sie auf dieser sowie der folgenden Seite.

### 5.11.12 Basic programs (procedures)

Procedures are programs in which parameters such as voltage and output are determined for specialist medical interventions. You can either create your own procedures/programs (see section 5.11.8) or use procedures defined by KARL STORZ. These procedures are assigned to different disciplines, e.g. urology, laparoscopy and start with the number 0100. All specialist KARL STORZ procedures/programs and a standard program are enabled (visible) as standard (upon delivery). These programs and newly created ones cannot be changed or deleted (unless the corresponding setting in the menu Service – Program Restrictions, section 5.11.4, has been changed). In this menu you can display/ hide the specialist procedures to suit your needs. For selection see section 5.11.6 Menu 'Programs'.

**i** The procedure name is displayed in the status bar (see section 5.2.2).

The predefined procedures/programs set in the factory for the AUTOCON® III 300 are divided into the following user groups:

- Specialization urology (0102-0105; see Fig. 48 to 51)
- Specialization gynecology (0200-0208; see Fig. 52 to 58)
- Specialization laparoscopy (0300-0302; see Fig. 59 to 61)
- Specialization gastroenterology (0400-0401; see Fig. 62 to 63)
- Application open surgery (0500; see Fig. 64)
- Specialization pediatrics (0600; see Fig. 65)
- Specialization orthopedics and sports medicine (0700; see Fig. 66)
- Specialization ENT (0800; see Fig. 67)

**i** An overview (screenshots) of the predefined procedures can be found on this page and the following page.

### 5.11.12 Programas básicos (procedimientos)

Los procedimientos son programas en los que parámetros tales como tensión y potencia se han determinado de forma fija para intervenciones médicas en especialidades específicas. Usted puede generar sus propios procedimientos/ programas (véase la sección 5.11.8) o utilizar los procedimientos definidos por KARL STORZ. Estos procedimientos están asignados a diferentes especialidades, tales como urología, laparoscopia, etc., y comienzan con el número 0100. De forma estándar (estado de suministro) están habilitados (visibles) todos los procedimientos/programas KARL STORZ específicos de especialidades, así como un programa estándar. Estos programas, así como otros creados nuevos, no pueden ser modificados o borrados (salvo que se haya modificado el ajuste correspondiente en el menú Servicio – Restricciones de programa – sección 5.11.4 –). En este menú también puede insertar/ocultar los procedimientos de especialidades conforme a los deseos del usuario.

Con respecto a la selección, véase la sección 5.11.6 del menú "Programas".

**i** El nombre del procedimiento aparece indicado en cada caso en la línea de estado (véase la sección 5.2.2).

Los procedimientos/programas predefinidos ajustados de fábrica en el AUTOCON® III 300 están distribuidos en los siguientes grupos de usuario:

- Especialidad de urología (0102-0105; véanse las figs. 48-51)
- Especialidad de ginecología (0200-0208; véanse las figs. 52-58)
- Especialidad de laparoscopia (0300-0302; véanse las figs. 59-61)
- Especialidad de gastroenterología (0400-0401; véanse las figs. 62-63)
- Campo de aplicación de cirugía abierta (0500; véase la fig. 64)
- Especialidad de pediatría (0600; véase la fig. 65)
- Especialidad de ortopedia y medicina deportiva (0700; véase la fig. 66)
- Especialidad de otorrinolaringología (0800; véase la fig. 67)

**i** Una vista general (capturas de pantalla) de los procedimientos predefinidos la encontrará en esta página y en la página siguiente.

0200 Gynaecology  
Monopolar-HSK

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 2<br>790 vp | [ ]   | [ ]  |           |     |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 50        | off |                 |

52

0205 Gynaecology  
Bipolar SupraLoop

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|--------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
|        | [ ]   | [ ]  | 90        |     |                 |
|        | [ ]   | [ ]  | 60        |     |                 |

56

0301 Laparoscopy  
Cholecystectomy

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 2<br>450 vp | [ ]   | [ ]  | 60        |     |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 50        | off |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 40        | off |                 |

60

0500 Open Surgery  
Unipolar-Handle, BI-Forceps

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 5<br>650 vp | [ ]   | [ ]  | 70        |     |                 |
| 1<br>134vp  | [ ]   | [ ]  | 40        | off |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 35        | off |                 |

64

0201 Gynaecology  
LASH-SupraLoop

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 2<br>600 vp | [ ]   | [ ]  |           |     |                 |
| 3<br>250 vp | [ ]   | [ ]  | 50        | off |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 40        | off |                 |

53

0207 Gynaecology  
Saline-Bi-Needle

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|--------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
|        | [ ]   | [ ]  | 60        |     |                 |
|        | [ ]   | [ ]  | 40        |     |                 |

57

0302 Laparoscopy  
Hernia

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 2<br>450 vp | [ ]   | [ ]  | 60        |     |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 50        | off |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 40        | off |                 |

61

0600 Pediatrics  
Robi & Unipolar Inst.

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 3<br>560 vp | [ ]   | [ ]  | 30        |     |                 |
| 3<br>134vp  | [ ]   | [ ]  | 30        | off |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 30        | off |                 |

65

0202 Gynaecology  
Conisation

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 4<br>600 vp | [ ]   | [ ]  | 60        |     |                 |
| 4<br>134vp  | [ ]   | [ ]  | 60        | off |                 |

54

0208 Gynaecology  
Saline-TVE-Bi-Forceps

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|--------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
|        | [ ]   | [ ]  | 40        |     |                 |

58

0400 Gastroscopy  
Unipolar Polypectomy

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 3<br>750 vp | [ ]   | [ ]  |           |     |                 |
| 4<br>134vp  | [ ]   | [ ]  | 50        | off |                 |

62

0700 Arthroscopy  
Hook Electrode

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 7<br>700 vp | [ ]   | [ ]  | 50        |     |                 |
| 2<br>250 vp | [ ]   | [ ]  | 40        | off |                 |

66

0203 Gynaecology  
Tube Sterilization

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|--------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
|        | [ ]   | [ ]  | 40        |     |                 |

55

0300 Laparoscopy  
Robi & unipolar Inst.

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 4<br>600 vp | [ ]   | [ ]  | 35        |     |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 40        | off |                 |
|             | [ ]   | [ ]  | 35        | off |                 |

59

0401 Gastroscopy  
Unipolar Papillectomy

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect      | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|-------------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
| 3<br>600 vp | [ ]   | [ ]  |           |     |                 |
| 3<br>250 vp | [ ]   | [ ]  | 30        | off |                 |

63

0800 ENT  
Bipolar Forceps

☆ [ ] [ ] [ ] [ ] Menu

| Effect | Pedal | Mode | max. Watt | off | activate socket |
|--------|-------|------|-----------|-----|-----------------|
|        | [ ]   | [ ]  | 30        |     |                 |

67



**5.11.13 HF-Gerät ausschalten  
(Außerbetriebnahme)**

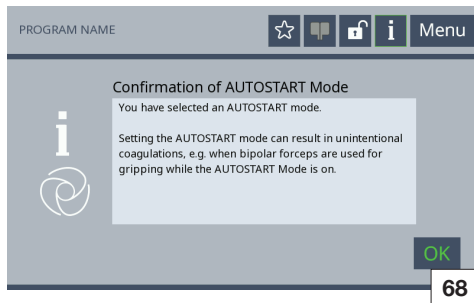
1. Das Gerät am Standby-Taster auf der Vorderseite ausschalten.
2. Das Gerät am rückseitigen Netzschalter ⑳ ausschalten (siehe Abb. 8).
3. Angeschlossenes Zubehör vom Gerät entfernen und ggf. »aufbereiten«.

**5.11.13 Switching off the HF device  
(decommissioning)**

1. Switch off the device at the Standby button on the front panel.
2. Switch off the device at the power switch ⑳ on the rear (see Fig. 8).
3. Remove connected accessories from the device and, if necessary, reprocess.

**5.11.13 Desconectar el aparato de AF  
(puesta fuera de servicio)**

1. Desconecte el aparato por medio del pulsador de Standby en la parte delantera.
2. Desconecte el aparato por medio del interruptor de red ⑳ en la parte trasera (véase la fig. 8).
3. Retire los accesorios conectados del aparato y, si es necesario, "prepárelos".



## 6 Fehler erkennen und beheben

Es können zwei Fehlerarten auftreten:

- System-Fehler
- Fehler der EASY-Überwachung

### 6.1 Systeminformationen

Systeminformationen werden in Form einer Meldung im Bildschirm angezeigt (siehe Abb. 68).

Um weiterführende Informationen zu Ursache und Behebung dieser Meldung zu erhalten, die Taste »i« in der Statuszeile drücken.

Systeminformationen können in drei Kategorien unterteilt werden:

- Hinweise (graue Anzeige)
- Warnungen (orange Anzeige)
- Störungen (rote Anzeige)

Hinweise werden 5 Sekunden lang auf dem Bildschirm angezeigt, Warnungen und Störungen 10 Sekunden lang.

Störungen verhindern erneute Aktivierungen solange diese vorliegen.

Diese Informationen sind unter dem jetzt orange umrandeten »i« in der Statuszeile wieder aufrufbar. Zudem sind diese Meldungen im Menü Systeminformationen aufrufbar und werden beim Abschalten des Geräts gelöscht.

## 6 Recognizing and remedying errors

Two types of error can occur:

- System error
- EASY monitoring error

### 6.1 System information

System information is displayed as a message on the screen (see Fig. 68).

For further information on the cause and how to remedy this message, press the 'i' button in the status bar.

System information can be divided into three categories:

- Notices (gray display)
- Warnings (orange display)
- Faults (red display)

Notices are shown for five seconds on the screen. Warnings and faults are shown for ten seconds.

While a fault is present, activations are prohibited.

This information can be called up again under the now orange-framed 'i' in the status bar.

These messages are also available in the menu system information and will be deleted when switching off the device.

## 6 Detección y subsanación de errores

Pueden producirse dos clases de errores:

- errores del sistema, y
- errores del control EASY.

### 6.1 Información del sistema

La información del sistema se indica en forma de un mensaje en pantalla (véase la fig. 68).

A fin de obtener información complementaria sobre la causa y la subsanación de este mensaje, pulse la tecla "i" en la línea de estado.

La información del sistema puede clasificarse en tres categorías:

- Avisos (indicados de color gris)
- Advertencias (indicadas de color naranja)
- Fallos (indicados de color rojo)

Los avisos se muestran durante 5 segundos en pantalla, mientras que las advertencias y los fallos permanecen 10 segundos en pantalla.

Los fallos impiden nuevas activaciones mientras estos persistan.

Esta información puede llamarse de nuevo pulsando la "i" que ahora aparece en la línea de estado con un reborde naranja.

Además, estos mensajes están accesibles en el menú Información del sistema y se borran cuando se apaga el aparato.

Die Ursache und Behebung der Systemmeldung wird in der folgenden Tabelle erläutert.

| Überschrift                    | Meldungstext   |
|--------------------------------|--|
| Bestätigung<br>AUTOSTART Modus | Sie haben einen AUTOSTART Modus ausgewählt.<br>Mit der Einstellung des AUTOSTART Modus können unbeabsichtigte Koagulationen auftreten, z. B. wenn die bipolare Pinzette im AUTOSTART Modus zum Greifen benutzt wird.                               |
| Störung<br>AUTOSTART           | Das Instrument hat Gewebekontakt.<br>Bei anliegendem Gewebekontakt ist keine AUTOSTART Auswahl möglich. Öffnen Sie das Instrument.   |
| Warnung fällige STK            | Die jährliche Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) ist fällig.  |
| Störung<br>Neutralelektrode    | Keine Neutralelektrode angeschlossen. Es ist keine Neutralelektrode angeschlossen. Schließen Sie eine Neutralelektrode an.   |
| Störung<br>Neutralelektrode    | Falsche Neutralelektrode angeschlossen.<br>Die Auswahl stimmt nicht mit der angeschlossenen Neutralelektrode überein. Schließen Sie die Neutralelektrode passend zum ausgewählten Modus an oder ändern Sie den Modus passend zur Neutralelektrode. |
| Störung<br>Neutralelektrode    | Schlechter Patientenkontakt.<br>Der Übergangswiderstand der Neutralelektrode zum Gewebe ist zu groß. Kontaktierung der Neutralelektrode überprüfen.  |
| Warnung<br>Neutralelektrode    | Schlechter Patientenkontakt.<br>Der Übergangswiderstand der Neutralelektrode zum Patienten wird schlechter. Kontaktierung der Neutralelektrode überprüfen.   |
| Störung<br>Neutralelektrode    | Kein Neutralelektrodenkabel angeschlossen.<br>Es ist kein Neutralelektrodenkabel angeschlossen. Schließen Sie eine Neutralelektrode an.  |
| Hinweis<br>Neutralelektrode    | Kein Neutralelektrodenkabel angeschlossen.<br>Das Neutralelektrodenkabel wurde entfernt. Eine unipolare Aktivierung ist nicht möglich.   |
| Störung Modus                  | Kein Modus ausgewählt. Für diese Aktivierung ist kein Modus ausgewählt. Wählen Sie den gewünschten Modus aus oder ändern Sie die Fußschalterzuweisung.   |
| Störung Modus                  | Dieser Modus ist bei der Verwendung von Baby-Neutralelektroden nicht zulässig. Verwenden Sie großflächige geteilte Neutralelektroden und den hierfür geeigneten Modus.   |
| Störung Modus                  | Der ausgewählte Modus ist an dieser Buchse nicht zulässig. Der bisherige Modus wird beibehalten.<br>Wählen Sie für diesen Modus eine andere Buchse.  |
| Störung Fußschalter            | Kein kompatibler Fußschalter. Der angeschlossene Fußschalter ist mit diesem Gerät nicht kompatibel. Schließen Sie einen kompatiblen Fußschalter an, der über »einen Umschalttaster« verfügt.   |
| Störung Fußschalter            | Der Fußschalter ist keiner Buchse zugewiesen.<br>Der Fußschalter ist noch keiner Buchse zugewiesen.<br>Weisen Sie dem Fußschalter mit der Taste »Pedal« eine Buchse zu.  |
| Störung Fußschalter            | Fehler am Fußschalteranschluss.<br>Überprüfen Sie den Fußschalter. Bei erneutem Auftreten dieser Meldung wenden Sie sich bitte an den Technischen Service.<br>Kontaktdaten: MENÜ – SERVICE.  |

| Überschrift                          | Meldungstext   |
|--------------------------------------|--|
| Störung<br>Fingerschalter            | Störung am Fingerschalteranschluss.<br>Überprüfen Sie den Handgriff und die Anschlussleitung. Ersetzen Sie diese bei Beschädigung. Bei erneutem Auftreten dieser Meldung wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontaktdaten: MENÜ – SERVICE.   |
| Warnung Temperatur                   | Erhöhte Temperatur des Gerätes.<br>Die Temperatur des Gerätes ist erhöht. Es findet eine Reduktion der Maximalleistung statt.  |
| Begrenzung<br>Daueraktivierung       | Die maximale Aktivierungsdauer wurde überschritten.<br>Bitte aktivieren Sie den Generator nur in kurzen Intervallen, um eine Gefährdung des Patienten, Beschädigung der angeschlossenen Instrumente oder des Generators zu verhindern.   |
| Störung Aktivierung                  | Beim Einschalten liegt eine Aktivierung mittels Fußschalter, Fingerschalter oder AUTOSTART vor.<br>Prüfen Sie die Handgriffe oder Fußschalter auf Fehlfunktion.<br>Trennen Sie die Handgriffe / Fußschalter vom Gerät. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontaktdaten: MENÜ – SERVICE.                           |
| Störung Aktivierung                  | Beim Anschluss des Fußschalters oder Fingerschalters liegt eine Aktivierung vor.<br>Prüfen Sie die Handgriffe oder Fußschalter auf Fehlfunktion.<br>Trennen Sie die Handgriffe / Fußschalter vom Gerät. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontaktdaten: MENÜ – SERVICE.  |
| Störung Aktivierung                  | An der aktivierten Buchse ist kein Instrument eingesteckt.<br>Schließen Sie ein Instrument an die gewünschte Buchse an.  |
| Warnung Aktivierung                  | Das Gerät befindet sich im STK-Modus. Es ist keine Aktivierung möglich. Verlassen Sie diesen Modus vor dem erneuten Aktivieren.  |
| Warnung GastroCut                    | Polypektomieschlinge hat keinen Gewebekontakt oder kontrollieren Sie das Anschlusskabel an Schlinge oder Generator.<br>Bitte Schlinge anlegen und erneut aktivieren. Bitte kontaktieren Sie das Gewebe zunächst mit der Polypektomieschlinge oder kontrollieren Sie das Anschlusskabel an Schlinge und Generator. Aktivieren Sie anschließend mit dem gelben Fußpedal. |
| Störung<br>Argon-Beamer              | Bitte schließen Sie den Argon-Beamer an den Generator an und schalten Sie es ein. Der Argon-Beamer wird mit Lichtwellenleitern am Generator angeschlossen. Der aktive Argon-Beamer wird über den Generator automatisch zugeschaltet, sobald ein Argon-Modus aktiviert wird.  |
| Interner Fehler<br>Argon-Beamer 5100 | Argon-Beamer ist nicht funktionsfähig.<br>Schließen Sie einen funktionsfähigen Argon-Beamer an den Generator an.<br>Bei erneutem Auftreten dieser Meldung wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontaktdaten: MENÜ – SERVICE.  |
| Störung<br>Argon-Beamer              | Bitte prüfen Sie, ob die Argonflaschen angeschlossen und geöffnet sind. Leere Flaschen bitte austauschen. Anschließend den Argon-Beamer neu starten mithilfe der blinkenden »Spül«-Taste.<br>Sie können zwei Argonflaschen anschließen. Die Umschaltung auf die Ersatzflasche erfolgt automatisch.   |
| Störung<br>Argon-Beamer              | Der Argon-Eingangsdruck ist zu groß.<br>Max. Eingangsdruck: <4,5 bar<br>Schließen Sie eine Argon-Gas-Quelle im geeigneten Druckbereich an. Anschließend den Argon-Beamer neu starten mithilfe der blinkenden »Spül«-Taste.   |

| Überschrift                                   | Meldungstext   |
|---|--|
| Störung<br>Argon-Beamer                       | Der Argon-Eingangsdruck ist außerhalb der zulässigen Grenzen. Eingangsdruck-Bereich: 2 – 4,5 bar<br>Schließen Sie eine Argon-Gas-Quelle im geeigneten Druckbereich an. Anschließend den Argon-Beamer neu starten mithilfe der blinkenden »Spül«-Taste. |
| Warnung<br>Argon-Beamer                       | Mischbetrieb der Argonflaschen mit und ohne elektrischen Flaschendruckmesser ist nicht empfohlen.<br>Schließen Sie zwei baugleiche Druckminderer an.   |
| Warnung<br>Argon-Beamer                       | Bitte prüfen Sie, ob das Instrument frei von Anhaftungen ist und spülen Sie mit Argon.<br>Sollte ein wiederholtes Spülen nicht zum Erfolg führen, muss das Instrument und Kabel ausgetauscht werden.   |
| Störung<br>Argon-Beamer                       | Bitte prüfen Sie, ob die Argonflaschen angeschlossen und geöffnet sind. Leere Flaschen bitte austauschen.<br>Sie können zwei Argonflaschen anschließen. Die Umschaltung auf die Ersatzflasche erfolgt automatisch.                                     |
| Warnung<br>Argon-Beamer                       | Die Argonflasche verfügt über eine geringe Restfüllmenge.<br>Bitte sorgen Sie rechtzeitig für eine Ersatzflasche.<br>Sie können zwei Argonflaschen anschließen. Die Umschaltung auf die Ersatzflasche erfolgt automatisch.                             |
| Störung<br>Argon-Beamer                       | Die Argonflasche ist leer.<br>Schließen Sie eine Ersatzflasche an, um eine Aktivierung zu ermöglichen.<br>Sie können zwei Argonflaschen anschließen. Die Umschaltung auf die Ersatzflasche erfolgt automatisch.  |
| Hinweis<br>Argon-Beamer                       | Eine Argonflasche ist leer. Es wurde automatisch auf die Ersatzflasche umgeschaltet.<br>Bitte sorgen Sie rechtzeitig für eine Ersatzflasche.   |
| Störung<br>Argon-Beamer                       | Bitte prüfen Sie, ob die Argonflaschen angeschlossen und geöffnet sind. Leere Flaschen bitte austauschen. Anschließend den Argon-Beamer neu starten mithilfe der blinkenden »Spül«-Taste.  |
| Warnung fällige STK<br>Argon-Beamer           | Die jährliche Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) für den Argon-Beamer ist fällig.   |
| Interner Fehler xxxx<br>(z. B. mit xxxx=4183) | Bei erneutem Auftreten dieser Meldung wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontaktdaten: MENÜ – SERVICE.  |

Bei internen Fehlern wird in der Überschrift eine Nummer angezeigt.

Bitte nennen Sie diese Nummer dem Technischen Service.

The following table describes the cause of the error and the appropriate corrective action.

| Header                         | Message text  |
|--------------------------------|---|
| Confirmation of AUTOSTART mode | You have selected an AUTOSTART mode.<br>Setting the AUTOSTART mode can result in unintentional coagulations, e.g. when bipolar forceps are used for gripping while the AUTOSTART mode is on.                          |
| AUTOSTART Fault                | The instrument is in contact with tissue.<br>AUTOSTART cannot be selected when the instrument is in contact with tissue. Open up the instrument.  |
| TSI Warning                    | The annual Technical Safety Inspection (TSI) is due.  |
| Neutral Electrode Fault        | No neutral electrode connected. No neutral electrode is connected. Connect a neutral electrode.   |
| Neutral Electrode Fault        | Wrong neutral electrode connected.<br>The selection does not match the neutral electrode connected. Connect the neutral electrode which matches the selected mode, or change the mode to match the neutral electrode. |
| Neutral Electrode Fault        | Poor contact with the patient.<br>The resistance between the neutral electrode and the patient is too high. Establish better contact of the neutral electrode.  |
| Neutral Electrode Warning      | Poor contact with the patient.<br>The contact resistance between the neutral electrode and the patient is getting worse. Establish better contact of the neutral electrode.   |
| Neutral Electrode Fault        | No cable for neutral electrode connected.<br>No neutral electrode cable is connected. Connect a neutral electrode.  |
| Neutral Electrode Notice       | No cable for neutral electrode connected.<br>The cable for neutral electrode has been removed. Unipolar activation is not possible.   |
| Mode Fault                     | No mode selected. No mode was selected for this type of activation. Select the desired mode or change the footswitch assignment.  |
| Mode Fault                     | This mode is not allowed for baby neutral electrodes. Use split neutral electrodes with a large surface and the suitable mode for this.   |
| Mode Fault                     | This mode is not allowed for this socket. The current mode remains active.<br>Choose another socket for this mode.  |
| Footswitch Fault               | No compatible footswitch. The connected footswitch is not compatible with this device. Connect a compatible footswitch with a changeover switch.  |
| Footswitch Fault               | Footswitch not assigned to a socket.<br>The footswitch has not been assigned to a socket yet.<br>Assign a socket to the footswitch using the 'Pedal' button.  |
| Footswitch Fault               | Error on footswitch connection.<br>Check the footswitch. If this message appears again, please contact the Technical Support. Contact: MENU – SERVICE.  |

| Header                              | Message text   |
|-------------------------------------|--|
| Fingerswitch Fault                  | Fault on fingerswitch connection.<br>Check the handpiece and the connection cable. Please replace them if damaged. If this message appears again, please contact the Technical Support. Contact: MENU – SERVICE.   |
| Temperature Warning                 | The temperature of the device is higher than normal.<br>The temperature of the device is elevated. This leads to a reduction of the maximum power.   |
| Limitation of Continuous Activation | The maximum activation time has been exceeded.<br>Please only activate the generator in short intervals, in order to avoid harming the patient and damaging the connected instruments or the generator.  |
| Activation Fault                    | While switching on the device, there is an activation by footswitch, fingerswitch or AUTOSTART.<br>Check the handpieces or footswitches for malfunctions.<br>Disconnect the handpieces / footswitches from the device. If the error persists, please contact the Technical Support. Contact: MENU – SERVICE.         |
| Activation Fault                    | There is an activation while connecting the footswitch or fingerswitch.<br>Check the handpieces or footswitches for malfunctions.<br>Disconnect the handpieces / footswitches from the device. If the error persists, please contact the Technical Support. Contact: MENU – SERVICE.                                 |
| Activation Fault                    | There is no instrument connected on the activated socket.<br>Connect an instrument on the designated socket.   |
| Activation Warning                  | The mode for safety inspections is active. Activation is not possible. Quit this mode before activating again.   |
| GastroCut Warning                   | Polypectomy snare not in contact with tissue, or check connection cable at snare or generator.<br>Please apply the snare and reactivate. First of all establish contact between tissue and polypectomy snare, or check the connection cable at the snare or the generator. Then activate with the yellow foot pedal. |
| Argon-Beamer Fault                  | Please connect the argon unit to the generator and switch it on. The argon device is connected to the generator with fiber optic cables. The active argon unit is automatically activated by the generator when switching to an argon mode.  |
| Internal Error Argon-Beamer 5100    | Argon-Beamer is inoperable.<br>Connect an operational Argon unit to the generator.<br>If this message appears again, please contact the Technical Support. Contact: MENU – SERVICE.  |
| Argon-Beamer Fault                  | Please check if the argon bottles are connected and open. Empty bottles should be replaced. Subsequently restart the Argon-Beamer by activating the flashing 'Purge' button.<br>You can connect two argon bottles. The unit shifts automatically to the second bottle.   |
| Argon-Beamer Fault                  | The argon inlet pressure is too high.<br>Max. inlet pressure: <4.5 bar<br>Connect a source of argon gas in the appropriate pressure range. Subsequently restart the Argon-Beamer by activating the flashing 'Purge' button.  |

| Header                                    | Message text   |
|---|--|
| Argon-Beamer Fault                        | The argon inlet pressure has exceeded the permissible limits. Inlet pressure range: 2 – 4.5 bar<br>Connect a source of argon gas in the appropriate pressure range. Subsequently restart the Argon-Beamer by activating the flashing 'Purge' button. |
| Argon-Beamer Warning                      | Mixed operation of argon bottles with and without an electric bottle pressure gauge is not recommended.<br>Connect two identical pressure reducers.  |
| Argon-Beamer Warning                      | Please check if the instrument is free of adhesions, and purge it with argon.<br>If repeated purging does not solve the problem, the instrument and cable must be replaced.  |
| Argon-Beamer Fault                        | Please check if the argon bottles are connected and open. Empty bottles should be replaced.<br>You can connect two argon bottles. The unit shifts automatically to the second bottle.  |
| Argon-Beamer Warning                      | The filling level of the argon bottle is low.<br>Please make sure that a replacement is available.<br>You can connect two argon bottles. The unit shifts automatically to the second bottle.   |
| Argon-Beamer Fault                        | The argon bottle is empty.<br>Connect a replacement bottle to enable activation.<br>You can connect two argon bottles. The unit shifts automatically to the second bottle.   |
| Argon-Beamer Notice                       | One argon bottle is empty. The unit has shifted automatically to the replacement bottle.<br>Please make sure that a replacement is available.  |
| Argon-Beamer Fault                        | Please check if the argon bottles are connected and open. Empty bottles should be replaced. Subsequently restart the Argon-Beamer by activating the flashing 'Purge' button.   |
| TSI Argon-Beamer Warning                  | The annual Technical Safety Inspection (TSI) for the Argon-Beamer is due.  |
| Coded System Notice                       | The lifetime of the instrument is ending soon. Please order a replacement in good time. Any use of the instrument beyond its lifetime is not covered by warranty. Please contact your dealer in good time to purchase a new instrument.              |
| Internal Error xxxx (e.g. with xxxx=4183) | If this message appears again, please contact the Technical Support. Contact: MENU – SERVICE.  |

With internal errors a number is shown in the header.

Please quote this number to the Technical Support.

