

STORZ

KARL STORZ — ENDOSKOPE



GEBRAUCHSANWEISUNG

UH400E / UH400UE / UH401E / UH401UE
Hochfrequenz-Chirurgiegerät AUTOCON® III 400



INSTRUCTION MANUAL

UH400E / UH400UE / UH401E / UH401UE
High frequency surgical unit AUTOCON® III 400



MANUAL DE INSTRUCCIONES

UH400E / UH400UE / UH401E / UH401UE
Aparato quirúrgico de alta frecuencia AUTOCON® III 400



Inhalt

Contents

Contenido

1 Hinweise für die Benutzer von KARL STORZ Geräten	1 Information for users of KARL STORZ devices	1 Indicaciones para los usuarios de aparatos KARL STORZ
1.1 Revisions-Index Gerät.....1	1.1 Revision index device	1.1 Índice de revisiones del aparato.....1
1.2 Gültigkeit	1.2 Validity	1.2 Validez
1.3 Mitgeltende Dokumente.....1	1.3 Other applicable documents.....1	1.3 Documentos válidos adicionales.....1
1.4 Symbole und Kennzeichnungen	1.4 Symbols and labeling.....2	1.4 Símbolos e identificaciones.....2
1.4.1 Aufbau von Warnhinweisen	1.4.1 Structure of warnings.....2	1.4.1 Estructura de las indicaciones de advertencia
1.4.2 Gefahrenstufen in Warnhinweisen.....2	1.4.2 Risk levels in warnings.....2	1.4.2 Grados de peligro en las indicaciones de advertencia
1.4.3 Tipps.....2	1.4.3 Tips.....2	1.4.3 Sugerecias.....2
1.4.4 Sonstige Symbole und Kennzeichnungen.....3	1.4.4 Other symbols and labeling	1.4.4 Otros símbolos e identificaciones
2 Sicherheit.....4	2 Safety	2 Seguridad.....4
2.1 Zweckbestimmung	2.1 Intended use.....4	2.1 Uso previsto
2.2 Indikation/en.....4	2.2 Indication(s)	2.2 Indicaciones.....4
2.3 Kontraindikation/en.....4	2.3 Contraindication(s)	2.3 Contraindicaciones.....4
2.4 Patientenprofil.....4	2.4 Patient profile.....4	2.4 Perfil del paciente
2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise.....5	2.5 General safety information	2.5 Instrucciones generales de seguridad.....5
2.6 Personenbezogene Sicherheitshinweise	2.6 Personal safety instructions	2.6 Instrucciones de seguridad personal
2.6.1 Umgebungsbedingungen	2.6.1 Ambient conditions.....6	2.6.1 Condiciones ambientales.....6
2.6.2 Patienten mit Herz-Schrittmacher	2.6.2 Patients with pacemakers	2.6.2 Pacientes con marcapasos
2.6.3 Gefahrlose Lagerung des Patienten – Verbrennungen durch Leckströme vermeiden	2.6.3 Hazard-free patient positioning – Avoid burns from leakage currents.....7	2.6.3 Posicionamiento seguro del paciente – Prevención de quemaduras a causa de corrientes de fuga
2.6.4 Korrekter Anschluss des HF-Geräts	2.6.4 Correct use of the HF device.....8	2.6.4 Conexión correcta del aparato de AF.....8
2.6.5 Korrekte Verwendung des HF-Geräts.....8	2.6.5 Configuring HF device settings and using accessories.....9	2.6.5 Utilización correcta del aparato de AF.....9
2.6.6 Einstellung des HF-Geräts und Verwendung des Zubehörs.....9	2.7 Product-related safety instructions	2.6.6 Configuración del aparato de AF y empleo de los accesorios.....9
2.7 Produktbezogene Sicherheitshinweise	2.8 Safe handling (general instructions)	2.7 Indicaciones de seguridad específicas del producto.....11
2.8 Sichere Handhabung (allgemein).....12	2.8.1 Operation area: Avoiding ignition and explosions	2.8 Manipulación segura (general).....12
2.8.1 Operationsumfeld: Vermeiden von Explosionen/Zündung	2.8.2 Applying the neutral electrode	2.8.1 Campo operatorio: evitar explosiones/inflamación.....13
2.8.2 Applikation der Neutralelektrode.....14	3 Description	2.8.2 Aplicación del electrodo neutro
3 Beschreibung	3.1 Display and control elements.....17	3 Descripción.....17
3.1 Anzeige- und Bedienelemente	3.1.1 Control elements on the front panel.....17	3.1 Elementos de indicación y de mando
3.1.1 Bedienelemente der Vorderseite.....17	3.1.2 Unipolar socket module (left)	3.1.1 Elementos de mando de la parte delantera.....17
3.1.2 Unipolares Buchsenmodul (links).....18	3.1.3 Bipolar socket module (right)	3.1.2 Módulo de conector unipolar (izquierda).....18
3.1.3 Bipolares Buchsenmodul (rechts).....18	3.1.4 Control elements on rear panel.....19	3.1.3 Módulo de conexión bipolar (derecha).....18
3.1.4 Bedienelemente der Rückseite.....19	3.2 Symbols used on the device.....20	3.1.4 Elementos de mando de la parte trasera.....19
3.2 Symbole am Produkt.....20	3.2.1 Symbols on the packaging	3.2 Símbolos utilizados en el producto
3.2.1 Symbole auf Verpackung.....22	3.2.1 Symbols utilized in the packaging	3.2.1 Símbolos utilizados en el embalaje

Inhalt

Contents

Contenido

3.3	Lieferumfang*	22	3.3	Scope of supply*	22	3.3	Volumen de suministro*	22
3.4	Zum Betrieb erforderliche Komponenten	22	3.4	Components required for operation	22	3.4	Componentes necesarios para el funcionamiento	22
3.5	Betriebsbedingungen	22	3.5	Operating conditions	22	3.5	Condiciones de servicio	22
4	Vorbereitung	23	4	Preparation	23	4	Preparación	23
4.1	HF-Gerät aufstellen	23	4.1	Setting up the HF device	23	4.1	Instalación del aparato de AF	23
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	25	4.3	Connecting instruments	25	4.3	Conexión del instrumental	25
4.3.1	Instrumentarium für unipolare Anwendung	25	4.3.1	Instruments for unipolar application	25	4.3.1	Instrumental para aplicaciones unipolares	25
4.3.2	Instrumentarium für bipolare Anwendung	26	4.3.2	Instruments for bipolar application	26	4.3.2	Instrumental para aplicaciones bipolares	26
4.3.3	Fußschalter anschließen	26	4.3.3	Connecting the footswitch	26	4.3.3	Conexión del interruptor de pedal	26
4.4	Funktionsprüfung	27	4.4	Test for proper functioning	27	4.4	Prueba de funcionamiento	27
4.4.1	Automatische Testfunktion	27	4.4.1	Automatic test function	27	4.4.1	Función automática de prueba	27
4.4.2	Funktionsprüfung durchführen	27	4.4.2	Performing the test for proper functioning	27	4.4.2	Comprobación del funcionamiento	27
4.4.3	Verhalten bei Störungen	28	4.4.3	Actions in case of problems	28	4.4.3	Modo de actuar en caso de fallos	28
4.5	Neutralelektroden-Überwachung	28	4.5	Neutral electrode monitoring	28	4.5	Control del electrodo neutro	28
4.5.1	Allgemeines	28	4.5.1	General information	28	4.5.1	Generalidades	28
4.5.2	EASY-Neutralelektroden-Überwachung (EASY-Überwachung)	29	4.5.2	EASY neutral electrode monitoring (EASY monitoring)	29	4.5.2	Control EASY de electrodos neutros (monitorización EASY)	29
5	Bedienung	30	5	Operation	30	5	Manejo	30
5.1	Netzverbindung herstellen	30	5.1	Connecting the power supply	30	5.1	Establecimiento de la conexión a la red	30
5.2	Programmüberblick	30	5.2	Program overview	30	5.2	Vista general de programas	30
5.2.1	Display	30	5.2.1	Display	30	5.2.1	Pantalla	30
5.2.2	Statuszeile	31	5.2.2	Status bar	31	5.2.2	Línea de estado	31
5.3	Buchsen ein- und ausschalten	31	5.3	Activating and deactivating sockets	31	5.3	Activación y desactivación de conectores	31
5.4	Bildschirm entsperren	32	5.4	Unlocking the screen	32	5.4	Desbloqueo de pantalla	32
5.5	Ausgangsströme konfigurieren	33	5.5	Configuring output currents	33	5.5	Configuración de corrientes de salida	33
5.5.1	Modus auswählen	33	5.5.1	Selecting the mode	33	5.5.1	Selección del modo	33
5.5.2	Leistungsbegrenzung festlegen	34	5.5.2	Specifying power limits	34	5.5.2	Determinación del límite de potencia	34
5.5.3	Effekt wählen	34	5.5.3	Selecting the effect	34	5.5.3	Selección de efecto	34
5.5.4	Fußschalter zuweisen	35	5.5.4	Assigning the footswitch	35	5.5.4	Asignación de interruptor de pedal	35
5.5.5	Neutralelektrode auswählen	37	5.5.5	Selecting the neutral electrode	37	5.5.5	Selección del electrodo neutro	37
5.5.6	Codierungssystem	39	5.5.6	Coding system	39	5.5.6	Sistema de codificación	39
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	42	5.6.2	Bipolar modes	42	5.6.2	Modos bipolares	42
5.7	Menü	44	5.7	Menu	44	5.7	Menú	44
5.7.1	Übersicht	44	5.7.1	Overview	44	5.7.1	Vista general	44
5.7.2	Menü »Systemeinstellungen«	44	5.7.2	Menu 'System settings'	44	5.7.2	Menú "Configuración del sistema"	44
5.7.3	Menü »Lautstärke«	46	5.7.3	Menu 'Volume'	46	5.7.3	Menú "Volumen"	46
5.7.4	Menü »Service«	47	5.7.4	Menu 'Service'	47	5.7.4	Menú "Servicio"	47
5.7.5	Menü »Systeminformation«	48	5.7.5	Menu 'System information'	48	5.7.5	Menú "Información del sistema"	48

Inhalt

Contents

Contenido

5.7.6	Menü »Programme«	48	5.7.6	Menü "Programas"	48
5.7.7	Menü »Favoriten«	49	5.7.7	Menü "Favoritos"	49
5.7.8	Menü »Programm speichern«	49	5.7.8	Menü "Guardar programa"	49
5.7.9	Buchseinstellungen	50	5.7.9	Ajustes del conector	50
5.7.10	Menü »Systemmeldungen«	51	5.7.10	Menü "Mensajes del sistema"	51
5.7.11	Menü »Argon«	52	5.7.11	Menü "Argón"	52
5.7.12	Prozeduren	53	5.7.12	Procedimientos	53
5.7.13	HF-Gerät ausschalten (Außerbetriebnahme)	53	5.7.13	Desconectar el aparato de AF (puesta fuera de servicio)	53
6 Fehler erkennen und beheben.....	54		6 Detección y subsanación de errores.....	54	
6.1	Systeminformationen	54	6.1	Información del sistema	54
6.2	Fehleranzeige der EASY- Überwachung	67	6.2	Indicaciones de error de la monitorización EASY	69
7 Aufbereitung.....	70		7 Preparación	70	
7.1	Aufbereiten des Zubehörs.....	70	7.1	Preparación de los accesorios.....	70
7.2	Reinigen und Desinfizieren	71	7.2	Limpieza y desinfección	71
8 Wartung/Reparatur	72		8 Mantenimiento/reparación.....	72	
8.1	Wartung.....	72	8.1	Mantenimiento	72
8.1.1	Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)	72	8.1.1	Controles técnicos de seguridad (CTS)	72
8.2	Reparatur	73	8.2	Reparación	73
9 Lagerung.....	75		9 Almacenamiento	75	
9.1	Technischer Service	75	9.1	Servicio técnico	75
10 Technische Daten.....	76		10 Datos técnicos	76	
10.1	Technische Daten für AUTOCON® III 400.....	76	10.1	Datos técnicos de AUTOCON® III 400.....	76
10.2	Leistungs-, Spannungs- und Stromdiagramme.....	107	10.2	Diagramas de potencia, tensión y corriente.....	107
10.3	Technische Unterlagen.....	179	10.3	Documentación técnica.....	179
11 Zubehör/Ersatzteile	180		11 Piezas de repuesto/accesorios	180	
12 EMV	181		12 CEM.....	181	
12.1	Leitlinien und Herstellererklärung nach IEC 60601-1-2	181	12.1	Guía y declaración del fabricante según CEI 60601-1-2	181
13 Entsorgung	196		13 Gestión de residuos.....	196	
14 Niederlassungen	198		14 Sociedades distribuidoras	198	

**Hinweise für die Benutzer von
KARL STORZ Geräten**

**Information for users of
KARL STORZ devices**

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

**1 Hinweise 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 SE & 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 Gerät

Software-Version
Version 2.2.6 und 3.0.X

1.2 Gültigkeit

Diese Gebrauchsanweisung Art.-Nr. 96326005D ist nur gültig für die Produkte UH400E, UH400UE, UH401E und UH401UE.

1.3 Mitgeltende Dokumente

- Mitgeltende Dokumente in der Anlage beachten.

**1 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 SE & 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 device

Software version
Version 2.2.6 and 3.0.X

1.2 Validity

This instruction manual Art. no. 96326005D applies only to the devices UH400E, UH400UE, UH401E and UH401UE.

1.3 Other applicable documents

- Comply with other applicable documents in the appendix.

**1 Indicaciones 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 SE & Co. KG, denominada brevemente KARL STORZ en lo sucesivo, no asume ninguna responsabilidad ni garantiza por daños mediatos o subsecuentes 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 del aparato

Versión de software
Versión 2.2.6 y 3.0.X

1.2 Validez

Este Manual de instrucciones n.º de art. 96326005D es válido únicamente para los productos UH400E, UH400UE, UH401E y UH401UE.

1.3 Documentos válidos adicionales

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

Hinweise für die Benutzer von KARL STORZ Geräten

Information for users of KARL STORZ devices

Indicaciones para los usuarios de aparatos KARL STORZ

1.4 Symbole und Kennzeichnungen

1.4.1 Aufbau von Warnhinweisen



SIGNALWORT

Art, Quelle und Folgen der Gefahr
(Personenschäden)!

- ▶ Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr



HINWEIS

Art, Quelle und Folgen der Gefahr
(Sachschäden)!

- ▶ Maßnahmen

1.4.2 Gefahrenstufen in Warnhinweisen

Symbol	Gefahren- stufe	Eintretens- wahr- schein- lichkeit	Folgen bei Nicht- beach- tung
	GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körper- verletzung
	WARNUNG	Mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körper- verletzung
	VORSICHT	Mögliche drohende Gefahr	Leichte Körper- verletzung
	HINWEIS	Mögliche drohende Gefahr	Sach- schaden

1.4.3 Tipps

- Tipps/Zusatzinformationen zum leichteren Arbeiten

1.4 Symbols and labeling

1.4.1 Structure of warnings



SIGNAL WORD

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

- ▶ Measure to avoid the risk



NOTE

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

- ▶ Measures

1.4.2 Risk levels in warnings

Symbol	Risk level	Probability of occur- rence	Conse- quences of non-com- pliance
	DANGER	Immediate risk	Death, serious injuries
	WARNING	Possible risk	Death, serious injuries
	CAUTION	Possible risk	Minor injuries
	NOTE	Possible risk	Material damage

1.4.3 Tips

- Tips and additional information to facilitate tasks

1.4 Símbolos e identificaciones

1.4.1 Estructura de las indicaciones de advertencia



PALABRA DE AVISO

Tipo, procedencia y consecuencias del peligro (daños personales)

- ▶ Medida para evitar el peligro



NOTA

Tipo, procedencia y consecuencias del peligro (daños materiales)

- ▶ Medidas

1.4.2 Grados de peligro en las indicaciones de advertencia

Símbolo	Grado de peligro	Probabi- lidad de ocu- rren- cia	Conse- cuen- cias en caso de incumpli- miento
	PELIGRO	Peligro inminente	Muerte, lesiones corporales graves
	CUIDADO	Posible riesgo inminente	Muerte, lesiones corporales graves
	ADVERTENCIA	Posible riesgo inminente	Lesiones corporales leves
	NOTA	Posible riesgo inminente	Daños materiales

1.4.3 Sugerencias

- Sugerencias/información complementaria para facilitar el trabajo

1.4.4 Sonstige Symbole und
Kennzeichnungen

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

1.4.4 Other symbols and labeling

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

1.4.4 Otros símbolos e identificaciones

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

Sicherheit

Safety

Seguridad

2 Sicherheit

2.1 Zweckbestimmung

Das Hochfrequenz-Chirurgiegerät ist ausschließlich vorgesehen, um elektrische Leistung für hochfrequenzchirurgische Anwendungsteile zu erzeugen.