La causa y la subsanación del mensaje del sistema se explica en la tabla siguiente.

| <b>Encabezamiento</b>        | <b>Texto del mensaje</b>   |
|------------------------------|--|
| Confirmación modo AUTOSTART  | Usted ha seleccionado un modo AUTOSTART.<br>Con el ajuste del modo AUTOSTART pueden producirse coagulaciones involuntarias, p. ej., si las pinzas bipolares son empleadas para sujetar en el modo AUTOSTART.                 |
| Fallo AUTOSTART              | El instrumento tiene contacto con el tejido.<br>No es posible seleccionar AUTOSTART cuando hay contacto con el tejido adyacente. Abra el instrumento.  |
| Advertencia CTS pendiente    | Ha llegado el momento de realizar el control técnico de seguridad (CTS) anual.   |
| Fallo electrodo neutro       | No hay ningún electrodo neutro conectado. No se ha conectado ningún electrodo neutro. Conecte un electrodo neutro.   |
| Fallo electrodo neutro       | Se ha conectado un electrodo neutro erróneo.<br>La selección no coincide con el electrodo neutro conectado. Conecte el electrodo neutro adecuado para el modo seleccionado o conmute a un modo adecuado al electrodo neutro. |
| Fallo electrodo neutro       | Mal contacto con el paciente.<br>La resistencia de paso del electrodo neutro al tejido es demasiado grande. Compruebe el contacto del electrodo neutro.  |
| Advertencia electrodo neutro | Mal contacto con el paciente.<br>La resistencia de paso del electrodo neutro al paciente está empeorando. Compruebe el contacto del electrodo neutro.  |
| Fallo electrodo neutro       | No hay ningún cable conectado para el electrodo neutro.<br>No hay ningún cable conectado para el electrodo neutro. Conecte un electrodo neutro.  |
| Aviso electrodo neutro       | No hay ningún cable conectado para el electrodo neutro.<br>El cable del electrodo neutro ha sido retirado. No es posible la activación unipolar.   |
| Fallo de modo                | No se ha seleccionado ningún modo. No se ha seleccionado ningún modo para esta activación. Seleccione el modo deseado o modifique la asignación del interruptor de pie.  |
| Fallo de modo                | No está permitido aplicar este modo al utilizar electrodos neutros Baby. Utilice electrodos neutros de dos piezas, de gran superficie, y el modo adecuado para ello.   |
| Fallo de modo                | El modo seleccionado no es admisible en este conector. Se mantiene el modo aplicado hasta el momento.<br>Seleccione otro conector para este modo.  |
| Fallo interruptor de pedal   | Ningún interruptor de pedal compatible. El interruptor de pedal conectado no es compatible con este aparato. Conecte un interruptor de pedal compatible, que disponga de "un pulsador conmutador".                           |
| Fallo interruptor de pedal   | No se ha asignado el interruptor de pedal a ningún conmutador.<br>Todavía no se ha asignado el interruptor de pedal a ningún conmutador.<br>Asigne el interruptor de pedal a un conector utilizando la tecla "Pedal".        |
| Fallo interruptor de pedal   | Fallo en la conexión del interruptor de pedal.<br>Compruebe el interruptor de pedal. Si vuelve a aparecer este mensaje, póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÚ – SERVICIO.                     |

| <b>Encabezamiento</b>                  | <b>Texto del mensaje</b>   |
|--|--|
| Fallo interruptor de dedo              | Fallo en la conexión del interruptor de dedo.<br>Compruebe el mango y el cable de conexión. Reemplácelos si están deteriorados. Si vuelve a aparecer este mensaje, póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÚ – SERVICIO.  |
| Advertencia temperatura                | Aumento de la temperatura del aparato.<br>La temperatura del aparato ha aumentado. Se produce una reducción de la potencia máxima.   |
| Limitación de activación continua      | Se ha superado la duración máxima de activación.<br>Por favor, active el generador solo en intervalos cortos para evitar un riesgo para el paciente, un deterioro de los instrumentos conectados o del generador.  |
| Fallo activación                       | Al encender el aparato se produjo una activación por medio del interruptor de pedal, el interruptor de dedo o AUTOSTART.<br>Compruebe si existe un fallo de funcionamiento del mango o del interruptor de pedal.<br>Separe el interruptor de dedo/interruptor de pedal del aparato. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÚ – SERVICIO. |
| Fallo activación                       | Al conectar el interruptor de pedal o el interruptor de dedo se produjo una activación.<br>Compruebe si existe un fallo de funcionamiento del mango o del interruptor de pedal.<br>Separe el interruptor de dedo/interruptor de pedal del aparato. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÚ – SERVICIO.                                  |
| Fallo activación                       | En el conector activado no hay ningún instrumento enchufado.<br>Conecte un instrumento al conector deseado.  |
| Advertencia activación                 | El aparato se encuentra en el modo CTS. No es posible ninguna activación. Salga de este modo antes de una nueva activación.  |
| Advertencia GastroCut                  | El asa para polipectomía no tiene contacto con el tejido o controle el cable de conexión al asa o al generador.<br>Aplique el asa y active de nuevo. Primero haga contacto con el tejido con el asa para polipectomía o controle el cable de conexión al asa y al generador. A continuación active el pedal amarillo.  |
| Fallo Coagulador de argón              | Conecte el coagulador de argón al generador y enciéndalo. El coagulador de argón está conectado al generador mediante cables de fibra óptica. El generador activa automáticamente el coagulador de argón activo cuando se pasa a un modo de argón.   |
| Error Interno Coagulador de argón 5100 | El coagulador de argón no está operativo.<br>Conecte un coagulador operativo de argón al generador.<br>Si vuelve a aparecer este mensaje, póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÚ – SERVICIO.   |
| Fallo Coagulador de argón              | Compruebe si las botellas de argón están conectadas y abiertas. Las botellas vacías deben sustituirse. A continuación, reinicie el coagulador de argón activando la tecla "Irrigación" intermitente.<br>Puede conectar dos botellas de argón. El aparato conmuta automáticamente a la segunda botella.   |
| Fallo Coagulador de argón              | La presión de entrada de argón es demasiado alta.<br>Presión máx. de entrada: <4,5 bar<br>Conecte una fuente de gas argón en el rango de presión adecuado. A continuación, reinicie el coagulador de argón activando la tecla "Irrigación" intermitente.   |

| Encabezamiento                                | Texto del mensaje  |
|---|--|
| Fallo Coagulador de argón                     | La presión de entrada de argón ha excedido los límites permisibles. Rango de presión de entrada: 2 – 4,5 bar<br>Conecte una fuente de gas argón en el rango de presión adecuado. A continuación, reinicie el coagulador de argón activando la tecla "Irrigación" intermitente. |
| Advertencia Coagulador de argón               | No se recomienda el uso combinado de botellas de argón con y sin calibrador eléctrico de presión en la botella.<br>Conecte dos reductores de presión idénticos.  |
| Advertencia Coagulador de argón               | Compruebe que el instrumento no presente adherencias e irríguelo con argón.<br>Si una irrigación repetida no soluciona el problema, es necesario sustituir el instrumento y el cable.  |
| Fallo Coagulador de argón                     | Compruebe si las botellas de argón están conectadas y abiertas. Las botellas vacías deben sustituirse.<br>Puede conectar dos botellas de argón. El aparato conmuta automáticamente a la segunda botella.   |
| Advertencia Coagulador de argón               | Queda poca cantidad en la botella de argón.<br>Asegúrese de tener una botella de repuesto lista.<br>Puede conectar dos botellas de argón. El aparato conmuta automáticamente a la segunda botella.   |
| Fallo Coagulador de argón                     | La botella de argón está vacía.<br>Conecte una botella de repuesto para permitir la activación.<br>Puede conectar dos botellas de argón. El aparato conmuta automáticamente a la segunda botella.  |
| Aviso Coagulador de argón                     | La botella de argón está vacía. El aparato ha pasado automáticamente a la botella de repuesto.<br>Asegúrese de tener una botella de repuesto lista.  |
| Fallo Coagulador de argón                     | Compruebe si las botellas de argón están conectadas y abiertas. Las botellas vacías deben sustituirse. A continuación, reinicie el coagulador de argón activando la tecla "Irrigación" intermitente.   |
| Advertencia CTS Coagulador de argón pendiente | El control técnico de seguridad (CTS) anual del coagulador de argón ha vencido.  |
| Error Interno xxxx (p. ej., con xxxx=4183)    | Si vuelve a aparecer este mensaje, póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÚ – SERVICIO.  |

En caso de error interno se muestra un número en el encabezamiento.

Indique este número al Servicio Técnico.

## 6.2 Fehleranzeige der EASY-Überwachung

Bei auftretenden Problemen erstreckt sich die Fehleranzeige über drei Phasen von Grün über Gelb zu Rot.

Während der Anwendung mit geteilter Neutralelektrode sind folgende Fehler möglich:

| EASY-Überwachung                    | Ursache   | Anzeige   | Behebung  |
|-------------------------------------|---|---|---|
| Leuchtet Gelb auf                   | Deutliche Erhöhung des Widerstands<br>In Abhängigkeit der Indikation kann eine Erwärmung unter der Neutralelektrode stattfinden | –   | Eine Applikationsunterbrechung ist nicht notwendig.<br>Den Sitz der Neutralelektrode prüfen.  |
| Wechselt von Grün auf permanent Rot | Bei Aktivierung des unipolaren Stroms tritt ein signifikantes Problem auf.  | Ein akustisches Signal ertönt.<br>Auf dem Display erscheint eine Fehlermeldung. | Die Neutralelektrode und das Neutralelektrodenkabel prüfen, siehe Kapitel EASY-Überwachung, Seite 30.<br>▷ Prüfen Sie das Neutralelektrodenkabel auf sicheren Kontakt oder äußere Schäden |
|                                     | Ablösende Elektrode   | Ein akustisches Signal ertönt.<br>Auf dem Display erscheint ein Warnhinweis.    | ▷ Korrigieren Sie den Sitz der Neutralelektrode. Bei andauernder Fehlermeldung ersetzen Sie sie.  |

**6.2 Error indications for EASY monitoring**

Error indications are displayed in three stages (green, yellow and red) when problems occur.

When working with a split neutral electrode, the following errors may occur:

| <b>EASY monitoring</b>                | <b>Cause</b>  | <b>Indication</b>  | <b>Remedy</b>  |
|---------------------------------------|---|--|--|
| Lights up yellow                      | Significant increase in resistance<br>Depending on the indication, there may be heating under the neutral electrode | –  | Stopping the application is not necessary.<br>Check the positioning of the neutral electrode.  |
| Switches from green to continuous red | A significant problem occurs when the unipolar current is activated.  | An acoustic signal sounds.<br>An error message appears on the display. | Check the neutral electrode and neutral electrode cable, see section EASY monitoring, page 30.<br>▷ Check the neutral electrode cable for proper connection and external damage. |
|                                       | Loosened electrode  | An acoustic signal sounds.<br>A warning message appears on the display | ▷ Correct the positioning of the neutral electrode. If the error persists, replace the neutral electrode.  |

**6.2 Indicaciones de error de la monitorización EASY**

En caso de aparecer un problema, la indicación del error comprende tres fases sucesivas: verde, amarillo y rojo.

Durante la aplicación con un electrodo neutro de dos piezas pueden producirse los siguientes errores:

| Monitorización EASY                      | Causa   | Indicación   | Subsanación  |
|--|---|--|--|
| Se enciende de color amarillo            | Aumento considerable de la resistencia<br>En función de la indicación correspondiente, puede producirse un calentamiento debajo del electrodo neutro. | –  | No es necesario interrumpir la aplicación.<br>Compruebe el asiento del electrodo neutro.   |
| Cambia del color verde a rojo permanente | Al activar la corriente unipolar aparece un problema importante.  | Se emite una señal acústica.<br>En la pantalla se muestra un mensaje de error.       | Compruebe el electrodo neutro y el cable del electrodo neutro; véase el capítulo Monitorización EASY en la pág. 30.<br>▷ Compruebe que el cable del electrodo neutro tenga un contacto seguro y no presente deterioros exteriores. |
|  | Desprendimiento del electrodo   | Se emite una señal acústica.<br>En la pantalla se muestra un mensaje de advertencia. | ▷ Corrija el asiento del electrodo neutro. Si el mensaje de error persiste, cámbielo por uno nuevo.  |

**7 Aufbereitung**



**WARNUNG:** *Infektionsgefahr: Durch nicht sachgerecht aufbereitete Medizinprodukte besteht Infektionsgefahr für Patienten, Anwender und Dritte, sowie die Gefahr von Funktionsstörungen des Medizinproduktes. Beachten Sie die Anleitung »Reinigung, Desinfektion, Pflege und Sterilisation von KARL STORZ Instrumenten« und die produktbegleitenden Unterlagen.*




**WARNUNG:** *Bei allen Arbeiten an kontaminierten Medizinprodukten sind die Richtlinien der Berufsgenossenschaft und gleichrangiger Organisationen zum Personalschutz zu beachten.*



**VORSICHT:** *Bei der Herstellung und Anwendung von Lösungen sind die Angaben des Chemikalienherstellers über Konzentration, Einwirkzeit und Standzeiten genauestens zu befolgen. Falsche Konzentration kann zu Beschädigungen führen. Beachten Sie das mikrobiologische Wirkungsspektrum der verwendeten Chemikalien.*



**VORSICHT:** *Die länderspezifischen Gesetze und Vorschriften sind zu befolgen.*

 Die Anleitung »Reinigung, Desinfektion, Pflege und Sterilisation von KARL STORZ Instrumenten« kann unter [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com) heruntergeladen oder angefordert werden.

**7.1 Aufbereiten des Zubehörs**

▷ Die Aufbereitung des Zubehörs ist in der jeweiligen Gebrauchsanweisung beschrieben.

**7 Reprocessing**



**WARNING:** *Risk of infection: Incorrectly reprocessed medical devices expose patients, users and third parties to a risk of infection as well as the risk that the medical device may malfunction. Observe the 'Cleaning, Disinfection, Care, and Sterilization of KARL STORZ Instruments' instructions and the accompanying documentation.*




**WARNING:** *When carrying out any work on contaminated medical devices, the guidelines of the Employers' Liability Insurance Association and equivalent organizations striving to ensure personal safety must be observed.*



**CAUTION:** *When preparing and using the solutions, follow the chemical manufacturer's specifications, paying close attention to proper concentration, exposure time and service life. Incorrect concentration may result in damage. Bear in mind the microbiological range of action of the chemicals used.*



**CAUTION:** *National laws and regulations must be observed.*

 The manual 'Cleaning, Disinfection, Care, and Sterilization of KARL STORZ Instruments' can be downloaded or requested by visiting [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com).

**7.1 Reprocessing of accessories**

▷ The reprocessing of accessories is described in the respective manual.

**7 Preparación**



**CUIDADO:** *Riesgo de infección. Una preparación incorrecta de los productos médicos puede representar un riesgo de infección para pacientes, usuarios y terceros y provocar fallos de funcionamiento en el producto médico. Observe la Instrucción "Limpieza, desinfección, conservación y esterilización de los instrumentos de KARL STORZ" y la documentación adjunta al producto.*




**CUIDADO:** *Al efectuar trabajos en productos médicos contaminados, observe las directivas de la mutua de previsión contra accidentes y otras organizaciones equivalentes referidas a la protección del personal.*



**ADVERTENCIA:** *Durante la preparación y aplicación de soluciones, observe estrictamente las indicaciones del fabricante del producto químico en cuanto a la concentración, el tiempo de aplicación y el tiempo de inutilización. Una concentración errónea puede ocasionar deterioros. Tenga en cuenta el espectro de efectos microbiológicos de los productos químicos utilizados.*



**ADVERTENCIA:** *Observe las leyes y normativas específicas de cada país.*

 Puede solicitar o descargar la Instrucción "Limpieza, desinfección, conservación y esterilización de los instrumentos de KARL STORZ" en [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com).

**7.1 Preparación de los accesorios**

▷ La preparación de los accesorios está explicada en el Manual de instrucciones correspondiente.

**7.2 Reinigen und Desinfizieren**



**HINWEIS:** Beschädigung des HF-Geräts durch fehlerhafte Aufbereitung: Es ist keine andere Methode als die hier beschriebene Wischdesinfektion zulässig.



**WARNUNG:** Stromschlag- und Brandgefahr! Ziehen Sie vor der Reinigung den Netzstecker. Verwenden Sie für die Flächenreinigung zugelassene Reinigungs-/Desinfektionsmittel nur nach Anweisung des Herstellers. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt. Stellen Sie sicher, dass die AUTOSTART-Funktion deaktiviert ist.

**Wischdesinfektion von Gerät und Fußschalter**

Die Außenflächen des Medizinproduktes müssen mit einem mit Desinfektionsmittel befeuchteten Einmaltuch oder einem gebrauchsfertigen getränkten Desinfektionstuch wischend gereinigt werden. Alkoholbasierte Mittel dürfen aufgrund proteinfixierender Wirkung und Materialunverträglichkeiten nicht verwendet werden. Die Angaben des Chemikalienherstellers bezüglich Materialverträglichkeit sind zu beachten. Am Ende der Einwirkzeit des Desinfektionsmittels, nach Herstellerangaben, die Oberfläche mit einem trockenen und flusenarmen Tuch nachwischen.

**Begrenzung der Wiederaufbereitung**

Die Produktlebensdauer sowie die Funktionsfähigkeit werden maßgeblich durch mechanische Beanspruchung und chemische Einflüsse im Rahmen der Aufbereitung und Anwendung bestimmt.

**7.2 Cleaning and disinfection**



**NOTE:** Damage to the HF device due to incorrect reprocessing: No method other than the wipe-down disinfection described here is permitted.



**WARNING:** Fire hazard and risk from electric shock! Disconnect the plug before cleaning. Only use approved cleaning/disinfection agents for surface cleaning as per the manufacturer's instructions. It is essential to ensure that no liquids can penetrate the housing. Make sure that the AUTOSTART function is deactivated.

**Wipe-down disinfection of devices and footswitches**

The exterior surfaces of the medical device must be wiped clean with a disposable cloth moistened with disinfectant or a ready-to-use soaked disinfectant cloth. Due to their protein-fixating effect and material incompatibility, alcohol-based agents must not be used. The chemical manufacturer's specifications regarding material compatibility must be observed. At the end of the necessary exposure time for the disinfectant as specified by the manufacturer, wipe the surface with a dry and low lint cloth.

**Reprocessing limits**

The product's service life and correct functioning are largely determined by mechanical stress and chemical influences within the scope of reprocessing and application.

**7.2 Limpieza y desinfección**



**NOTA:** Riesgo de deterioro del aparato de AF debido a una preparación errónea. No se admite ningún método diferente de la desinfección por frotado aquí descrita.



**CUIDADO:** Peligro de descarga eléctrica e incendio. Desenchufe el cable de red antes de limpiar el aparato. Emplee productos de limpieza/desinfección autorizados para la limpieza de superficies siempre según las indicaciones del fabricante. Asegúrese de que no pueda infiltrarse ningún líquido en el aparato. Asegúrese de que la función AUTOSTART está desactivada.

**Desinfección por frotado del aparato y del interruptor de pedal**

Las superficies exteriores del producto médico han de limpiarse frotándolas con un paño desechable humedecido con un producto desinfectante o con un paño desinfectante embebido listo para su uso. Los productos a base de alcohol no deben utilizarse debido a su efecto fijador de las proteínas y la incompatibilidad de los materiales. Observe las indicaciones del fabricante de los productos químicos en cuanto a la compatibilidad de los materiales. Una vez transcurrido el tiempo de aplicación del producto desinfectante, según las indicaciones del fabricante, repase las superficies con un paño seco que desprenda poca pelusa.

**Limitación de la reparación**

La vida útil y la capacidad de funcionamiento del producto están condicionados decisivamente por la sollicitación mecánica y los efectos químicos durante la preparación y la aplicación.

## 8 Wartung/Reparatur

### 8.1 Wartung



**GEFAHR:** Infektionsgefahr! Führen Sie eine Oberflächendesinfektion durch und verpacken Sie das Gerät zusätzlich zur Versandverpackung, bevor es die Krankenhaus-/Praxisumgebung verlässt, um Keimverschleppungen und Infektionen zu vermeiden.

- ▷ Das Gerät, den Gerätewagen und das Zubehör (z. B. Fußschalter, Kabel) nach jedem Einsatz auf Beschädigung oder Defekt prüfen. Besonders auf eine intakte Isolierung aller Kabel achten.
- ▷ Kein beschädigtes Gerät, keinen beschädigten Gerätewagen oder beschädigtes Zubehör verwenden.
- ▷ Defektes Zubehör sofort austauschen.
- ▷ Einmal jährlich die Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) des Geräts durchführen lassen. Für weitere technische Informationen die jeweilige Serviceanleitung beachten.

#### 8.1.1 Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)

Sicherheitstechnische Kontrollen müssen einmal jährlich durchgeführt werden.

- ▷ Im Menü kann der nächste STK-Termin des AUTOCON® III 300 angezeigt werden, siehe Kapitel Menü »Systeminformation«, Seite 68.

☛ Bei fälligem STK-Termin erscheint bei Systemstart eine Warnmeldung. Diese ist mit OK zu bestätigen.

**i** National vorgeschriebene kürzere STK-Zyklen sind einzuhalten.

- ▷ Das Produkt und Zubehör nur von Personen prüfen lassen, die die erforderliche Ausbildung, Kenntnis oder Erfahrung haben und die bei der Prüfung weisungsfrei sind.
- ▷ Bei der sicherheitstechnischen Kontrolle die länderspezifischen Regelungen und Vorschriften beachten.

## 8 Maintenance and repair

### 8.1 Maintenance



**DANGER:** Risk of infection! Carry out a surface disinfection and wrap the device in addition to the shipping packaging material before allowing the device to leave the hospital or practice to avoid spreading germs and infections.

- ▷ Check the device, the equipment cart and the accessories (e.g. footswitch, cable) after each use for damage or defects. In particular, make sure that the insulation is intact on all cables.
- ▷ Do not use any damaged device, damaged equipment cart or damaged accessories.
- ▷ Replace defective accessories immediately.
- ▷ Have the safety inspection for the device performed once a year. Please consult and comply with the respective service manual for additional technical information.

#### 8.1.1 Safety inspection

Safety inspections must be performed once a year.

- ▷ The next safety inspection date of the AUTOCON® III 300 can be displayed in the menu, see section Menu 'System settings', page 68.

☛ A warning message appears during system start-up if a safety inspection is due. Press OK to confirm this message.

**i** Any shorter safety inspection cycles specified in national regulations must be observed.

- ▷ The device and accessories may be inspected only by persons who have the required training, knowledge or experience and who can perform the inspection independently.
- ▷ With regard to the safety inspection, you must comply with the country-specific rules and regulations.

## 8 Mantenimiento/repación

### 8.1 Mantenimiento



**PELIGRO:** Riesgo de infección. Antes de que el aparato salga del entorno del hospital/consultorio, efectúe una desinfección de las superficies y embale el aparato adicionalmente para su envío a fin de evitar la propagación de gérmenes e infecciones.

- ▷ Después de cada aplicación compruebe que el aparato, la unidad móvil y los accesorios (p. ej., interruptor de pedal, cables) no presenten deterioro o desperfecto alguno. Preste particular atención a que el aislamiento de todos los cables esté intacto.
- ▷ No utilice ningún aparato, ninguna unidad móvil o ningún accesorio que presenten deterioros.
- ▷ Cambie de inmediato los accesorios defectuosos por otros nuevos.
- ▷ Efectúe una vez al año el control técnico de seguridad (CTS) del aparato. Si desea obtener información técnica adicional, tenga en cuenta la Instrucción de servicio correspondiente.

#### 8.1.1 Controles técnicos de seguridad (CTS)

Los controles técnicos de seguridad han de llevarse a cabo una vez al año.

- ▷ En el menú puede visualizarse la próxima fecha de vencimiento para el CTS del AUTOCON® III 300; véase el capítulo Menú "Información del sistema" en la pág. 68.

☛ Al vencer la fecha del CTS, el sistema muestra un mensaje de advertencia al iniciarse. Confirme pulsando OK.

**i** Hay que observar los ciclos de CTS más breves que, dado el caso, prescriban las normativas nacionales.

- ▷ El producto y los accesorios deben ser examinados únicamente por personas que dispongan de la formación, los conocimientos o la experiencia requeridos y que no estén sujetas a las instrucciones del personal.
- ▷ Observe los reglamentos y normativas específicas de cada país con respecto al control técnico de seguridad.

Der Prüfer dokumentiert die Kontrollergebnisse und Messwerte entsprechend dem abgedruckten Prüfprotokoll.

Bei gravierenden Abweichungen von den Werten des beiliegenden Endabnahmeprotokolls oder wenn die genannten Maximalwerte überschritten werden:

- ▷ Das HF-Gerät an die Service-Adresse einschicken, siehe Kapitel 9.1 – Technischer Service, Seite 94.

## 8.2 Reparatur



**HINWEIS:** Beschädigung des HF-Geräts durch eigenhändig ausgeführte Reparaturmaßnahmen und Modifikationen an medizintechnischer Ausrüstung! Im Reparaturfall ausschließlich an die genannte Service-Adresse wenden (siehe Kapitel 9.1). Keinesfalls eigenhändig Reparaturen durchführen.

KARL STORZ übernimmt die Haftung für Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des HF-Geräts unter folgenden Bedingungen:

- Alle Anweisungen zur Installation und zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gemäß dieser Gebrauchsanweisung wurden genau befolgt.
- Änderungen, Reparaturen, Neueinstellungen u. Ä. wurden nur von Personen ausgeführt, die für diese Arbeiten von KARL STORZ autorisiert wurden.
- Die elektrischen Installationen in dem betreffenden Raum entsprechen den örtlichen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen.



Nur durch eine vollständige Angabe der geforderten Daten kann eine zügige und zufriedenstellende Reparatur gewährleistet werden.

The inspector documents the inspection results and measured values corresponding to the printed inspection protocol.

In the case of severe deviations from the values of the attached final acceptance report, or if the specified maximum values were exceeded:

- ▷ Send the HF device to the service center, see section 9.1 – Technical Support, page 94.

## 8.2 Repair



**NOTE:** You can damage the HF device by doing your own repairs and modifications of medical equipment! If a repair is necessary, only allow this to be done by the service center specified (see section 9.1). Never carry out any repairs yourself.

KARL STORZ is liable for safety, reliability and performance of the HF device under the following conditions:

- Full compliance with all instructions regarding the installation and proper use for the intended purpose contained in this instruction manual was maintained.
- Changes, repairs, new settings and similar procedures were carried out only by persons authorized to do this work by KARL STORZ.
- The electrical installations in the relevant room meet the local requirements and statutory provisions.



Fast and satisfactory repairs can only be guaranteed when all required data have been supplied in full.

El examinador documentará los resultados del control y los valores medidos de acuerdo con el protocolo de control impreso.

Si se producen desviaciones sustanciales respecto de los valores del protocolo de recepción final adjunto o se superan los valores máximos indicados:

- ▷ Envíe el aparato de AF a la dirección de Servicio Técnico; véase el capítulo 9.1 – Servicio técnico en la pág. 94.

## 8.2 Reparación



**NOTA:** Riesgo de deterioro del aparato de AF debido a reparaciones y modificaciones no autorizadas realizadas en el equipamiento médico. En caso de requerirse reparación, diríjase exclusivamente a la dirección del Servicio Técnico indicada (véase el capítulo 9.1). No efectúe en ningún caso reparaciones no autorizadas.

KARL STORZ asume la responsabilidad por la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del aparato de AF siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Se han seguido todas las instrucciones sobre la instalación y el uso previsto de acuerdo con este Manual de instrucciones.
- Todas las modificaciones, las reparaciones, los reajustes y las operaciones similares son llevados a cabo únicamente por personas autorizadas para estas tareas por KARL STORZ.
- La instalación eléctrica de la sala correspondiente cumple los requisitos exigidos por las reglamentaciones locales y las disposiciones legales.



La indicación completa de los datos requeridos es condición indispensable para asegurar una reparación rápida y satisfactoria.

Folgende Angaben sind für die Rücksendung des Geräts notwendig:

- komplette Anschrift
  - Modellnummer
  - Seriennummer
  - Software-Version
- ▷ Das Problem, die zugehörige Anwendung und das verwendete Zubehör beschreiben.  
– oder –
- ▷ Die auszuführende Reparatur beschreiben.

The following information is required for returning the device:

- Full address
  - Model number
  - Serial number
  - Software version
- ▷ Describe the problem, the corresponding application and the accessories used.  
– or –
- ▷ Describe the repairs to be made.

Para remitir el aparato son necesarios los datos siguientes:

- Dirección completa
  - N.º de modelo
  - N.º de serie
  - Versión de software
- ▷ Descripción del problema, la aplicación correspondiente y los accesorios utilizados, o bien
- ▷ Descripción de la reparación que hay que realizar.

## 9 Lagerung

- ▷ Falls das HF-Gerät länger als ein Jahr gelagert werden soll, besonders auf die Anzeigen der automatischen Funktionsprüfungen achten, siehe Kapitel Funktionsprüfung, Seite 28.
- ▷ Das HF-Gerät vor der Lagerung gründlich reinigen.
- ▷ Das HF-Gerät an einem trockenen und sauberen Ort entsprechend den Lagerbedingungen lagern.

### Lagerbedingungen:

- Temperatur: -20 °C bis +50 °C
- Relative Luftfeuchte: 0 bis 75 %, nicht kondensierend
- Luftdruck: 500 bis 1060 hPa

### 9.1 Technischer Service

In Deutschland für Wartung und Reparatur an folgende Service-Adresse wenden:

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Take-off Gewerbepark 83  
78579 Neuhausen

Servicehotline: +49 7461/708 980  
E-Mail: technicalsupport@karlstorz.com

In anderen Ländern wenden Sie sich bitte an die zuständige KARL STORZ Niederlassung oder an den zuständigen Fachhändler.

## 9 Storage

- ▷ If you store the HF device for longer than one year, pay specific attention to the indicators during automatic functional testing, see section Test for proper functioning, page. 28.
- ▷ Clean the HF device thoroughly before you put it into storage.
- ▷ Store the HF device in a clean, dry place in accordance with the storage conditions.

### Storage conditions:

- Temperature: -20 °C to +50 °C
- Relative humidity: 0 to 75 %, non-condensing
- Air pressure: 500 to 1060 hPa

### 9.1 Technical Support

In Germany contact the following service center for maintenance and repair work:

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Take-off Gewerbepark 83  
78579 Neuhausen

Service hotline: +49 7461/708 980  
E-mail: technicalsupport@karlstorz.com

In other countries please contact your local KARL STORZ branch or authorized dealer.

## 9 Almacenamiento

- ▷ En caso de que sea necesario almacenar el aparato de AF durante más de un año, preste particular atención a las indicaciones de las pruebas automáticas de funcionamiento; véase el capítulo Prueba de funcionamiento en la pág. 28.
- ▷ Limpie a fondo el aparato de AF antes de almacenarlo.
- ▷ Almacene el aparato de AF en un lugar seco y limpio de acuerdo con las condiciones de almacenamiento.

### Condiciones de almacenamiento:

- Temperatura: -20 °C hasta +50 °C
- Humedad ambiental relativa: 0 hasta 75 %, sin condensación
- Presión atmosférica: 500 hPa hasta 1060 hPa

### 9.1 Servicio técnico

En Alemania diríjase a las siguiente dirección de Servicio Técnico con respecto al mantenimiento y la reparación:

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Abt. Reparaturservice  
Take-off Gewerbepark 83  
78579 Neuhausen

Servicio de atención telefónica: +49 7461/708 980  
Correo electrónico: technicalsupport@karlstorz.com

En el extranjero le rogamos que se dirija a la sucursal competente de KARL STORZ o bien a los distribuidores autorizados.

**10 Technische Daten**

**10.1 Technische Daten für  
AUTOCON® III 300**

| Isolationsart/Klassifikation   |   |
|--|---|
| EMV  | IEC 60601-1-2                                   |
| Schutzklasse nach IEC 60601-1  | I   |
| Typ des Anwendungsteils nach IEC 60601-1   | CF  |
| Normenkonformität  | IEC 60601-1,<br>IEC 60601-1-2,<br>IEC 60601-2-2 |
| Klassifizierung nach Anhang IX der EG-Richtlinie 93/42/EWG   | IIb   |
| Dieses Medizinprodukt ist nach der Medizinprodukte-Richtlinie (MDD) 93/42/EWG mit CE-Kennzeichen versehen. | <b>CE 0123</b>                                  |

**i** Die dem CE-Kennzeichen nachgestellte Kennnummer weist die zuständige Benannte Stelle aus.

**10 Technical data**

**10.1 Technical data for  
AUTOCON® III 300**

| Insulation type / Classification   |   |
|--|---|
| EMC  | IEC 60601-1-2                                   |
| Protection class acc. to IEC 60601-1   | I   |
| Applied part type according to IEC 60601-1   | CF  |
| Standard compliance  | IEC 60601-1,<br>IEC 60601-1-2,<br>IEC 60601-2-2 |
| Classification according to Annex IX of the EC Directive 93/42/EEC                                     | IIb   |
| This medical device bears the CE mark in accordance with the Medical Device Directive (MDD) 93/42/EEC. | <b>CE 0123</b>                                  |

**i** The code number after the CE mark indicates the responsible notified body.

**10 Datos técnicos**

**10.1 Datos técnicos de  
AUTOCON® III 300**

| Tipo de aislamiento/clasificación  |   |
|--|---|
| CEM  | CEI 60601-1-2                                   |
| Clase de protección según CEI 60601-1  | I   |
| Tipo de pieza de aplicación según CEI 60601-1  | CF  |
| Conformidad con las normas   | CEI 60601-1,<br>CEI 60601-1-2,<br>CEI 60601-2-2 |
| Clasificación según el Anexo IX de la Directiva Europea 93/42/CEE                                    | IIb   |
| Este producto médico está provisto del símbolo CE según la Medical Device Directive (MDD) 93/42/CEE. | <b>CE 0123</b>                                  |

**i** El número de identificación pospuesto al símbolo CE designa el organismo notificado competente.

**Technische Daten**
**Technical data**
**Datos técnicos**

| Netzeingang   | 220 – 240 V (UH 300)  | 100 – 127 V (UH 300U)     |
|---|-----------------------|---------------------------|
| Min. Leistungsaufnahme  | 3 W / 40 VA           | 3 W / 40 VA               |
| Min. Stromaufnahme  | 200 mA                | 400 mA                    |
| Max. Leistungsaufnahme  | 700 W / 1150 VA       | 700 W / 1150 VA           |
| Max. Stromaufnahme  | 5 A                   | 10 A @100 V<br>8 A @127 V |
| Netzsicherung (nur durch autorisiertes Servicepersonal zu wechseln) | 2 x 5 AH träge, 250 V | 2 x 10 AH träge, 250 V    |
| Eingangsspannungsbereich  | 198 V bis 264 V       | 90 V bis 139,7 V          |
| Netzfrequenz  | 50/60 Hz              | 50/60 Hz                  |
| Anschluss für Potentialausgleich                                    | ✓                     | ✓                         |

| Power input  | 220 – 240 V (UH 300)      | 100 – 127 V (UH 300U)      |
|--|---------------------------|----------------------------|
| Min. power consumption   | 3 W / 40 VA               | 3 W / 40 VA                |
| Min. current consumption                                       | 200 mA                    | 400 mA                     |
| Max. power consumption   | 700 W / 1150 VA           | 700 W / 1150 VA            |
| Max. power consumption   | 5 A                       | 10 A @100 V<br>8 A @127 V  |
| Line fuse (to be changed only by authorized service personnel) | 2 x 5 AH slow-blow, 250 V | 2 x 10 AH slow-blow, 250 V |
| Input voltage range  | 198 V to 264 V            | 90 V to 139.7 V            |
| Power frequency  | 50/60 Hz                  | 50/60 Hz                   |
| Connection for potential equalization                          | ✓                         | ✓                          |

| Entrada de corriente   | 220 – 240 V (UH 300)  | 100 – 127 V (UH 300U)     |
|--|-----------------------|---------------------------|
| Consumo de potencia mín.   | 3 W / 40 VA           | 3 W / 40 VA               |
| Consumo de corriente mín.  | 200 mA                | 400 mA                    |
| Potencia consumida máx.  | 700 W / 1150 VA       | 700 W / 1150 VA           |
| Consumo de corriente máx.  | 5 A                   | 10 A @100 V<br>8 A @127 V |
| Fusible (el recambio debe ser llevado a cabo exclusivamente por personal de servicio técnico autorizado) | 2 x 5 AH lento, 250 V | 2 x 10 AH lento, 250 V    |
| Margen de tensión de entrada   | 198 V hasta 264 V     | 90 V hasta 139,7 V        |
| Frecuencia de red  | 50/60 Hz              | 50/60 Hz                  |
| Conexión equipotencial   | ✓                     | ✓                         |

| Abmessungen und Gewicht                        |                    |
|--|--------------------|
| Produktabmessungen (HxBxT)                     | 177 x 447 x 457 mm |
| Nettogewicht                                   | 12,5 kg            |
| Verpackungsangaben/-abmessungen Karton (HxBxT) | 498 x 530 x 650 mm |
| Bruttogewicht                                  | 18,2 kg            |

| Dimensions and weight                    |                    |
|--|--------------------|
| Device dimensions (HxWxD)                | 177 x 447 x 457 mm |
| Net weight                               | 12.5 kg            |
| Packaging information/dimensions (HxWxD) | 498 x 530 x 650 mm |
| Gross weight                             | 18.2 kg            |

| Dimensiones y peso  |                    |
|---|--------------------|
| Dimensiones del producto (al x an x pr)                             | 177 x 447 x 457 mm |
| Peso neto   | 12,5 kg            |
| Indicaciones/dimensiones del embalaje caja de cartón (al x an x pr) | 498 x 530 x 650 mm |
| Peso bruto  | 18,2 kg            |

| Programme                                 |     |
|---|-----|
| Anzahl der Programmplätze                 | 300 |
| Vorgegebene Fixprogramme                  | Ja  |
| Individuell programmierbar                | Ja  |
| Anzeige von Informationen auf dem Display | Ja  |

| Programs                         |     |
|----------------------------------|-----|
| Number of programs in the device | 300 |
| Default programs, factory set    | Yes |
| Individually programmable        | Yes |
| Information shown on the display | Yes |

| Programas                             |     |
|---------------------------------------|-----|
| Número de programas                   | 300 |
| Programas fijos predefinidos          | Sí  |
| Programable individualmente           | Sí  |
| Indicación de información en pantalla | Sí  |

| Überwachung der Neutralelektrode   |  |
|--|--|
| EASY: Electrode Application System   | Ja   |
| Anzeige einteilige, geteilte und Baby-Elektrode  | Hauptmenü und Neutral-elektrodenauswahl            |
| Anzeige des Übergangswiderstandes zwischen den Teilflächen von geteilten Neutral-elektroden im Display | Mittels Farb- und Kontaktindikator                 |
| Anzeige des Leitungswiderstandes bei Verwendung einteiliger Neutralelektroden im Display               | Ja   |
| Max. zulässiger Widerstand zwischen den Teilflächen geteilter Elektroden                               | 300 Ω  |
| Warnsignal bei Gefährdung in Verbindung mit Neutralelektroden  | optisch, akustisch                                 |
| Töne   | Warnton, Aktivierungstöne, Tastenton, Startmelodie |
| Warnanzeige als Text im Display  | Textmeldung mit weiterführenden Informationen      |

| Neutral electrode monitoring  |  |
|---|--|
| EASY: Electrode Application System  | Yes  |
| Display of one-piece or split or Baby electrode   | Main menu and neutral electrode selection          |
| Contact resistance between individual sections of split neutral electrodes shown on display | Using color and contact indicator                  |
| Lead resistance shown on the display when a non-split neutral electrode is used             | Yes  |
| Maximum permissible resistance between the sections of a split electrode                    | 300 Ω  |
| Warning signal for hazardous conditions in connection with neutral electrodes               | Visual, acoustic                                   |
| Tones   | Warning, activation and button tones, start melody |
| Warning message on the display  | Text message with further information              |

| Control del electrodo neutro   |   |
|--|---|
| EASY: Electrode Application System   | Sí  |
| Indicación electrodo de una pieza, de dos piezas y Baby  | Menú principal y selección de electrodo neutro                              |
| Indicación en pantalla de la resistencia de paso entre las superficies parciales de los electrodos neutros de dos piezas | mediante indicador cromático y de contacto                                  |
| Indicación en pantalla de la resistencia de conexión al utilizar electrodos neutros de una pieza                         | Sí  |
| Resistencia máx. permitida entre las superficies parciales de los electrodos neutros de dos piezas                       | 300 Ω   |
| Señal de advertencia en caso de peligro en relación con electrodos neutros   | visual, acústica  |
| Tonos  | Tono de advertencia, tonos de activación, tono de teclas, melodía de inicio |
| Indicación de advertencia en forma de texto en pantalla  | Mensaje de texto con información complementaria                             |

| Sicherheitseinrichtungen                                   |   |
|--|---|
| ISSys: Integriertes Sicherheits-System                     | Ja  |
| Lichtbogenregelung   | ARC CONTROL                                   |
| Permanente Überwachung der HF-Leckströme und Fehlermeldung | Textmeldung mit weiterführenden Informationen |
| Überwachung der Dosierung, Fehlermeldung im Display        | Ja  |
| Permanenter Selbsttest                                     | Ja  |
| Permanente Statusanzeige im Display                        | Ja  |
| Anzeige von Bedienfehlern im Display                       | Textmeldung mit weiterführenden Informationen |
| Anzeige von Systemfehlern im Display                       | Textmeldung mit weiterführenden Informationen |
| Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)                      | Automatische Erinnerungsfunktion (optional)   |
| Gebrauchsanweisung   | Papierform                                    |

| Safety features   |  |
|---|--|
| ISSys (Integrated Safety System)                              | Yes                                    |
| Arc control   | ARC CONTROL                            |
| Continuous monitoring of HF leakage current and error message | Text message with further information  |
| Dosage monitoring with error message on the display           | Yes                                    |
| Continuous self-test  | Yes                                    |
| Continuous status indication on the display                   | Yes                                    |
| Operating errors shown on the display                         | Text message with further information  |
| System errors shown on the display                            | Text message with further information  |
| Safety inspection   | Automatic reminder function (optional) |
| Instruction manual  | Hard copy                              |

| Dispositivos de seguridad  |   |
|--|---|
| ISSys: Sistema Integrado de Seguridad  | Sí  |
| Regulación del arco voltaico   | ARC CONTROL                                     |
| Monitorización permanente de las corrientes de fuga de AF y mensaje de error | Mensaje de texto con información complementaria |
| Supervisión de la dosificación, mensaje de error en pantalla                 | Sí  |
| Test automático permanente   | Sí  |
| Indicación permanente del estado en pantalla                                 | Sí  |
| Indicación de errores de manejo en pantalla                                  | Mensaje de texto con información complementaria |
| Indicación de errores de sistema en pantalla                                 | Mensaje de texto con información complementaria |
| Control técnico de seguridad (CTS)   | Función automática de recordatorio (opcional)   |
| Manual de instrucciones  | Formato papel                                   |

| Dokumentation                                |   |
|--|---|
| Erfassung und Speicherung der Daten im Gerät | System-informationen                          |
| Dokumentation von Fehlerzuständen            | Ja  |
| Dokumentation von Bedienungsfehlern          | Ja  |
| Abruf von Systemmeldungen über das Display   | Textmeldung mit weiterführenden Informationen |

| Documentation                                |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Data acquisition and storage in the device   | System information                    |
| Documentation of error states                | Yes                                   |
| Documentation of operating errors            | Yes                                   |
| Retrieval of system messages via the display | Text message with further information |

| Documentación   |   |
|---|---|
| Registro y almacenamiento de los datos en el aparato    | Información del sistema                         |
| Documentación de estados de error                       | Sí  |
| Documentación de errores de manejo                      | Sí  |
| Llamada de mensajes del sistema a través de la pantalla | Mensaje de texto con información complementaria |

| Kommunikation   |                            |
|---|----------------------------|
| Display   | Kapazitiver Touchscreen 9" |
| Externe Schnittstelle für die Kommunikation zwischen HF-Generator und einem Argon-Beamer          | Lichtwellenleiter          |
| USB-Schnittstelle für Software-Updates  | Ja                         |
| Externe PC-Schnittstelle unter Verwendung von KARL STORZ Software für Serviceunterstützung        | UART                       |
| Externe Schnittstelle für die Kommunikation zwischen HF-Generator und dem KARL STORZ OR1™ System. | Ethernet Anschluss         |

| Communication   |                            |
|---|----------------------------|
| Display   | Capacitive touch screen 9" |
| External interface for communication between HF generator and an Argon beamer                 | Fiber-optic cables         |
| USB interface for software updates  | Yes                        |
| External PC interface for service support using KARL STORZ software                           | UART                       |
| External interface for communication between the HF generator and the KARL STORZ OR1™ system. | Ethernet connection        |

| Comunicación  |                                  |
|---|----------------------------------|
| Pantalla  | Pantalla táctil capacitiva de 9" |
| Interfaz externa para la comunicación entre el generador de AF y un coagulador de argón     | Fibra óptica                     |
| Interfaz USB para actualizaciones de software   | Sí                               |
| Interfaz externa de PC con utilización de software de KARL STORZ para asistencia técnica    | UART                             |
| Interfaz externa para la comunicación entre el generador de AF y el sistema KARL STORZ OR1™ | Conexión Ethernet                |

| Serviceunterstützung  |    |
|---|----|
| Netzwerkanschluss für Serviceunterstützung                      | Ja |
| Im Gerät integrierte Service-Programme für Serviceunterstützung | Ja |
| Serviceunterstützung durch das ISSys                            | Ja |

| Service support  |     |
|--|-----|
| Network connection for service support                       | Yes |
| Service support by service programs integrated in the device | Yes |
| Service support via ISSys                                    | Yes |

| Asistencia técnica   |    |
|--|----|
| Conexión en red para asistencia técnica  | Sí |
| Programas de servicio técnico integrados en el aparato con fines de asistencia técnica | Sí |
| Asistencia técnica mediante ISSys  | Sí |

**Technische Daten**

**Technical data**

**Datos técnicos**

| Kühlung                    |    |
|----------------------------|----|
| Konvektion                 | Ja |
| Lüfter temperaturgesteuert | Ja |

| Cooling                    |     |
|----------------------------|-----|
| Convection                 | Yes |
| Temperature-controlled fan | Yes |

| Refrigeración                         |    |
|---------------------------------------|----|
| Convección                            | Sí |
| Ventilador con control de temperatura | Sí |

| Betriebsart |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| Betriebsart | Intermittierend 10/30 Sek. (an/aus) |

| Operating mode |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Operating mode | Intermittent 10 s/30 s (on/off) |

| Modo de servicio |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| Modo de servicio | Intermitente 10/30 s. (con./desc.) |

| Kenndaten                        |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| Max. Monopolar-Leistung          | 400 W (an 100 Ω)                      |
| Max. Bipolar-Leistung            | 200 W (an 75 Ω)                       |
| Ausgangsfrequenz                 | 350 kHz / 1 MHz                       |
| Unipolar Buchsen                 | 1x (Fußschaltung und Fingerschaltung) |
| Bipolar Buchsen                  | 2x (Fußschaltung und Fingerschaltung) |
| Anschluss für Fußschalter        | 2x                                    |
| AUTOSTART                        | Ja                                    |
| Lieferumfang (siehe Kapitel 3.4) | Prüfprotokoll                         |





| Specifications                    |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Max. monopolar power              | 400 W (at 100 Ω)                 |
| Max. bipolar power                | 200 W (at 75 Ω)                  |
| Output frequency                  | 350 kHz / 1 MHz                  |
| Unipolar sockets                  | 1x (footswitch and fingerswitch) |
| Bipolar sockets                   | 2x (footswitch and fingerswitch) |
| Connection for footswitch         | 2x                               |
| AUTOSTART                         | Yes                              |
| Scope of supply (see section 3.4) | Inspection protocol              |






| Datos característicos                         |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Potencia máx. monopolar                       | 400 W (a 100 Ω)                      |
| Potencia máx. bipolar                         | 200 W (a 75 Ω)                       |
| Frecuencia de salida                          | 350 kHz / 1 MHz                      |
| Conectores unipolares                         | 1 (interruptores de pedal y de dedo) |
| Conectores bipolares                          | 2 (interruptores de pedal y de dedo) |
| Conexión para interruptor de pedal            | 2                                    |
| AUTOSTART                                     | Sí                                   |
| Volumen de suministro (véase el capítulo 3.4) | Protocolo de comprobación            |





| <b>Umweltbedingungen für Betrieb, Transport und Lagerung</b> | <b>Betrieb</b>                   | <b>Transport und Lagerung</b>   |
|--|----------------------------------|---------------------------------|
| Temperatur   | +10 °C bis +40 °C                | -20 °C bis +60 °C               |
| Relative Luftfeuchtigkeit                                    | 30 bis 75 %, nicht kondensierend | 0 bis 90 %, nicht kondensierend |
| Luftdruck  | 700 bis 1 060 hPa                | 500 bis 1 060 hPa               |
| Betriebshöhe (maximal)                                       | 3 000 m ü. NN                    |                                 |








| <b>Conditions of operation, transport and storage</b> | <b>Operation</b>           | <b>Transport and storage</b> |
|---|----------------------------|------------------------------|
| Temperature   | +10 °C to +40 °C           | -20 °C to +60 °C             |
| Relative humidity                                     | 30 to 75 %, non-condensing | 0 to 90 %, non-condensing    |
| Air pressure  | 700 to 1 060 hPa           | 500 to 1 060 hPa             |
| Operating altitude (max.)                             | 3000 m above sea level     |                              |





| <b>Condiciones ambientales para el servicio, el transporte y el almacenamiento</b> | <b>Servicio</b>                | <b>Transporte y almacenamiento</b> |
|--|--------------------------------|------------------------------------|
| Temperatura  | +10 °C hasta +40 °C            | -20 °C hasta +60 °C                |
| Humedad ambiental relativa   | 30 hasta 75%, sin condensación | 0 hasta 90%, sin condensación      |
| Presión atmosférica  | 700 hasta 1060 hPa             | 500 hasta 1060 hPa                 |
| Altitud (máxima) de servicio   | 3000 m sobre el nivel del mar  |                                    |




| Bildzeichen Modus   | Bezeichnung         | CCS | ARC CONTROL | Form der HF-Spannung  | HF-Leistungsbegrenzung                    |                  | Spitzen-<br>spannung  | Defaultwerte |           |
|---|---------------------|-----|-------------|-----------------------|---|------------------|---|--------------|-----------|
|   |                     |     |             |                       | Effekt                                    | Leistungsbereich |   | Effekt       | max. Watt |
| <b>Unipolare Modi Schneiden</b>   |                     |     |             |                       |   |                  |   |              |           |
|    | Laparoskopie        | Ja  | Ja          | sinusförmig konstant  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W      | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp          | 5            | 100       |
|    | Standard            | Ja  | Ja          | sinusförmig konstant  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 300 W      | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp          | 5            | 100       |
|   | Mikro               | Ja  | Ja          | sinusförmig konstant  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 50 W       | 280 Vp<br>340 Vp<br>380 Vp<br>400 Vp<br>400 Vp<br>400 Vp<br>450 Vp<br>450 Vp<br>450 Vp          | 5            | 20        |
|  | Resektion           | Ja  | Ja          | sinusförmig konstant  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 250 W            | 650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp  | 2            | ---       |
|  | Resektion<br>C-Cut® | Ja  | Ja          | sinusförmig moduliert | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W      | 1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,5 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp | 6            | 160       |





| Bildzeichen Modus   | Bezeichnung   | CCS | ARC CONTROL | Form der HF-Spannung   | HF-Leistungsbegrenzung                    |                         | Spitzen-<br>spannung  | Defaultwerte |           |
|---|---------------|-----|-------------|--|---|-------------------------|---|--------------|-----------|
|   |               |     |             |  | Effekt                                    | Leistungsbereich        |   | Effekt       | max. Watt |
| <b>Unipolare Modi Schneiden</b>   |               |     |             |  |   |                         |   |              |           |
|    | SupraLoop     | Ja  | Ja          | sinusförmig konstant   | 1<br>2<br>3                               | 300 W<br>350 W<br>400 W | 650 Vp  | 1            | ---       |
|    | Trocken       | Ja  | Ja          | sinusförmig moduliert  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W             | 1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,5 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp | 5            | 100       |
|    | Gastro Loop 1 | Ja  | Ja          | sinusförmig<br>abwechselnd Cut-,<br>Coag- und Pause-<br>Phasen | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3            | ---       |
|   | Gastro Loop 2 | Ja  | Ja          | sinusförmig<br>abwechselnd Cut-,<br>Coag- und Pause-<br>Phasen | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3            | ---       |
|  | Gastro Loop 3 | Ja  | Ja          | sinusförmig<br>abwechselnd Cut-,<br>Coag- und Pause-<br>Phasen | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3            | ---       |





| Bildzeichen Modus  | Bezeichnung       | CCS | ARC CONTROL | Form der HF-Spannung                               | HF-Leistungsbegrenzung                    |                  | Spitzen-<br>spannung   | Defaultwerte |           |
|--|-------------------|-----|-------------|--|---|------------------|--|--------------|-----------|
|  |                   |     |             |  | Effekt                                    | Leistungsbereich |  | Effekt       | max. Watt |
| <b>Unipolare Modi Schneiden</b>  |                   |     |             |  |   |                  |  |              |           |
|   | Gastro<br>Knife 1 | Ja  | Ja          | sinusförmig<br>abwechselnd Cut-<br>und Coag-Phasen | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W            | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3            | ---       |
|   | Gastro<br>Knife 2 | Ja  | Ja          | sinusförmig<br>abwechselnd Cut-<br>und Coag-Phasen | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W            | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3            | ---       |
|   | Gastro<br>Knife 3 | Ja  | Ja          | sinusförmig<br>abwechselnd Cut-<br>und Coag-Phasen | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W            | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3            | ---       |
|  | Argon             | Ja  | Ja          | sinusförmig konstant                               | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 300 W      | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp | 5            | 100       |


| Bildzeichen Modus   | Bezeichnung      | CCS | ARC CONTROL | Form der HF-Spannung   | HF-Leistungsbegrenzung |                  | Spitzen-<br>spannung                     | Defaultwerte |           |
|---|------------------|-----|-------------|------------------------|------------------------|------------------|--|--------------|-----------|
|   |                  |     |             |                        | Effekt                 | Leistungsbereich |  | Effekt       | max. Watt |
| <b>Unipolare Modi Koagulieren</b>   |                  |     |             |                        |                        |                  |  |              |           |
|    | Laparoskopie     |     |             | sinusförmig moduliert  | -                      | 1 W – 120 W      | 1,8 kVp                                  | ---          | 60        |
|    | Moderat          |     |             | sinusförmig konstant   | 1<br>2<br>3            | 1 W – 120 W      | 250 Vp                                   | 2            | 60        |
|    | Forciert coag    |     |             | impulsförmig moduliert | -                      | 1 W – 80 W       | 3,5 kVp                                  | ---          | 50        |
|   | Resektion        |     |             | sinusförmig moduliert  | -                      | 1 W -120 W       | 2,2 kVp                                  | ---          | 60        |
|  | Spray            |     |             | impulsförmig moduliert | 1<br>2<br>3<br>4       | 1 W – 120 W      | 3,0 kVp<br>3,8 kVp<br>4,6 kVp<br>5,0 kVp | 2            | 80        |
|  | Forciert mixed   |     |             | sinusförmig moduliert  | 1<br>2<br>3            | 1 W – 120 W      | 1,5 kVp<br>2,0 kVp<br>2,5 kVp            | 2            | 60        |
|  | Forciert cutting |     |             | sinusförmig moduliert  | 1<br>2<br>3<br>4       | 1 W – 250 W      | 1,5 kVp<br>1,5 kVp<br>1,3 kVp<br>1,3 kVp | 2            | 80        |






| Bildzeichen Modus   | Bezeichnung         | CCS | ARC CONTROL | Form der HF-Spannung   | HF-Leistungsbegrenzung |                  | Spitzen-<br>spannung          | Defaultwerte |           |
|---|---------------------|-----|-------------|------------------------|------------------------|------------------|-------------------------------|--------------|-----------|
|   |                     |     |             |                        | Effekt                 | Leistungsbereich |                               | Effekt       | max. Watt |
| <b>Unipolare Modi Koagulieren</b>   |                     |     |             |                        |                        |                  |                               |              |           |
|  | Gastro Coag         |     |             | sinusförmig moduliert  | 1<br>2<br>3            | 1 W – 50 W       | 1,8 kVp<br>2,2 kVp<br>2,8 kVp | 2            | 15        |
|  | Argon flexibel      |     |             | impulsförmig moduliert | -                      | 1 W – 120 W      | 4,4 kVp                       | ---          | 20        |
|  | Argon flex.<br>Puls |     |             | impulsförmig moduliert | 1<br>2<br>3            | 1 W – 80 W       | 4,4 kVp                       | 2            | 20        |
|  | Argon offen         |     |             | impulsförmig moduliert | -                      | 1 W – 120 W      | 4,6 kVp                       | ---          | 80        |





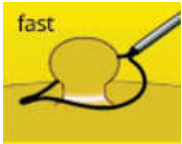
| Bildzeichen Modus   | Bezeichnung     | CCS | ARC CONTROL | Form der HF-Spannung | HF-Leistungsbegrenzung |   | Spitzen-<br>spannung                           | Defaultwerte |           |
|---|-----------------|-----|-------------|----------------------|------------------------|---|--|--------------|-----------|
|   |                 |     |             |                      | Effekt                 | Leistungsbereich                          |  | Effekt       | max. Watt |
| <b>Bipolare Modi Schneiden</b>  |                 |     |             |                      |                        |   |  |              |           |
|  | Bip. Schneiden  | Ja  | Ja          | sinusförmig konstant | -                      | 1 W – 200 W                               | 400 Vp   | ---          | 100       |
|  | Bipolare Schere |     |             | sinusförmig konstant | -                      | 1 W – 120 W                               | 200 Vp   | ---          | 40        |
|  | Arthro VAP CUT  | Ja  | Ja          | sinusförmig konstant | 1<br>2<br>3<br>4<br>5  | 120 W<br>200 W<br>200 W<br>200 W<br>200 W | 290 Vp<br>330 Vp<br>380 Vp<br>440 Vp<br>500 Vp | 3            | ---       |





| Bildzeichen Modus  | Bezeichnung        | CCS | ARC CONTROL | Form der HF-Spannung | HF-Leistungsbegrenzung |                      | Spitzen-<br>spannung       | Defaultwerte |           |
|--|--------------------|-----|-------------|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|--------------|-----------|
|  |                    |     |             |                      | Effekt                 | Leistungsbereich     |                            | Effekt       | max. Watt |
| <b>Bipolare Modi Koagulieren</b>   |                    |     |             |                      |                        |                      |                            |              |           |
|   | RoBi®              |     |             | sinusförmig konstant | -                      | 1 W – 100 W          | 110 Vp                     | ---          | 40        |
|   | Laparoskopie       |     |             | sinusförmig konstant | -                      | 1 W – 120 W          | 150 Vp                     | ---          | 50        |
|   | Standard           |     |             | sinusförmig konstant | -                      | 1 W – 120 W          | 150 Vp                     | ---          | 40        |
|  | Arthro VAP<br>COAG |     |             | sinusförmig konstant | 1<br>2<br>3            | 40 W<br>60 W<br>80 W | 110 Vp<br>150 Vp<br>550 Vp | 2            | ---       |








| Bildzeichen Modus   | Bezeichnung        | CCS | ARC CONTROL | Form der HF-Spannung  | HF-Leistungsbegrenzung |                  | Spitzen-<br>spannung | Defaultwerte |           |
|---|--------------------|-----|-------------|-----------------------|------------------------|------------------|----------------------|--------------|-----------|
|   |                    |     |             |                       | Effekt                 | Leistungsbereich |                      | Effekt       | max. Watt |
| <b>Bipolare Modi Koagulieren</b>  |                    |     |             |                       |                        |                  |                      |              |           |
|  | Standard<br>AUTO   |     |             | sinusförmig konstant  | -                      | 5 W – 120 W      | 150 Vp               | ---          | 40        |
|  | Bipolare<br>Schere |     |             | sinusförmig konstant  | -                      | 1 W – 120 W      | 200 Vp               | ---          | 40        |
|  | Mikro              |     |             | sinusförmig konstant  | -                      | 0,1 W – 40 W     | 90 Vp                | ---          | 10        |
|  | Forciert           |     |             | sinusförmig moduliert | -                      | 1 W – 100 W      | 550 Vp               | ---          | 50        |





 Diese Maximalwerte liegen nicht zwangsläufig bei Bemessungslast vor. Die HF-Leistungsbegrenzung unterliegt einer Toleranz von  $\pm 20\%$ .