2.2 Indikation/en

Das Hochfrequenz-Chirurgiegerät mit dem entsprechenden Zubehör, eignet sich für alle Anwendungsteile, welche die im Kapitel »Technische Daten« der entsprechenden Gebrauchsanweisung bereitgestellten Energien zur erfolgreichen Durchführung benötigen.

2.3 Kontraindikation/en

Das Hochfrequenz-Chirurgiegerät wird nicht in direktem Patientenkontakt angewendet, sondern stellt Energie und Leistungen zur Verfügung für HF-Anwendungsteile. Der Einsatz mit den entsprechenden Anwendungsteilen ist kontraindiziert, wenn der Einsatz dieser Anwendungsteile kontraindiziert ist. Das Gerät ist nicht geeignet für Anwendungsteile, die eine kontinuierliche Aktivierung des Hochfrequenz-Chirurgiegeräts erfordern.

2.4 Patientenprofil

Die Anwendung des AUTOCON® III 400 ist nicht auf ein gewisses Patientenprofil (Geschlecht, Alter, Gewicht etc.) beschränkt. Die Einschränkung der Patientenpopulation erfolgt durch die an das Produkt angeschlossenen Anwendungsteile.

2 Safety

2.1 Intended use

The high-frequency surgical device is exclusively intended for creating electrical power for high-frequency surgical applied parts.

2.2 Indication(s)

The high-frequency surgical device with the corresponding accessories is suitable for all applied parts which require the energy provided as per the 'Technical data' section of the relevant manual.

2.3 Contraindication(s)

The high-frequency surgical device is not used in direct contact with the patient but rather provides energy and power for HF applied parts. Use with the corresponding applied parts is contraindicated if use of such parts is contraindicated. The device is not suitable for applied parts which require continuous activation of the HF surgical device.

2.4 Patient profile

The use of AUTOCON® III 400 is not limited to a certain patient profile (sex, age, weight etc.). The patient population is limited by the applied parts connected to the device.

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El aparato quirúrgico de alta frecuencia está previsto exclusivamente para generar potencia eléctrica para piezas de aplicación quirúrgicas de alta frecuencia.

2.2 Indicaciones

El aparato quirúrgico de alta frecuencia, junto con los accesorios correspondientes, es adecuado para todas aquellas piezas de aplicación que requieran, para alcanzar los fines previstos, la energía proporcionada según el capítulo "Datos técnicos" del Manual de instrucciones correspondiente.

2.3 Contraindicaciones

El aparato quirúrgico de alta frecuencia no se utiliza en contacto directo con el paciente. Su función es proporcionar energía y potencia a piezas de aplicación de AF. Su uso con las piezas de aplicación correspondientes está contraindicado cuando el uso de estas piezas de aplicación está contraindicado.

El aparato no es adecuado para piezas de aplicación que requieran una activación continua del aparato quirúrgico de alta frecuencia.

2.4 Perfil del paciente

La aplicación del AUTOCON® III 400 no está limitada a pacientes que presenten un perfil determinado (sexo, edad, peso, etc.). La población de pacientes queda limitada en función de las piezas de aplicación conectadas al producto.

2.5 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 181.



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 für datenverarbeitende Geräte). Weiterhin müssen alle Konfigurationen den normativen Anforderungen für medizinische Systeme entsprechen (siehe Abschnitt 16 der IEC 60601-1). Wer zusätzliche Geräte an medizinische elektrische Geräte anschließt, ist Systemkonfigurator 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.

2.5 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 181.



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 for data processing equipment). Furthermore, all configurations shall comply with the standard requirements for medical systems (see Clause 16 of IEC 60601-1). 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.

2.5 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 181.



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 para aparatos procesadores de datos). Además, todas las configuraciones deben cumplir los requisitos normalizados para sistemas médicos (véase la sección 16 de la CEI 60601-1). 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 75.

- i** Zum Schutz des Personals empfiehlt KARL STORZ die Verwendung einer Rauchgasabsaugung, um elektrophysiologicalen Rauch abzusaugen. Hierzu empfehlen wir die Verwendung des KARL STORZ S-PILOT® UP 501 mit welchem in Kombination mit dem AUTOCON® III 400 (plus Verbindungskabel UP 004) eine automatische Rauchabsaugung gewährleistet werden kann.

If in doubt, please contact your local specialist dealer or the Technical Support, see section Technical Support, page 75.

- 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 400 (plus connecting cable UP004), guarantees automatic smoke extraction.

En caso de duda, le rogamos consultar a su distribuidor autorizado local o al Servicio Técnico; véase el capítulo Servicio técnico en la pág. 75.

- 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 400 (con cable de conexión UP 004).

2.6 Personenbezogene Sicherheitshinweise

2.6.1 Umgebungsbedingungen

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

2.6.2 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.

2.6 Personal safety instructions

2.6.1 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).

2.6.2 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.

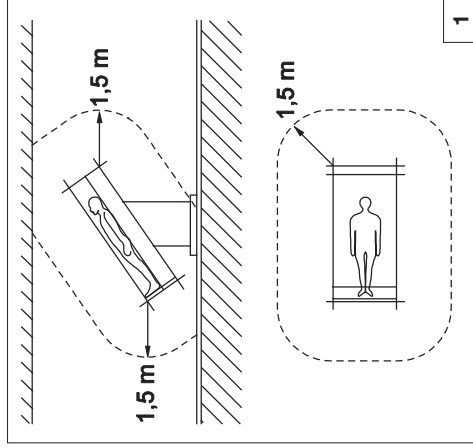
2.6 Instrucciones de seguridad personal

2.6.1 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).

2.6.2 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.



2.6.3 Gefährlose Lagerung des Patienten – Verbrennungen durch Leckströme vermeiden

- ▷ 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 Bereichen mit starker Schweißabsorption und Haut-an-Haut-Berührungen am Körperstamm legen.
- ▷ Eine geeignete Auflagefläche sicherstellen, um Drucknekrosen zu verhindern.
- ▷ Urin über den Katheter ableiten.
- ▷ Den Patienten nicht berühren, wenn der Operateur das aktivierte HF-Instrument am Patienten einsetzt.

i Wegen der definierten Leitungsführung und reduzierten HF-Spannungen und -Leistungen treten bei Bipolaren Anwendungen im Allgemeinen geringere Leckströme auf als bei Unipolaren Anwendungen.
Bei einigen Bipolaren Modi liegen die Leistungen und Spannungen jedoch ähnlich den Unipolaren, was höhere Leckströme zur Folge haben kann.

2.6.3 Hazard-free patient positioning – Avoid burns from leakage currents

- ▷ 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.
- ▷ Do not touch the patient when the surgeon is using the activated HF instrument on the patient.

i Due to the defined cable routing and reduced HF voltages and power with bipolar applications there are generally fewer leakage currents than with unipolar applications. Yet with some bipolar modes the power and voltages are similar to unipolar modes which can result in higher leakage currents.

2.6.3 Posicionamiento seguro del paciente – Prevención de quemaduras a causa de corrientes de fuga

- ▷ 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.
- ▷ No toque al paciente cuando el cirujano aplique el instrumento de AF activado en el mismo.

i Debido a la disposición definida de las líneas y a las reducidas tensiones y potencias de AF, por lo general se originan corrientes de fuga menores en el caso de las aplicaciones bipolares que en el de las aplicaciones unipolares.
Sin embargo, en algunos modos bipolares, las potencias y tensiones son parecidas a las de los unipolares, lo cual puede originar corrientes de fuga mayores.

Sicherheit

Safety

Seguridad

2.6.4 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 400 und jeder weiteren metallisch berührbaren Oberfläche einen Widerstandswert von 0,2 Ohm nicht überschreiten. Sofern keine Potentialausgleichsschleife in der Installation vorgesehen ist, sollte der Anschluss möglichst niederohmig an den PE-Leiter angeschlossen werden.

- ▷ 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.

2.6.4 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 400 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.

- ▷ 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.

2.6.4 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 CIE 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 400 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.

- ▷ 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.

2.6.5 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 27.
- ▷ 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.

2.6.6 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 Anlegen der Neutralelektrode oder unzureichenden Kontakt in ihren Verbindungen zur Ursache haben. In diesem Fall das Anlegen der Neutralelektrode und ihrer Verbindungen überprüfen, bevor eine höhere Ausgangsleistung gewählt wird.

2.6.5 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 27 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.

2.6.6 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.

2.6.5 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. 27.
- ▷ 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.

2.6.6 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.

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 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.

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 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.

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 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.

2.7 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 180.
- ▷ 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 71.)
- ▷ 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.

2.7 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 180.
- ▷ 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 71.)
- ▷ 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.

2.7 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. 180.
- ▷ 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. 71.)
- ▷ 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.

2.8 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 67.
- ▷ Während der Anwendung stets die Signaltöne bzw. Fehleranzeigen des HF-Geräts beachten und befolgen, siehe Kapitel Fehleranzeige der EASY-Überwachung, Seite 67.
- ▷ 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.

2.8 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 68.
- ▷ 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 68.
- ▷ 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.

2.8 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. 94.
- ▷ 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. 94.
- ▷ 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.

2.8.1 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. Vaginal) 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.

2.8.1 Operation area: Avoiding ignition and explosions

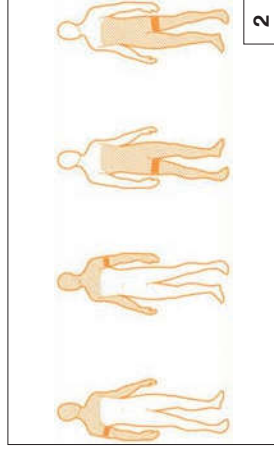
Sparks are generated when the HF device is used as intended!

- ▷ 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.

2.8.1 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 aspirarlos.
- ▷ 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

2.8.2 Applikation der Neutralelektrode

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 Neutral-elektrode 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.

2.8.2 Applying the neutral electrode

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.

2.8.2 Aplicación del electrodo neutro

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.

Sicherheit

Safety

Seguridad

- 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 max. 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 anklammern.
- ▷ 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.

i Zur Überwachung der Neutralelektrode siehe Kapitel EASY-Neutralelektroden-Überwachung (EASY-Überwachung), Seite 29.

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.

i For monitoring the neutral electrode, see section EASY neutral electrode monitoring (EASY monitoring), page 29.

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.

i En cuanto al control del electrodo neutro, véase el capítulo Control EASY del electrodo neutro (monitoreización EASY) en la pag. 29.

Beschreibung

Description

Descripción

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



i Die Aktivierungsbalken (7 - 10) leuchten gelb oder blau auf, sobald ein Instrument an der zugehörigen Buchse aktiviert wird.

i While activating an instrument, the activation bar (7 - 10) of the corresponding socket illuminates yellow or blue.

i La barra de activación (7 - 10) se enciende de color amarillo o azul tan pronto como se activa un instrumento en el conector correspondiente.

- ① Standby-Taster (EIN – weiß unleuchtet)
- 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 obere unipolare Buchse
- ⑧ Aktivierungsbalken untere unipolare Buchse
- ⑨ Aktivierungsbalken obere bipolare Buchse
- ⑩ Aktivierungsbalken untere bipolare Buchse

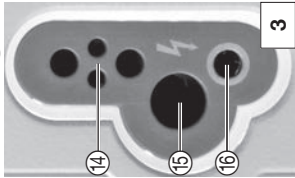
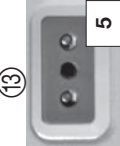
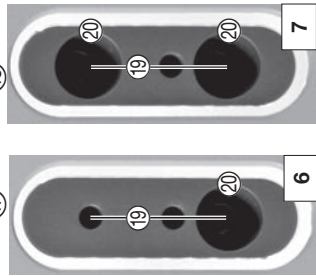
- ① Standby button (ON – surrounded by a white light)
- ② Symbol 'Standby button'
- ③ Neutral electrode isolated from ground for HF
- ④ Symbol 'CF type applied part with defibrillation protection'
- ⑤ Symbol 'Observe instruction manual'
- ⑥ Touch screen with mode selection buttons
- ⑦ Activation bar upper unipolar socket
- ⑧ Activation bar lower unipolar socket
- ⑨ Activation bar upper bipolar socket
- ⑩ Activation bar lower bipolar socket

- ① Pulsador standby (CON. – rodeado por anillo iluminado)
- 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 superior
- ⑧ Barra de activación del conector unipolar inferior
- ⑨ Barra de activación del conector bipolar superior
- ⑩ Barra de activación del conector bipolar inferior

Beschreibung

Description

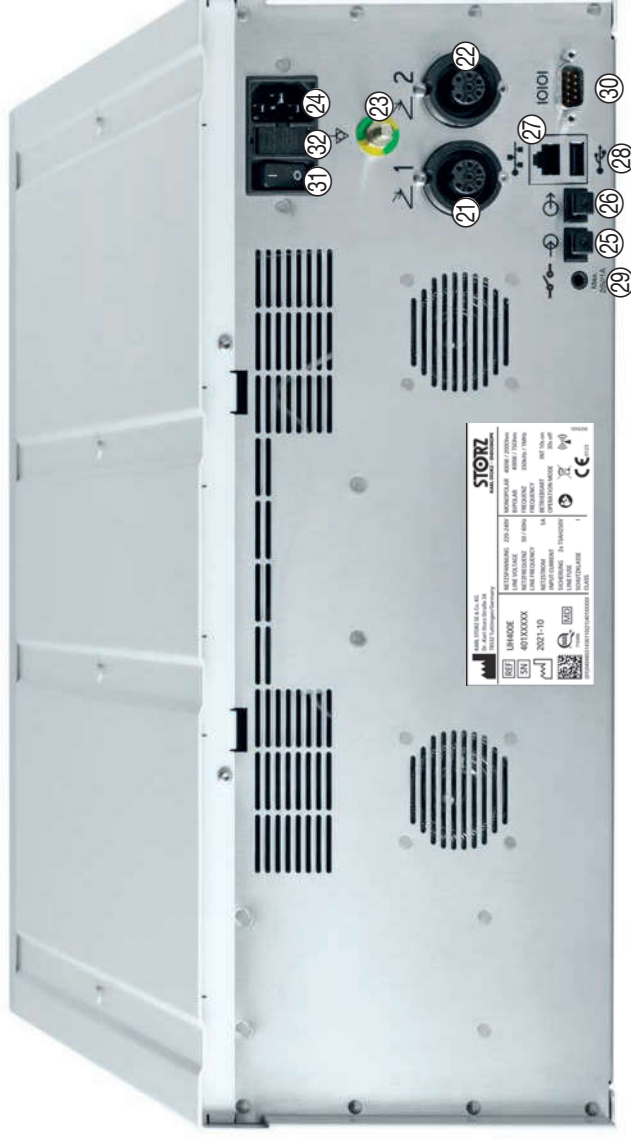
Descripción

	3.1.2 Unipolares Buchsenmodul (links) ⑪ Anschlussbuchse für unipolare Instrumente mit Hand oder Fußschaltung* (aktivierter Zustand – weiß beleuchtet) ⑫ Anschlussbuchse für unipolare Instrumente mit Hand oder Fußschaltung* (aktivierter Zustand – weiß beleuchtet) ⑬ Anschlussbuchse für die Neutralelektrode* (aktivierter Zustand – weiß beleuchtet) *Anwendungsteil vom Typ CF nach IEC 60601-1, mit Defibrillationsschutz	3.1.2 Unipolar socket module (left) ⑪ Connection socket for unipolar instruments with hand or footswitch* (activated state – white surrounding light) ⑫ Connection socket for unipolar instruments with hand or footswitch* (activated state – white surrounding light) ⑬ Connection socket for neutral electrode* (activated state – white surrounding light) *Applied part type CF according to IEC 60601-1, with defibrillation protection	3.1.2 Módulo de conector unipolar (izquierda) ⑪ Conector para instrumentos unipolares con interruptor manual o de pedal* (de color blanco en estado activado) ⑫ Conector para instrumentos unipolares con interruptor manual o de pedal* (de color blanco en estado activado) ⑬ Conector para el electrodo neutro* (de color blanco en estado activado) *Pieza de aplicación de la clase CF según CEI 60601-1, con protección contra desfibrilación
	Unipolare Anschlussbuchse ⑪ (siehe Abb. 3) • Anschlussbuchse ⑪ »oben«: ⑭ 3-Pin US-Type ⑮ 5 mm KARL STORZ/Erbe VIO ⑯ 4 mm Buchse (fußgeschaltet)	Unipolar connection socket ⑪ (see Fig. 3) • Connection socket ⑪ 'top': ⑭ 3-pin US type ⑮ 5 mm KARL STORZ/Erbe VIO ⑯ 4 mm socket (foot-switched)	Conector unipolar ⑪ (véase la fig. 3) • Conector ⑪ "arriba": ⑭ Tipo EE.UU., 3 patillas ⑮ KARL STORZ/Erbe VIO de 5 mm ⑯ Conector de 4 mm (para interruptor de pedal)
	Unipolare Anschlussbuchse ⑫ (siehe Abb. 4) • Anschlussbuchse ⑫ »unten«: ⑭ 3-Pin US-Type ⑮ BOVIE (fußgeschaltet) ⑯ 4 mm Buchse (fußgeschaltet)	Unipolar connection socket ⑫ (see Fig. 4) • Connection socket ⑫ 'bottom': ⑭ 3-pin US type ⑮ BOVIE (foot-switched) ⑯ 4 mm socket (foot-switched)	Conector unipolar ⑫ (véase la fig. 4) • Conector ⑫ "abajo": ⑭ Tipo EE.UU., 3 patillas ⑮ BOVIE (para interruptor de pedal) ⑯ Conector de 4 mm (para interruptor de pedal)
① Patientenbezogene Buchsen (⑪, ⑫, ⑬, ⑭, ⑮, ⑯, ⑰ und ⑱) vor Aufnahme von Service- oder Instandhaltungsarbeiten vom Patienten trennen, siehe Kapitel 7 Aufbereitung und Kapitel 8 Wartung/Reparatur. ① Disconnect patient-related sockets (⑪, ⑫, ⑬, ⑭, ⑮, ⑯, ⑰, ⑱) from the patient before commencing service and maintenance work, see section 7 Reprocessing and section 8 Maintenance and repair. ① Antes de comenzar cualquier tarea de mantenimiento o reparación, separe del paciente los conectores relacionados con el paciente (⑪, ⑫, ⑬, ⑭, ⑮, ⑯, ⑰, ⑱); véanse los capítulos 7 Preparación y 8 Mantenimiento/ reparación.	3.1.3 Bipolares Buchsenmodul (rechts) ⑰ Anschlussbuchse für bipolare Instrumente mit Fußschalter, Fingerschalter oder AUTOSTART* (aktivierter Zustand – weiß beleuchtet) ⑱ Anschlussbuchse für bipolare Instrumente mit Fußschalter, Fingerschalter oder AUTOSTART* (aktivierter Zustand – weiß beleuchtet) Bipolare Anschlussbuchsen • Obere bipolare Buchse ⑰ (siehe Abb. 6) ⑲ 2-PIN US-Type (28,58 mm) ⑳ 1x KARL STORZ/Erbe VIO • Untere bipolare Buchse ⑱ (siehe Abb. 7) ⑲ 2-PIN US-Type (28,58 mm) ⑳ 2x KARL STORZ/Erbe VIO * Anwendungsteil vom Typ CF nach IEC 60601-1, mit Defibrillationsschutz	3.1.3 Bipolar socket module (right) ⑰ Connection socket for bipolar instruments with footswitch, fingerswitch or AUTOSTART* (activated state – white surrounding light) ⑱ Connection socket for bipolar instruments with footswitch, fingerswitch or AUTOSTART* (activated state – white surrounding light) Bipolar connection sockets • Upper bipolar socket ⑰ (see Fig. 6) ⑲ 2-pin US type (28.58 mm) ⑳ 1x KARL STORZ/Erbe VIO • Lower bipolar socket ⑱ (see Fig. 7) ⑲ 2-pin US type (28.58 mm) ⑳ 2x KARL STORZ/Erbe VIO * Applied part type CF according to IEC 60601-1, with defibrillation protection	3.1.3 Módulo de conexión bipolar (derecha) ⑰ Conector para instrumentos bipolares con interruptor de pedal, interruptor de dedo o AUTO-START* (de color blanco en estado activado) ⑱ Conector para instrumentos bipolares con interruptor de pedal, interruptor de dedo o AUTO-START* (de color blanco en estado activado) Conectores bipolares • Conector bipolar superior ⑰ (véase la fig. 6) ⑲ Tipo EE.UU., 2 patillas (28,58 mm) ⑳ 1 KARL STORZ/Erbe VIO • Conector bipolar inferior ⑱ (véase la fig. 7) ⑲ Tipo EE.UU., 2 patillas (28,58 mm) ⑳ 2 KARL STORZ/Erbe VIO *Pieza de aplicación de la clase CF según CEI 60601-1, con protección contra desfibrilación

3.1.4 Bedienelemente der Rückseite

3.1.4 Control elements on rear panel

3.1.4 Elementos de mando de la parte trasera



- 21 Anschlussbuchse 1 für Fußschalter
- 22 Anschlussbuchse 2 für Fußschalter
- 23 Anschluss für Potentialausgleich
- 24 Netzanschluss für Kaltgerätestecker
- 25 Lichtleiterkabel-Signaleingangsbuchse
- 26 Lichtleiterkabel-Signalausgangsbuchse
- Nachfolgende Anschlüsse nur für Servicebetrieb und Schulung verwenden:**
- 27 Ethernet Anschluss (nur zur Anbindung an KARL STORZ OR1™ control NEO)
- 28 USB-Anschluss
- 29 Anschluss S-PILOT® UP 501 mit UP004 S-PILOT® Verbindungskabel, Ø 3,5 mm, 300 cm (max. 25 V/1 A)
- 30 UART Kommunikationsschnittstelle
- 31 Netzschalter
- 32 Netzsicherungen (siehe Seite 77)

- 21 Connection socket 1 for footswitch
- 22 Connection socket 2 for footswitch
- 23 Connection for potential equalization
- 24 Power supply for IEC connector
- 25 Fiber optic signal input socket
- 26 Fiber optic signal output socket
- Use the following connections only for service and training purposes:**
- 27 Ethernet connector (only for connection to KARL STORZ OR1™ control NEO)
- 28 USB connector
- 29 Connector S-PILOT® UP 501 with UP004 S-PILOT® connecting cable, dia. 3.5 mm, 300 cm (max. 25 V/1 A)
- 30 UART communication interface
- 31 Power switch
- 32 Line fuses (see page 77)

- 21 Conector 1 para interruptor de pedal
- 22 Conector 2 para interruptor de pedal
- 23 Conexión equipotencial
- 24 Conexión a la red para enchufe para aparato frío
- 25 Conector de entrada de señal de fibra óptica
- 26 Conector de salida de señal de fibra óptica
- Las siguientes conexiones deben utilizarse solamente con fines de servicio técnico y formación:**
- 27 Conector para Ethernet (solamente para conexión con el KARL STORZ OR1™ control NEO)
- 28 Puerto USB
- 29 Conexión S-PILOT® UP 501 con cable de conexión UP004 S-PILOT®, Ø 3,5 mm, 300 cm (máx. 25 V/1 A)
- 30 Interfaz de comunicación UART
- 31 Interruptor de red
- 32 Fusibles (véase la pág. 77)

Beschreibung

Description

Descripción

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

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

- ❶ La interfaz Ethernet es apta únicamente para la conexión del OR1™ control NEO para una red dedicada.

- ❶ 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

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. Das Gerät verwendet Nahfeld Radiofrequenz-Identifikationstechnologie an den HF-Anschlusleitungen (RFID)
	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.
	SGS-Prüfzeichen für USA und Kanada Mit dieser Kennzeichnung erklärt der Hersteller die Einhaltung der Zertifizierungsanforderungen.

3.2 Symbols used on the device

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. The device uses close-range radio frequency identification technology at the HF connection lines (RFID).
	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.
	SGS certification mark for the USA and Canada With this mark, the manufacturer declares compliance with the certification requirements.

3.2 Símbolos utilizados en el producto

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. El aparato utiliza tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) y comunicación de campo cercano en los cables de conexión de AF (RFID).
	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.
	Marca de homologación para los EE.UU. y Canadá Con este distintivo, el fabricante declara que se cumplen todos los requisitos de certificación.

Beschreibung
Description
Descripción

Symbol	Bezeichnung
	Hersteller
	Herstelldatum
	Gebrauchsanweisung befolgen
	Potentialausgleichsanschluss
	Signaleingang des Lichtleiterkabelanschlusses
	Signalausgang des Lichtleiterkabelanschlusses
	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 und 2007/47/EG (NB 0123) sowie die R & TTE-Richtlinie RED 2014/53/EU.
	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 and 2007/47/EC (NB 0123) as well as the R & TTE Directive RED 2014/53/EU.
	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).

Simbolo	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 Medical Device Directive (MDD) 93/42/CEE y la 2007/47/CE (ON 0123) así como la directiva R & TTE RED 2014/53/EU.
	Consultense 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).

Beschreibung

Description

Descripción

3.2.1 Symbole auf Verpackung

Die Bedeutung der auf Label oder Verpackung aufgedruckten Symbole können Sie dem Bepackzettel »Verpackungssymbole«, Mat.-Nr. 96216316DF entnehmen. Diesen können Sie unter www.karlstorz.com herunterladen.

3.2.1 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.

3.2.1 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.º de art. 96216316DF. Puede descargarlo en www.karlstorz.com.

3.3 Lieferumfang*

- 1 AUTOCON® III 400 UH400E
- 1 Netzkabel 400 A
- 1 Gebrauchsanweisung mit Prüfprotokoll
- * siehe auch Seite 81 (»Kenndaten«)

3.3 Scope of supply*

- 1 AUTOCON® III 400 UH400E
- 1 Power cord 400 A
- 1 Instruction manual with inspection protocol
- * also see page 81 (specifications).

3.3 Volumen de suministro*

- 1 AUTOCON® III 400 UH400E
- 1 Cable de red 400 A
- 1 Manual de instrucciones con protocolo de comprobación
- * Véase también la pág. 81 ("Datos característicos")

3.4 Zum Betrieb erforderliche Komponenten

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

3.4 Components required for operation

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

3.4 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)

3.5 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.

3.5 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

3.5 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

Vorbereitung

Preparation

Preparación

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 störempfindlichen 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 400 oder des gestörten Gerätes an einem anderen Stromkreis wählen.
 - Abstand des AUTOCON® III 400 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 400 or the impaired device to another circuit.
- Increase the distance between the AUTOCON® III 400 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 400 o del aparato interferido a un circuito eléctrico diferente.
- Aumento de la distancia del AUTOCON® III 400 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

Preparation

Preparación

1. Betriebsbedingungen beachten, siehe Kapitel Betriebsbedingungen, Seite 22.
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 181.
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.

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 54.

1. 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 auf Funktionstüchtigkeit prüfen:
 - Netzschalter
 - Touchscreen
 - Unipolare Anschlussbuchsen
 - Bipolare Anschlussbuchsen
 - Aktivierungsbalken unipolare und bipolare Buchsen

1. Observe the specified operating conditions, see section Operating conditions, page 22.
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 181.
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.

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 54.

1. 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.
2. 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

1. Observe las condiciones de servicio; véase el capítulo Condiciones de servicio en la pág. 22.
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. 181.
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 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. 54.

1. 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.
2. 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

Vorbereitung

Preparation

Preparación

- ☛ Der Hauptbildschirm erscheint und das HF-Gerät ist betriebsbereit.
- ☛ Die Parameter des zuletzt gewählten Programms erscheinen auf dem Display.
- ❗ 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 Ausgangsspannung 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.

4.3.1 Instrumentarium für unipolare Anwendung

1. Das Neutralelektrodenkabel in die Buchse für die Neutralelektrode einstecken und den zugehörigen Neutralelektrodentyp wählen, siehe Kapitel Neutralelektrode auswählen, Seite 37.
 - ☛ Die Beleuchtung der Buchse erlischt.
 - ☛ Die Taste der Neutralelektrode wechselt von grau in die Messwert-Farbe (grün, gelb oder rot).
 2. Den Elektrodenhandgriff an eine der beiden unipolaren Anschlussbuchsen anschließen.
 - oder –
- Bei Zubehör ohne Fingertaster: Den Fußschalter und das unipolare Anschlusskabel anschließen.
- oder –
- Das Unipolarkabel an eine der beiden unipolaren Anschlussbuchsen für unipolare Instrumente anschließen.

- ☛ The main screen appears, and the HF device is ready for use.
- ☛ The parameters of the most recently selected program appear on the display.
- ❗ 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.

4.3.1 Instruments for unipolar application

1. 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 37.
 - ☛ The socket illumination goes dark.
 - ☛ The neutral electrode button changes from gray to the measurement color (green, yellow or red).
 2. Connect the electrode handpiece to one of the two unipolar connection sockets.
 - or –
- In the case of an accessory without a finger button: Connect the footswitch and unipolar connecting cable.
- or –
- Connect the unipolar cable to one of the two unipolar connection sockets for unipolar instruments.

- ☛ 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.
- ❗ 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 Instrumental para aplicaciones unipolares

1. 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. 37.
 - ☛ La iluminación del conector se apaga.
 - ☛ La tecla del electrodo neutro cambia del color gris al color de valor medido (verde, amarillo o rojo).
 2. Conecte el mango para electrodos a uno de los dos conectores unipolares.
 - 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 a uno de los dos conectores unipolares para instrumentos unipolares.

Vorbereitung

Preparation

Preparación

4.3.2 Instrumentarium für bipolare Anwendung

1. Das Bipolarkabel und das Instrument, z. B. die Pinzette, zusammenstecken.
 2. Das Bipolarkabel an eine der beiden bipolaren Anschlussbuchsen anschließen.
 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.
- ❗ Die AUTOSTART-Funktion vor Einführen von bipolaren Instrumenten in einen metallischen Trokar deaktivieren!

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

4.3.2 Instruments for bipolar application

1. Connect the bipolar cable to the instrument (e.g. forceps).
 2. Connect the bipolar cable to one of the two bipolar connection sockets.
 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.
- ❗ When introducing bipolar instruments into a metal trocar, the AUTOSTART function should be disabled beforehand!

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.
- ❗ 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.

4.3.2 Instrumental para aplicaciones bipolares

1. Conecte el cable bipolar y el instrumento, p. ej., las pinzas.
 2. Conecte el cable bipolar a uno de los dos conectores bipolares.
 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.
- ❗ Desactive la función AUTOSTART antes de introducir instrumentos bipolares en un trocar metálico.

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.
- ❗ 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, dado el caso, la conexión con el sistema KARL STORZ OR1™ control NEO en la parte trasera del aparato.

Vorbereitung

Preparation

Preparación

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

4.4 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 54.

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.

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

4.4 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 54.

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.

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 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. 54.

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.

Vorbereitung

Preparation

Preparación

7. Zu einem Modus ohne AUTOSTART wechseln und den bipolaren Ausgang per Fußschalter aktivieren. Auf die Einstellungen und Anzeigen im bipolaren Teil achten.