| Mode symbol   | Designation      | CCS | ARC CONTROL | HF voltage form      | HF power limitation                       |             | Peak voltage  | Default values |           |
|---|------------------|-----|-------------|----------------------|---|-------------|---|----------------|-----------|
|   |                  |     |             |                      | Effect                                    | Power range |   | Effect         | Max. Watt |
| <b>Unipolar cutting modes</b>   |                  |     |             |                      |   |             |   |                |           |
|    | Laparoscopy      | Yes | Yes         | sinusoidal constant  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp          | 5              | 100       |
|    | Standard         | Yes | Yes         | sinusoidal constant  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 300 W | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp          | 5              | 100       |
|   | Micro            | Yes | Yes         | sinusoidal constant  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 50 W  | 280 Vp<br>340 Vp<br>380 Vp<br>400 Vp<br>400 Vp<br>400 Vp<br>450 Vp<br>450 Vp<br>450 Vp          | 5              | 20        |
|  | Resection        | Yes | Yes         | sinusoidal constant  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 250 W       | 650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp  | 2              | ---       |
|  | Resection C-Cut® | Yes | Yes         | sinusoidal modulated | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W | 1.4 kVp<br>1.4 kVp<br>1.4 kVp<br>1.4 kVp<br>1.5 kVp<br>1.6 kVp<br>1.6 kVp<br>1.6 kVp<br>1.6 kVp | 6              | 160       |





| Mode symbol   | Designation   | CCS | ARC CONTROL | HF voltage form   | HF power limitation                       |                         | Peak voltage  | Default values |           |
|---|---------------|-----|-------------|---|---|-------------------------|---|----------------|-----------|
|   |               |     |             |   | Effect                                    | Power range             |   | Effect         | Max. Watt |
| <b>Unipolar cutting modes</b>   |               |     |             |   |   |                         |   |                |           |
|    | SupraLoop     | Yes | Yes         | sinusoidal constant                                     | 1<br>2<br>3                               | 300 W<br>350 W<br>400 W | 650 Vp  | 1              | ---       |
|    | Dry           | Yes | Yes         | sinusoidal modulated                                    | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W             | 1.4 kVp<br>1.4 kVp<br>1.4 kVp<br>1.4 kVp<br>1.5 kVp<br>1.6 kVp<br>1.6 kVp<br>1.6 kVp<br>1.6 kVp | 5              | 100       |
|    | Gastro Loop 1 | Yes | Yes         | sinusoidal alternating<br>Cut, Coag and Pause<br>phases | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3              | ---       |
|   | Gastro Loop 2 | Yes | Yes         | sinusoidal alternating<br>Cut, Coag and Pause<br>phases | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3              | ---       |
|  | Gastro Loop 3 | Yes | Yes         | sinusoidal alternating<br>Cut, Coag and Pause<br>phases | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3              | ---       |





| Mode symbol  | Designation    | CCS | ARC CONTROL | HF voltage form                               | HF power limitation                       |             | Peak voltage   | Default values |           |
|--|----------------|-----|-------------|---|---|-------------|--|----------------|-----------|
|  |                |     |             |   | Effect                                    | Power range |  | Effect         | Max. Watt |
| <b>Unipolar cutting modes</b>  |                |     |             |   |   |             |  |                |           |
|   | Gastro Knife 1 | Yes | Yes         | sinusoidal alternating<br>Cut and Coag phases | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W       | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3              | ---       |
|   | Gastro Knife 2 | Yes | Yes         | sinusoidal alternating<br>Cut and Coag phases | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W       | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3              | ---       |
|   | Gastro Knife 3 | Yes | Yes         | sinusoidal alternating<br>Cut and Coag phases | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W       | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3              | ---       |
|  | Argon          | Yes | Yes         | sinusoidal constant                           | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 300 W | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp | 5              | 100       |

| Mode symbol   | Designation    | CCS | ARC CONTROL | HF voltage form      | HF power limitation |             | Peak voltage                             | Default values |           |
|---|----------------|-----|-------------|----------------------|---------------------|-------------|--|----------------|-----------|
|   |                |     |             |                      | Effect              | Power range |  | Effect         | Max. Watt |
| <b>Unipolar coagulation modes</b>   |                |     |             |                      |                     |             |  |                |           |
|    | Laparoscopy    |     |             | sinusoidal modulated | -                   | 1 W – 120 W | 1.8 kVp                                  | ---            | 60        |
|    | Moderate       |     |             | sinusoidal constant  | 1<br>2<br>3         | 1 W – 120 W | 250 Vp                                   | 2              | 60        |
|    | Forced coag    |     |             | pulsed modulated     | -                   | 1 W – 80 W  | 3.5 kVp                                  | ---            | 50        |
|   | Resection      |     |             | sinusoidal modulated | -                   | 1 W – 120 W | 2.2 kVp                                  | ---            | 60        |
|  | Spray          |     |             | pulsed modulated     | 1<br>2<br>3<br>4    | 1 W – 120 W | 3.0 kVp<br>3.8 kVp<br>4.6 kVp<br>5.0 kVp | 2              | 80        |
|  | Forced mixed   |     |             | sinusoidal modulated | 1<br>2<br>3         | 1 W – 120 W | 1.5 kVp<br>2.0 kVp<br>2.5 kVp            | 2              | 60        |
|  | Forced cutting |     |             | sinusoidal modulated | 1<br>2<br>3<br>4    | 1 W – 250 W | 1.5 kVp<br>1.5 kVp<br>1.3 kVp<br>1.3 kVp | 2              | 80        |






| Mode symbol   | Designation       | CCS | ARC CONTROL | HF voltage form      | HF power limitation |             | Peak voltage                  | Default values |           |
|---|-------------------|-----|-------------|----------------------|---------------------|-------------|-------------------------------|----------------|-----------|
|   |                   |     |             |                      | Effect              | Power range |                               | Effect         | Max. Watt |
| <b>Unipolar coagulation modes</b>   |                   |     |             |                      |                     |             |                               |                |           |
|  | Gastro Coag       |     |             | sinusoidal modulated | 1<br>2<br>3         | 1 W – 50 W  | 1.8 kVp<br>2.2 kVp<br>2.8 kVp | 2              | 15        |
|  | Argon flexible    |     |             | pulsed modulated     | -                   | 1 W – 120 W | 4.4 kVp                       | ---            | 20        |
|  | Argon flex. pulse |     |             | pulsed modulated     | 1<br>2<br>3         | 1 W – 80 W  | 4.4 kVp                       | 2              | 20        |
|  | Argon open        |     |             | pulsed modulated     | -                   | 1 W – 120 W | 4.6 kVp                       | ---            | 80        |





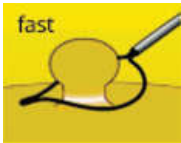
| Mode symbol   | Designation      | CCS | ARC CONTROL | HF voltage form     | HF power limitation   |   | Peak voltage                                   | Default values |           |
|---|------------------|-----|-------------|---------------------|-----------------------|---|--|----------------|-----------|
|   |                  |     |             |                     | Effect                | Power range                               |  | Effect         | Max. Watt |
| <b>Bipolar cutting modes</b>  |                  |     |             |                     |                       |   |  |                |           |
|  | Bip. cutting     | Yes | Yes         | sinusoidal constant | -                     | 1 W – 200 W                               | 400 Vp   | ---            | 100       |
|  | Bipolar scissors |     |             | sinusoidal constant | -                     | 1 W – 120 W                               | 200 Vp   | ---            | 40        |
|  | Arthro VAP CUT   | Yes | Yes         | sinusoidal constant | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | 120 W<br>200 W<br>200 W<br>200 W<br>200 W | 290 Vp<br>330 Vp<br>380 Vp<br>440 Vp<br>500 Vp | 3              | ---       |





| Mode symbol   | Designation     | CCS | ARC CONTROL | HF voltage form     | HF power limitation |                      | Peak voltage               | Default values |           |
|---|-----------------|-----|-------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|----------------|-----------|
|   |                 |     |             |                     | Effect              | Power range          |                            | Effect         | Max. Watt |
| <b>Bipolar coagulation modes</b>  |                 |     |             |                     |                     |                      |                            |                |           |
|  | RoBi®           |     |             | sinusoidal constant | -                   | 1 W – 100 W          | 110 Vp                     | ---            | 40        |
|  | Laparoscopy     |     |             | sinusoidal constant | -                   | 1 W – 120 W          | 150 Vp                     | ---            | 50        |
|  | Standard        |     |             | sinusoidal constant | -                   | 1 W – 120 W          | 150 Vp                     | ---            | 40        |
|  | Arthro VAP COAG |     |             | sinusoidal constant | 1<br>2<br>3         | 40 W<br>60 W<br>80 W | 110 Vp<br>150 Vp<br>550 Vp | 2              | ---       |








| Mode symbol   | Designation      | CCS | ARC CONTROL | HF voltage form      | HF power limitation |              | Peak voltage | Default values |           |
|---|------------------|-----|-------------|----------------------|---------------------|--------------|--------------|----------------|-----------|
|   |                  |     |             |                      | Effect              | Power range  |              | Effect         | Max. Watt |
| <b>Bipolar coagulation modes</b>  |                  |     |             |                      |                     |              |              |                |           |
|  | Standard AUTO    |     |             | sinusoidal constant  | -                   | 5 W – 120 W  | 150 Vp       | ---            | 40        |
|  | Bipolar scissors |     |             | sinusoidal constant  | -                   | 1 W – 120 W  | 200 Vp       | ---            | 40        |
|  | Micro            |     |             | sinusoidal constant  | -                   | 0.1 W – 40 W | 90 Vp        | ---            | 10        |
|  | Forced           |     |             | sinusoidal modulated | -                   | 1 W – 100 W  | 550 Vp       | ---            | 50        |





**i** These max. values are not necessarily created at rated load.  
The HF power limitation is subject to a tolerance of  $\pm 20\%$ .




| Símbolo modo  | Denominación     | CCS | ARC CONTROL | Forma de la tensión de AF | Límite de potencia de AF                  |                    | Tensión de cresta   | Valores predefinidos |              |
|---|------------------|-----|-------------|---------------------------|---|--------------------|---|----------------------|--------------|
|   |                  |     |             |                           | Efecto                                    | Margen de potencia |   | Efecto               | Vatios: máx. |
| <b>Modos unipolares Corte</b>   |                  |     |             |                           |   |                    |   |                      |              |
|    | Laparoscopia     | Sí  | Sí          | Sinusoidal constante      | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W        | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp          | 5                    | 100          |
|    | Estándar         | Sí  | Sí          | Sinusoidal constante      | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 300 W        | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp          | 5                    | 100          |
|   | Micro            | Sí  | Sí          | Sinusoidal constante      | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 50 W         | 280 Vp<br>340 Vp<br>380 Vp<br>400 Vp<br>400 Vp<br>400 Vp<br>450 Vp<br>450 Vp<br>450 Vp          | 5                    | 20           |
|  | Resección        | Sí  | Sí          | Sinusoidal constante      | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 250 W              | 650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp  | 2                    | ---          |
|  | Resección C-Cut® | Sí  | Sí          | Sinusoidal modulado       | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W        | 1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,5 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp | 6                    | 160          |





| Símbolo modo  | Denominación  | CCS | ARC CONTROL | Forma de la tensión de AF                                      | Límite de potencia de AF                  |                         | Tensión de cresta   | Valores predefinidos |              |
|---|---------------|-----|-------------|--|---|-------------------------|---|----------------------|--------------|
|   |               |     |             |  | Efecto                                    | Margen de potencia      |   | Efecto               | Vatios: máx. |
| <b>Modos unipolares Corte</b>   |               |     |             |  |   |                         |   |                      |              |
|    | SupraLoop     | Sí  | Sí          | Sinusoidal constante   | 1<br>2<br>3                               | 300 W<br>350 W<br>400 W | 650 Vp  | 1                    | ---          |
|    | Seco          | Sí  | Sí          | Sinusoidal modulado  | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 200 W             | 1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,4 kVp<br>1,5 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp<br>1,6 kVp | 5                    | 100          |
|    | Gastro Loop 1 | Sí  | Sí          | Sinusoidal,<br>alternativamente:<br>fases Cut, Coag y<br>Pausa | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3                    | ---          |
|   | Gastro Loop 2 | Sí  | Sí          | Sinusoidal,<br>alternativamente:<br>fases Cut, Coag y<br>Pausa | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3                    | ---          |
|  | Gastro Loop 3 | Sí  | Sí          | Sinusoidal,<br>alternativamente:<br>fases Cut, Coag y<br>Pausa | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 400 W                   | 750 Vp  | 3                    | ---          |





| Símbolo modo   | Denominación   | CCS | ARC CONTROL | Forma de la tensión de AF                      | Límite de potencia de AF                  |                    | Tensión de cresta  | Valores predefinidos |              |
|--|----------------|-----|-------------|--|---|--------------------|--|----------------------|--------------|
|  |                |     |             |  | Efecto                                    | Margen de potencia |  | Efecto               | Vatios: máx. |
| <b>Modos unipolares Corte</b>  |                |     |             |  |   |                    |  |                      |              |
|   | Gastro Knife 1 | Sí  | Sí          | Sinusoidal, alternativamente: fases Cut y Coag | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W              | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3                    | ---          |
|   | Gastro Knife 2 | Sí  | Sí          | Sinusoidal, alternativamente: fases Cut y Coag | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W              | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3                    | ---          |
|   | Gastro Knife 3 | Sí  | Sí          | Sinusoidal, alternativamente: fases Cut y Coag | 1<br>2<br>3<br>4<br>5                     | 300 W              | 650 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp   | 3                    | ---          |
|  | Argón          | Sí  | Sí          | Sinusoidal constante                           | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8<br>9 | 1 W – 300 W        | 400 Vp<br>450 Vp<br>560 Vp<br>650 Vp<br>650 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>700 Vp<br>750 Vp | 5                    | 100          |

| Símbolo modo  | Denominación     | CCS | ARC CONTROL | Forma de la tensión de AF | Límite de potencia de AF |                    | Tensión de cresta                        | Valores predefinidos |              |
|---|------------------|-----|-------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|--|----------------------|--------------|
|   |                  |     |             |                           | Efecto                   | Margen de potencia |  | Efecto               | Vatios: máx. |
| <b>Modos unipolares Coagulación</b>   |                  |     |             |                           |                          |                    |  |                      |              |
|    | Laparoscopia     |     |             | Sinusoidal modulado       | -                        | 1 W – 120 W        | 1,8 kVp                                  | ---                  | 60           |
|    | Moderado         |     |             | Sinusoidal constante      | 1<br>2<br>3              | 1 W – 120 W        | 250 Vp                                   | 2                    | 60           |
|    | Forzado Coag     |     |             | pulsada modulada          | -                        | 1 W – 80 W         | 3,5 kVp                                  | ---                  | 50           |
|    | Resección        |     |             | Sinusoidal modulado       | -                        | 1 W – 120 W        | 2,2 kVp                                  | ---                  | 60           |
|  | Spray            |     |             | pulsada modulada          | 1<br>2<br>3<br>4         | 1 W – 120 W        | 3,0 kVp<br>3,8 kVp<br>4,6 kVp<br>5,0 kVp | 2                    | 80           |
|  | Forzado mezclado |     |             | Sinusoidal modulado       | 1<br>2<br>3              | 1 W – 120 W        | 1,5 kVp<br>2,0 kVp<br>2,5 kVp            | 2                    | 60           |
|  | Corte forzado    |     |             | Sinusoidal modulado       | 1<br>2<br>3<br>4         | 1 W – 250 W        | 1,5 kVp<br>1,5 kVp<br>1,3 kVp<br>1,3 kVp | 2                    | 80           |

| Símbolo modo  | Denominación     | CCS | ARC CONTROL | Forma de la tensión de AF | Límite de potencia de AF |                    | Tensión de cresta             | Valores predefinidos |              |
|---|------------------|-----|-------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|--------------|
|   |                  |     |             |                           | Efecto                   | Margen de potencia |                               | Efecto               | Vatios: máx. |
| <b>Modos unipolares Coagulación</b>   |                  |     |             |                           |                          |                    |                               |                      |              |
|  | Gastro Coag      |     |             | Sinusoidal modulado       | 1<br>2<br>3              | 1 W – 50 W         | 1,8 kVp<br>2,2 kVp<br>2,8 kVp | 2                    | 15           |
|  | Argón flexible   |     |             | pulsada modulada          | -                        | 1 W – 120 W        | 4,4 kVp                       | ---                  | 20           |
|  | Argón flex. puls |     |             | pulsada modulada          | 1<br>2<br>3              | 1 W – 80 W         | 4,4 kVp                       | 2                    | 20           |
|  | Argón abierto    |     |             | pulsada modulada          | -                        | 1 W – 120 W        | 4,6 kVp                       | ---                  | 80           |

| Símbolo modo  | Denominación      | CCS | ARC CONTROL | Forma de la tensión de AF | Límite de potencia de AF |   | Tensión de cresta                              | Valores predefinidos |              |
|---|-------------------|-----|-------------|---------------------------|--------------------------|---|--|----------------------|--------------|
|   |                   |     |             |                           | Efecto                   | Margen de potencia                        |  | Efecto               | Vatios: máx. |
| <b>Modos bipolares Corte</b>  |                   |     |             |                           |                          |   |  |                      |              |
|  | Corte bip.        | Sí  | Sí          | Sinusoidal constante      | -                        | 1 W – 200 W                               | 400 Vp   | ---                  | 100          |
|  | Tijeras bipolares |     |             | Sinusoidal constante      | -                        | 1 W – 120 W                               | 200 Vp   | ---                  | 40           |
|  | Arthro VAP CUT    | Sí  | Sí          | Sinusoidal constante      | 1<br>2<br>3<br>4<br>5    | 120 W<br>200 W<br>200 W<br>200 W<br>200 W | 290 Vp<br>330 Vp<br>380 Vp<br>440 Vp<br>500 Vp | 3                    | ---          |

| Símbolo modo  | Denominación    | CCS | ARC CONTROL | Forma de la tensión de AF | Límite de potencia de AF |                      | Tensión de cresta          | Valores predefinidos |              |
|---|-----------------|-----|-------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|--------------|
|   |                 |     |             |                           | Efecto                   | Margen de potencia   |                            | Efecto               | Vatios: máx. |
| <b>Modos bipolares Coagulación</b>  |                 |     |             |                           |                          |                      |                            |                      |              |
|  | RoBi®           |     |             | Sinusoidal constante      | -                        | 1 W – 100 W          | 110 Vp                     | ---                  | 40           |
|  | Laparoscopia    |     |             | Sinusoidal constante      | -                        | 1 W – 120 W          | 150 Vp                     | ---                  | 50           |
|  | Estándar        |     |             | Sinusoidal constante      | -                        | 1 W – 120 W          | 150 Vp                     | ---                  | 40           |
|  | Arthro VAP COAG |     |             | Sinusoidal constante      | 1<br>2<br>3              | 40 W<br>60 W<br>80 W | 110 Vp<br>150 Vp<br>550 Vp | 2                    | ---          |

| Símbolo modo  | Denominación      | CCS | ARC CONTROL | Forma de la tensión de AF | Límite de potencia de AF |                    | Tensión de cresta | Valores predefinidos |              |
|---|-------------------|-----|-------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------------|
|   |                   |     |             |                           | Efecto                   | Margen de potencia |                   | Efecto               | Vatios: máx. |
| <b>Modos bipolares Coagulación</b>  |                   |     |             |                           |                          |                    |                   |                      |              |
|  | Standard AUTO     |     |             | Sinusoidal constante      | -                        | 5 W-120 W          | 150 Vp            | ---                  | 40           |
|  | Tijeras bipolares |     |             | Sinusoidal constante      | -                        | 1 W – 120 W        | 200 Vp            | ---                  | 40           |
|  | Micro             |     |             | Sinusoidal constante      | -                        | 0,1 W – 40 W       | 90 Vp             | ---                  | 10           |
|  | Forzado           |     |             | Sinusoidal modulado       | -                        | 1 W – 100 W        | 550 Vp            | ---                  | 50           |

**i** Estos valores máximos no necesariamente son los de la carga nominal. El límite de potencia de AF está sujeto a una tolerancia de  $\pm 20\%$ .



**10.2 Leistungs-, Spannungs- und Stromdiagramme**  
Unipolares Schneiden – Laparoskopie

**10.2 Output, voltage and current diagrams**  
Unipolar cutting – laparoscopy

**10.2 Diagramas de potencia, tensión y corriente**  
Corte unipolar – Laparoscopia

**Messung an ohmschen Widerständen**

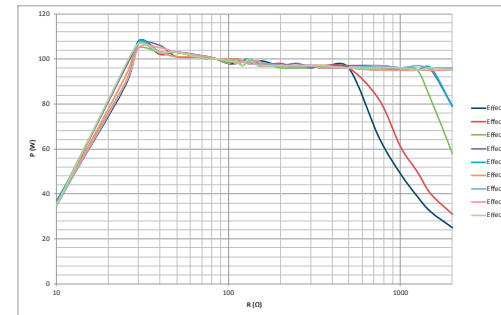
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Laparoskopie« = 100 W

**Measurement at ohmic resistances**

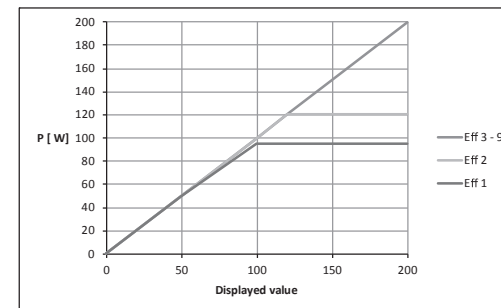
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Cutting Laparoscopy' = 100 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Corte unipolar – Laparoscopia" = 100 W

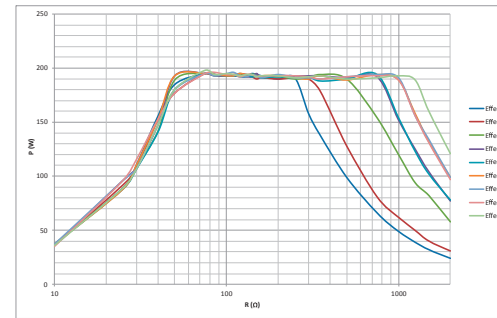


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Laparoskopie«-Einstellung.  
Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Laparoscopy'.  
Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Laparoscopia".  
Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Laparoskopie« = 200 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Laparoscopy' = 200 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar – Laparoscopia" = 200 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Laparoskopie« Einstellung (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Laparoscopy' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

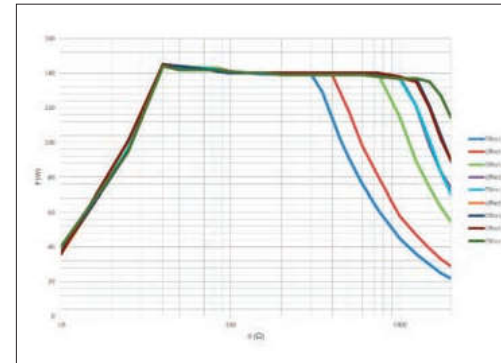
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Laparoscopia" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Standard**

**Unipolar cutting – Standard**

**Corte unipolar – Estándar**



**Messung an ohmschen Widerständen**

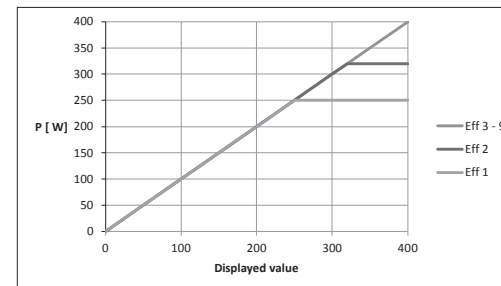
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Standard« = 150 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Standard' = 150 W

**Medición en resistencias óhmicas**

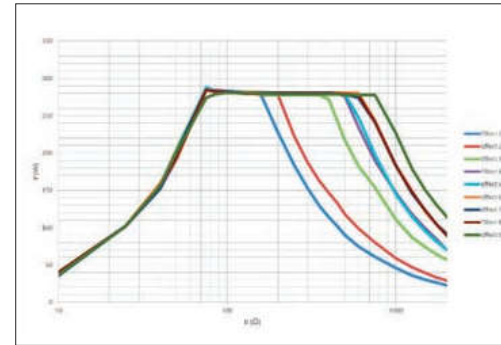
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Estándar" = 150 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Standard«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 200 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Standard'. Rated load resistance = 200 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Estándar". Resistencia de carga nominal = 200 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Standard« = 300 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Standard' = 300 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Estándar" = 300 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Standard« Einstellung (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Standard' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

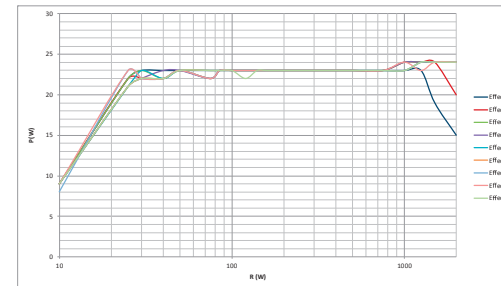
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Standard" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Mikro

Unipolar cutting – Micro

Corte unipolar – Micro



Messung an ohmschen Widerständen

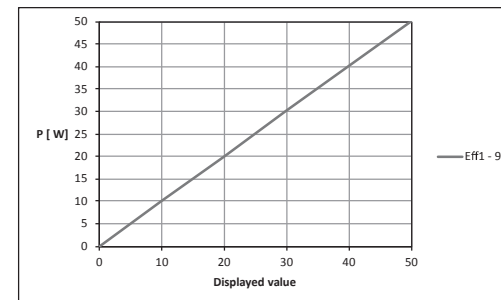
Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Mikro« = 25 W

Measurement at ohmic resistances

Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Micro' = 25 W

Medición en resistencias óhmicas

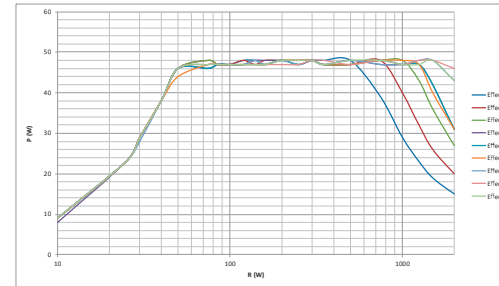
Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Micro" = 25 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Mikro«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Micro'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Micro". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Mikro« = 50 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Micro' = 50 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Micro" = 50 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 280    |
| 2      | 340    |
| 3      | 380    |
| 4      | 400    |
| 5      | 400    |
| 6      | 400    |
| 7      | 450    |
| 8      | 450    |
| 9      | 450    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Mikro« Einstellung (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 280    |
| 2      | 340    |
| 3      | 380    |
| 4      | 400    |
| 5      | 400    |
| 6      | 400    |
| 7      | 450    |
| 8      | 450    |
| 9      | 450    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Micro' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 280    |
| 2      | 340    |
| 3      | 380    |
| 4      | 400    |
| 5      | 400    |
| 6      | 400    |
| 7      | 450    |
| 8      | 450    |
| 9      | 450    |

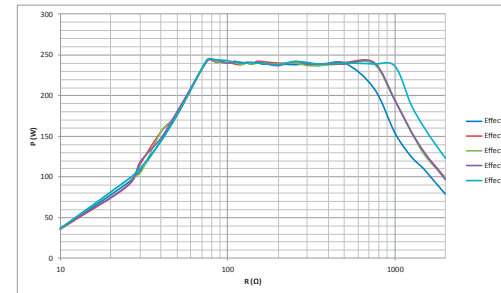
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Micro" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Resektion**

**Unipolar cutting – Resection**

**Corte unipolar – Resección**



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Resektion«

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Resection'

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Resección"

| Effekt | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 250   |
| 2      | 250   |
| 3      | 250   |
| 4      | 250   |
| 5      | 250   |

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Resektion«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

| Effect | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 250   |
| 2      | 250   |
| 3      | 250   |
| 4      | 250   |
| 5      | 250   |

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Resection'. Rated load resistance = 500 Ω

| Efecto | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 250   |
| 2      | 250   |
| 3      | 250   |
| 4      | 250   |
| 5      | 250   |

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Resección". Resistencia de carga nominal = 500 Ω

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 700    |
| 3      | 700    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Resektion« Einstellung (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 700    |
| 3      | 700    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Resection' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 700    |
| 3      | 700    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

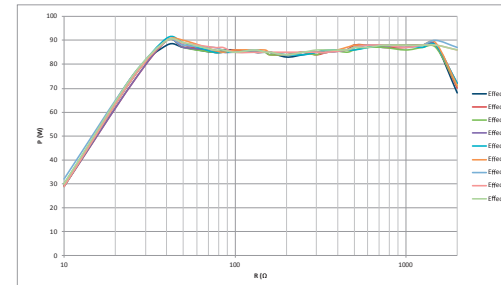
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Resección" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Resektion C-Cut®

Unipolar cutting – Resection C-Cut®

Corte unipolar – Resección C-Cut®



Messung an ohmschen Widerständen

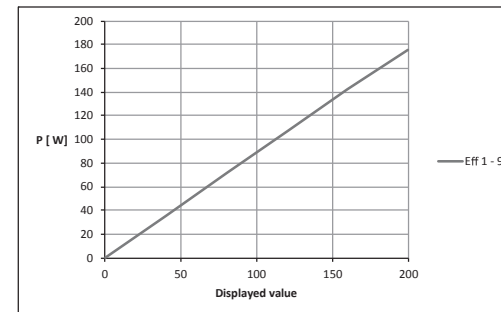
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Resektion C-Cut®« = 100 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Resection C-Cut®' = 100 W

Medición en resistencias óhmicas

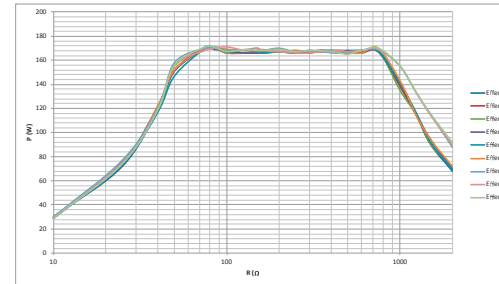
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Resección C-Cut®" = 100 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Resektion C-Cut®«-Einstellung.  
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Resection C-Cut®'.  
Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Resección C-Cut®".  
Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Resektion C-Cut®« = 200 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1400   |
| 2      | 1400   |
| 3      | 1400   |
| 4      | 1400   |
| 5      | 1500   |
| 6      | 1600   |
| 7      | 1600   |
| 8      | 1600   |
| 9      | 1600   |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Resektion C-Cut®« Einstellung (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Resection C-Cut®' = 200 W