4.4.3 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 75.

i Das HF-Gerät kann zu jeder Zeit über den Netzschalter ③ auf der Geräterückseite ausgeschaltet werden.

4.5 Neutralelektroden-Überwachung

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

4.5.1 Allgemeines

i 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.

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.

4.4.3 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. 75.

i The HF device can be switched off at any time using the power switch ③ on the rear of the device.

4.5 Neutral electrode monitoring

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

4.5.1 General information

i 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.

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 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. 75.

i El aparato de AF puede desconectarse en cualquier momento usando el interruptor de red ③ emplazado en la parte trasera del aparato.

4.5 Control del electrodo neutro

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

4.5.1 Generalidades

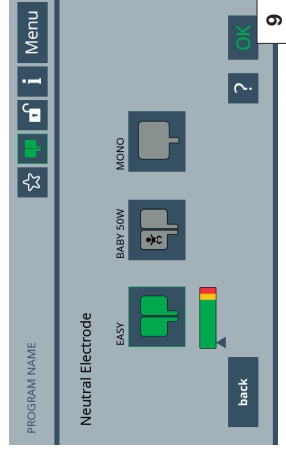
i KARL STORZ recomienda utilizar electrodos neutros de dos piezas. Solo si se utiliza este tipo puede detectarse un posible desprendimiento del electrodo neutro mediante el aparato de AF.

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

Vorbereitung

Preparation

Preparación



Es werden zwei Arten von Neutralelektroden überwacht:

- Geteilte kleinflächige* Neutralelektroden (Leistungsreduktion)
* im Handel als Baby- oder Kinderelektroden erhältlich

- Geteilte Neutralelektroden.

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 54 (siehe Abb. 9, Neutralelektrodenmodi).

4.5.2 EASY-Neutralelektroden-Überwachung (EASY-Überwachung)

- Bei der Auswahl von kleinflächigen (»Kinder«)-Elektroden 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 Modi »Resektion« und »Kontakt Soft« ist die Mindestfläche der Neutralelektrode auf 90 cm² 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, Kleebeeigenschaften und ganzflächigem Anliegen der kompletten Elektrode erfüllt sind.

Two types of neutral electrodes can be monitored:

- Split small* neutral electrodes for infants (for use with reduced power)
* available commercially as baby or children electrodes

- Split neutral electrodes

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 54 (see Fig. 9, neutral electrode modes).

4.5.2 EASY neutral electrode monitoring (EASY monitoring)

- The maximum output power of unipolar current types is reduced to 50 W when a small (»children«) 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 neutral electrode with a surface area of at least 90 cm² must be used for the unipolar modes 'Resection' and 'Contact Soft'.

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.

Se controlan dos tipos de electrodos neutros:

- Electrodos neutros pequeños* de dos piezas (reducción de potencia)
* Disponibles en el mercado como electrodos Baby o pediátricos

- Electrodos neutros de dos piezas.

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. 54 (véase la fig. 9, modos de electrodos neutros).

4.5.2 Control EASY de electrodos neutros (monitorización EASY)

- En caso de seleccionarse electrodos pequeños (»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 modos unipolares "Resección" y "Contacto suave" hay que fijar la superficie mínima del electrodo neutro en 90 cm².

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

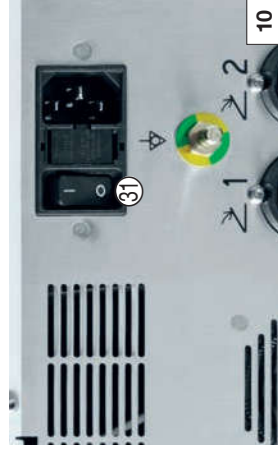


NOTA: Aplicación incorrecta del electrodo neutro. Compruebe que se cumplan las especificaciones para la correcta aplicación del electrodo neutro respecto al tamaño, las propiedades de adhesión y el contacto de toda la superficie del electrodo neutro completo.

Bedienung

Operation

Manejo



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 ③1 einschalten (siehe Abb. 10).
- ☛ Der Standby-Taster auf der Vorderseite ist dauerhaft beleuchtet.
3. Das Gerät am Standby-Taster einschalten.
- ☛ Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
- ☛ Die Balken der Aktivierungsanzeigen leuchten, ebenso die weißen Buchsenumrandungen ⑫, ⑬, ⑭, ⑮, ⑯ und ⑰ (siehe Seite 18).
- ☛ Die volle Funktionsfähigkeit der Lautsprecher wird durch Erhöhen 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. 11). Unter der Statuszeile befinden sich die Einstellungen der vier Buchsen. Zu jeder Buchse können Einstellungen getroffen werden.

1. Gegebenenfalls den Effekt des elektrochirurgischen Schneidens oder Koaguliers 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 ③1 on the rear to switch the device on (see Fig. 10).
- ☛ The Standby button on the front panel is permanently illuminated.
3. Switch the device on at the Standby button.
- ☛ The device performs a self-test.
- ☛ The bars of the activation displays light up as do the white socket surrounds ⑫, ⑬, ⑭, ⑮, ⑯ and ⑰ (see page 18).
- ☛ 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. 11). The settings of the four 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. Click 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 ③1 emplazado en la parte trasera del aparato (véase la fig. 10).
- ☛ El pulsador standby emplazado en la parte delantera está encendido de forma permanente.
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, así como los bordes blancos de los conectores ⑫, ⑬, ⑭, ⑮, ⑯ y ⑰ (véase la pág. 18).
- ☛ 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.

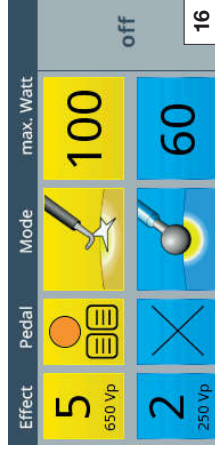
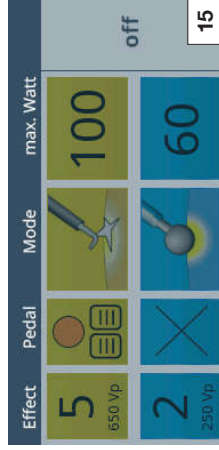
5.2 Vista general de programas

5.2.1 Pantalla

En el área superior de la pantalla se encuentra la línea de estado (véase la fig. 11). Debajo de esta línea de estado se encuentran los ajustes de los cuatro 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 "Effect".
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.



5.2.2 Statuszeile

In der Statuszeile ist der Programmname sowie die Buttons »Favorite«, »Tastensperre«, »EASY«, »Information« und »Menü« angeordnet (siehe Abb. 12).

In Verbindung mit einem Argon-Beamer und der Wahl eines Argon-Modus wird zudem der Button »Argon« angezeigt (siehe Abb. 13).

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. 14).

☛ Es erscheint eine Übersicht der Buchseneinstellungen.

Wenn kein Instrument in der Buchse angeschlossen ist, ist die Übersicht grau hinterlegt (siehe Abb. 15).

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. 16).

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. 12).

In combination with an Argon beamer and selection of an Argon mode, the 'Argon' button is also additionally displayed (see Fig. 13).

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. 14).

☛ An overview of the socket settings appears. The overview is grayed out if no instrument is connected to the socket (see Fig. 15).

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

▷ To hide sockets, click on the 'off' button next to the socket setting overview (see Fig. 16).

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. 12).

También aparece el botón "Argón" si se trabaja con un coagulador de argón y se selecciona un modo Argón (véase la fig. 13).

5.3 Activación y desactivación de conectores

▷ Para activar conectores desactivados, inserte un cable de conexión en el conector.

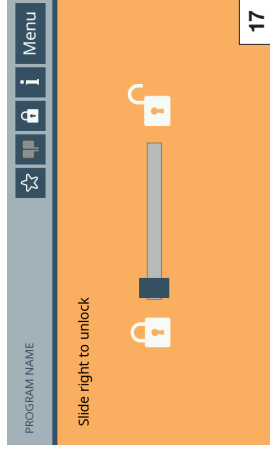
– o bien –
Presione la tecla "Activar conector" (véase la fig. 14).

☛ 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. 15).

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. 16).



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. 17, Bildschirm entsperren).

Um die Tastensperre zu deaktivieren oder die Zeit bis zur automatischen Bildschirmsperre zu verändern, siehe Kapitel Menü »Systemeinstellungen«, Seite 44.

5.4 Unlocking the screen

The device screen locks automatically. To unlock it, click 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. 17, Unlocking the screen).

To deactivate the key lock or to change the time up to automatic screen lock, see section Menu 'System settings', page 44.

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. 17, Desbloqueo de pantalla).

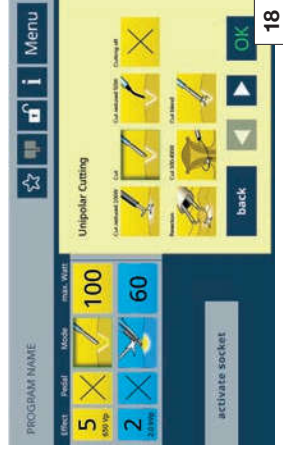
Para desactivar el bloqueo de teclas o modificar el tiempo definido para el bloqueo automático de pantalla, véase el capítulo Menú "Configuración del sistema" en la pág. 44.

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 eine der zwei linksseitigen Buchsen wählen (siehe Abb. 18).
2. Das gelbe Icon unter der Taste »Modus« drücken.
- i** Es erscheint eine Auswahl der verfügbaren Modi, die zugehörige Buchsenumrahmung beginnt zu blinken.
3. Den gewünschten Modus durch Drücken der entsprechenden Taste wählen.
- oder -
Den Modus über die Taste »Schneiden aus (X)« deaktivieren.
4. Für weitere Auswahlmöglichkeiten auf die Tasten ◀/▶ innerhalb des Auswahlfensters drücken.
5. Die Auswahl mit der Taste »Ok« übernehmen.
- i** 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.



18

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

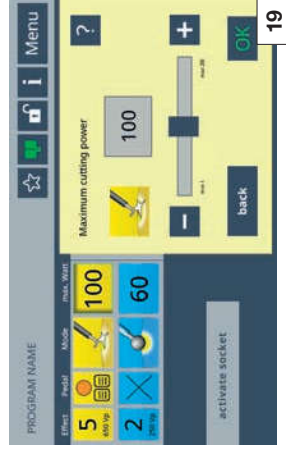
1. To select the type of current for unipolar cutting, first select one of the two sockets on the left side (see Fig. 18).
2. Press the yellow icon under the 'Mode' button.
- i** A selection screen appears for the available modes, and the rim of the associated socket starts flashing.
3. Select the desired mode by pressing the corresponding button.
- or -
Deactivate the mode by pressing the button 'Cutting off (X)'.
4. For additional selection options press ◀/▶ inside the selection window.
5. Confirm your selection by pressing the 'OK' button.
- i** 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 uno de los dos conectores del lado izquierdo (véase la fig. 18).
2. Presione el icono amarillo ubicado debajo de la tecla "Modo".
- i** A continuación, aparece una selección de los modos disponibles y el borde del conector correspondiente se enciende intermitente.
3. Seleccione el modo previsto presionando la tecla correspondiente.
- o bien -
Desactive el modo presionando la tecla "Corte desc. (X)".
4. Para acceder a otras opciones de selección, presione las teclas ◀/▶ dentro de la ventana de selección.
5. Confirme su selección pulsando la tecla "OK".
- i** 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.



19

5.5.2 Leistungsbegrenzung festlegen

1. Zur Auswahl der maximalen Leistung des unipolaren Schneidens eine der zwei unipolaren Buchsen wählen und das gelbe Icon unter der Taste »max. Watt« drücken (siehe Abb. 19).
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.

5.5.2 Specifying power limits

1. To select the maximum output for unipolar cutting, first select one of the two unipolar sockets and press the yellow icon under the 'max. Watt' button (see Fig. 19).
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.



20

5.5.3 Effekt wählen

1. Zur Auswahl des Effekts des unipolaren Schneidens eine der zwei unipolaren Buchsen wählen und das gelbe Icon unter der Taste »Effekt« drücken (siehe Abb. 20).
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.

5.5.3 Selecting the effect

1. To select the effect for unipolar cutting, first select one of the two unipolar sockets and press the yellow icon under the 'Effect' button (see Fig. 20).
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.

5.5.3 Selección de efecto

1. Para determinar el efecto del corte unipolar, seleccione uno de los dos conectores unipolares y presione el icono amarillo ubicado debajo de la tecla "Efecto" (véase la fig. 20).
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 deslizable.
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".

5.5.2 Determinación del límite de potencia

1. Para determinar la potencia máxima del corte unipolar, seleccione uno de los dos conectores unipolares y presione el icono amarillo ubicado debajo de la tecla "Max. vatios" (véase la fig. 19).
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 deslizable.
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".

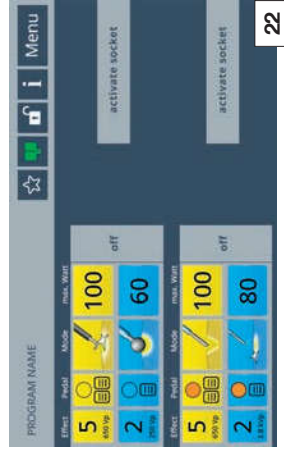
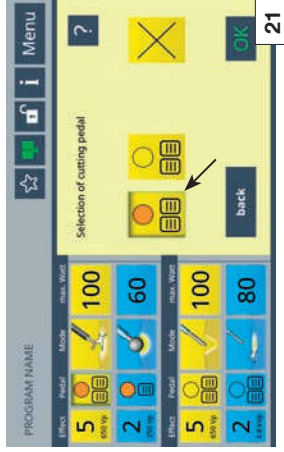
5.5.4 Fußschalter zuweisen

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 Auswahlmenü des Fußschalters durch Drücken der Taste »Pedal« aufrufen (siehe Abb. 21).
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 ausgewählte Taste wird grün umrandet (siehe Pfeil in Abb. 21).
3. Die Auswahl durch Drücken der Taste »OK« bestätigen.
- oder -
Um ohne Veränderung der Auswahl zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste »zurück« drücken.
4. Nun ist diese Buchse mit der aktiven Pedalebene belegt.
4. Die Pedalebenen können über den Fußschalter gewechselt werden. Den schwarzen Umschalttaster betätigen und so die Buchse wechseln.
- Die Aktivierung der linken unteren Buchse wird durch die orangene Einfärbung des Umschalttasters in der Taste »Pedal« visualisiert (siehe Abb. 22).



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. 21).
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'.
3. Confirm the selection by pressing the 'OK' button.
- or -
Press the 'Back' button to return to the main screen without changing the selection.
4. The socket is assigned to the active pedal level. Pedal levels can be changed using the footswitches. Press the black changeover switch to change the socket.
4. The orange background of the changeover switch in the 'Pedal' button indicates that the lower left-hand socket is activated (see Fig. 22).

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»).

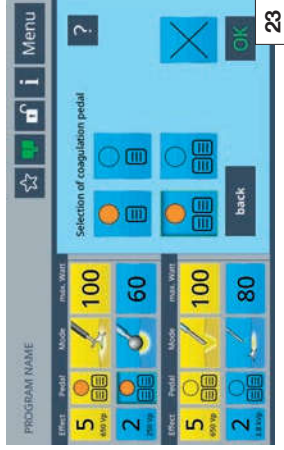
La «función de conmutación» permite cambiar entre los niveles de pedal.

1. Abra el menú de selección del interruptor de pedal presionando la tecla «Pedal» (véase la fig. 21).
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».
3. Confirme su selección presionando la tecla «OK».
- o bien -
Para volver a la pantalla principal sin modificar la selección, presione la tecla «Volver».
4. 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. 22).



Bei zwei angeschlossenen Fußschaltern kann für die Koagulation zwischen einem Einpedal- und einem Zweipedal-Fußschalter gewählt werden (siehe Abb. 23).

Folgende Darstellungen der Pedale können unterschieden werden:



If two footswitches are connected, either a single-pedal footswitch or a dual-pedal footswitch can be selected for coagulation (see Fig. 23).

The following pedal icons can be distinguished between:

Icon/ Button	Beschrei- bung	Icon/ Button	Beschrei- bung
	Zweipedal- Fußschalter CUT aktiv		Zweipedal- Fußschalter COAG aktiv
	Zweipedal- Fußschalter CUT inaktiv		Zweipedal- Fußschalter COAG inaktiv
	Zweipedal- Fußschalter nicht ange- schlossen		Zweipedal- Fußschalter nicht ange- schlossen
	Einpedal- Fußschalter COAG aktiv		Einpedal- Fußschalter nicht ange- schlossen
	Einpedal- Fußschalter COAG inaktiv		Fußschalter CUT deaktivieren
	Fußschalter Koagulieren deaktivieren		

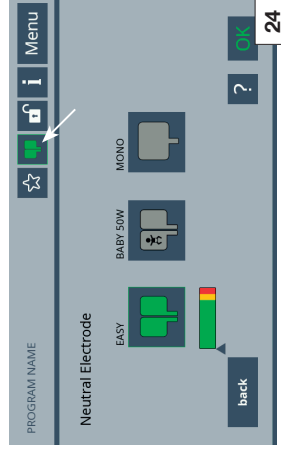
Icon/ Button	Description	Icon/ Button	Description
	Dual-pedal footswitch CUT active		Dual-pedal footswitch COAG active
	Dual-pedal footswitch CUT inactive		Dual-pedal footswitch COAG inactive
	Dual-pedal footswitch not connected		Dual-pedal footswitch not connected
	Single-pedal footswitch COAG active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



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. 23)

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 de coagulación		



5.5.5 Neutralelektrode auswählen

1. Zur Auswahl der Neutralelektrode die Taste »EASY« in der Statuszeile drücken (siehe Pfeil in Abb. 24).

i Bei der Auswahl von kleinflächigen* Elektroden reduziert sich die maximale Leistung der unipolaren Stromformen auf 50 Watt.
* im Handel als Baby- oder Kinderelektroden erhältlich

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

EASY: zur Überwachung von geteilten Neutralelektroden (siehe Abb. 24)

BABY: zur Überwachung von geteilten kleinflächigen Neutralelektroden (siehe Abb. 25)

MONO: zur Auswahl von ungeteilten Neutralelektroden (siehe Abb. 26)

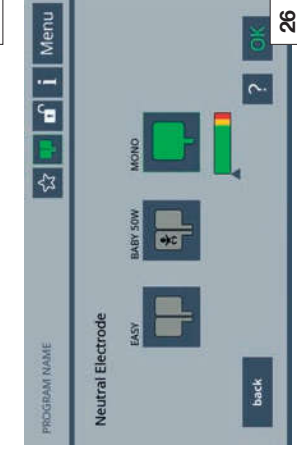
3. Um weitere Informationen zu dieser Auswahl zu erhalten, die Taste »?« drücken.

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.

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.

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.

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. 24).

i The maximum output power of unipolar current types is reduced to 50 W when a small* electrode is selected.
* available commercially as baby or children electrodes

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

EASY: for monitoring split neutral electrodes (see Fig. 24)

BABY: for monitoring split small neutral electrodes (see Fig. 25)

MONO: to select a one-piece neutral electrode (see Fig. 26)

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.

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.

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.

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. 24).

i En caso de seleccionarse electrodos pequeños*, la potencia máxima de los tipos unipolares de corriente se reduce a 50 W.
* Disponibles en el mercado como electrodos Baby o pediátricos

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. 24)

BABY: para el control de electrodos neutros pequeños de dos piezas (véase la fig. 25)

MONO: para el control del electrodo neutro de una pieza (véase la fig. 26)

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.

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.

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.

Bedienung

Operation

Manejo

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

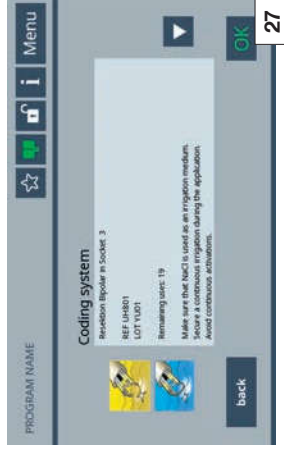
Icon/Button	Beschreibung
	Geteilte Neutralelektrode Kontaktierung OK
	Geteilte Neutralelektrode Kontaktierung nicht optimal
	Geteilte Neutralelektrode Kontaktierung ungenügend
	Geteilte Neutralelektrode nicht angeschlossen.
	Geteilte kleinflächige »Baby«-Neutralelektrode Kontaktierung OK
	Geteilte kleinflächige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

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

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 small 'Baby' neutral electrode contact quality OK
	Split small 'Baby' neutral electrode contact quality not optimum
	Split small 'Baby' neutral electrode contact quality insufficient
	Split small '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

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

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" pequeño de dos piezas, contacto correcto
	Electrodo neutro "Baby" pequeño de dos piezas, contacto mejorable
	Electrodo neutro "Baby" pequeño de dos piezas, contacto insuficiente
	Electrodo neutro "Baby" pequeño 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



5.5.6 Codierungssystem

Das Codierungssystem dient zur automatischen Instrumenten-Identifikation. Das Codierungssystem erkennt das angeschlossene codierte KARL STORZ Instrument und wählt die Vorzugsparameter automatisch aus.

1. Das codierte Instrument in eine Buchse des AUTOCON® III 400 stecken.

Die Daten des Instruments werden gelesen (siehe Abb. 27).

Es erscheint eine Beschreibung des Instruments:

- Instrumentenname
- Erkannte Buchse
- Artikelnummer
- Chargennummer
- Verbleibende Benutzungen

Die Parameter werden nach 5 Sekunden automatisch übernommen und im Hauptbildschirm angezeigt.

- Wird das codierte Instrument an einer Buchse ohne voreingestellte Parameter angeschlossen, werden durch das Codierungssystem die idealen Einstellungen für das codierte KARL STORZ Instrument geladen.

- Wird das codierte Instrument an einer Buchse mit voreingestellten Parametern angeschlossen, findet eine Plausibilitätsprüfung statt. Falls die voreingestellten Werte für das codierte Instrument in einem zulässigen Rahmen liegen, werden diese nicht überschrieben. Das codierte Instrument kann nun mit den voreingestellten Parametern verwendet werden.

- oder -

Die Auswahl mit der Taste »OK« übernehmen. Um ohne Veränderung der Auswahl zum Hauptbildschirm zurückzukehren, die Taste »zurück« drücken.

Das codierte Instrument kann nun verwendet werden.

Die zulässigen Parameter für das codierte KARL STORZ Instrument bleiben anwählbar, alle weiteren Modi sind grau hinterlegt.

5.5.6 Coding system

The coding system enables automatic instrument identification. The coding system recognizes the connected coded KARL STORZ instrument and automatically selects the preferred parameters.

1. Insert the coded instrument in an AUTOCON® III 400 socket.

The instrument data is read (see Fig. 27).

A description of the instrument appears:

- Instrument name
- Recognized socket
- Article number
- Batch number
- Remaining usages

The parameters are transferred automatically after 5 seconds and shown in the main screen.

- If the coded instrument is connected to a socket without preset parameters, with the coded system the ideal settings are loaded for the coded KARL STORZ instrument.

- If the coded instrument is connected to a socket with preset parameters, a plausibility check is performed. If the preset values for the coded instrument are within the permitted range, these are not overwritten. The coded instrument can now be used with the preset parameters.

- or -

The selection is saved by pressing the 'OK' button.

To return to the main screen without changing the selection, press the 'back' button.

The coded instrument can now be used.

The permitted parameters for the coded KARL STORZ instrument can still be selected, all other modes are gray.

5.5.6 Sistema de codificación

El sistema de codificación sirve para la identificación automática de instrumentos. El sistema de codificación reconoce el instrumento KARL STORZ codificado que este conectado y selecciona automáticamente los parámetros preferidos.

1. Inserte el instrumento codificado en un conector del AUTOCON® III 400.

Acto seguido se leen los datos del instrumento (véase la fig. 27).

Aparece una descripción del instrumento:

- nombre del instrumento
- conector reconocido
- número de artículo
- número del lote
- usos restantes

Después de 5 segundos, los parámetros se aplican automáticamente y aparecen indicados en la pantalla principal.

- Si el instrumento codificado se conecta a un conector sin parámetros preajustados, mediante el sistema de codificación se cargan los ajustes ideales para el instrumento KARL STORZ codificado.

- Si el instrumento codificado se conecta a un conector con parámetros preajustados, se lleva a cabo una comprobación de verosimilitud. En caso de que los valores preajustados para el instrumento codificado se encuentren dentro de un margen admisible, estos no son sobrescritos. Ya puede utilizarse entonces el instrumento codificado con los parámetros preajustados.

- o bien -

Confirme su selección pulsando la tecla "OK". Para volver a la pantalla principal sin cambiar la selección, presione la tecla "zurück" (Volver).

Ya puede utilizarse entonces el instrumento codificado.

Los parámetros admisibles para el instrumento KARL STORZ codificado permanecen seleccionables, todos los demás modos aparecen representados de color gris.

5.6 Modus-Übersicht

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

5.6 Mode overview

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

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 Unipolare Modi

Bildzeichen Modus Schneiden	Bezeichnung
	Cut reduziert 200W
	Cut
	Cut reduziert 50W
	Resektion
	Cut 300-400W
	Cut blend
	Intermittend 400W 1
	Intermittend 400W 2
	Intermittend 400W 3
	Intermittend 300W 1
	Intermittend 300W 2

5.6.1 Unipolar modes

Cutting mode symbol	Designation
	Cut reduced 200W
	Cut
	Cut reduced 50W
	Resection
	Cut 300-400W
	Cut blend
	Intermittent 400W 1
	Intermittent 400W 2
	Intermittent 400W 3
	Intermittent 300W 1
	Intermittent 300W 2

5.6.1 Modos unipolares

Pictograma de modo Corte	Denominación
	Corte reducido 200W
	Corte
	Corte reducido 50W
	Resección
	Corte 300-400W
	Corte mixto
	Intermitente 400W 1
	Intermitente 400W 2
	Intermitente 400W 3
	Intermitente 300W 1
	Intermitente 300W 2

Bedienung
Operation
Manejo

Bildzeichen Modus Schneiden	Bezeichnung
	Intermittierend 300W 3
	Argon*

Bildzeichen Modus Koagulieren	Bezeichnung
	Forciert Coag 1,8kVp
	Kontakt Soft
	Forciert Coag
	Resektion
	Spray
	Forciert mixed
	Forciert Coag mit Cut
	Argon flexibel*
	Argon flex. Puls*
	Argon offen*

Cutting mode symbol	Designation
	Intermittent 300W 3
	Argon*

Coagulation mode symbol	Designation
	Forciert Coag 1.8kVp
	Contact Soft
	Forced Coag
	Resection
	Spray
	Forced mixed
	Forced Coag with Cut
	Argon flexible*
	Argon flex. pulse*
	Argon open*

Pictograma de modo Corte	Denominación
	Intermittente 300W 3
	Argón*

Pictograma de modo Coagulación	Denominación
	Forzada 1,8kVp
	Contacto suave
	No cortante (Forzada Coag)
	Resección
	Spray
	Mixta (Forzado mezclado)
	Forzada con corte
	Argón flexible*
	Argón flex. puls*
	Argón abierto*


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


 * 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.


 * 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 Modus Schneiden	Bezeichnung
	Bip. Schneiden
	Bipolare Schere
	Bip. Resektion
	Bip. Vaporisation

5.6.2 Bipolar modes

Cutting mode symbol	Designation
	Bip. cutting
	Bipolar scissors
	Bip. resection
	Bip. vaporization

5.6.2 Modos bipolares

Pictograma de modo Corte	Denominación
	Corte bipolar
	Tijeras bipolar.
	Resección bipolar.
	Vaporización bip.

**Bildzeichen Modus
Koagulieren**

Bildzeichen Modus Koagulieren	Bezeichnung
	RoBi®
	Standard plus
	Standard
	Bip. Resektion
	Bip. Vaporisation

**Coagulation mode
symbol**

Coagulation mode symbol	Designation
	RoBi®
	Standard plus
	Standard
	Bip. resection
	Bip. vaporization

**Pictograma de
modo Coagulación**

Pictograma de modo Coagulación	Denominación
	RoBi®
	Estándar plus
	Estándar
	Resección bipolar.
	Vaporización bip.

Bedienung

Operation

Manejo

Bildzeichen Modus Koagulieren	Bezeichnung
	Standard AUTO
	Bipolare Schere
	Mikro
	Forciert

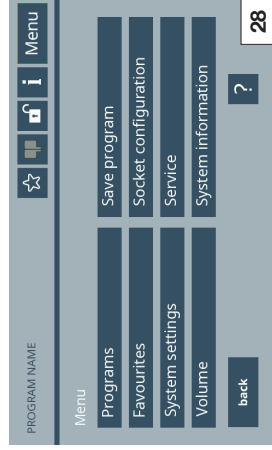
Die Angaben über Einstellwerte, Applikationsstellen, Applikationsdauer und den Gebrauch der Instrumentarien beruhen auf klinischen Erfahrungen. Es handelt sich jedoch lediglich um Richtwerte, die von dem Operateur auf ihre Anwendbarkeit geprüft werden müssen. Abhängig von den individuellen Gegebenheiten 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.

Coagulation mode symbol	Designation
	Standard AUTO
	Bipolar scissors
	Micro
	Forced

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.

Pictograma de modo Coagulación	Denominación
	Estándar AUTO
	Tijeras bipol.
	Micro
	Forzada

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 Menü

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

5.7.1 Übersicht

Die in der linken Abbildung (Abb. 28) 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.

5.7.2 Menü »Systemeinstellungen«

Im Menü »Systemeinstellungen« können die in der linken Abbildung (Abb. 29) 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. 30).

Einzelstufeneinstellung

▷ Die Tasten »-« und »+« drücken.

Schnelleinstellung

▷ Den Schieberegler vor- und zurückbewegen.

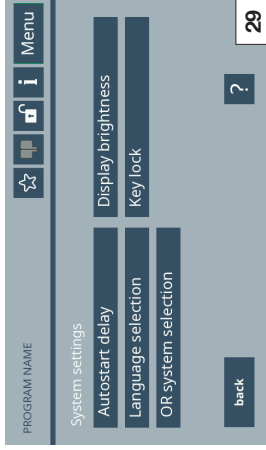
Sprachauswahl

Unter »Sprachauswahl« stehen folgende Gerätesprachen zur Verfügung:

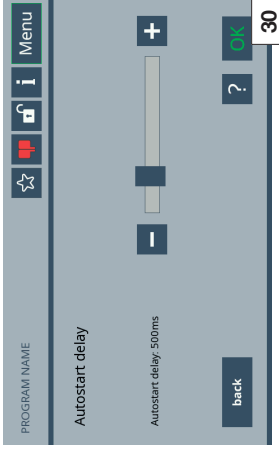
Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Portugiesisch, Italienisch, Russisch, Polnisch, Türkisch, Japanisch, Koreanisch, Thai, Indonesisch, Chinesisch, Tschechisch, Arabisch, Ungarisch, Schwedisch

Tastensperre

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



29



30

5.7 Menü

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

5.7.1 Overview

The functions shown in the figure on the left (Fig. 28) 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.

5.7.2 Menu 'System settings'

In the 'System settings' menu the settings shown in the figure on the left (Fig. 29) 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. 30).

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, Swedish,

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.

5.7 Menü

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

5.7.1 Vista general

Las funciones disponibles aparecen representadas en la figura de la izquierda (fig. 28).

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".

5.7.2 Menú "Configuración del sistema"

El menú "Configuración del sistema" le permite modificar los ajustes representados en la figura de la izquierda (fig. 29).

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. 30).