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1400   |
| 2      | 1400   |
| 3      | 1400   |
| 4      | 1400   |
| 5      | 1500   |
| 6      | 1600   |
| 7      | 1600   |
| 8      | 1600   |
| 9      | 1600   |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Resection C-Cut®' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Resección C-Cut®" = 200 W

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1400   |
| 2      | 1400   |
| 3      | 1400   |
| 4      | 1400   |
| 5      | 1500   |
| 6      | 1600   |
| 7      | 1600   |
| 8      | 1600   |
| 9      | 1600   |

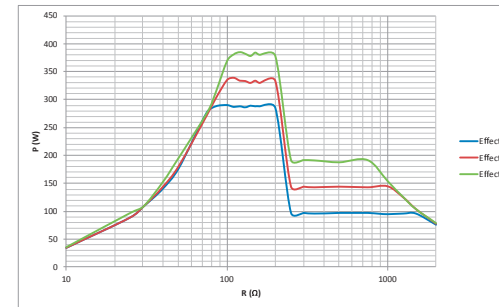
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Resección C-Cut®" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – SupraLoop**

**Unipolar cutting – SupraLoop**

**Corte unipolar – SupraLoop**



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden SupraLoop«

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting SupraLoop'

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar SupraLoop"

| Effekt | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 300   |
| 2      | 350   |
| 3      | 400   |

| Effect | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 300   |
| 2      | 350   |
| 3      | 400   |

| Efecto | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 300   |
| 2      | 350   |
| 3      | 400   |

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden SupraLoop«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 100 Ω

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting SupraLoop'. Rated load resistance = 100 Ω

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar SupraLoop". Resistencia de carga nominal = 100 Ω

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden SupraLoop« Einstellung (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting SupraLoop' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |

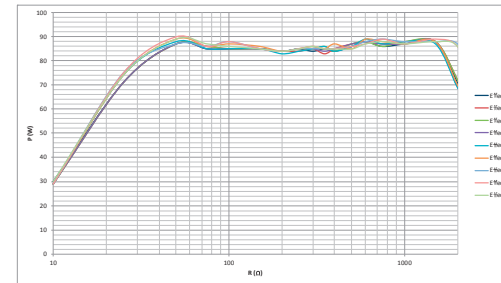
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar SupraLoop" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Trocken**

**Unipolar cutting – Dry**

**Corte unipolar – Seco**



**Messung an ohmschen Widerständen**

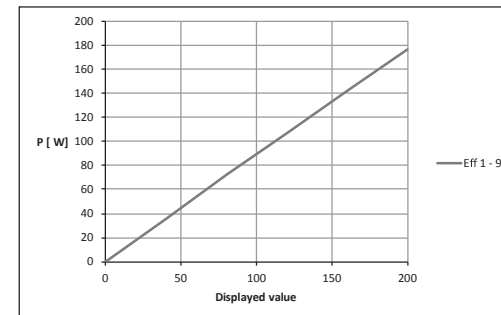
**Measurement at ohmic resistances**

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Trocken« = 100 W

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Dry' = 100 W

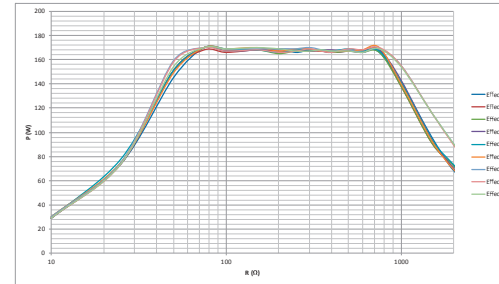
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Seco" = 100 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Trocken«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Dry'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Seco". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Trocken« = 200 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Dry' = 200 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Seco" = 200 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1400   |
| 2      | 1400   |
| 3      | 1400   |
| 4      | 1400   |
| 5      | 1500   |
| 6      | 1600   |
| 7      | 1600   |
| 8      | 1600   |
| 9      | 1600   |

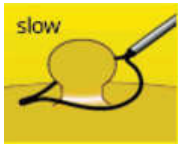
- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Trocken« Einstellung (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1400   |
| 2      | 1400   |
| 3      | 1400   |
| 4      | 1400   |
| 5      | 1500   |
| 6      | 1600   |
| 7      | 1600   |
| 8      | 1600   |
| 9      | 1600   |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Dry' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1400   |
| 2      | 1400   |
| 3      | 1400   |
| 4      | 1400   |
| 5      | 1500   |
| 6      | 1600   |
| 7      | 1600   |
| 8      | 1600   |
| 9      | 1600   |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Seco" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Gastro Loop 1**

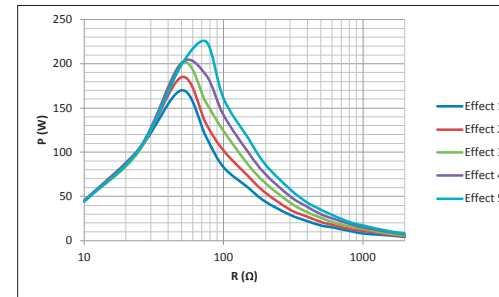
**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 1« Coag-Phase

| Effekt | P (W) Coag Phase | P (W) Cut Phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 400             |
| 2      | 21               | 400             |
| 3      | 26               | 400             |
| 4      | 30               | 400             |
| 5      | 35               | 400             |

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 1«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

**Unipolar cutting – Gastro Loop 1**



**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 1' coag phase

| Effect | P (W) coag phase | P (W) cut phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 400             |
| 2      | 21               | 400             |
| 3      | 26               | 400             |
| 4      | 30               | 400             |
| 5      | 35               | 400             |

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 1'. Rated load resistance = 500 Ω

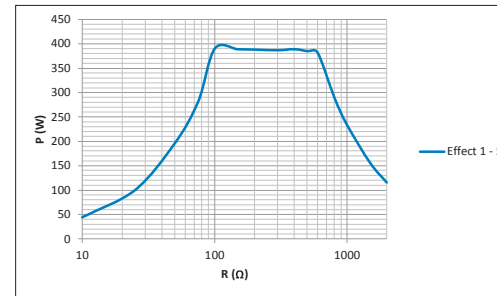
**Corte unipolar – Gastro Loop 1**

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 1" Fase Coag

| Efecto | P (W) Fase Coag | P (W) Fase Cut |
|--------|-----------------|----------------|
| 1      | 17              | 400            |
| 2      | 21              | 400            |
| 3      | 26              | 400            |
| 4      | 30              | 400            |
| 5      | 35              | 400            |

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 1". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 1« Cut-Phase

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 1« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 1' cut phase

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

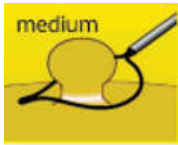
- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 1' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 1" Fase Cut

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

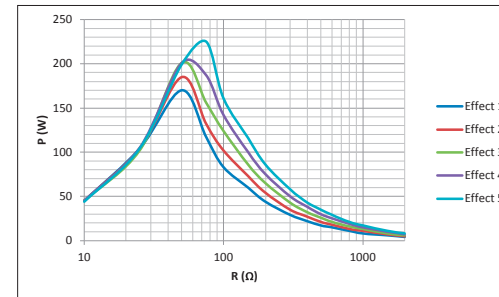
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 1" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Gastro Loop 2**

**Unipolar cutting – Gastro Loop 2**

**Corte unipolar – Gastro Loop 2**



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 2« Coag-Phase

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 2' coag phase

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 2" Fase Coag

| Effekt | P (W) Coag Phase | P (W) Cut Phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 400             |
| 2      | 21               | 400             |
| 3      | 26               | 400             |
| 4      | 30               | 400             |
| 5      | 35               | 400             |

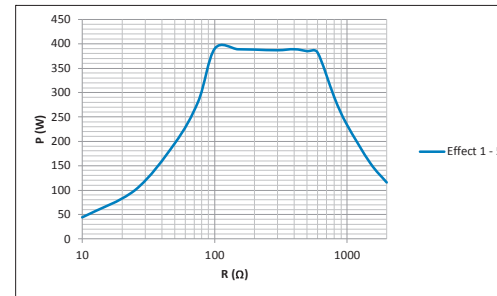
- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 2«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

| Effect | P (W) coag phase | P (W) cut phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 400             |
| 2      | 21               | 400             |
| 3      | 26               | 400             |
| 4      | 30               | 400             |
| 5      | 35               | 400             |

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 2'. Rated load resistance = 500 Ω

| Efecto | P (W) Fase Coag | P (W) Fase Cut |
|--------|-----------------|----------------|
| 1      | 17              | 400            |
| 2      | 21              | 400            |
| 3      | 26              | 400            |
| 4      | 30              | 400            |
| 5      | 35              | 400            |

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 2". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 2« Cut-Phase

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 2« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 2' cut phase

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 2' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 2" Fase Cut

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

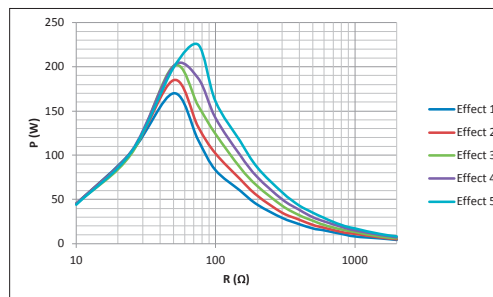
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 2" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Gastro Loop 3**

**Unipolar cutting – Gastro Loop 3**

**Corte unipolar – Gastro Loop 3**



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 3« Coag-Phase

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 3' coag phase

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 3" Fase Coag

| Effekt | P (W) Coag Phase | P (W) Cut Phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 400             |
| 2      | 21               | 400             |
| 3      | 26               | 400             |
| 4      | 30               | 400             |
| 5      | 35               | 400             |

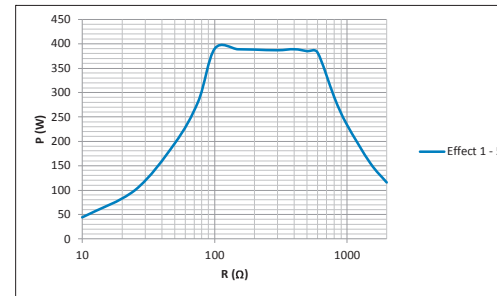
| Effect | P (W) coag phase | P (W) cut phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 400             |
| 2      | 21               | 400             |
| 3      | 26               | 400             |
| 4      | 30               | 400             |
| 5      | 35               | 400             |

| Efecto | P (W) Fase Coag | P (W) Fase Cut |
|--------|-----------------|----------------|
| 1      | 17              | 400            |
| 2      | 21              | 400            |
| 3      | 26              | 400            |
| 4      | 30              | 400            |
| 5      | 35              | 400            |

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 3«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 3'. Rated load resistance = 500 Ω

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 3". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 3« Cut-Phase

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Loop 3« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 3' cut phase

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Loop 3' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 3" Fase Cut

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 750    |
| 2      | 750    |
| 3      | 750    |
| 4      | 750    |
| 5      | 750    |

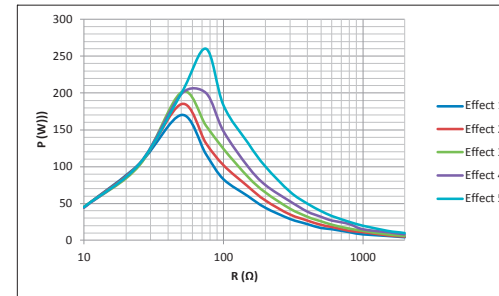
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Loop 3" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Gastro Knife 1**

**Unipolar cutting – Gastro Knife 1**

**Corte unipolar – Gastro Knife 1**



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 1« Coag-Phase

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 1' coag phase

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 1" Fase Coag

| Effekt | P (W) Coag Phase | P (W) Cut Phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 300             |
| 2      | 21               | 300             |
| 3      | 26               | 300             |
| 4      | 32               | 300             |
| 5      | 40               | 300             |

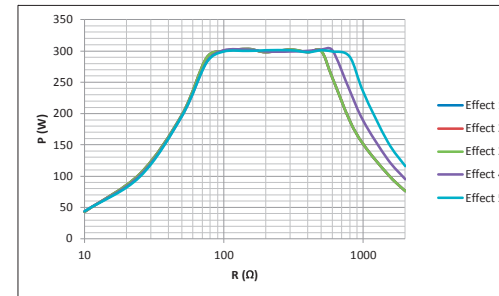
- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 1«.  
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

| Effect | P (W) coag phase | P (W) cut phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 300             |
| 2      | 21               | 300             |
| 3      | 26               | 300             |
| 4      | 32               | 300             |
| 5      | 40               | 300             |

- Table of output power P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 1'.  
Rated load resistance = 500 Ω

| Efecto | P (W) Fase Coag | P (W) Fase Cut |
|--------|-----------------|----------------|
| 1      | 17              | 300            |
| 2      | 21              | 300            |
| 3      | 26              | 300            |
| 4      | 32              | 300            |
| 5      | 40              | 300            |

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 1".  
Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 1« Cut-Phase

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 1« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 1' cut phase

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 1' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 1" Fase Cut

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

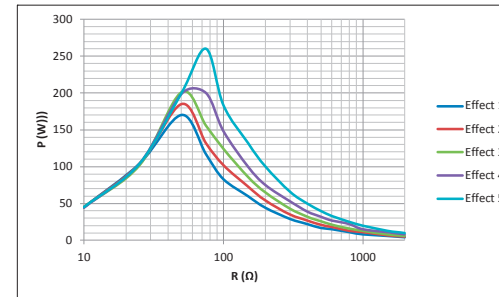
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 1" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Gastro Knife 2**

**Unipolar cutting – Gastro Knife 2**

**Corte unipolar – Gastro Knife 2**



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 2« Coag-Phase

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 2' coag phase

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 2" Fase Coag

| Effekt | P (W) Coag Phase | P (W) Cut Phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 300             |
| 2      | 21               | 300             |
| 3      | 26               | 300             |
| 4      | 32               | 300             |
| 5      | 40               | 300             |

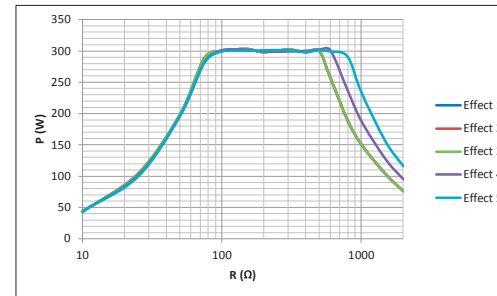
| Effect | P (W) coag phase | P (W) cut phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 300             |
| 2      | 21               | 300             |
| 3      | 26               | 300             |
| 4      | 32               | 300             |
| 5      | 40               | 300             |

| Efecto | P (W) Fase Coag | P (W) Fase Cut |
|--------|-----------------|----------------|
| 1      | 17              | 300            |
| 2      | 21              | 300            |
| 3      | 26              | 300            |
| 4      | 32              | 300            |
| 5      | 40              | 300            |

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 2«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Table of output power P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 2'. Rated load resistance = 500 Ω

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 2". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 2« Cut-Phase

**Measurement at ohmic resistances**

Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 2' cut phase

**Medición en resistencias óhmicas**

Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 2" Fase Cut

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 2« (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 2' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 2" (sin carga)



**Unipolares Schneiden – Gastro Knife 3**

**Unipolar cutting – Gastro Knife 3**

**Corte unipolar – Gastro Knife 3**



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 3« Coag-Phase

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 3' coag phase

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 3" Fase Coag

| Effekt | P (W) Coag Phase | P (W) Cut Phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 300             |
| 2      | 21               | 300             |
| 3      | 26               | 300             |
| 4      | 32               | 300             |
| 5      | 40               | 300             |

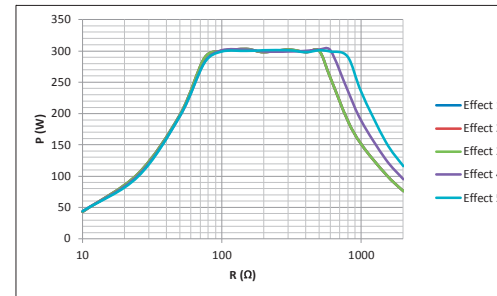
| Effect | P (W) coag phase | P (W) cut phase |
|--------|------------------|-----------------|
| 1      | 17               | 300             |
| 2      | 21               | 300             |
| 3      | 26               | 300             |
| 4      | 32               | 300             |
| 5      | 40               | 300             |

| Efecto | P (W) Fase Coag | P (W) Fase Cut |
|--------|-----------------|----------------|
| 1      | 17              | 300            |
| 2      | 21              | 300            |
| 3      | 26              | 300            |
| 4      | 32              | 300            |
| 5      | 40              | 300            |

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 3«.  
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Table of output power P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 3'.  
Rated load resistance = 500 Ω

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 3".  
Resistencia de carga nominal = 500 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 3« Cut-Phase

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Gastro Knife 3« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 3' cut phase

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Gastro Knife 3' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 3" Fase Cut

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 650    |
| 2      | 650    |
| 3      | 650    |
| 4      | 700    |
| 5      | 750    |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Gastro Knife 3" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Argon

Unipolar cutting – Argon

Corte unipolar – Argón

Messung an ohmschen Widerständen

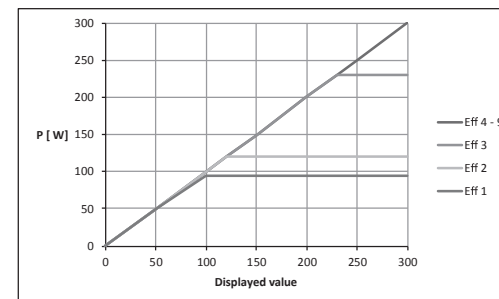
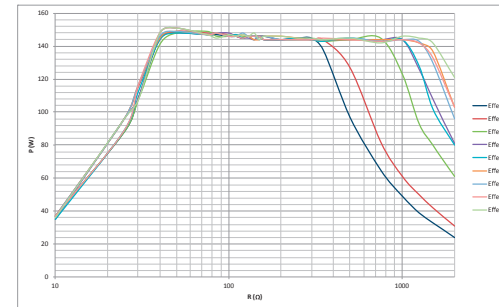
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Argon« = 150 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Cutting Argon' = 150 W

Medición en resistencias óhmicas

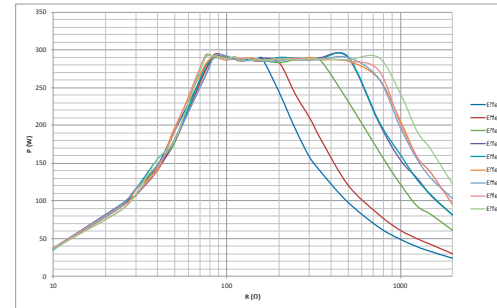
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Corte unipolar Argón" = 150 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Argon«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Argon'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Argón". Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Argon« = 300 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Argon' = 300 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Argón" = 300 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Argon« Einstellung (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Argon' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 400    |
| 2      | 450    |
| 3      | 560    |
| 4      | 650    |
| 5      | 650    |
| 6      | 700    |
| 7      | 700    |
| 8      | 700    |
| 9      | 750    |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Argón" (sin carga)



**Unipolare Koagulation – Laparoskopie**

**Unipolar coagulation – Laparoscopy**

**Coagulación unipolar – Laparoscopia**

**Messung an ohmschen Widerständen**

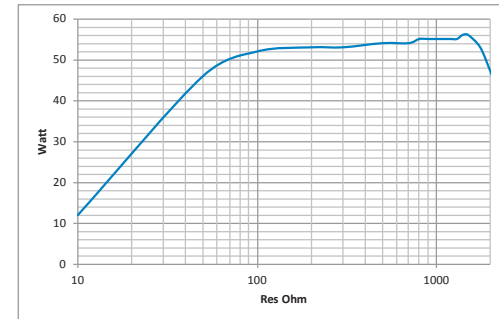
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Laparoskopie« = 60 W

**Measurement at ohmic resistances**

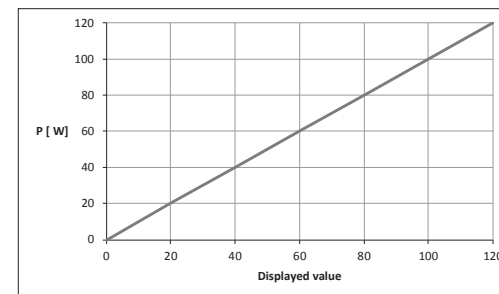
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Laparoscopy' = 60 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Laparoscopia" = 60 W

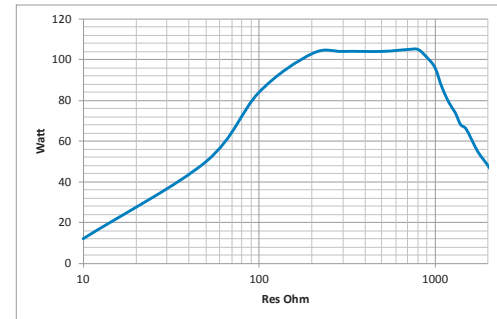


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Laparoskopie«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Laparoscopy'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Laparoscopia". Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

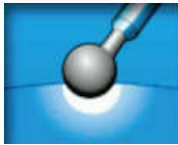
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Laparoskopie« = 120 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Laparoskopie« (Leerlauf) = 1800 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Laparoscopy' = 120 W
- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Unipolar Coagulation Laparoscopy' (idle mode) = 1800 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Laparoscopia" = 120 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Laparoscopia" (sin carga) = 1800 Vp



Unipolare Koagulation – Moderat

Unipolar coagulation – Moderate

Coagulación unipolar – Moderada

Messung an ohmschen Widerständen

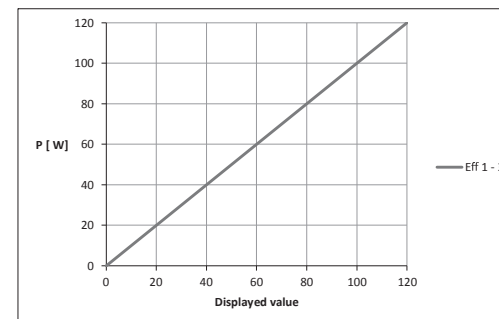
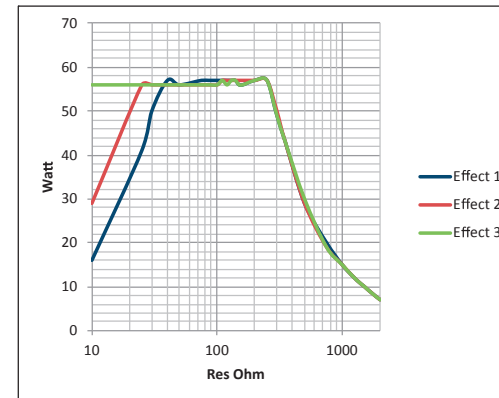
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Moderat« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Moderate' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

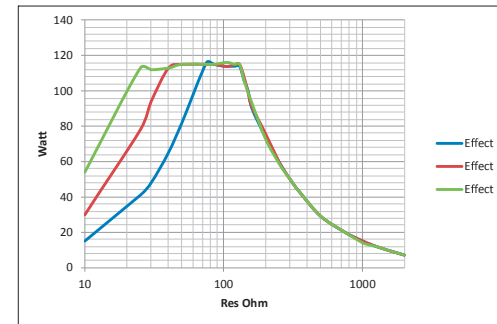
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Moderada" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Moderat«. Bemessungs-Lastwiderstand = 75  $\Omega$

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Moderate'. Rated load resistance = 75  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Moderada". Resistencia de carga nominal = 75  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Moderat« = 120 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 250    |
| 2      | 250    |
| 3      | 250    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Moderat« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Moderate' = 120 W

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 250    |
| 2      | 250    |
| 3      | 250    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Moderate' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Moderada" = 120 W

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 250    |
| 2      | 250    |
| 3      | 250    |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Moderada" (sin carga)



**Unipolare Koagulation – Forciert coag**

**Unipolar coagulation – Forced coag**

**Coagulación unipolar – Forzada Coag**

**Messung an ohmschen Widerständen**

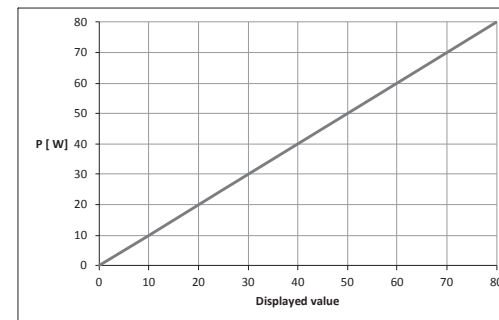
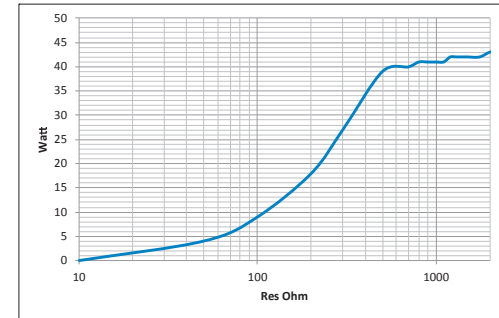
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert coag« = 40 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced coag' = 40 W

**Medición en resistencias óhmicas**

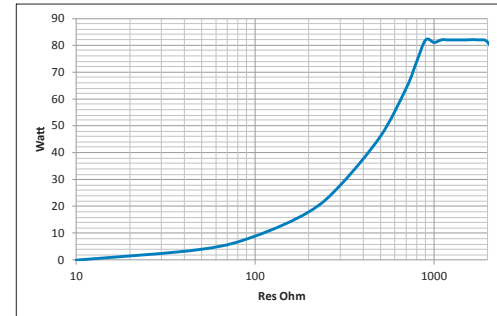
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada Coag" = 40 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert coag«. Bemessungs-Lastwiderstand = 1000  $\Omega$

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced coag'. Rated load resistance = 1000  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Forzada Coag". Resistencia de carga nominal = 1000  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert coag« = 80 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert coag« (Leerlauf) = 3500 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced coag' = 80 W
- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Unipolar Coagulation Forced coag' (idle mode) = 3500 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada Coag" = 80 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada Coag" (sin carga) = 3500 Vp



**Unipolare Koagulation – Resektion**

**Unipolar coagulation – Resection**

**Coagulación unipolar – Resección**

**Messung an ohmschen Widerständen**

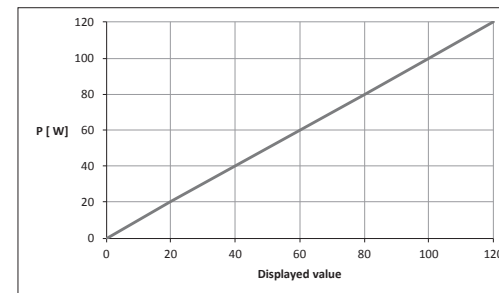
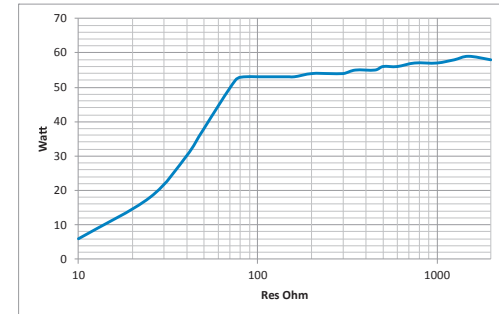
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Resektion« = 60 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Resection' = 60 W

**Medición en resistencias óhmicas**

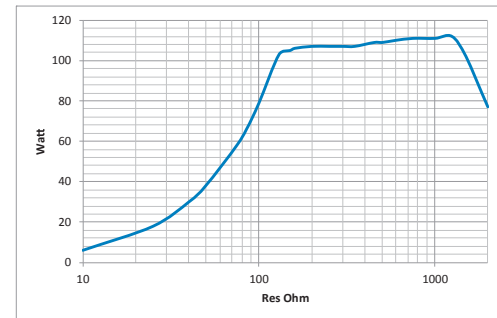
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Resección" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Resektion«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Resection'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Resección". Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Resektion« = 120 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Resektion« (Leerlauf) = 2200 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Resection' = 120 W
- HF output voltage U [Vp] for the setting 'Unipolar Coagulation Resection' (idle mode) = 2200 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Resección" = 120 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Resección" (sin carga) = 2200 Vp



Unipolare Koagulation – Spray

Unipolar coagulation – Spray

Coagulación unipolar – Spray

Messung an ohmschen Widerständen

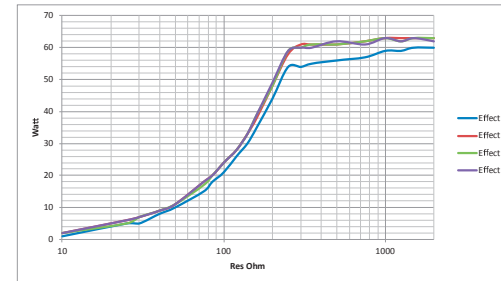
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Spray« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

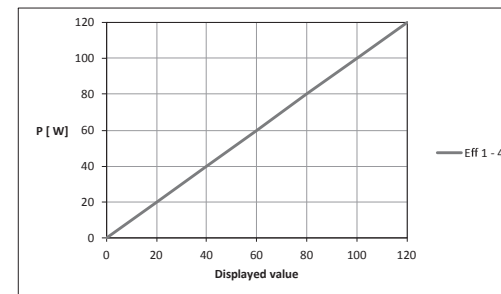
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Spray' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Spray" = 60 W