Ajuste en pasos de una unidad

▷ Presione las teclas "+" y "-"

Ajuste rápido

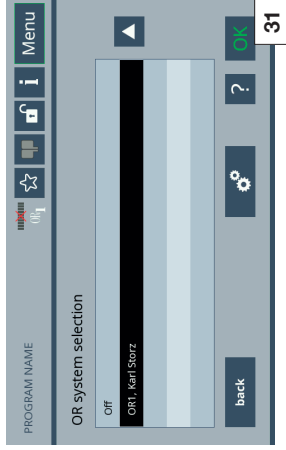
▷ Desplace el control deslizando hacia delante y hacia atrás.

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, sueco

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. 31). 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.

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. 31) können spezielle Netzkonfigurationen vorgenommen werden.

OR system selection

The connection to the KARL STORZ OR system OR1™ can be created under the menu item 'OR system selection' (see Fig. 31). 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.

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

1. Click 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 clicking on the symbol  (see Fig. 31).

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. 31). 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.

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

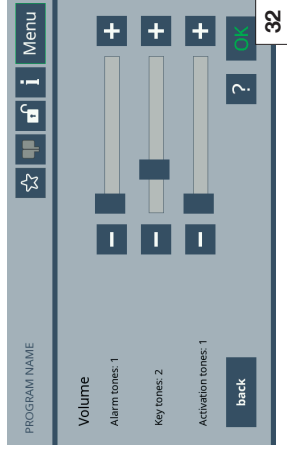
1. Pulse "desc.".
2. Confirme con OK.
- ☛ Ahora se oculta el símbolo OR1™. Ya no es posible establecer una comunicación automática conectando el sistema OR1™.

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. 31) pueden efectuarse configuraciones de red específicas.



5.7.3 Menü »Lautstärke«

Im Menü »Lautstärke« die Lautstärke der einzelnen Signaltöne einstellen (siehe Abb. 32).

Einzelschritteinstellung

- ▷ Die Tasten »-« und »+« drücken.

Schnelleinstellung

- ▷ Den Schieberegler vor- und zurückbewegen.



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

5.7.3 Menu 'Volume'

Use the 'Volume' menu to set the volume of the individual acoustic signals (see Fig. 32).

Incremental setting

- ▷ Press the buttons '-' and '+'.

Fast setting

- ▷ Move the slider to and fro.



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.

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

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

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



5.7.4 Menü »Service«

Im Menü »Service« sind Service-Kontaktdaten aufrufbar (siehe Abb. 33).

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. 34), das Passwort 001224 eingeben.

Geräteeinstellungen sichern

Die Funktion »1 Backup device« wählen, um Geräteeinstellungen auf dem KARL STORZ USB-Stick 20040282 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 400 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.

»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 auf Werkseinstellung zurückzusetzen.

5.7.4 Menü »Service«

Service contact data can be called up in the 'Service' menu (see Fig. 33).

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. 34), enter the password 001224.

Saving device settings

With the function '1 Backup device' device settings can be saved on the KARL STORZ USB stick 20040282. 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 400.

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.

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 to the default setting.

5.7.4 Menü »Servicio«

El menú "Servicio" le permite acceder a los datos de contacto del Servicio Técnico (véase la fig. 32). 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. 33), 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 20040282. 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 400.

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

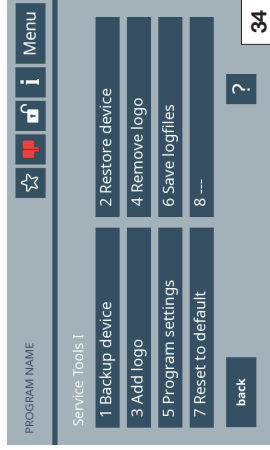
Seleccione la función "4 Eliminar logotipo" para, dado el caso, borrar el logotipo definido por el usuario.

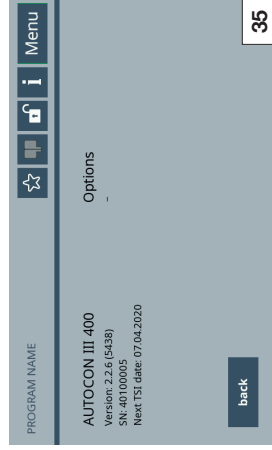
Almacenamiento de "Ficheros de registro"

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 a los ajustes de fábrica.





35

5.7.5 Menü »Systeminformation«
Im Menü »Systeminformationen« werden verschiedene Systemparameter wie Version, Seriennummer, STK Termin für AUTOCON® III 400 und ggf. einem Argon-Beamer sowie Optionen angezeigt (siehe Abb. 35).
Siehe hierzu auch Kapitel Sicherheitstechnische Kontrolle (STK), Seite 72.

5.7.6 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.



36

1. In the 'Programs' menu you can select programs from a list and assign to or delete from favorites.
- or -
Click 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. 36 or 37 – left column) and remove these using the 'red arrow' star button ☆ (see Fig. 38). 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.



i Es können maximal 200 Favoriten ausgewählt werden.



37

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.



i Es können maximal 200 Favoriten ausgewählt werden.

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.



i Es können maximal 200 Favoriten ausgewählt werden.

5.7.5 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 400 y, dado el caso, un coagulador de argón y las opciones (véase la fig. 35).

Véase al respecto el capítulo Control técnico de seguridad (CTS) en la pag. 72.

5.7.6 Menú "Programas"

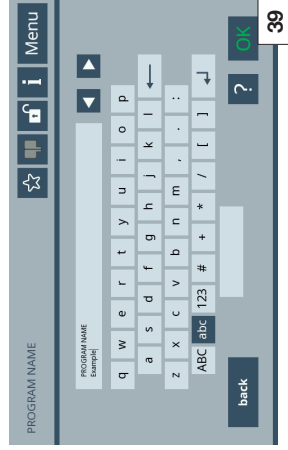
1. Dentro del menú "Programas", seleccione programas de una lista y asígneles como favoritos o bórelos.
- o bien -
Pulse el nombre del programa actual en la pantalla principal para obtener un acceso rápido a este menú.

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. 36 o 37 – columna izquierda) o elimine programas usando la tecla de estrella "flecha roja" ☆ (véase la fig. 38). 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".

i Pueden seleccionarse 200 favoritos como máximo.



Im Menü »Programme« können gespeicherte Programme gelöscht werden.

1. Hierzu in der Programmliste das zu löschende Programm durch Tippen auf den Programmnamen auswählen (siehe Abb. 36 oder 37). 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.

5.7.7 Menü »Favoriten«

Im Menü »Favoriten« können die festgelegten Favoriten ausgewählt werden. Eine Schnellauswahl ist im Hauptbildschirm über das Sternsymbol möglich.

Über die Tasten ◀ / ▶ im unteren Bildschirmbereich gelangen Sie auf die nächste Seite der Favoritenliste.

1. Mit »OK« bestätigen, um die Auswahl zu übernehmen.
2. Die Taste »zurück« drücken, um zum Hauptbildschirm zu gelangen.

5.7.8 Menü »Programm speichern«

Im Menü »Programm speichern« (siehe Übersicht unter 5.7.1) kann die aktuelle Einstellung unter demselben oder einem anderen Programmnamen abgespeichert werden (siehe Abb. 39). Diese Funktion ist standardmäßig (bei Auslieferung) freigeschaltet.

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.

1. To this end, select the program to be deleted in the program list by clicking on the program name (see Fig. 36 or 37). 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.

5.7.7 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.

1. Confirm with 'OK' to accept the selection.
2. Press the 'back' button to return to the main screen.

5.7.8 Menu 'Save program'

In the 'Save program' menu (see overview under 5.7.1) the current setting can be saved under the same or another program name (see Fig. 39). This function is enabled as standard (upon delivery).

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.

1. Para ello, seleccione dentro de la lista de programas el programa que desee borrar pulsando el nombre del programa correspondiente (véanse las figs. 36 o 37). 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.

5.7.7 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.

1. Confirme para aplicar la selección pulsando la tecla "Ok".
2. Para acceder a la pantalla principal, presione la tecla "Volver".

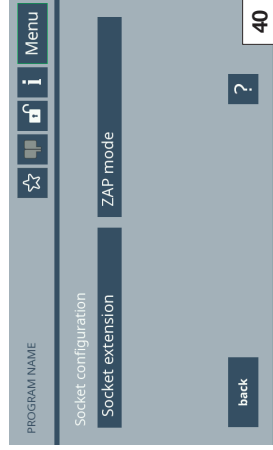
5.7.8 Menú "Guardar programa"

El menú "Guardar programa" (véase la vista general en el apartado 5.7.1) permite almacenar el ajuste actual con el mismo nombre de programa o un nombre de programa diferente (véase la fig. 39). Esta función está habilitada de forma estándar (en el suministro).

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".



5.7.9 Buchseneinstellungen

Im Menü »Buchsenkonfiguration« können die in der linken Abbildung (Abb. 40) dargestellten Einstellungen geändert werden.

Buchse erweitern

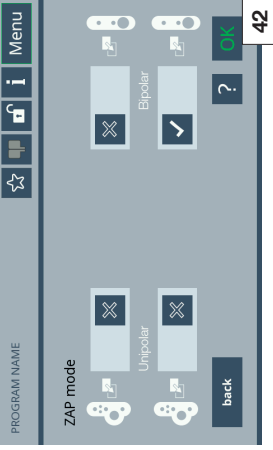
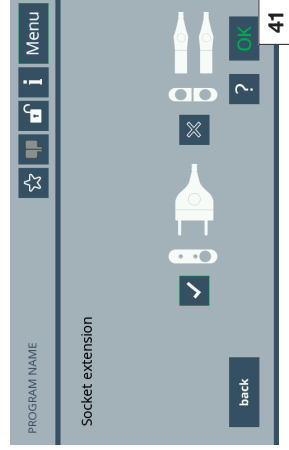
1. »Buchse erweitern« im Menü »Buchsenkonfiguration« aufrufen (siehe Abb. 41).
2. Auf das  neben den zwei Steckern tippen, um die aktuelle Einstellung zu ändern (die 2. bipolare Buchse unten am Gerät in zwei aufteilen; siehe S. 18, Nummer ⑧).

Bei aktiver Buchsenenerweiterung 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.

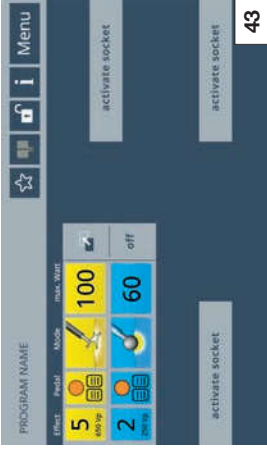
Sie haben nun die Möglichkeit die am Gerät unten angeordnete, bipolare Buchse, wie zwei Buchsen zu nutzen.



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. 42).
2. Die Umschaltung für die einzelnen Buchsen durch Tippen auf die »Haken« neben der jeweiligen Buchse aktivieren oder deaktivieren (siehe Abb. 43).



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. 44).

5.7.9 Socket settings

In the 'Socket configuration' menu the settings shown in the left-hand figure (Fig. 40) can be changed.

Expanding sockets

1. Call up 'Expand socket' in the 'Socket configuration' menu (see Fig. 41).
2. Click on  next to the two connectors to change the current setting (to divide the second bipolar socket on the bottom of the device into 2; see page 18, number ⑧).

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.

5.7.9 Ajustes del conector

El menú "Configuración del conector" le permite modificar los ajustes representados en la figura de la izquierda (fig. 40).

Ampliación del conector

1. Dentro del menú "Configuración del conector", abra "Ampliar conector" (véase la fig. 41).
2. Pulse  junto a los dos enchufes para modificar el ajuste actual (el 2.º conector bipolar dispuesto en la parte inferior del aparato se dividirá en dos 2 partes; véase la pág. 18, número ⑧).

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.

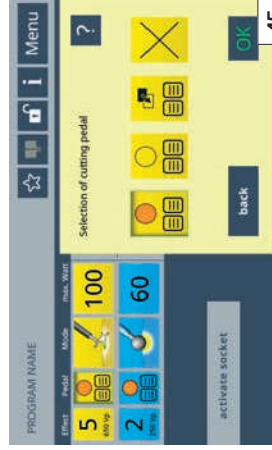
1. Abrir el modo ZAP en el menú "Configuración del conector" (véase la fig. 42).
2. Active o desactive la conmutación para los conectores individuales pulsando la "tíde" junto al conector correspondiente (véase la fig. 43).

Estando activado el modo ZAP, la "tíde" 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. 44).



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. 43).

Bei Wechsel der ZAP-Modus Ebene ändert sich die Farbe des Symbols von *Schwarz* auf *Weiß* (siehe Abb. 44).

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. 45).

➤ Jetzt erscheint im Hauptbildschirm unter dem Icon »Pedal« das ZAP-Modus Symbol (siehe Abb. 46).

➤ Um die Ebenen des ZAP-Modus zu wechseln, den schwarzen Taster am Fußschalter betätigen.

5.7.10 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. 47).

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. 43).

On changing the ZAP mode level, the color of the symbol changes from *black* to *white* (see Fig. 44).

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. 45).

➤ The ZAP mode symbol now appears in the main screen below the 'Pedal' icon (see Fig. 46).

➤ To change the ZAP mode levels, actuate the black switch on the footswitch.

5.7.10 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. 47).

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. 43).

Al conmutar el nivel de modo ZAP cambia el color del símbolo de *negro* a *blanco* (véase la fig. 44).

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. 45).

➤ Ahora aparece en la pantalla principal el símbolo del modo ZAP debajo del icono "Pedal" (véase la fig. 46).

➤ Para conmutar los niveles del modo ZAP accione el pulsador negro en el interruptor de pedal.

5.7.10 Menú "Mensajes del sistema"

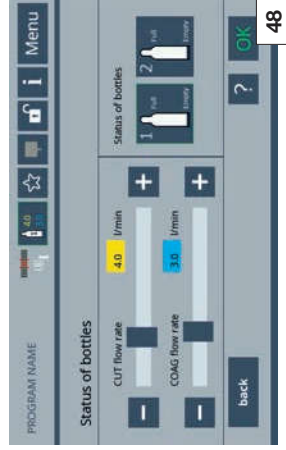
El menú "Mensajes del sistema" es posible en el menú principal mediante el símbolo "Información".

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. 47).

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.



5.7.11 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. 48).

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

5.7.11 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. 48).

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

5.7.11 Menü "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. 48).

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

5.7.12 Prozeduren

Prozeduren sind Programme, in denen Parameter wie Spannung und Leistung, für fachgebiets-spezifische, medizinische Eingriffe festgelegt werden können.
Sie können eigene Prozeduren/Programme erstellen (siehe Abschnitt 5.7.8).

- ❗ Der Prozedurname ist jeweils in der Statuszeile angezeigt (siehe Abschnitt 5.2.2).

5.7.12 Procedures

Procedures are programs in which parameters such as voltage and output can be determined for specialist medical interventions.
You can create your own procedures/programs (see section 5.7.8).

- ❗ The procedure name is displayed in the status bar (see section 5.2.2).

5.7.12 Procedimientos

Los procedimientos son programas en los que pueden determinarse parámetros tales como tensión y potencia para intervenciones médicas en especialidades específicas.
Usted puede generar sus propios procedimientos/programas (véase la sección 5.7.8).

- ❗ El nombre del procedimiento aparece indicado en cada caso en la línea de estado (véase la sección 5.2.2).

5.7.13 HF-Gerät ausschalten (Außerbetriebnahme)

1. Das Gerät am Standby-Taster auf der Vorderseite ausschalten.
2. Das Gerät am rückseitigen Netzschalter ❸1 ausschalten (siehe Abb. 49).
3. Angeschlossenes Zubehör vom Gerät entfernen und ggf. »aufbereiten«.

- ❗ Bei Ausschalten des Netzschalters auf der Rückseite, leuchtet der Standby-Taster (»Umleuchtung«) noch einige Sekunden weiß. Sobald die »Umleuchtung« vollständig erloschen ist, befindet sich das Gerät im spannungsfreien Zustand.

5.7.13 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 ❸1 on the rear (see Fig. 49).
3. Remove connected accessories from the device and, if necessary, reprocess.

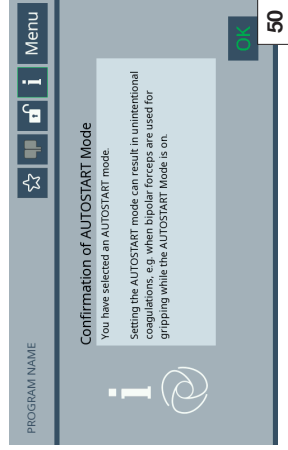
- ❗ When the power switch on the rear is turned off, the Standby button (surrounding light) remains white for a few seconds. Once the surrounding light has gone off, the device is voltage-free.

5.7.13 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 ❸1 en la parte trasera (véase la fig. 49).
3. Retire los accesorios conectados del aparato y, si es necesario, "prepárelos".

- ❗ Al desconectar el interruptor de red en la parte trasera se enciende el pulsador de Standby ("iluminación marginal") de color blanco durante algunos segundos. En cuanto la "iluminación" se ha apagado completamente, el aparato se encuentra libre de tensión.





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. 50).

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. 50).

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. 50).

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 AUTOSTART Modus	Sie haben einen AUTOSTART Modus ausgewählt. Mit der Einstellung des AUTOSTART Modus können unbeabsichtigte Koagulationen auftreten, z. B. wenn die bipolare Pinzette im AUTOSTART Modus zum Greifen benutzt wird.
Störung AUTOSTART	Das Instrument hat Gewebekontakt. Bei anliegendem Gewebekontakt ist keine AUTOSTART Auswahl möglich. Öffnen Sie das Instrument.
Warnung fällige STK	Die jährliche Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) ist fällig.
Störung Neutralelektrode	Keine Neutralelektrode angeschlossen. Es ist keine Neutralelektrode angeschlossen. Schließen Sie eine Neutralelektrode an.
Störung Neutralelektrode	Falsche Neutralelektrode angeschlossen. 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 Neutralelektrode	Schlechter Patientenkontakt. Der Übergangswiderstand der Neutralelektrode zum Gewebe ist zu groß. Kontaktierung der Neutralelektrode überprüfen.
Warnung Neutralelektrode	Schlechter Patientenkontakt. Der Übergangswiderstand der Neutralelektrode zum Patienten wird schlechter. Kontaktierung der Neutralelektrode überprüfen.
Störung Neutralelektrode	Kein Neutralelektrodenkabel angeschlossen. Es ist kein Neutralelektrodenkabel angeschlossen. Schließen Sie eine Neutralelektrode an.
Hinweis Neutralelektrode	Kein Neutralelektrodenkabel angeschlossen. 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. 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. Der Fußschalter ist noch keiner Buchse zugewiesen. Weisen Sie dem Fußschalter mit der Taste »Pedal« eine Buchse zu.
Störung Fußschalter	Fehler am Fußschalteranschluss. Überprüfen Sie den Fußschalter. Bei erneutem Auftreten dieser Meldung wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontaktaten: MENÜ – SERVICE.

Überschrift	Meldungstext
Störung Fingerschalter	Störung am Fingerschalteranschluss. 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. Die Temperatur des Gerätes ist erhöht. Es findet eine Reduktion der Maximalleistung statt.
Begrenzung Daueraktivierung	Die maximale Aktivierungsdauer wurde überschritten. 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. Prüfen Sie die Handgriffe oder Fußschalter auf Fehlfunktion. 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. Prüfen Sie die Handgriffe oder Fußschalter auf Fehlfunktion. 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. 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 Bipolare Resektion	Verwenden Sie ein codiertes KARL STORZ Resektionskabel. Achten Sie auf die Verwendung von NaCl als Spülflüssigkeit. Führen Sie während der Anwendung eine Dauerspülung durch. Verwenden Sie ausschließlich leitfähiges Gleitgel, da ansonsten Schädigungen der Harnröhre auftreten können. Vermeiden Sie Daueraktivierungen.
Warnung Intermittierend 300W/400W	Polypektomieschlinge hat keinen Gewebekontakt oder kontrollieren Sie das Anschlusskabel an Schlinge oder Generator. 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 Argon-Beamer	Bitte schließen Sie den Argon-Beamer an den Generator an und schalten Sie es ein. Der Argon-Beamer wird mit Lichtleiterkabeln am Generator angeschlossen. Der aktive Argon-Beamer wird über den Generator automatisch zugeschaltet, sobald ein Argon-Modus aktiviert wird.
Interner Fehler Argon-Beamer 5100	Argon-Beamer ist nicht funktionsfähig. Schließen Sie einen funktionsfähigen Argon-Beamer an den Generator an. Bei erneutem Auftreten dieser Meldung wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontaktdaten: MENÜ – SERVICE.
Störung 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. Sie können zwei Argonflaschen anschließen. Die Umschaltung auf die Ersatzflasche erfolgt automatisch.

Überschrift	Meldungstext
Störung Argon-Beamer	Der Argon-Eingangsdruck ist zu groß. Max. Eingangsdruck: <4,5 bar Schließen Sie eine Argon-Gas-Quelle im geeigneten Druckbereich an. Anschließend den Argon-Beamer neu starten mithilfe der blinkenden »Spül«-Taste.
Störung Argon-Beamer	Der Argon-Eingangsdruck ist außerhalb der zulässigen Grenzen. Eingangsdruck-Bereich: 2 – 4,5 bar Schließen Sie eine Argon-Gas-Quelle im geeigneten Druckbereich an. Anschließend den Argon-Beamer neu starten mithilfe der blinkenden »Spül«-Taste.
Warnung Argon-Beamer	Mischbetrieb der Argonflaschen mit und ohne elektrischen Flaschendruckmesser ist nicht empfohlen. Schließen Sie zwei baugleiche Druckminderer an.
Warnung Argon-Beamer	Bitte prüfen Sie, ob das Instrument frei von Anhaftungen ist und spülen Sie mit Argon. Sollte ein wiederholtes Spülen nicht zum Erfolg führen, muss das Instrument und Kabel ausgetauscht werden.
Störung Argon-Beamer	Bitte prüfen Sie, ob die Argonflaschen angeschlossen und geöffnet sind. Leere Flaschen bitte austauschen. Sie können zwei Argonflaschen anschließen. Die Umschaltung auf die Ersatzflasche erfolgt automatisch.
Warnung Argon-Beamer	Die Argonflasche verfügt über eine geringe Restfüllmenge. Bitte sorgen Sie rechtzeitig für eine Ersatzflasche. Sie können zwei Argonflaschen anschließen. Die Umschaltung auf die Ersatzflasche erfolgt automatisch.
Störung Argon-Beamer	Die Argonflasche ist leer. Schließen Sie eine Ersatzflasche an, um eine Aktivierung zu ermöglichen. Sie können zwei Argonflaschen anschließen. Die Umschaltung auf die Ersatzflasche erfolgt automatisch.
Hinweis Argon-Beamer	Eine Argonflasche ist leer. Es wurde automatisch auf die Ersatzflasche umgeschaltet. Bitte sorgen Sie rechtzeitig für eine Ersatzflasche.
Störung 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 Argon-Beamer	Die jährliche Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) für den Argon-Beamer ist fällig.
Hinweis Codierungssystem	Die Lebensdauer des Instruments ist in Kürze erreicht. Bitte rechtzeitig nachbestellen. Eine weitere Verwendung des Instruments über die Lebensdauer hinaus erfolgt außerhalb der Gewährleistung. Bitte wenden Sie sich an Ihren KARL STORZ Partner um rechtzeitig ein neues Instrument zu beschaffen.
Warnung Codierungssystem	Die maximale Lebensdauer des Instruments wurde erreicht. Eine weitere Verwendung geschieht außerhalb der Gewährleistung. Die maximale Lebensdauer der Instrumente darf nicht überschritten werden, um eine sichere Anwendung zu gewährleisten. Eine weitere Verwendung geschieht in der Verantwortung des Anwenders.
Warnung Codierungssystem	Um das Codierungssystem bei diesem Instrument zu nutzen, ist ein Software-Update nötig. Nehmen Sie die Einstellungen zu diesem Instrument manuell vor. Wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontaktaten: MENÜ – SERVICE.

Warnung Codierungssystem	Die Vorzugsparameter des codierten Instrumentes konnten nicht geladen werden. Nehmen Sie die Einstellungen zu diesem Instrument manuell vor. Wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontakt Daten: MENÜ – SERVICE.
Interner Fehler xxxx (z. B. mit xxxx=4183)	Bei erneutem Auftreten dieser Meldung wenden Sie sich bitte an den Technischen Service. Kontakt Daten: 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. 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. 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. 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. 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. 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. No neutral electrode cable is connected. Connect a neutral electrode.
Neutral Electrode Notice	No cable for neutral electrode connected. 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. 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. The footswitch has not been assigned to a socket yet. Assign a socket to the footswitch using the 'Pedal' button.
Footswitch Fault	Error on footswitch connection. 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. 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. 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. 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. Check the handpieces or footswitches for malfunctions. 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. Check the handpieces or footswitches for malfunctions. 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. 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.
Bipolar Resection Warning	Use a coded KARL STORZ resection cable. Make sure that NaCl is used as an irrigation medium. Secure a continuous irrigation during the application. Always use conductive lubricants to avoid damages of the urethra. Avoid continuous activations.
Intermittent 300W/400W Warning	Polypectomy snare not in contact with tissue, or check connection cable at snare or generator. 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. Connect an operational Argon unit to the generator. 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. You can connect two argon bottles. The unit shifts automatically to the second bottle.

Header	Message text
Argon-Beamer Fault	The argon inlet pressure is too high. Max. inlet pressure: <4.5 bar Connect a source of argon gas in the appropriate pressure range. Subsequently restart the Argon-Beamer by activating the flashing 'Purge' button.
Argon-Beamer Fault	The argon inlet pressure has exceeded the permissible limits. Inlet pressure range: 2 – 4.5 bar 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. Connect two identical pressure reducers.
Argon-Beamer Warning	Please check if the instrument is free of adhesions, and purge it with argon. 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. 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. Please make sure that a replacement is available. You can connect two argon bottles. The unit shifts automatically to the second bottle.
Argon-Beamer Fault	The argon bottle is empty. Connect a replacement bottle to enable activation. 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. 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.
Coded System Warning	The maximum lifetime of the instrument has been reached. Any further use is not covered by warranty. The maximum service lifetime of the instruments must not be exceeded, in order to guarantee safe usage. Any further use is at the user's risk.
Coded System Warning	A software update is necessary to use the Coded System with this instrument. Only carry out manual settings at this instrument. Please contact the Technical Support. Contact: MENU – SERVICE.

Header	Message text
Coded System Warning	The preferred parameters for this coded instrument cannot be loaded. Only carry out manual settings at this instrument. Please contact the Technical Support. Contact: MENU – SERVICE.
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.

Encabezamiento	Texto del mensaje
Confirmación modo AUTOSTART	Usted ha seleccionado un modo AUTOSTART. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. Todavía no se ha asignado el interruptor de pedal a ningún conmutador. Asigne el interruptor de pedal a un conector utilizando la tecla "Pedal".
Fallo interruptor de pedal	Fallo en la conexión del interruptor de pedal. Compruebe el interruptor de pedal. Si vuelve a aparecer este mensaje, póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÜ – SERVICIO.

Encabezamiento	Texto del mensaje
Fallo interruptor de dedo	Fallo en la conexión del interruptor de dedo. 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. 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. 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. Compruebe si existe un fallo de funcionamiento del mango o del interruptor de pedal. 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. Compruebe si existe un fallo de funcionamiento del mango o del interruptor de pedal. 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. 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 resección bipolar	Utilice un cable codificado de KARL STORZ para la resección. Asegúrese de que se utiliza NaCl como líquido de irrigación. Asegúrese de que la irrigación es continua durante la aplicación. Utilice siempre lubricantes conductivos para evitar lesiones en la uretra. Evite activaciones continuas.
Advertencia Intermitente 300W/400W	El asa para polipectomía no tiene contacto con el tejido o controle el cable de conexión al asa o al generador. 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. Conecte un coagulador operativo de argón al generador. 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. Puede conectar dos botellas de argón. El aparato conmuta automáticamente a la segunda botella.

Encabezamiento	Texto del mensaje
Fallo Coagulador de argón	La presión de entrada de argón es demasiado alta. Presión máx. de entrada: <4,5 bar Conecte una fuente de gas argón en el rango de presión adecuado. A continuación, reinicie el coagulador de argón activando la tecla "Irrigación" intermitente.
Fallo Coagulador de argón	La presión de entrada de argón ha excedido los límites permisibles. Rango de presión de entrada: 2 – 4,5 bar 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. Conecte dos reductores de presión idénticos.
Advertencia Coagulador de argón	Compruebe que el instrumento no presente adherencias e irriguero con argón. 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. 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. Asegúrese de tener una botella de repuesto lista. Puede conectar dos botellas de argón. El aparato conmuta automáticamente a la segunda botella.
Fallo Coagulador de argón	La botella de argón está vacía. Conecte una botella de repuesto para permitir la activación. 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. 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.
Aviso Sistema de codificación	La vida útil del instrumento terminará pronto. Pida uno de repuesto con suficiente antelación. Cualquier uso del instrumento más allá de su vida útil no queda cubierto por la garantía. Póngase en contacto con su distribuidor de KARL STORZ con suficiente antelación para comprar un instrumento nuevo.
Advertencia Sistema de codificación	Se ha alcanzado la vida útil máxima del instrumento. Cualquier uso más allá no queda cubierto por la garantía. No debe excederse la vida útil de operación máxima de los instrumentos para garantizar una aplicación segura. Cualquier uso más allá es a cuenta y riesgo del usuario.

Encabezamiento	Texto del mensaje
Advertencia Sistema de codificación	Es necesario actualizar el software para utilizar el sistema de codificación con este instrumento. Realice solamente ajustes manuales en este instrumento. Póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÚ – SERVICIO.
Advertencia Sistema de codificación	Los parámetros preferidos no pueden ajustarse para este instrumento de sistema de codificación. Realice solamente ajustes manuales en este instrumento. Póngase en contacto con el Servicio Técnico. Datos de contacto: MENÚ – SERVICIO.
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 In Abhängigkeit der Indikation kann eine Erwärmung unter der Neutralelektrode stattfinden	–	Eine Applikationsunterbrechung ist nicht notwendig. 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. Auf dem Display erscheint eine Fehlermeldung.	Die Neutralelektrode und das Neutralelektrodenkabel prüfen, siehe Kapitel EASY-Überwachung, Seite 29. ▷ Prüfen Sie das Neutralelektrodenkabel auf sicheren Kontakt oder äußere Schäden
	Ablösende Elektrode	Ein akustisches Signal ertönt. 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:

EASY monitoring	Cause	Indication	Remedy
Lights up yellow	Significant increase in resistance Depending on the indication, there may be heating under the neutral electrode	–	Stopping the application is not necessary. 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 An error message appears on the display.	Check the neutral electrode and neutral electrode cable, see section EASY monitoring, page 29. ▷ Check the neutral electrode cable for proper connection and external damage.
	Loosened electrode	An acoustic signal 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 En función de la indicación correspondiente, puede producirse un calentamiento debajo del electrodo neutro.	–	No es necesario interrumpir la aplicación. Compruebe el asiento del electrodo neutro.
Cambia del color verde a rojo permanente	Al activar la corriente unipolar aparece un problema importante. Desprendimiento del electrodo	Se emite una señal acústica. En la pantalla se muestra un mensaje de error. Se emite una señal acústica. En la pantalla se muestra un mensaje de advertencia.	Compruebe el electrodo neutro y el cable del electrodo neutro; véase el capítulo Monitorización EASY en la pág. 29. ▷ Compruebe que el cable del electrodo neutro tenga un contacto seguro y no presente deterioros exteriores. ▷ 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.

i Die Anleitung »Reinigung, Desinfektion, Pflege und Sterilisation von KARL STORZ Instrumenten« kann unter 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.

i The manual 'Cleaning, Disinfection, Care, and Sterilization of KARL STORZ Instruments' can be downloaded or requested by visiting 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.

i Puede solicitar o descargar la Instrucción "Limpieza, desinfección, conservación y esterilización de los instrumentos de KARL STORZ" en www.karlstorz.com.