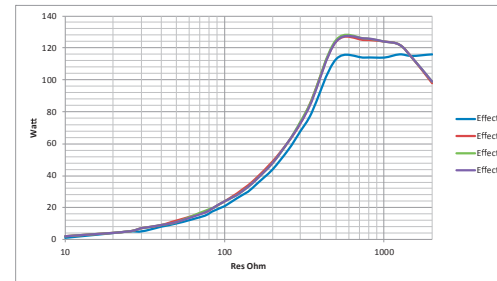


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Spray«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Spray'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Spray". Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Spray« = 120 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 3000   |
| 2      | 3800   |
| 3      | 4600   |
| 4      | 5000   |

- Diagramm HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Spray« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Spray' = 120 W

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 3000   |
| 2      | 3800   |
| 3      | 4600   |
| 4      | 5000   |

- Diagram of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Spray' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Spray" = 120 W

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 3000   |
| 2      | 3800   |
| 3      | 4600   |
| 4      | 5000   |

- Diagrama de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Spray" (sin carga)



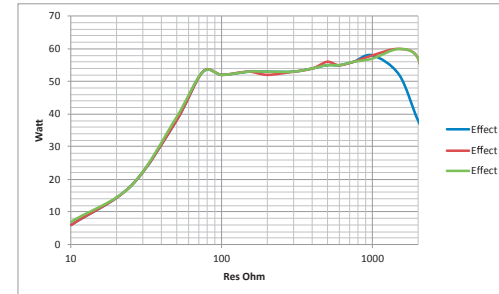
**Unipolare Koagulation – Forciert mixed**

**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert mixed« = 60 W

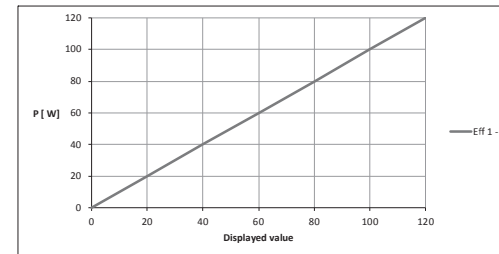
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert mixed«, Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$

**Unipolar coagulation – Forced mixed**



**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced mixed' = 60 W



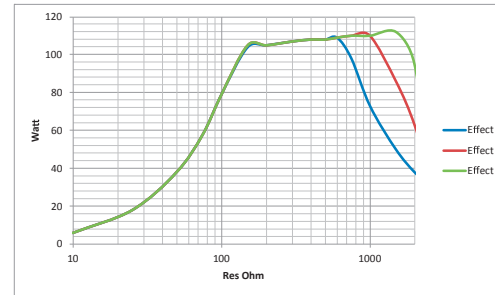
- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced mixed', Rated load resistance = 500  $\Omega$

**Coagulación unipolar – Forzado mezclado**

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzado mezclado" = 60 W

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Forzado mezclado" Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert mixed« = 120 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1500   |
| 2      | 2000   |
| 3      | 2500   |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert mixed« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced mixed' = 120 W

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1500   |
| 2      | 2000   |
| 3      | 2500   |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced mixed' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzado mezclado" = 120 W

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1500   |
| 2      | 2000   |
| 3      | 2500   |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Forzado mezclado" (sin carga)



Unipolare Koagulation – Forciert cutting

Unipolar coagulation – Forced cutting

Coagulación unipolar – Forzada cortante

Messung an ohmschen Widerständen

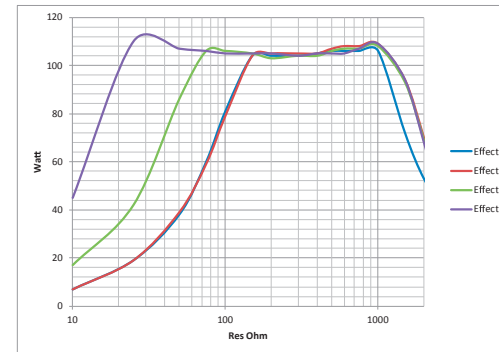
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert cutting« = 125 W

Measurement at ohmic resistances

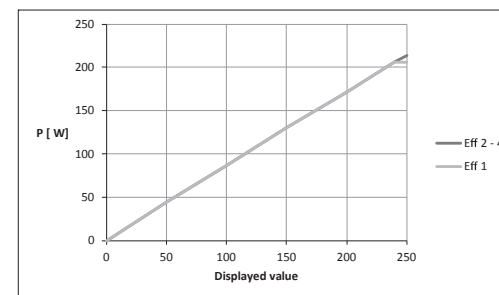
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced cutting' = 125 W

Medición en resistencias óhmicas

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada cortante" = 125 W

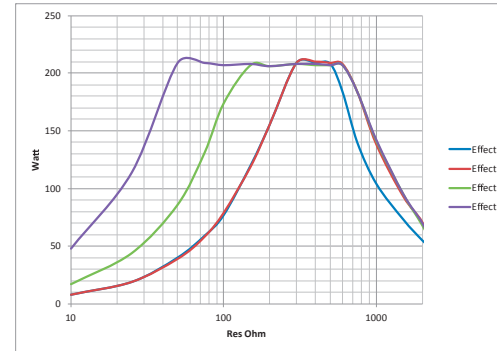


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert cutting«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced cutting'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Forzada cortante". Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert cutting« = 250 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1500   |
| 2      | 1500   |
| 3      | 1300   |
| 4      | 1300   |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert cutting« (Leerlauf)

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced cutting' = 250 W

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1500   |
| 2      | 1500   |
| 3      | 1300   |
| 4      | 1300   |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced cutting' (idle mode)

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada cortante" = 250 W

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1500   |
| 2      | 1500   |
| 3      | 1300   |
| 4      | 1300   |

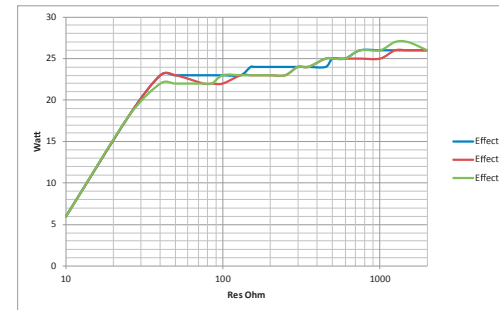
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Forzada cortante" (sin carga)



Unipolare Koagulation – Gastro Coag

Unipolar coagulation – Gastro Coag

Coagulación unipolar – Gastro Coag



Messung an ohmschen Widerständen

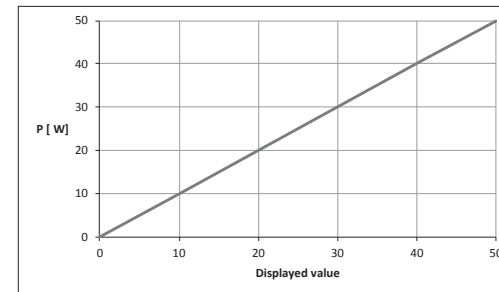
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Gastro Coag« = 25 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Gastro Coag' = 25 W

Medición en resistencias óhmicas

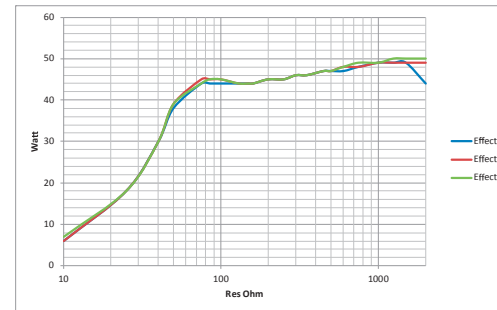
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Gastro Coag" = 25 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Gastro Coag«, Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Gastro Coag'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Gastro Coag". Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Gastro Coag« = 50 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Gastro Coag' = 50 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Gastro Coag" = 50 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1800   |
| 2      | 2200   |
| 3      | 2800   |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Gastro Coag« (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1800   |
| 2      | 2200   |
| 3      | 2800   |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Gastro Coag' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 1800   |
| 2      | 2200   |
| 3      | 2800   |

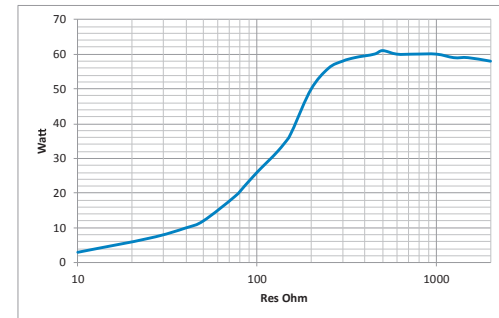
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Gastro Coag" (sin carga)



**Unipolare Koagulation – Argon flexibel**  
(nur in Verbindung mit einem Argon-Beamer)

**Unipolar coagulation – Argon flexible**  
(only in combination with an Argon beamer)

**Coagulación unipolar – Argón flexible**  
(solamente en combinación con el coagulador de argón)



**Messung an ohmschen Widerständen**

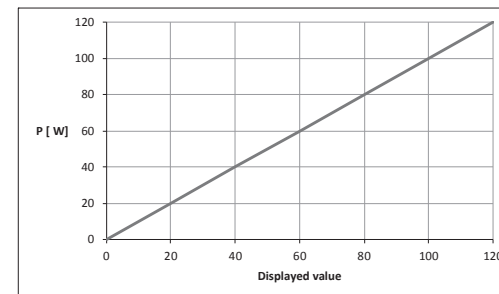
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon flexibel« = 60 W

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon flexible' = 60 W

**Medición en resistencias óhmicas**

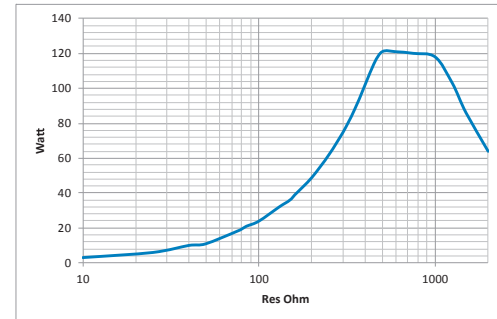
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón flexible" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon flexibel«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Argon flexible'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Argón flexible". Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

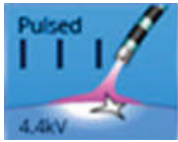
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon flexibel« = 120 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon flexibel« (Leerlauf) = 4400 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon flexible' = 120 W
- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Unipolar Coagulation Argon flexible' (idle mode) = 4400 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón flexible" = 120 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón flexible" (sin carga) = 4400 Vp



**Unipolare Koagulation – Argon flex. Puls**  
(nur in Verbindung mit einem Argon-Beamer)

**Unipolar coagulation – Argon flex. pulse**  
(only in combination with an Argon beamer)

**Coagulación unipolar – Argón flex. Puls**  
(solamente en combinación con el coagulador de argón)

**Messung an ohmschen Widerständen**

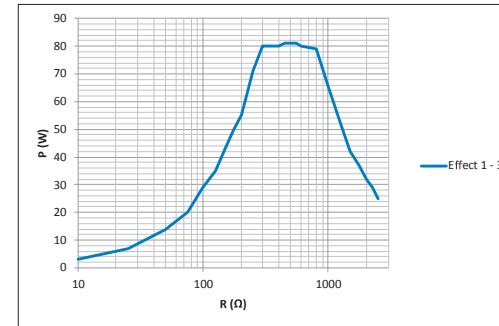
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon gepulst« = 40 W

**Measurement at ohmic resistances**

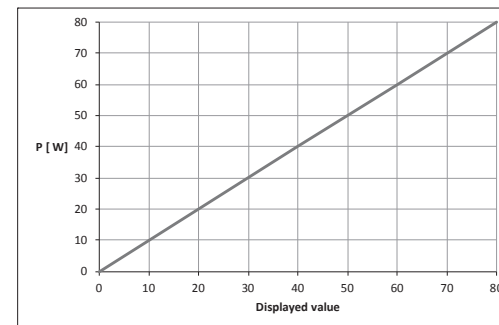
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon flex. pulse' = 40 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón pulsada" = 40 W

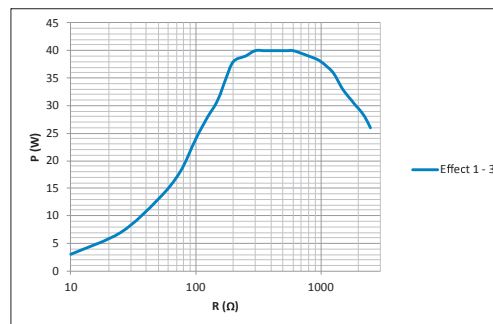


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon gepulst«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Argon flex. pulse'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Argón pulsada" Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon gepulst« = 80 W

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 4400   |
| 2      | 4400   |
| 3      | 4400   |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon gepulst« (Leerlauf)

**i** Die Pulsfrequenz kann über die Effektstufen geändert werden. Je höher die Effektstufe, desto schneller ist die Pulsfolge.  
Effekt 1: 1 Hz, Effekt 2: 5 Hz, Effekt 3: 10 Hz  
Um diese Pulsfolgen wird der Modus »Argon flexibel« unterbrochen.

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon flex. pulse' = 80 W

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 4400   |
| 2      | 4400   |
| 3      | 4400   |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Argon flex. pulse' (idle mode)

**i** The pulse frequency changes with the effect setting. The higher the effect level, the faster the pulse sequence.  
Effect 1: 1 Hz, effect 2: 5 Hz, effect 3: 10 Hz  
The mode 'Argon flexible' is paused due to these pulse sequences.

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón pulsada" = 80 W

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 4400   |
| 2      | 4400   |
| 3      | 4400   |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Argón pulsada" (sin carga)

**i** La frecuencia de impulsos puede modificarse mediante los niveles de efecto. Cuanto mayor es el nivel de efecto, más frecuente será la repetición de impulsos.  
Efecto 1: 1 Hz, efecto 2: 5 Hz, efecto 3: 10 Hz  
En torno de estas frecuencias de repetición se interrumpe el modo "Argón flexible".



**Unipolare Koagulation – Argon offen**  
(nur in Verbindung mit einem Argon-Beamer)

**Unipolar coagulation – Argon open**  
(only in combination with an Argon beamer)

**Coagulación unipolar – Argón abierto**  
(solamente en combinación con el coagulador de argón)

**Messung an ohmschen Widerständen**

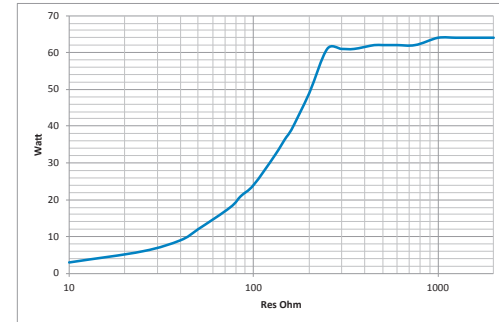
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon offen« = 60 W

**Measurement at ohmic resistances**

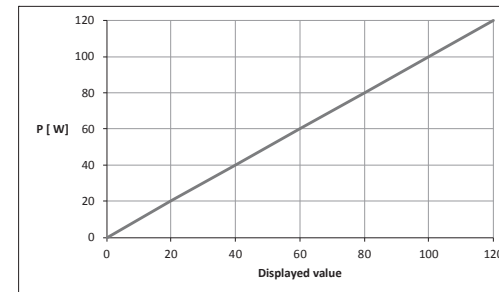
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon open' = 60 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón abierto" = 60 W

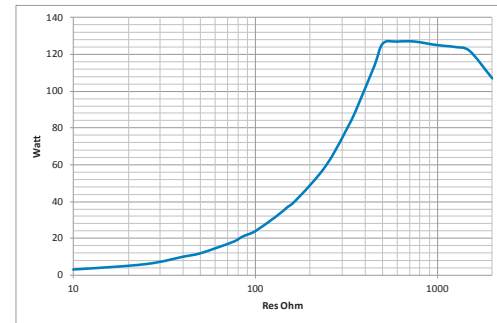


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon offen«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Argon open'. Rated load resistance = 500  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Argón abierto". Resistencia de carga nominal = 500  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon offen« = 120 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon offen« (Leerlauf) = 4600 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon open' = 120 W
- HF output voltage U [Vp] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon open' (idle mode) = 4600 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón abierto" = 120 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón abierto" (sin carga) = 4600 Vp



**Bipolares Schneiden – Bip. Schneiden**

**Messung an ohmschen Widerständen**

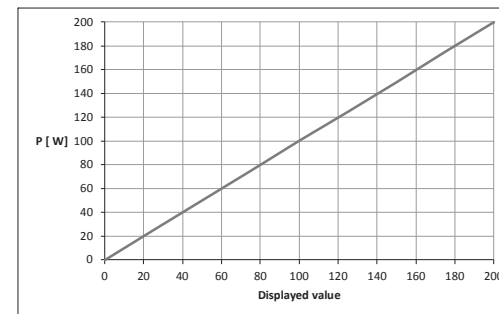
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Schneiden« = 100 W

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Schneiden«.  
Bemessungs-Lastwiderstand = 75  $\Omega$

**Bipolar cutting – Bip. cutting**

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Bipolar Cutting Bip. Cutting' = 100 W



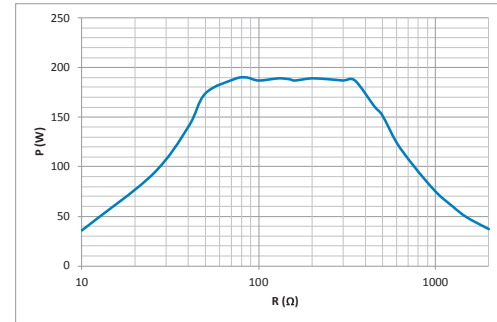
- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Bip. Cutting'.  
Rated load resistance = 75  $\Omega$

**Corte bipolar – Corte bip.**

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Corte bipolar – Corte bip." = 100 W

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte bipolarCorte bip.".  
Resistencia de carga nominal = 75  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Schneiden« = 200 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Schneiden« (Leerlauf) = 400 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Cutting Bip. Cutting' = 200 W
- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Cutting Bip. Cutting' (idle mode) = 400 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte bipolar - Corte bip." = 200 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Corte bipolar Corte bip." (sin carga) = 400 Vp



Bipolares Schneiden – Bipolare Schere

Bipolar cutting – Bipolar scissors

Corte bipolar – Tijeras bipolares

Messung an ohmschen Widerständen

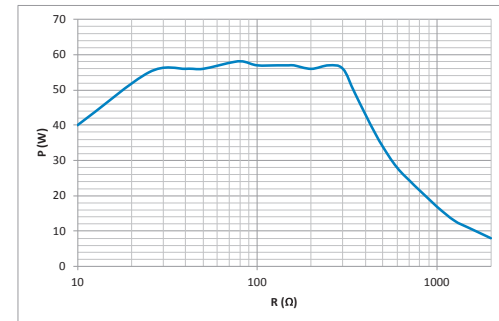
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bipolare Schere« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

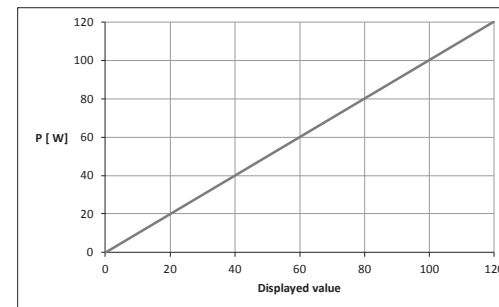
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Bipolar Cutting Bipolar Scissors' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Corte bipolar Tijeras bipolares" = 60 W

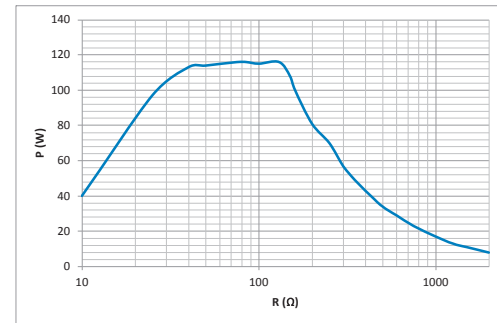


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Bipolare Schere«. Bemessungs-Lastwiderstand = 75  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Bipolar Scissors'. Rated load resistance = 75  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte bipolar Tijeras bipolares". Resistencia de carga nominal = 75  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bipolare Schere« = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bipolare Schere« (Leerlauf) = 200 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Cutting Bipolar Scissors' = 120 W

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Cutting Bipolar Scissors' (idle mode) = 200 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte bipolar Tijeras bipolares" = 120 W

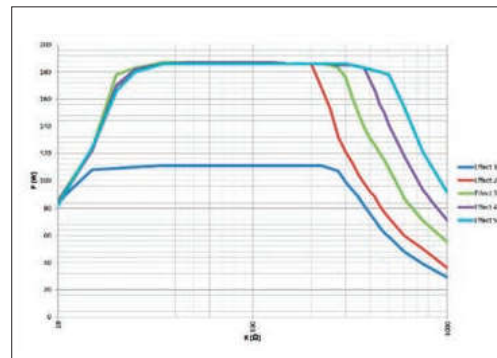
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Corte bipolar Tijeras bipolares" (sin carga) = 200 Vp



**Bipolares Schneiden – Arthro VAP CUT**

**Bipolar cutting – Arthro VAP CUT**

**Corte bipolar – Arthro VAP CUT**



**Messung an ohmschen Widerständen**

**Measurement at ohmic resistances**

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Arthro VAP CUT«

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Cutting Bip. Arthro VAP CUT'

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte bipolar Arthro VAP CUT"

| Effekt | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 120   |
| 2      | 200   |
| 3      | 200   |
| 4      | 200   |
| 5      | 200   |

| Effect | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 120   |
| 2      | 200   |
| 3      | 200   |
| 4      | 200   |
| 5      | 200   |

| Efecto | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 120   |
| 2      | 200   |
| 3      | 200   |
| 4      | 200   |
| 5      | 200   |

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Arthro VAP CUT«. Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Arthro VAP CUT'. Rated load resistance = 75 Ω

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte bipolar Arthro VAP CUT". Resistencia de carga nominal = 75 Ω

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 290    |
| 2      | 330    |
| 3      | 380    |
| 4      | 440    |
| 5      | 500    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Arthro VAP CUT« (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 290    |
| 2      | 330    |
| 3      | 380    |
| 4      | 440    |
| 5      | 500    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Arthro VAP CUT' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 290    |
| 2      | 330    |
| 3      | 380    |
| 4      | 440    |
| 5      | 500    |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte bipolar Arthro VAP CUT" (sin carga)



**Bipolare Koagulation – RoBi®**

**Bipolar coagulation – RoBi®**

**Coagulación bipolar – RoBi®**

**Messung an ohmschen Widerständen**

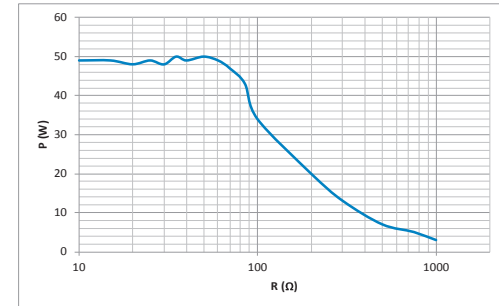
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation RoBi®« = 50 W

**Measurement at ohmic resistances**

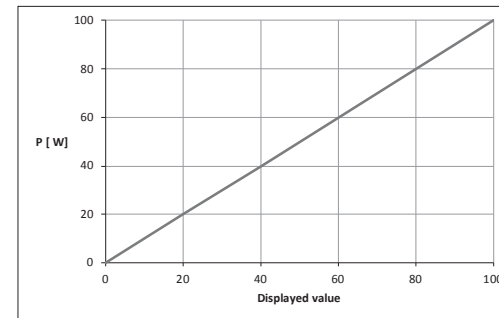
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation RoBi®' = 50 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar RoBi®" = 50 W

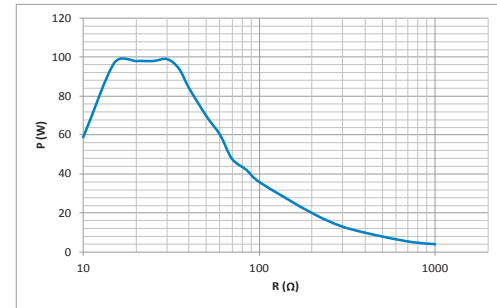


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation RoBi®«, Bemessungs-Lastwiderstand = 25 Ω



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation RoBi®'. Rated load resistance = 25 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar RoBi®". Resistencia de carga nominal = 25 Ω



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation RoBi®« = 100 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation RoBi®« (Leerlauf) = 110 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation RoBi®' = 100 W

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation RoBi®' (idle mode) = 110 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar RoBi®" = 100 W

- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar RoBi®" (sin carga) = 110 Vp



**Bipolare Koagulation – Laparoskopie**

**Bipolar coagulation – Laparoscopy**

**Coagulación bipolar – Laparoscopia**

**Messung an ohmschen Widerständen**

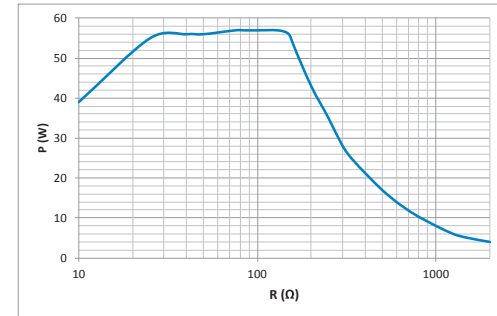
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Laparoskopie« = 60 W

**Measurement at ohmic resistances**

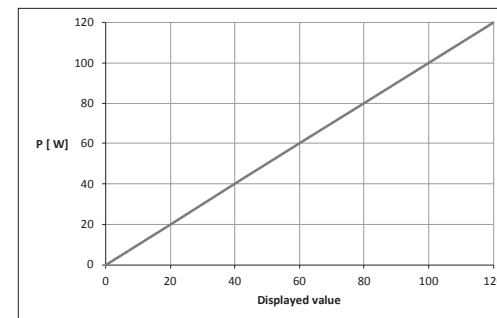
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Bipolar Coagulation Laparoscopy' = 60 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación bipolar Laparoscopia" = 60 W

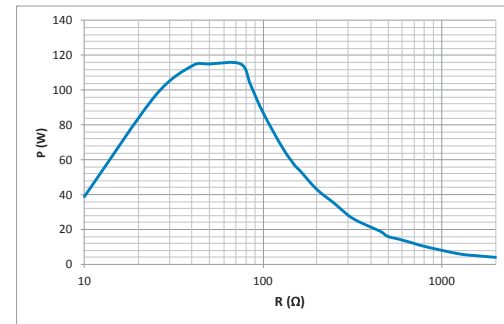


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Laparoskopie«. Bemessungs-Lastwiderstand = 50  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Laparoscopy'. Rated load resistance = 50  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Laparoscopia". Resistencia de carga nominal = 50  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Laparoskopie« = 120 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Laparoskopie« (Leerlauf) = 150 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Laparoscopy' = 120 W
- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Laparoscopy' (idle mode) = 150 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Laparoscopia" = 120 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Laparoscopia" (sin carga) = 150 Vp



**Bipolare Koagulation – Standard**

**Messung an ohmschen Widerständen**

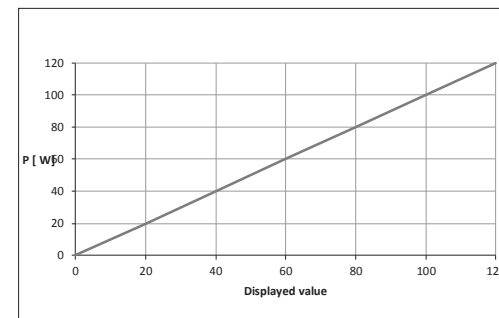
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard« = 60 W

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard«. Bemessungs-Lastwiderstand = 50  $\Omega$

**Bipolar coagulation – Standard**

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Bipolar Coagulation Standard' = 60 W



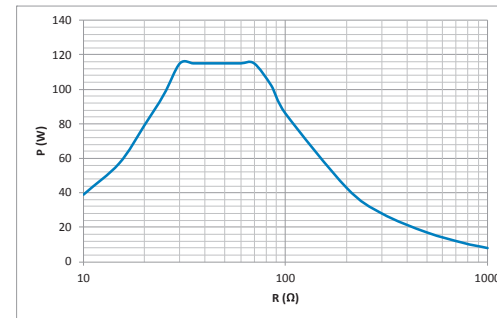
- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Standard'. Rated load resistance = 50  $\Omega$

**Coagulación bipolar – Standard**

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación bipolar Laparoscopia" = 60 W

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Estándar". Resistencia de carga nominal = 50  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard« = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard« (Leerlauf) = 150 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Standard' = 120 W

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Standard' (idle mode) = 150 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Estándar" = 120 W

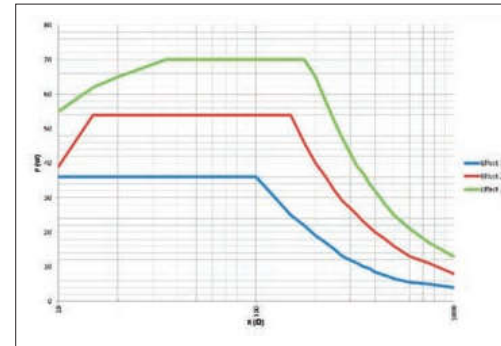
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Estándar" (sin carga) = 150 Vp



**Bipolare Koagulation – Arthro VAP COAG**

**Bipolar coagulation – Arthro VAP COAG**

**Coagulación bipolar – Arthro VAP COAG**



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Koagulieren Arthro VAP COAG«

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Arthro VAP COAG'

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Arthro VAP COAG"

| Effekt | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 40    |
| 2      | 60    |
| 3      | 80    |

| Effect | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 40    |
| 2      | 60    |
| 3      | 80    |

| Efecto | P (W) |
|--------|-------|
| 1      | 40    |
| 2      | 60    |
| 3      | 80    |

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Koagulieren Arthro VAP COAG«.  
Bemessungs-Lastwiderstand = 50 Ω (bei Effekt 1 und 2)  
Bemessungs-Lastwiderstand = 100 Ω (bei Effekt 3)

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Arthro VAP COAG'.  
Rated load resistance = 50 Ω (at effect 1 and 2)  
Rated load resistance = 100 Ω (at effect 3)

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Arthro VAP COAG".  
Resistencia de carga nominal = 50 Ω (en los efectos 1 y 2)  
Resistencia de carga nominal = 100 Ω (en el efecto 3)

| Effekt | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 110    |
| 2      | 150    |
| 3      | 550    |

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Bipolares Koagulieren Arthro VAP COAG« (Leerlauf)

| Effect | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 110    |
| 2      | 150    |
| 3      | 550    |

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Arthro VAP COAG' (idle mode)

| Efecto | U (Vp) |
|--------|--------|
| 1      | 110    |
| 2      | 150    |
| 3      | 550    |

- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación bipolar Arthro VAP COAG" (sin carga)



**Bipolare Koagulation – Standard AUTO**

**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard AUTO« = 60 W

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard AUTO«. Bemessungs-Lastwiderstand = 50  $\Omega$

**Bipolar coagulation – Standard AUTO**

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Bipolar Coagulation Standard AUTO' = 60 W

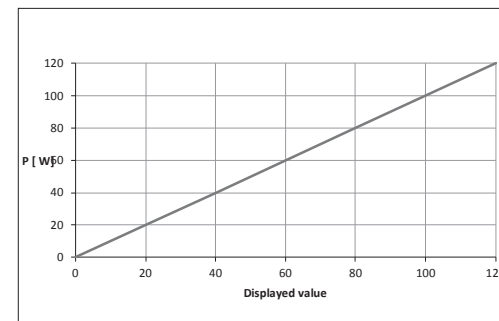
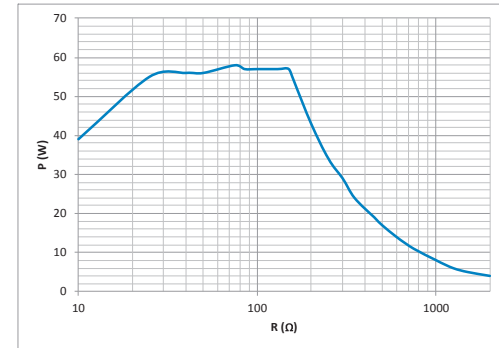
- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Standard AUTO'. Rated load resistance = 50  $\Omega$

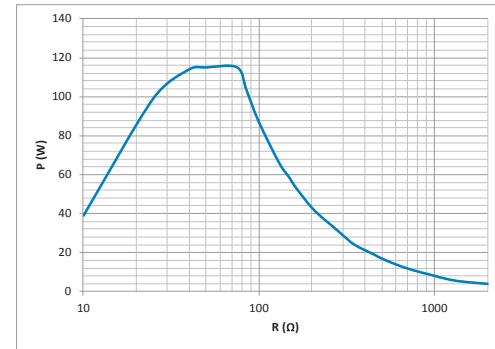
**Coagulación bipolar – Standard AUTO**

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación bipolar Standard AUTO" = 60 W

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Standard AUTO". Resistencia de carga nominal = 50  $\Omega$





**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard AUTO« = 120 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard AUTO« (Leerlauf) = 150 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Standard AUTO' = 120 W
- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Standard AUTO' (idle mode) = 150 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Standard AUTO" = 120 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Standard AUTO" (sin carga) = 150 Vp



**Bipolare Koagulation – Bipolare Schere**

**Bipolar coagulation – Bipolar scissors**

**Coagulación bipolar – Tijeras bipolares**

**Messung an ohmschen Widerständen**

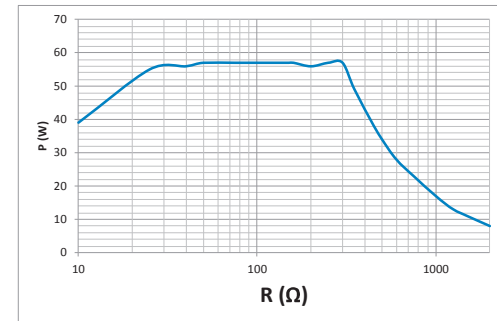
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Bipolare Schere« = 60 W

**Measurement at ohmic resistances**

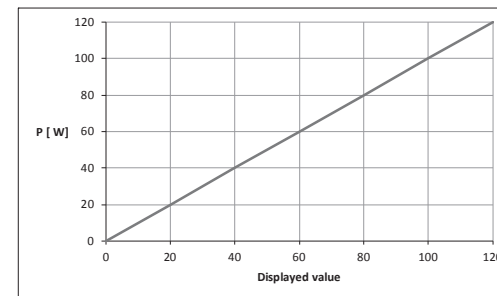
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Bipolar Coagulation Bipolar Scissors' = 60 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación bipolar Tijeras bipolares" = 60 W

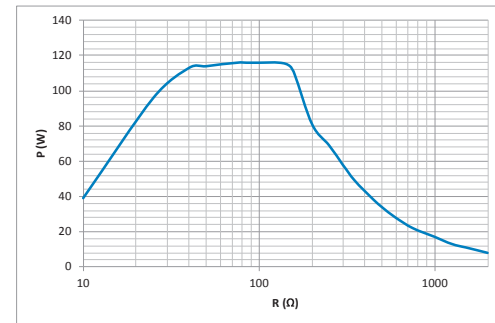


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Bipolare Schere«. Bemessungs-Lastwiderstand = 75  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Bipolar Scissors'. Rated load resistance = 75  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Tijeras bipolares". Resistencia de carga nominal = 75  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Bipolare Schere« = 120 W
- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Bipolare Schere« (Leerlauf) = 200 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Bipolar Scissors' = 120 W
- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Bipolar Scissors' (idle mode) = 200 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Tijeras bipolares" = 120 W
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Tijeras bipolares" (sin carga) = 200 Vp



**Bipolare Koagulation – Mikro**

**Bipolar coagulation – Micro**

**Coagulación bipolar – Micro**

**Messung an ohmschen Widerständen**

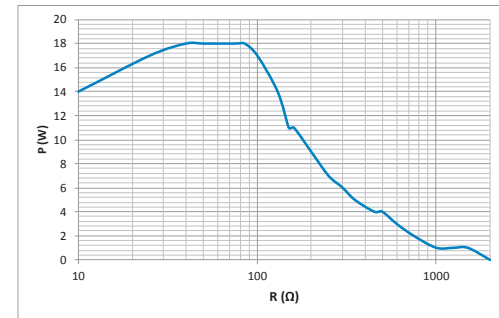
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Mikro« = 20 W

**Measurement at ohmic resistances**

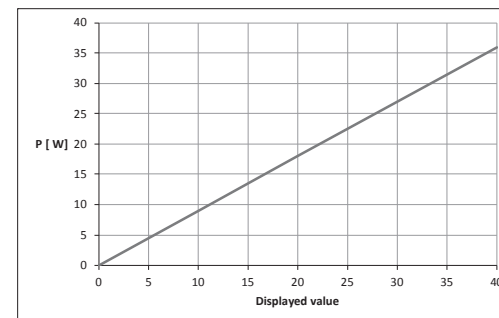
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Bipolar Coagulation Micro' = 20 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación bipolar Micro" = 20 W

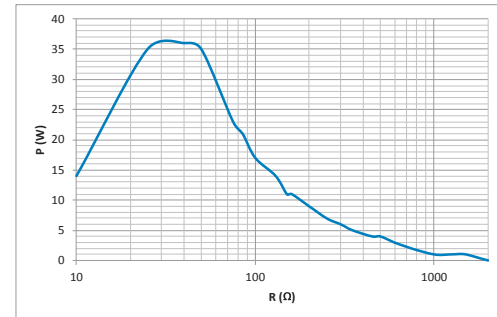


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Mikro«. Bemessungs-Lastwiderstand = 50  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Micro'. Rated load resistance = 50  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Micro". Resistencia de carga nominal = 50  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Mikro« = 40 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Mikro« (Leerlauf) = 90 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Micro' = 40 W

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Micro' (idle mode) = 90 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Micro" = 40 W

- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Micro" (sin carga) = 90 Vp



**Bipolare Koagulation – Forciert**

**Bipolar coagulation – Forced**

**Coagulación bipolar – Forzada**

**Messung an ohmschen Widerständen**

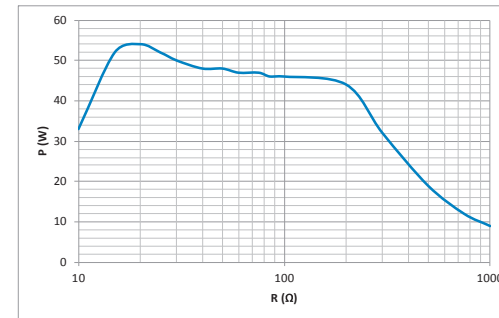
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [ $\Omega$ ] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Forciert« = 50 W

**Measurement at ohmic resistances**

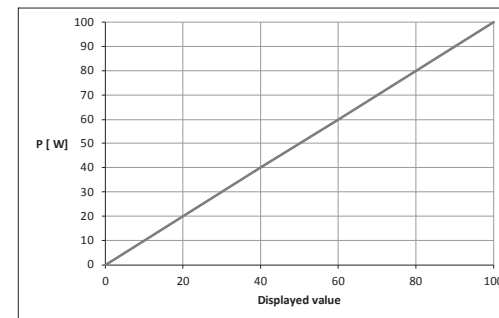
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [ $\Omega$ ] for the setting 'Bipolar Coagulation Forced' = 50 W

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [ $\Omega$ ] para el ajuste "Coagulación bipolar Forzada" = 50 W

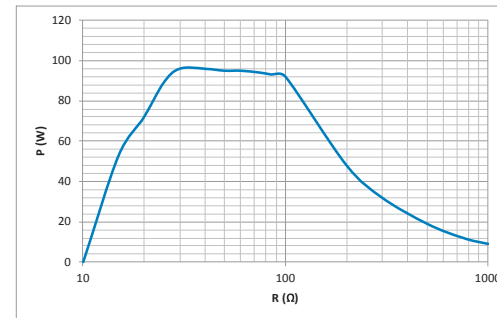


- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Forciert«. Bemessungs-Lastwiderstand = 50  $\Omega$



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Forced'. Rated load resistance = 50  $\Omega$

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Forzada". Resistencia de carga nominal = 50  $\Omega$



**Messung an ohmschen Widerständen**

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Forciert« = 100 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Forciert« (Leerlauf) = 550 Vp

**Measurement at ohmic resistances**

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Forced' = 100 W

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Forced' (idle mode) = 550 Vp

**Medición en resistencias óhmicas**

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Forzada" = 100 W

- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Forzada" (sin carga) = 550 Vp

### 10.3 Technische Unterlagen

Auf Anfrage stellt der Hersteller ihm verfügbare Serviceanleitung, ausführliche Ersatzteillisten, Beschreibungen, Einstellanweisungen und andere Unterlagen bereit, die dem entsprechend qualifizierten und vom Hersteller autorisierten Personal des Anwenders beim Reparieren von Geräteteilen, die vom Hersteller als reparierbar bezeichnet werden, von Nutzen sind.

Das Verfügen über technische Unterlagen zum Gerät stellt auch für technisch geschultes Personal keine Autorisierung durch den Hersteller zum Öffnen oder Reparieren des Gerätes dar.

Ausgenommen sind im Text der vorliegenden Gebrauchsanweisung beschriebene Eingriffe.

**i** Konstruktionsänderungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Geräte, behalten wir uns vor.

### 10.3 Technical documentation

On request, the manufacturer will provide those service manuals, itemized parts listings, descriptions, sets of adjustment instructions and other items of available documentation to suitably qualified user personnel duly authorized by the manufacturer for their use in repairing those components of the unit that have been designated by their respective manufacturers as repairable.

Supply of such technical documentation relating to the unit shall not be construed as constituting manufacturer's authorization of user's personnel, regardless of their level of technical training, to open or repair the unit.

Explicitly exempted herefrom are those maintenance and repair operations described in this manual.

**i** We reserve the right to make engineering modifications, in particular in the context of ongoing development and improvement of our devices.

### 10.3 Documentación técnica

El personal cualificado del usuario que haya sido debidamente autorizado por el fabricante para reparar los componentes del equipo, que por el fabricante sean calificados de reparables, podrá pedir al fabricante las instrucciones de servicio, listas completas de piezas de repuesto, descripciones, instrucciones de ajuste y demás documentación útil para ese propósito.

La posesión de documentación técnica sobre el equipo no comporta, ni siquiera para el personal con formación técnica, la autorización por parte del fabricante para abrir o reparar el aparato.

Se excluyen las intervenciones descritas en el texto de este Manual de instrucciones.

**i** Nos reservamos el derecho de efectuar modificaciones constructivas, especialmente en relación con el desarrollo ulterior y la mejora continua de nuestros aparatos.

**11 Zubehör/Ersatzteile**

Das KARL STORZ Originalzubehör ist für den Betrieb mit den AUTOCON® III 300 Geräten geeignet. Bei fremdem Zubehör muss der Anwender sicherstellen, dass dieses für die maximale HF-Spitzenspannung des HF-Geräts ausgelegt und kompatibel ist.

Für den Einsatz und die korrekte Wiederaufbereitung der autoklavierbaren Produkte sind die dort beigefügten Gebrauchsanweisungen zu beachten.

Ausführliche Informationen zu Zubehör und Ersatzteilen finden Sie in den fachbereichsspezifischen KARL STORZ Katalogen.

| Artikel                                  | Bestell-Nr.       |
|--|-------------------|
| <b>KARL STORZ USB-Stick (32 GB)</b>      | <b>20 0402 82</b> |
| <b>Netzsicherung T5 AH 250V (230 V)</b>  | 1222890           |
| <b>Netzsicherung T10 AH 250V (115 V)</b> | 1432095           |
| <b>Netzkabel (Schuko)</b>                | 400 A             |
| <b>Netzkabel 'Hospital Grade' (USA)</b>  | 400 B             |
| <b>Gebrauchsanweisung</b>                | 96206523 D        |

**11 Accessories/  
Replacement parts**

Original KARL STORZ accessories are suitable for use with the AUTOCON® III 300 devices. When using accessories made by other manufacturers, the user must ensure that they are designed for and compatible with the maximum HF peak voltage of the HF device.

For the use and correct reprocessing of the autoclavable devices, compliance with the relevant instruction manuals accompanying these devices is required.

Detailed information on accessories and replacement parts is available in the corresponding KARL STORZ catalogs.

| Article                                  | Order no.         |
|--|-------------------|
| <b>KARL STORZ USB stick (32 GB)</b>      | <b>20 0402 82</b> |
| <b>Line fuse T5 AH 250V (230 V)</b>      | 1222890           |
| <b>Line fuse T10 AH 250V (115 V)</b>     | 1432095           |
| <b>Power cord (Schuko)</b>               | 400 A             |
| <b>Power cord 'Hospital Grade' (USA)</b> | 400 B             |
| <b>Instruction manual</b>                | 96206523 D        |

**11 Piezas de repuesto/  
accesorios**

Los accesorios originales de KARL STORZ son aptos para la utilización con los aparatos AUTOCON® III 300. En caso de utilizarse accesorios de otros fabricantes, es necesario que el usuario se asegure de que estos accesorios estén diseñados para la máxima tensión de cresta de AF y sean compatibles con dicha tensión.

Para la correcta aplicación y reparación de los productos autoclavables hay que tener en cuenta los Manuales de instrucciones que los acompañan.

Para obtener información adicional acerca de los accesorios y las piezas de repuesto, consulte los catálogos de KARL STORZ específicos de las especialidades médicas.

| Artículo                                      | N.º de artículo   |
|---|-------------------|
| <b>Memoria USB KARL STORZ (32 GB)</b>         | <b>20 0402 82</b> |
| <b>Fusible de red T 5 AH 250 V (230 V)</b>    | 1222890           |
| <b>Fusible de red T 10 AH 250 V (115 V)</b>   | 1432095           |
| <b>Cable de red (con puesta a tierra)</b>     | 400 A             |
| <b>Cable de red "Hospital Grade" (EE.UU.)</b> | 400 B             |
| <b>Manual de instrucciones</b>                | 96206523 D        |

**12 EMV**

**12.1 Leitlinien und Herstellererklärung nach IEC 60601-1-2, Abs. 6.8.3.201**



**WARNUNG:** Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Beachten Sie die in diesem Abschnitt angegebenen EMV-Hinweise bei Installation und Betrieb.



**WARNUNG:** Der AUTOCON® III 300 sollte nicht unmittelbar neben oder auf anderen Geräten gestapelt werden. Ist der Betrieb nahe oder mit anderen Geräten gestapelt notwendig, dann sollten Sie das Gerät bzw. das System zur Prüfung beobachten, damit der bestimmungsgemäße Betrieb in dieser Kombination gewährleistet ist.



**WARNUNG:** Der Gebrauch von tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten kann dieses oder andere medizinische elektrische Geräte beeinflussen.



**WARNUNG:** Wird kein KARL STORZ Originalzubehör verwendet, kann dies zu einer erhöhten Aussendung oder einer reduzierten Störfestigkeit des AUTOCON® III 300 führen. KARL STORZ Originalzubehör ist teilweise auch für Hochfrequenz-Chirurgiegeräte anderer Hersteller passend. Bei Verwendung ist die Gebrauchsanweisung des Hochfrequenz-Chirurgiegerätes zu beachten und die Kompatibilität zu prüfen. Der Betrieb von KARL STORZ Originalzubehör mit Hochfrequenz-Chirurgiegeräten anderer Hersteller kann zu einer erhöhten Störaussendung oder einer verminderten Störfestigkeit des Hochfrequenz-Chirurgiegerätes führen.

**12 EMC**

**12.1 Guidance and manufacturer's declaration as per IEC 60601-1-2, section 6.8.3.201**



**WARNING:** Medical electrical devices are subject to special precautions regarding electromagnetic compatibility (EMC). Observe the EMC instructions in this section during installation and commissioning.



**WARNING:** The AUTOCON® III 300 should not be used adjacent to or stacked with other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the device or system should be observed to verify normal operation in the configuration in which it will be used.



**WARNING:** The use of portable and mobile HF communication equipment may have an impact on this or other medical electrical devices.



**WARNING:** If KARL STORZ original accessories are not used, this may result in increased emissions or decreased immunity of the AUTOCON® III 300. Some KARL STORZ original accessories are also suitable for high frequency surgical units from other manufacturers. In use, the instruction manual for the high frequency surgical unit must be observed and the compatibility checked. The operation of KARL STORZ original accessories with high frequency surgical units from other manufacturers may result in increased interference emission or decreased immunity of the high frequency surgical unit.

**12 CEM**

**12.1 Guía y declaración del fabricante según CEI 60601-1-2, párr. 6.8.3.201**



**CUIDADO:** Los equipos electromédicos están sujetos a determinadas medidas de precaución con referencia a la Compatibilidad Electromagnética (CEM). Observe las indicaciones sobre CEM contenidas en esta sección durante la instalación y el servicio del equipo.



**CUIDADO:** No coloque el AUTOCON® III 300 adyacente a o apilado con otros equipos. Si el servicio requiere su utilización adyacente a o apilada con otros equipos, entonces el aparato o el sistema debe permanecer bajo observación con el fin de comprobar su funcionamiento conforme al uso previsto en la configuración utilizada.



**CUIDADO:** La utilización de equipos de RF de comunicación portátiles y móviles puede influir sobre los mismos o bien sobre otros equipos electromédicos.



**CUIDADO:** Si se utilizan accesorios diferentes de los accesorios originales de KARL STORZ, esto puede conllevar un aumento de las emisiones o una reducción de la inmunidad del AUTOCON® III 300. Algunos accesorios originales de KARL STORZ también son adecuados para aparatos quirúrgicos de alta frecuencia de otros fabricantes. En caso de utilizarse, hay que tener en cuenta el Manual de instrucciones del aparato quirúrgico de alta frecuencia y comprobar la compatibilidad. La aplicación de accesorios originales de KARL STORZ con aparatos quirúrgicos de alta frecuencia de otros fabricantes puede comportar un aumento de las emisiones de interferencias o una disminución de la inmunidad a la interferencia del aparato quirúrgico de alta frecuencia.

**i** Die in diesem Abschnitt eingefügten Tabellen und Richtlinien liefern dem Kunden oder Anwender grundlegende Hinweise um zu entscheiden, ob das Gerät oder System für die gegebenen EMV-Umgebungsbedingungen geeignet ist, beziehungsweise welche Maßnahmen ergriffen werden können, um das Gerät/System im bestimmungsgemäßen Gebrauch zu betreiben, ohne andere medizinische oder nicht medizinische Geräte zu stören. Treten bei der Benutzung des Gerätes elektromagnetische Störungen auf, kann der Anwender durch folgende Maßnahmen die Störungen beseitigen:

- ▷ veränderte Ausrichtung oder einen anderen Standort wählen
- ▷ den Abstand zwischen den einzelnen Geräten vergrößern
- ▷ Geräte mit unterschiedlichen Stromkreisen verbinden.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Gebietsvertretung oder an unsere Serviceabteilung.

**Wesentliche Leistungsmerkmale**

Nach IEC60601-2-2 sind diese bei HF-Chirurgiegeräten in den Anforderungen an die Basissicherheit entsprechend IEC60601-1 behandelt.

Im Rahmen des Risikomanagement-Prozesses wurden folgende weitere wesentliche Leistungsmerkmale ermittelt:

- Die Genauigkeit der maximalen HF-Ausgangsspannung und die Wirkung auf das Patientengewebe, die in der spezifischen Norm 60601-2-2 zusammengefasst sind.
- Ein stabiles Neutralelektrodenüberwachungssystem.
- Der minimale Schallpegel der Aktivierungsanzeige und der akustischen Benachrichtigungstöne.

**i** The tables and guidelines that are included in this section provide information to the customer or user that is essential in determining the suitability of the device or system for the electromagnetic environment of use, and in managing the electromagnetic environment of use to permit the device or system to perform its intended use without disturbing other equipment and systems or non-medical electrical equipment. If electromagnetic interference arises while using the device, the user can eliminate it by taking the following actions:

- ▷ reorient or relocate the receiving device
- ▷ increase the separation between the equipment
- ▷ connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the other device(s) is connected.

If you have any further questions, please contact your local representative or our service department.

**Key performance characteristics**

The standard IEC 60601-2-2 covers the requirements for basic safety of HF surgical devices in accordance with IEC 60601-1.

As part of the risk management process, the following additional key performance characteristics were identified:

- The accuracy of the maximum HF output voltage and the effect on patient tissue, which are summarized in the specific standard 60601-2-2.
- A stable neutral electrode monitoring system.
- The minimum noise level of the activation indicator and the acoustic notification sounds.

**i** Las tablas y directivas incorporadas en esta sección le proporcionan al cliente o al usuario indicaciones básicas para decidir si el equipo o sistema es adecuado para las condiciones del entorno CEM imperantes, o adoptar las medidas que puedan tomarse con el fin de utilizar el equipo/sistema conforme al uso previsto, sin que el mismo llegue a interferir sobre otros equipos para uso médico o no médico. Si aparecen interferencias electromagnéticas durante la utilización del equipo, el usuario puede eliminarlas aplicando las siguientes medidas:

- ▷ modificación de la orientación o colocación en otro emplazamiento,
- ▷ aumento de la distancia entre cada uno de los equipos o
- ▷ conexión de los equipos a circuitos eléctricos diferentes.

Si tiene usted otras preguntas, le rogamos dirigirse a su representante local correspondiente o bien a nuestro departamento de servicio técnico.

**Características esenciales**


Según CEI 60601-2-2, estas características de los aparatos quirúrgicos de AF han sido tratadas en sus requisitos de seguridad básica conforme a la norma CEI 60601-1.

En el marco del proceso de gestión de riesgos se comprobaron las siguientes características esenciales:


- La precisión de la tensión máxima de salida de AF y la eficacia en el tejido del paciente, que se encuentran recogidas en la norma específica 60601-2-2.
- Un sistema de control estable de los electrodos neutros.
- El nivel mínimo de sonido del indicador de activación y de los tonos acústicos de notificación.

**Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen (IEC 60601-1-2, Tabelle 1)**

Der AUTOCON® III 300 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des AUTOCON® III 300 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

| <b>Störaussendungsmessungen</b>                                  | <b>Übereinstimmung</b> | <b>Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien</b>  |
|--|------------------------|--|
| HF-Aussendungen nach CISPR 11                                    | Gruppe 2               | Der AUTOCON® III 300 muss elektromagnetische Energie aussenden, um seine beabsichtigte Funktion zu gewährleisten. Benachbarte elektronische Geräte können beeinflusst werden.  |
| HF-Aussendungen nach CISPR 11                                    | Klasse A               | Der AUTOCON® III 300 ist für den Gebrauch in anderen Einrichtungen als dem Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an das öffentliche Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken genutzt werden sofern die folgende Warnung beachtet wird:<br><br> <b>WARNUNG:</b> Dieses Gerät/System ist ausschließlich zum Gebrauch durch medizinische Fachkräfte vorgesehen. Dieses Gerät/System kann Funkstörungen hervorrufen oder kann den Betrieb von Geräten in der näheren Umgebung stören. Es kann notwendig werden, geeignete Abhilfemaßnahmen zu treffen, wie z. B. eine neue Ausrichtung, eine neue Anordnung des AUTOCON® III 300 oder die Abschirmung. |
| Aussendung von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2               | Klasse A               |  |
| Aussendung von Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3 | Stimmt überein         |  |

| <b>Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit (IEC 60601-1-2, Tabelle 2)</b>  |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Der AUTOCON® III 300 ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des AUTOCON® III 300 sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird. |  |  |  |
| <b>Störfestigkeitsprüfungen</b>   | <b>IEC 60601-Prüfpegel</b>                                   | <b>Übereinstimmungspegel</b>                                 | <b>Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien</b>  |
| Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2  | ± 6 kV Kontaktentladung                                      | ± 6 kV Kontaktentladung                                      | Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen.   |
|   | ± 8 kV Luftentladung   | ± 8 kV Luftentladung   |  |
| Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4  | ± 2 kV für Netzleitungen                                     | ± 2 kV für Netzleitungen                                     | Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.   |
|   | ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen                   | ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen                   |  |
| Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5  | ± 1 kV Spannung Außenleiter-Außenleiter                      | ± 1 kV Spannung Außenleiter-Außenleiter                      | Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.   |
|   | ± 2 kV Spannung Außenleiter-Erde                             | ± 2 kV Spannung Außenleiter-Erde                             |  |
| Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11  | < 5 % $U_T$<br>(> 95 % Einbruch der $U_T$ )<br>für ½ Periode | < 5 % $U_T$<br>(> 95 % Einbruch der $U_T$ )<br>für ½ Periode | Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des AUTOCON® III 300 fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, den AUTOCON® III 300 aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen. |
|   | 40 % $U_T$<br>(60 % Einbruch der $U_T$ )<br>für 5 Perioden   | 40 % $U_T$<br>(60 % Einbruch der $U_T$ )<br>für 5 Perioden   |  |
|   | 70 % $U_T$<br>(30 % Einbruch der $U_T$ )<br>für 25 Perioden  | 70 % $U_T$<br>(30 % Einbruch der $U_T$ )<br>für 25 Perioden  |  |
|   | < 5 % $U_T$<br>(> 95 % Einbruch der $U_T$ )<br>für 5 s       | < 5 % $U_T$<br>(> 95 % Einbruch der $U_T$ )<br>für 5 s       |  |
| Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8  | 3 A/m  | 3 A/m  | Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.   |
| Anmerkung: $U_T$ ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel   |  |  |  |

| Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit –<br>Für medizinische elektrische Geräte, die nicht lebenserhaltend sind (IEC 60601-1-2, Tabelle 4)   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Der AUTOCON® III 300 ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des AUTOCON® III 300 sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.  |  |  |  |
| Störfestigkeitsprüfungen   | IEC 60601-Prüfpegel  | Übereinstimmungspegel                                      | Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien   |
| <p>Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6</p> <p>Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3</p>   | <p><math>3 V_{\text{Effektivwert}}</math><br/>150 kHz bis 80 MHz</p> <p>3 V/m<br/>80 MHz bis 2,5 GHz</p> | <p><math>3 V_{\text{Effektivwert}}</math></p> <p>3 V/m</p> | <p>Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum AUTOCON® III 300 einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.</p> <p><b>Empfohlener Schutzabstand:</b></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> für 80 MHz bis 800 MHz<br/> <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> für 800 MHz bis 2,5 GHz</p> <p>mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlener Schutzabstand in Meter (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort<sup>a</sup> geringer als der Übereinstimmungspegel sein.<sup>b</sup></p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich.</p>  |
| <p>Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.</p> <p>Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.</p>   |  |  |  |
| <p><b>a</b> Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender, kann theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie der elektromagnetischen Phänomene des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem der AUTOCON® III 300 benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte der AUTOCON® III 300 beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des AUTOCON® III 300.</p> <p><b>b</b> Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.</p> |  |  |  |

**Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem AUTOCON® III 300 (IEC 60601-1-2, Tabelle 6)**


Der AUTOCON® III 300 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender des AUTOCON® III 300 kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem AUTOCON® III 300 – abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben – einhält.

| Nennleistung des Senders (W) | Schutzabstand d abhängig von der Sendefrequenz (m) |  |   |
|------------------------------|--|--|---|
|                              | 150 kHz bis 80 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$           | 80 MHz bis 800 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ | 800 MHz bis 2,5 GHz<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01                         | 0,12   | 0,12                                     | 0,23                                      |
| 0,1                          | 0,38   | 0,38                                     | 0,73                                      |
| 1                            | 1,2  | 1,2                                      | 2,3                                       |
| 2                            | 1,7  | 1,7                                      | 3,3                                       |
| 10                           | 3,8  | 3,8                                      | 7,3                                       |
| 100                          | 12   | 12                                       | 23  |

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Meter (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Anmerkung 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.


Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

| Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions (IEC 60601-1-2, Table 1)   |            |   |
|--|------------|---|
| AUTOCON® III 300 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the AUTOCON® III 300 must make sure that it is used in such an environment. |            |   |
| Interference emissions measurements  | Compliance | Electromagnetic environment – guidelines  |
| HF emissions acc. to CISPR 11  | Group 2    | The AUTOCON® III 300 must emit electromagnetic energy in order to perform its intended function. Nearby electronic devices may be affected.   |
| HF emissions acc. to CISPR 11  | Class A    | The AUTOCON® III 300 is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to the public low voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes provided that the following warning is observed.<br><br> <b>WARNING:</b> This device/system is solely intended for use by qualified medical staff. This device/system can cause radio interference and can interfere with the operation of equipment in the vicinity. It may be necessary to introduce appropriate corrective measures such as reorientation or reconfiguration of the AUTOCON® III 300 system or shielding. |
| Harmonic emissions acc. to IEC 61000-3-2   | Class A    |   |
| Voltage fluctuations/flicker emissions acc. to IEC 61000-3-3   | Complies   |   |

| <b>Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity (IEC 60601-1-2, Table 2)</b>   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| The AUTOCON® III 300 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the AUTOCON® III 300 must make sure that it is used in such an environment. |   |   |   |
| <b>Interference immunity tests</b>   | <b>IEC 60601 test level</b>   | <b>Compliance level</b>   | <b>Electromagnetic environment – guidelines</b>   |
| Electrostatic discharge (ESD) acc. to IEC 61000-4-2  | ±6 kV contact discharge   | ±6 kV contact discharge   | Floors should be made of wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity must be at least 30%.   |
|  | ±8 kV air discharge   | ±8 kV air discharge   |   |
| Rapid transient electric interferences/ bursts acc. to IEC 61000-4-4   | ± 2 kV for power supply lines   | ± 2 kV for power supply lines   | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.   |
|  | ±1 kV for input/output lines  | ±1 kV for input/output lines  |   |
| Surges acc. to IEC 61000-4-5   | ± 1 kV line(s) to line(s)   | ± 1 kV line(s) to line(s)   | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.   |
|  | ± 2 kV line(s) to earth   | ± 2 kV line(s) to earth   |   |
| Voltage dips, short interruptions and fluctuations of the supply voltage acc. to IEC 61000-4-11  | < 5% $U_T$<br>(> 95% dip in $U_T$ )<br>for ½ cycle<br>40% $U_T$<br>(60% dip in $U_T$ )<br>for 5 cycles<br>70% $U_T$<br>(30% dip in $U_T$ )<br>for 25 cycles<br>< 5% $U_T$<br>(> 95% dip in $U_T$ )<br>for 5 s | < 5% $U_T$<br>(> 95% dip in $U_T$ )<br>for ½ cycle<br>40% $U_T$<br>(60% dip in $U_T$ )<br>for 5 cycles<br>70% $U_T$<br>(30% dip in $U_T$ )<br>for 25 cycles<br>< 5% $U_T$<br>(> 95% dip in $U_T$ )<br>for 5 s | Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the AUTOCON® III 300 requests continued functioning even when interruptions of the power supply occur, it is recommended that the AUTOCON® III 300 be powered from an uninterruptible power supply or a battery. |
| Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8  | 3 A/m   | 3 A/m   | Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.   |
| Note: $U_T$ is the a. c. mains voltage prior to application of the test level.   |   |   |   |

**Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity  
– for equipment and systems that are not life-supporting (IEC 60601-1-2, Table 4)**

The AUTOCON® III 300 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the AUTOCON® III 300 must make sure that it is used in such an environment.

| Interference immunity tests  | IEC 60601 test level  | Compliance level                                  | Electromagnetic environment – guidelines   |
|--|---|---|--|
| <p>Conducted HF disturbances<br/>acc. to IEC 61000-4-6</p> <p>Radiated HF disturbances<br/>acc. to IEC 61000-4-3</p> | <p>3 V<sub>effective value</sub><br/>150 kHz to 80 MHz</p> <p>3 V/m<br/>80 MHz to 2.5 GHz</p> | <p>3 V<sub>effective value</sub></p> <p>3 V/m</p> | <p>Portable and mobile HF communications equipment should be used no closer to any part of the AUTOCON® III 300, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.</p> <p><b>Recommended separation distance:</b><br/> <math>d = 1.2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1.2 \sqrt{P}</math> for 80 MHz to 800 MHz<br/> <math>d = 2.3 \sqrt{P}</math> for 800 MHz to 2.5 GHz</p> <p>Where P is the nominal power of the transmitter in watts [W] according to the information provided by the manufacturer of the transmitter and d is the recommended separation distance in meters [m].</p> <p>The field strength of stationary transmitters at all frequencies on site <sup>a</sup> should be, according to a study, less than the conformity level <sup>b</sup>.</p> <p>Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol.</p>  |

Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection by structures, objects and people.

**a** Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed HF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the AUTOCON® III 300 is used exceeds the applicable HF compliance level above, the AUTOCON® III 300 should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the AUTOCON® III 300.

**b** Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

**Recommended separation distances between portable and mobile HF communications equipment and the AUTOCON® III 300 (IEC 60601-1-2, Table 6)**


The AUTOCON® III 300 is intended for use in an electromagnetic environment in which the HF disturbances are controlled. The customer or user of the AUTOCON® III 300 can help to prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile HF communications equipment (transmitters) and the AUTOCON® III 300 as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

| Rated maximum output power of transmitter (W) | Separation distance d according to frequency of transmitter (m) |   |  |
|---|---|---|--|
|   | 150 kHz to 80 MHz<br>$d = 1.2 \sqrt{P}$                         | 80 MHz to 800 MHz<br>$d = 1.2 \sqrt{P}$ | 800 MHz to 2.5 GHz<br>$d = 2.3 \sqrt{P}$ |
| 0.01  | 0.12  | 0.12                                    | 0.23                                     |
| 0.1   | 0.38  | 0.38                                    | 0.73                                     |
| 1   | 1.2   | 1.2                                     | 2.3                                      |
| 2   | 1.7   | 1.7                                     | 3.3                                      |
| 10  | 3.8   | 3.8                                     | 7.3                                      |
| 100   | 12  | 12                                      | 23                                       |

For transmitters rated at a maximum output power not listed above the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection by structures, objects and people.

| Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas (CEI 60601-1-2, tabla 1)   |             |   |
|--|-------------|---|
| El AUTOCON® III 300 está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o usuario del AUTOCON® III 300 ha de asegurarse de que este sea utilizado en el entorno apropiado. |             |   |
| Ensayo de emisiones  | Conformidad | Entorno electromagnético – Guía   |
| Emisiones de AF según norma CISPR 11   | Grupo 2     | El AUTOCON® III 300 tiene que emitir energía electromagnética para asegurar su función prevista. Estas emisiones pueden afectar los aparatos electrónicos adyacentes.   |
| Emisiones de AF según norma CISPR 11   | Clase A     | El AUTOCON® III 300 es adecuado para ser utilizado en cualquier establecimiento que no sea doméstico y en aquellos que no estén conectados directamente a la red pública de baja tensión que alimenta a los edificios de viviendas, siempre y cuando se observe la siguiente advertencia:<br><br> <b>CUIDADO:</b> Este aparato/sistema está previsto para ser utilizado exclusivamente por personal médico. Este aparato/sistema puede provocar interferencias radioeléctricas o perturbar el funcionamiento de otros aparatos en el entorno inmediato. Puede ser necesario adoptar medidas correctivas apropiadas como, p. ej., modificar la orientación/disposición del AUTOCON® III 300 o aplicar medidas de apantallamiento. |
| Emisiones de armónicos según la norma CEI 61000-3-2  | Clase A     |   |
| Fluctuaciones de tensión/flickers según norma CEI 61000-3-3  | Cumple      |   |

**Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética (CEI 60601-1-2, tabla 2)**


El AUTOCON® III 300 está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario del AUTOCON® III 300 debería asegurarse de que se use en dicho entorno.

| Ensayo de inmunidad   | Nivel de ensayo de la norma CEI 60601   | Nivel de conformidad  | Entorno electromagnético – Guía   |
|---|---|---|---|
| Descarga electrostática (DES) según la norma CEI 61000-4-2  | ±6 kV por contacto  | ±6 kV por contacto  | Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30%.   |
|   | ±8 kV por aire  | ±8 kV por aire  |   |
| Transitorios/ráfagas rápidas según norma CEI 61000-4-4  | ±2 kV para líneas de alimentación de red  | ±2 kV para líneas de alimentación de red  | La calidad de la red de alimentación debe ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.  |
|   | ±1 kV para líneas de entrada y salida   | ±1 kV para líneas de entrada y salida   |   |
| Onda de choque (Surges) según norma CEI 61000-4-5   | ±1 kV tensión línea a línea   | ±1 kV tensión línea a línea   | La calidad de la red de alimentación debe ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.  |
|   | ±2 kV tensión línea a tierra  | ±2 kV tensión línea a tierra  |   |
| Caídas de tensión, interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de alimentación según norma CEI 61000-4-11 | <5% $U_T$<br>(caída >95% en $U_T$ )<br>para 1/2 ciclo<br>40% $U_T$<br>(caída 60% en $U_T$ )<br>para 5 ciclos<br>70% $U_T$<br>(caída 30% en $U_T$ )<br>para 25 ciclos<br><5% $U_T$<br>(caída >95% en $U_T$ )<br>para 5 s | <5% $U_T$<br>(caída >95% en $U_T$ )<br>para 1/2 ciclo<br>40% $U_T$<br>(caída 60% en $U_T$ )<br>para 5 ciclos<br>70% $U_T$<br>(caída 30% en $U_T$ )<br>para 25 ciclos<br><5% $U_T$<br>(caída >95% en $U_T$ )<br>para 5 s | La calidad de la red de alimentación debe ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital. Si el usuario del AUTOCON® III 300 requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de alimentación, se recomienda que el AUTOCON® III 300 se alimente de una fuente de alimentación ininterrumpida o por batería. |
| Campo magnético con frecuencia de red (50/60 Hz) según norma CEI 61000-4-8  | 3 A/m   | 3 A/m   | Los campos magnéticos a frecuencia de red deberían estar a niveles característicos de una localización típica de un entorno comercial típico o de un hospital.  |

Nota:  $U_T$  es la tensión de alimentación de corriente alterna antes de la aplicación del nivel de ensayo.

**Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética –  
para equipos electromédicos que no son de asistencia vital (CEI 60601-1-2, tabla 4)**

El AUTOCON® III 300 está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o el usuario del AUTOCON® III 300 debería asegurarse de que se use en dicho entorno.

| Ensayo de inmunidad   | Nivel de ensayo de la norma CEI 60601   | Nivel de conformidad                            | Entorno electromagnético – Guía   |
|---|---|---|---|
| <p>AF conducida según norma CEI 61000-4-6</p> <p>AF radiada según norma CEI 61000-4-3</p> | <p>3<sub>en valor eficaz</sub><br/>150 kHz hasta 80 MHz</p> <p>3 V/m<br/>80 MHz hasta 2,5 GHz</p> | <p>3<sub>en valor eficaz</sub></p> <p>3 V/m</p> | <p>Los equipos móviles y portátiles de comunicaciones de AF no se deberían usar a menor distancia del AUTOCON® III 300, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada según la frecuencia del transmisor.</p> <p><b>Distancia de separación recomendada:</b><br/> <math>d = 1,2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> desde 80 MHz hasta 800 MHz<br/> <math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> desde 800 MHz hasta 2,5 GHz</p> <p>donde P es la máxima potencia de salida asignada al transmisor en vatios [W] según los datos del fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros [m].</p> <p>Las intensidades de campo desde el transmisor fijo de AF, según se determina por un estudio electromagnético del lugar<sup>a</sup>, deberían estar por debajo del nivel de conformidad en cada rango de frecuencia<sup>b</sup>.</p> <p>La interferencia puede producirse en la vecindad del equipo marcado con el siguiente símbolo.</p>  |

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz se aplica el rango de frecuencia más alto.

Nota 2: Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética viene afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

**a** Las intensidades de campo de los transmisores fijos, tales como estaciones base para radiotelefonos y radios móviles terrestres, emisoras amateur, emisiones de radio AM y FM y emisiones de TV no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para valorar el entorno electromagnético debido a los transmisores fijos de AF, se debe considerar un estudio del lugar electromagnético. Si la medida de la intensidad del campo en la localización en la que el AUTOCON® III 300 se usa excede el nivel de conformidad anterior de AF aplicable, se debería observar el AUTOCON® III 300 para verificar si funciona normalmente. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como reorientación o reubicación del AUTOCON® III 300.

**b** Sobre el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la intensidad del campo debe ser menor de 3 V/m.

**Distancias de separación recomendadas entre los equipos portátiles y móviles de comunicaciones de AF y del AUTOCON® III 300 (CEI 60601-1-2, tabla 6)**

El AUTOCON® III 300 está previsto para el uso en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones radiadas de AF están controladas. El cliente o el usuario del AUTOCON® III 300 puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo portátil y móvil de comunicaciones de AF (transmisores) y el AUTOCON® III 300 según se recomienda más abajo – conforme a la potencia de salida del equipo de comunicaciones.


| Máxima potencia de salida asignada al transmisor [W] | Distancia de separación d conforme a la frecuencia del transmisor [m] |  |   |
|--|---|--|---|
|  | 150 kHz hasta 80 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$                            | 80 MHz hasta 800 MHz<br>$d = 1,2 \sqrt{P}$ | 800 MHz hasta 2,5 GHz<br>$d = 2,3 \sqrt{P}$ |
| 0,01   | 0,12  | 0,12                                       | 0,23  |
| 0,1  | 0,38  | 0,38                                       | 0,73  |
| 1  | 1,2   | 1,2  | 2,3   |
| 2  | 1,7   | 1,7  | 3,3   |
| 10   | 3,8   | 3,8  | 7,3   |
| 100  | 12  | 12   | 23  |

Para los transmisores cuya potencia máxima de salida no está listada arriba, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede determinar usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, en la que P es la máxima potencia de salida asignada al transmisor en vatios (W) según los datos del fabricante del transmisor.

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz se aplica el rango de frecuencia más alto.

Nota 2: Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética viene afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.


**13 Entsorgung**


 Bei Entsorgung oder Recycling des Produkts oder dessen Komponenten unbedingt die nationalen Vorschriften einhalten.

| Symbol  | Bezeichnung  |
|---|--|
|  | Ein mit diesem Symbol gekennzeichnetes Produkt ist der getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten zuzuführen. Die Entsorgung wird innerhalb der Europäischen Union vom Hersteller kostenfrei durchgeführt. |

▷ Bei Fragen bezüglich der Entsorgung des Produkts wenden Sie sich an den Technischen Service, siehe Kapitel Technischer Service, Seite 94.


**13 Disposal**

 The national regulations must be observed when disposing of or recycling the device or its components.

| Symbol  | Designation   |
|---|---|
|  | Devices bearing this symbol must be collected separately as electrical and electronic devices. Within the EU, disposal is handled free of charge by the manufacturer. |

▷ For questions on the disposal of the device, please contact the Technical Support, see section Technical Support on page 94.

**13 Gestión de residuos**

 Observe siempre la normativa nacional para la gestión de desechos o el reciclaje del producto o de alguno de sus componentes.

| Símbolo   | Denominación  |
|---|---|
|  | Los productos identificados con este símbolo han de desecharse mediante la recogida selectiva de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Dentro de la Unión Europea, el fabricante se hace cargo de la gestión de desechos gratuitamente. |

▷ Si desea consultar cualquier cuestión acerca de la gestión de desechos, póngase en contacto con el Servicio Técnico; véase el capítulo Servicio Técnico en la pág. 94.



KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Mittelstraße 8, 78532 Tuttlingen, Germany  
Postfach 230, 78503 Tuttlingen, Germany  
Phone: +49 (0)7461 708-0, Fax: +49 (0)7461 708-105  
E-Mail: info@karlstorz.com

KARL STORZ Endoskope Berlin GmbH  
Scharnhorststr. 3  
10115 Berlin, Germany  
Phone: +49 (0)30 30 69090, Fax: +49 (0)30 30 19452

KARL STORZ Endoscopy Canada Ltd.  
7171 Millcreek Drive, Mississauga  
Ontario, L5N 3R3, Canada  
Phone: +1 905 816-4500, Fax: +1 905 858-4599  
Toll free phone: 1-800-268-4880 (Canada only)  
Toll free fax: 1-800-482-4198 (Canada only)  
E-Mail: info.canada@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy-America, Inc.  
2151 East Grand Avenue  
El Segundo, CA 90245-5017, USA  
Phone: +1 424 218-8100, Fax: +1 424 218-8526  
Toll free phone: 800 421-0837 (USA only)  
Toll free fax: 800 321-1304 (USA only)  
E-Mail: info@ksea.com

KARL STORZ Veterinary Endoscopy-America, Inc.  
1 South Los Carneros Road  
Goleta, CA 93117, USA  
Phone: +1 805 968-7776, Fax: +1 805 685-2588  
E-Mail: info@karlstorzvet.com

KARL STORZ Endoscopia Latino-America, Inc.  
815 N. W. 57th Avenue, Suite 480  
Miami, FL 33126-2042, USA  
Phone: +1 305 262-8980, Fax: +1 305 262-8986  
E-Mail: info@ksela.com

KARL STORZ Endoscopia México S.A de C.V.  
Edificio Atlantic, Oficina 3G  
Calle D e/ 1ra y 3ra  
10400 Vedado, Havana, Cuba  
Phone: +537 836 95 06, Fax: +537 836 97 76  
E-Mail: lcano@karlstorz.com.mx

KARL STORZ Endoscopia México S.A de C.V.  
Lago Constanza No 326,  
Col. Granada Del. Miguel Hidalgo  
C.P. 11520 México D.F.  
Phone: +52 (55) 1101 1520  
E-Mail: mx-info@karlstorz.com

KARL STORZ Marketing América Do Sul Ltda.  
Rua Joaquim Floriano, nº. 413, 20º andar – Itaim Bibi,  
CEP-04534-011 São Paulo, Brasil  
Phone: +55 11 3526-4600, Fax: +55 11 3526-4680  
E-Mail: info@karlstorz.com.br

KARL STORZ Endoscopia Argentina S.A.  
Zufriategui 627 6° Piso, B1638 CAA - Vicente Lopez  
Provincia de Buenos Aires, Argentina  
Phone: +54 11 4718 0919, Fax: +54 11 4718 2773  
E-Mail: info@karlstorz.com.ar

KARL STORZ Endoskop Norge AS  
Øststensjøveien 15B  
0661 Oslo, Norway  
Phone: +47 6380 5600, Fax: +47 6380 5601  
post@karlstorz.no

KARL STORZ Endoskop Sverige AB  
Storsåtragränd 14  
12739 Skärholmen, Sweden  
14108 Kungens Kurva, Sweden  
Phone: +46 8 505 648 00  
E-Mail: kundservice@karlstorz.se

KARL STORZ Endoscopy Suomi OY  
Taivaltie 5  
01610 Vantaa, Finland  
Phone: +358 (0)96824774, Fax: +358 (0)968247755  
E-Mail: asiakaspalvelu@karlstorz.fi

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Representation Office  
Kestucio g. 59  
08124 Vilnius, Lithuania  
Phone: +370 68567000  
E-Mail: LT-LV-info@karlstorz.com

KARL STORZ Endoskopi Danmark A/S  
Skovlytoften 33  
2840 Holte, Denmark  
Phone: +45 45162600, Fax: +45 45162609  
E-Mail: marketing@karlstorz.dk

KARL STORZ Endoscopy (UK) Ltd.  
415 Perth Avenue, Slough  
Berkshire, SL1 4TQ, United Kingdom  
Phone: +44 1753 503500, Fax: +44 1753 578124  
E-Mail: info-uk@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopia Nederland B. V.  
Displayweg 2  
3821 BT Amersfoort, Netherlands  
Phone: +31 (0)33 4545890  
E-Mail: info-nl@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy Belgium N. V.  
Phone: +31 (0)33 4545890  
E-Mail: info-be@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopia France S. A. S.  
12, rue Georges Guynemer, Quartier de l'Europe  
78280 Guyancourt, France  
Phone: +33 1 30484200, Fax: +33 1 30484201  
E-Mail: marketing@karlstorz.fr

KARL STORZ Endoskop Austria GmbH  
Landstraßer Hauptstr. 148/1/G1  
1030 Wien, Austria  
Phone: +43 1 71 56 0470, Fax: +43 1 71 56 0479  
E-Mail: storz-austria@karlstorz.at

KARL STORZ Endoscopia Ibérica S. A.  
Parque Empresarial San Fernando  
Edificio Munich – Planta Baja  
28830 Madrid, Spain  
Phone: +34 91 6771051, Fax: +34 91 6772981  
E-Mail: info-es@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopia Italia S. r. l.  
Via dell'Artigianato, 3  
37135 Verona, Italy  
Phone: +39 045 8222000, Fax: +39 045 8222001  
E-Mail: info-ita@karlstorz.com

KARL STORZ Adria Eos d.o.o.  
Capraška 6  
10000 Zagreb, Croatia  
Phone: +385 1 6406 070, Fax: +385 1 6406 077  
E-Mail: info@karlstorz.hr

KARL STORZ Endoskopija d.o.o.  
Verovškova c. 60A  
1000 Ljubljana, Slovenia  
Phone: +386 1 620 5880, Fax: + 386 1 620 5882  
E-Mail: pisarna@karlstorz.si

KARL STORZ Endoskop Polska Marketing Sp. z o.o.  
ul. Bojkowska 47  
44-100 Gliwice, Poland  
Phone: +48 32 706 13 00, Fax: +48 32 706 13 07  
E-Mail: info-pl@karlstorz.com

KARL STORZ Endoszkóp Magyarország Kft.  
Toberek utca 2. fsz. 17/b  
HU-1112 Budapest, Hungary  
Phone: +36 195 096 31, Fax: +36 195 096 31  
E-Mail: info-hu@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopia Romania srl  
Str. Prof. Dr. Anton Colorian, nr. 74, Sector 4  
041393 Bukarest, Romania  
Phone: +40 (0)31 4250800, Fax: +40 (0)31 4250801  
E-Mail: info-ro@karlstorz.com

KARL STORZ Endoskope Greece M.E.P.E.\*  
Patriarhou Grigoriou E' 34  
54248 Thessaloniki, Greece  
Phone: +30 2310 304868, Fax: +30 2310 304862  
E-Mail: info-gr@karlstorz.com

\*Repair & Service Subsidiary

KARL STORZ Industrial\*\*  
Gedik Is Merkezi B Blok  
Kat 5, D 38-39, Bagdat Cad. No: 162  
Maltepe Istanbul, Turkey  
Phone: +90 216 442 9500, Fax: +90 216 442 9030

\*\*Sales for Industrial Endoscopy

000 KARL STORZ Endoscopy – WOSTOK  
Derbenyevskaya nab. 7, building 4  
115114 Moscow, Russia  
Phone: +7 495 983 02 40, Fax: +7 495 983 02 41  
E-Mail: Info-ru@karlstorz.com

TOV KARL STORZ Ukraine  
Obolonska naberezhna, 15  
building 3, office 3  
04210 Kiev, Ukraine  
Phone: +380 44 42668-14, -15, -19  
Fax: +380 44 42668-20  
E-Mail: marketing@karlstorz.com.ua

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Representation Office  
Sabit Orudschow 1184, apt. 23  
1025 Baku, Azerbaijan  
Phone: +99 450 613 30 60  
E-Mail: info-az@karlstorz.com

KARL STORZ ENDOSKOPE  
East Mediterranean and Gulf S.A.L.  
Block M, 3<sup>rd</sup> Floor  
Beirut Souks, Weygand Street  
2012 3301 Beirut, Lebanon  
Phone: +961 1 999390, Fax +961 1 999391  
E-Mail: info@karlstorz-emg.com

KARL STORZ Endoscopy (South Africa) (Pty) Ltd.  
P.O. 6061, Roggebaai 8012  
Cape Town, South Africa  
Phone: +27 21 417 2600, Fax: +27 21 421 5103  
E-Mail: info@karlstorz.co.za

TOO KARL STORZ Endoskopy Kasachstan  
6, Saryarka str. BC „Arman“, office314  
010000 Astana, Republic of Kazakhstan  
Phone: +7 7172 552-5499, 552-788, Fax: -444  
E-Mail: info@karlstorz.kz

KARL STORZ ENDOSKOPE  
East Mediterranean & Gulf (branch)  
Building West Side 7A – Unit 7WA – 3008  
Dubai Airport Free Zone, P.O. Box 54983  
Dubai - United Arab Emirates  
Phone: +971 (0)4 2958887, Fax: +971 (0)4 3205282  
Service Hotline: +971 (0)4 3415882  
E-Mail: info-gne@karlstorz-emg.com

KARL STORZ Endoscopy India Private Limited  
11<sup>th</sup> Floor, Dr. Gopal Das Bhawan  
28, Barakhamba Road  
New Delhi 110001, India  
Phone: +91 11 4374 3000, Fax: +91 11 4374 3010  
E-Mail: corporate@karlstorz.in

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Resident Representative Office  
14<sup>th</sup> Floor, MPlaza Saigon  
39 Le Duan, District 1  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Phone: +84 8 3823 8000, Fax: +84 8 3823 8039  
E-Mail: infovietnam@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy Australia Pty. Ltd .  
15 Orion Road Lane Cove NSW 2066  
P O Box 50 Lane Cove NSW 1595, Australia  
Phone: +61 (0)2 9490 6700  
Toll free: 1800 996 562 (Australia only)  
Fax: +61 (0)2 9420 0695  
E-Mail: info@karlstorz.au

KARL STORZ Endoscopy China Ltd., Hong Kong  
Room 2503-05, 25F AXA Tower, Landmark East,  
No. 100 How Ming Street, Kwun Tong, Kowloon,  
Hong Kong, People's Republic of China  
Phone: +852 28 65 2411, Fax: +852 28 65 4114  
E-Mail: inquiry@karlstorz.com.hk

KARL STORZ Endoscopy (Shanghai) Ltd.  
Beijing Branch,  
Room 1805-1807, Building B, 18F Beijing IFC  
No. 8, Jianguomenwai Street, Chaoyang District,  
Beijing, 100022, People's Republic of China  
Phone: +86 10 5638188, Fax: +86 10 5638199  
E-Mail: info@karlstorz.com.cn

KARL STORZ Endoscopy (Shanghai) Ltd.  
Shanghai Branch  
36F, Tower 1 Grand Gateway  
No. 1 Hongquiao Road, Xuhui District,  
Shanghai, 200030, People's Republic of China  
Phone: +86 21 6113-1188, Fax: +86 21 6113-1199  
E-Mail: info@karlstorz.com.cn

KARL STORZ Endoscopy (Shanghai) Ltd.  
Chengdu Branch  
Room 805, 8F Jin Jiang International Building  
No. 1 West Linjiang Road, Wuhou District,  
Chengdu, 610041, People's Republic of China  
Phone: +86 28 86587977, Fax: +86 28 86587975  
E-Mail: info@karlstorz.com.cn

KARL STORZ Endoscopy (Shanghai) Ltd.  
Shenyang Branch,  
Room 2001-2005, 20F N-MEDIA International Center,  
No. 167 Youth Avenue, Shenhe District,  
Shenyang, 110014, People's Republic of China  
Phone: +86 24 23181118, Fax: +86 24 23181119  
E-Mail: info@karlstorz.com.cn

KARL STORZ Endoscopy (Shanghai) Ltd.  
Guangzhou Branch  
Room 02B, 35F Teem Tower,  
No. 208 Tianhe Road, Tianhe District,  
Guangzhou, 510620, People's Republic of China  
Phone: +86 20 8732-1281, Fax: +86 20 8732-1286  
E-Mail: info@karlstorz.com.cn

KARL STORZ Endoscopy Asia Marketing Pte Ltd.  
No. 8 Commonwealth Lane #03-02  
Singapore 149555, Singapore  
Phone: +65 69229150, Fax: +65 69229155  
E-Mail: infoasia@karlstorz.com.sg

KARL STORZ Endoscopy Singapore Sales Pte Ltd  
No. 8 Commonwealth Lane #03-02  
Singapore 149555, Singapore  
Phone: +65 69229150, Fax: +65 69229155  
E-Mail: infoasia@karlstorz.com.sg

KARL STORZ Endoscopy Korea Co. Ltd.  
I-Park Bundang1, 102dong, 8F  
239 Jeongjail-Ro, Bundang-Gu  
Seongnam, 463-859, Korea  
Phone: +82-70-4350-7474, Fax: +82-70-8277-3299  
E-Mail: infokorea@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy Taiwan Ltd.  
12F, No. 192, Sec. 2, Chung Hsin Rd.,  
Sindian District, New Taipei City, Taiwan  
Phone: +886 933 014 160, Fax: +886 2 8672 6399  
E-Mail: mingwang@karlstorz.tw

KARL STORZ GmbH & Co. KG  
Representative Office Philippines  
1901 Picadilly Star Bldg., 4<sup>th</sup> Avenue, BGC  
Taguig City 1636, Philippines  
Phone: , Fax: +63 2 31745-00  
E-Mail: philippines@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy Japan K. K.  
Stage Bldg. 8F, 2-7-2 Fujimi  
Chiyoda-ku, Tokyo 102-0071, Japan  
Phone: +81 3 6380-8622, Fax: +81 3 6380-8633  
E-Mail: info@karlstorz.co.jp

www.karlstorz.com



**STORZ**  
KARL STORZ—ENDOSKOPE



**CE 0123**



**KARL STORZ GmbH & Co. KG**

Mittelstraße 8  
78532 Tuttlingen

Postfach 230  
78503 Tuttlingen  
Germany

Telefon: +49 (0)7461 708-0  
Telefax: +49 (0)7461 708-105  
E-Mail: [info@karlstorz.com](mailto:info@karlstorz.com)  
Web: [www.karlstorz.com](http://www.karlstorz.com)