7.1 Preparación de los accesorios

▷ La preparación de los accesorios está explicada en el Manual de instrucciones correspondiente.

Aufbereitung

Reprocessing

Preparación

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.

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.

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.

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 fusenarmen Tuch nachwischen.



KARL STORZ hat die Beständigkeit der Oberflächen gegenüber einer Wischdesinfektion mit dem Mittel Dr. Schumacher – Cleanisept Wipes qualifiziert.

Begrenzung der Wiederaufbereitung

Die Produktlebensdauer sowie die Funktionsfähigkeit werden maßgeblich durch mechanische Beanspruchung und chemische Einflüsse im Rahmen der Aufbereitung und Anwendung bestimmt.

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.



KARL STORZ has qualified the resistance of the surfaces vis-à-vis wipe-down disinfection with the agent Dr. Schumacher – Cleanisept Wipes.

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.

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.



KARL STORZ ha demostrado que las superficies cumplen los requisitos de resistencia a la desinfección por frotado con el producto Dr. Schumacher – Cleanisept Wipes.

Limitación de la reпреparación

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 Oberflächen-desinfektion durch und verpacken Sie das Gerät zusätzlich zur Versandpackung, 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 400 angezeigt werden, siehe Kapitel Menü »Systeminformation«, Seite 48.

Bei fälligem STK-Termin erscheint bei Systemstart eine Warnmeldung. Diese ist mit OK zu bestätigen.

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 400 can be displayed in the menu, see section Menu 'System settings', page 48.

A warning message appears during system start-up if a safety inspection is due. Press OK to confirm this message.

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 400; véase el capítulo Menú "Información del sistema" en la pág. 48.

Al vencer la fecha del CTS, el sistema muestra un mensaje de advertencia al iniciarse. Confirme pulsando OK.

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 75.

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 75.

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. 75.

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.

Wartung/Reparatur

Maintenance and repair

Mantenimiento/reparación

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.

Lagerung

Storage

Almacenamiento

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 27.
- ▷ 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 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. 27.
- ▷ 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 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. 27.
- ▷ 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 Technischer Service

In Deutschland für Wartung und Reparatur an folgende Service-Adresse wenden:

KARL STORZ SE & 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.

9.1 Technical Support

In Germany contact the following service center for maintenance and repair work:

KARL STORZ SE & 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.

9.1 Servicio técnico

En Alemania dirijase a las siguiente dirección de Servicio Técnico con respecto al mantenimiento y la reparación:

KARL STORZ SE & 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.

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten für AUTOCON® III 400

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, IEC 60601-1-2, 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.	CE 0123

i Die dem CE-Kennzeichen nachgestellte Kennnummer weist die zuständige Benannte Stelle aus.

10 Technical data

10.1 Technical data for AUTOCON® III 400

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, IEC 60601-1-2, 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.	CE 0123

i The code number after the CE mark indicates the responsible notified body.

10 Datos técnicos

10.1 Datos técnicos de AUTOCON® III 400

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, CEI 60601-1-2, 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.	CE 0123

i El número de identificación pospuesto al símbolo CE designa el organismo notificado competente.

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

Netzeingang	220 – 240 V (UH400E/ UH401E)	100 – 127 V (UH400UE/ UH401UE)
Min. Leistungsaufnahme	3 W / 40 VA	3 W / 40 VA
Min. Stromaufnahme	200 mA	400 mA
Max. Leistungsaufnahme (bei 400 W)	700 W / 1150 VA	700 W / 1150 VA
Max. Stromaufnahme (bei 400 W)	5 A	10 A @100 V 8 A @127 V
Netzisierung (nur durch autorisiertes Servicepersonal zu wechseln)	2 x T5 AH 250V	2 x T10 AH 250V
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 (UH400E/ UH401E)	100 – 127 V (UH400UE/ UH401UE)
Min. power consumption	3 W / 40 VA	3 W / 40 VA
Min. current consumption	200 mA	400 mA
Max. power consumption (at 400 W)	700 W / 1150 VA	700 W / 1150 VA
Max. power consumption (at 400 W)	5 A	10 A @100 V 8 A @127 V
Line fuse (to be changed only by authorized service personnel)	2 x T5 AH 250V	2 x T10 AH 250V
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 (UH400E/ UH401E)	100 – 127 V (UH400UE/ UH401UE)
Consumo de potencia mín.	3 W / 40 VA	3 W / 40 VA
Consumo de corriente mín.	200 mA	400 mA
Potencia consumida máx. (a 400 W)	700 W / 1150 VA	700 W / 1150 VA
Consumo de corriente máx. (a 400 W)	5 A	10 A @100 V 8 A @127 V
Fusible (el recambio debe ser llevado a cabo exclusivamente por personal de servicio técnico autorizado)	2 x T5 AH 250V	2 x T10 AH 250V
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	177 x 447 x 457 mm
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	177 x 447 x 457 mm
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	177 x 447 x 457 mm
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	300
Anzahl der Programmplätze	300
Individuell programmierbar	Ja
Anzeige von Informationen auf dem Display	Ja

Programs	300
Number of programs in the device	300
Individually programmable	Yes
Information shown on the display	Yes

Programas	300
Número de programas	300
Programable individualmente	Sí
Indicación de información en pantalla	Sí

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

Überwachung der Neutralelektrode	
EASY: Electrode Application System	Ja
Anzeige einteilige, geteilte und kleinflächige »Baby«-Elektrode	Hauptmenü und Neutral-elektrodenauswahl
Anzeige des Übergangs-widerstandes zwischen den Teilflächen von geteilten Neutral-elektroden im Display	Mittels Farb- und Kontaktindikator
Anzeige des Leitungswiderstandes bei Verwendung einteiliger Neutral-elektroden 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, split and small '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 pequeño "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

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

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

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

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	Lichtleiterkabel
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 cable
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) i System schaltet nach einer Daueraktivierung von 45 Sekunden automatisch ab.

Operating mode	
Operating mode	Intermittent 10 s/30 s (on/off) i The system switches off automatically following continuous activation lasting 45 seconds.

Modo de servicio	
Modo de servicio	Intermittente 10/30 s. (con./desc.) i El sistema se apaga automáticamente de encontrarse activado de forma continua durante 45 segundos.

Kenndaten	
Max. Monopolar-Leistung	400 W (an 200 Ω)
Max. Bipolar-Leistung	400 W (an 75 Ω)
Ausgangsfrequenz	350 kHz / 1 MHz
Unipolar Buchsen	2x (Fußschaltung und Fingerschaltung)
Bipolar Buchsen	3x (Fußschaltung und Fingerschaltung)
Anschluss für Fußschalter	2x
AUTOSTART	Ja
Lieferumfang (siehe Kapitel 3.3)	Prüfprotokoll

Specifications	
Max. monopolar power	400 W (at 200 Ω)
Max. bipolar power	400 W (at 75 Ω)
Output frequency	350 kHz / 1 MHz
Unipolar sockets	2x (footswitch and fingerswitch)
Bipolar sockets	3x (footswitch and fingerswitch)
Connection for footswitch	2x
AUTOSTART	Yes
Scope of supply (see section 3.3)	Inspection protocol

Datos característicos	
Potencia máx. monopolar	400 W (a 200 Ω)
Potencia máx. bipolar	400 W (a 75 Ω)
Frecuencia de salida	350 kHz / 1 MHz
Conectores unipolares	2 (interruptores de pedal y de dedo)
Conectores bipolares	3 (interruptores de pedal y de dedo)
Conexión para interruptor de pedal	2
AUTOSTART	Sí
Volumen de suministro (véase el capítulo 3.3)	Protocolo de comprobación

Technische Daten

Technical data

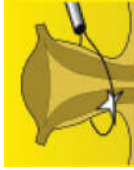
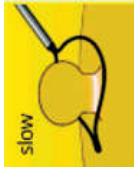
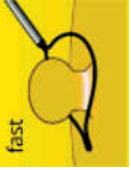
Datos técnicos

Umweltbedingungen für Betrieb, Transport und Lagerung	Betrieb	Transport und Lagerung
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)	3000 m ü. NN	

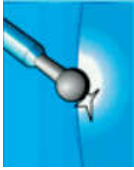
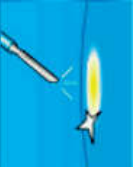
Conditions of operation, transport and storage	Operation	Transport and storage
Temperature	+10 °C to +40 °C	-20 °C to +60 °C
Relative humidity	30 to 75 %, non-condensing	0 to 90 %, non-condensing
Air pressure	700 to 1 060 hPa	500 to 1 060 hPa
Operating altitude (max.)	3000 m above sea level	

Condiciones ambientales para el servicio, el transporte y el almacenamiento	Servicio	Transporte y almacenamiento
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- spannung	Defaultwerte		
					Effekt	Leistungsbereich		Effekt	max. Watt	
Unipolare Modi Schneiden										
	Cut reduziert 200 W	Ja	Ja	sinusförmig konstant	1	1 W – 200 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100	
					2					
					3					
					4					
					5					
					6					
					7					
					8					
					9					
	Cut	Ja	Ja	sinusförmig konstant	1	1 W – 400 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100	
					2					
					3					
					4					
					5					
					6					
					7					
					8					
					9					
	Cut reduziert 50 W	Ja	Ja	sinusförmig konstant	1	1 W – 50 W	280 Vp 340 Vp 380 Vp 400 Vp 400 Vp 400 Vp 450 Vp 450 Vp 450 Vp	5	20	
					2					
					3					
					4					
					5					
					6					
					7					
					8					
					9					
	Resektion	Ja	Ja	sinusförmig konstant	1	250 W	650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	2	---	
					2					
					3					
					4					
					5					

Bildzeichen Modus	Bezeichnung	CCS	ARC Control	Form der HF-Spannung	HF-Leistungsbegrenzung		Spitzen- spannung	Defaultwerte	
					Effekt	Leistungsbereich		Effekt	max. Watt
Unipolare Modi Schneiden									
	Cut 300-400 W	Ja	Ja	sinusförmig konstant	1 2 3	300 W 350 W 400 W	650 Vp	1	---
	Cut blend	Ja	Ja	sinusförmig moduliert	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 200 W	1,4 kVp 1,4 kVp 1,4 kVp 1,4 kVp 1,5 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp	5	100
	Intermittend 400 W 1	Ja	Ja	sinusförmig abwechselnd Cut-, Coag- und Pause- Phasen	1 2 3 4 5	400 W	750 Vp	3	---
	Intermittend 400 W 2	Ja	Ja	sinusförmig abwechselnd Cut-, Coag- und Pause- Phasen	1 2 3 4 5	400 W	750 Vp	3	---
	Intermittend 400 W 3	Ja	Ja	sinusförmig abwechselnd Cut-, Coag- und Pause- Phasen	1 2 3 4 5	400 W	750 Vp	3	---

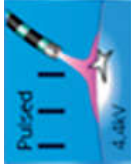
Bildzeichen Modus	Bezeichnung	CCS	ARC Control	Form der HF-Spannung	HF-Leistungsbegrenzung		Spitzen- spannung	Defaultwerte	
					Effekt	Leistungsbereich		Effekt	max. Watt
Unipolare Modi Schneiden									
	Intermittierend 300 W 1	Ja	Ja	sinusförmig abwechselnd Cut- und Coag-Phasen	1 2 3 4 5	300 W	650 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 750 Vp	3	---
	Intermittierend 300 W 2	Ja	Ja	sinusförmig abwechselnd Cut- und Coag-Phasen	1 2 3 4 5	300 W	650 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 750 Vp	3	---
	Intermittierend 300 W 3	Ja	Ja	sinusförmig abwechselnd Cut- und Coag-Phasen	1 2 3 4 5	300 W	650 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 750 Vp	3	---
	Argon	Ja	Ja	sinusförmig konstant	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 300 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100

Bildzeichen Modus	Bezeichnung	CCS	ARC Control	Form der HF-Spannung	HF-Leistungsbegrenzung		Spitzen- spannung	Defaultwerte	
					Effekt	Leistungsbereich		Effekt	max. Watt
Unipolare Modi Koagulieren									
	Forciert Coag 1,8 kVp			sinusförmig moduliert	-	1 W – 120 W	1,8 kVp	---	60
	Kontakt Soft			sinusförmig konstant	1 2 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 2 3 4	1 W – 120 W	3,0 kVp 3,8 kVp 4,6 kVp 5,0 kVp	2	80
	Forciert mixed			sinusförmig moduliert	1 2 3	1 W – 120 W	1,5 kVp 2,0 kVp 2,5 kVp	2	60
	Forciert Coag mit Cut			sinusförmig moduliert	1 2 3 4	1 W – 250 W	1,5 kVp 1,5 kVp 1,3 kVp 1,3 kVp	2	80

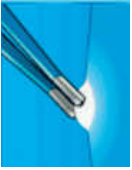
Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

Bildzeichen Modus	Bezeichnung	CCS	ARC Control	Form der HF-Spannung	HF-Leistungsbegrenzung		Spitzen- spannung	Defaultwerte	
					Effekt	Leistungsbereich		Effekt	max. Watt
	Argon flexibel			impulsförmig moduliert	-	1 W – 120 W	4,4 kVp	---	20
	Argon flex. Puls			impulsförmig moduliert	1 2 3	1 W – 80 W	4,4 kVp	2	20
	Argon offen			impulsförmig moduliert	-	1 W – 120 W	4,6 kVp	---	80

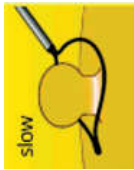
Bildzeichen Modus	Bezeichnung	CCS	ARC Control	Form der HF-Spannung	HF-Leistungsbegrenzung		Spitzen- spannung	Defaultwerte	
					Effekt	Leistungsbereich		Effekt	max. Watt
Bipolare Modi Schneiden									
	Bip. Schneiden	Ja	Ja	sinusförmig konstant	-	1 W – 200 W	400 Vp	---	100
	Bipolare Schere			sinusförmig konstant	-	1 W – 120 W	200 Vp	---	40
	Bip. Resektion	Ja	Ja	sinusförmig konstant	1 2 3 4	250 W	500 Vp	2	---
	Bip. Vaporisation	Ja	Ja	sinusförmig konstant	1 2 3	300 W 300 W 400 W	350 Vp 400 Vp 450 Vp	2	---

Bildzeichen Modus	Bezeichnung	CCS	ARC Control	Form der HF-Spannung	HF-Leistungsbegrenzung		Spitzen- spannung	Defaultwerte	
					Effekt	Leistungsbereich		Effekt	max. Watt
Bipolare Modi Koagulieren									
	Robi®			sinusförmig konstant	-	1 W – 100 W	110 Vp	---	40
	Standard plus			sinusförmig konstant	-	1 W – 120 W	150 Vp	---	50
	Standard			sinusförmig konstant	-	1 W – 120 W	150 Vp	---	40
	Bip. Resektion			sinusförmig konstant	1 2 3 4	125 W 200 W 275 W 350 W	190 Vp	3	---
	Bip. Vaporisation			sinusförmig konstant	1 2 3	250 W	190 Vp 400 Vp 500 Vp	2	---

Bildzeichen Modus	Bezeichnung	CCS	ARC Control	Form der HF-Spannung	HF-Leistungsbegrenzung		Spitzen- spannung	Defaultwerte	
					Effekt	Leistungsbereich		Effekt	max. Watt
Bipolare Modi Koagulieren									
	Standard AUTO			sinusförmig konstant	-	5 W – 120 W	150 Vp	--	40
	Bipolare 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

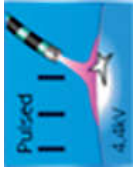
i Diese Maximalwerte liegen nicht
zwangsläufig bei Bemessungslast vor.
Die HF-Leistungsbegrenzung unterliegt einer
Toleranz von $\pm 20\%$.

Mode symbol	Designation	CCS	ARC Control	HF voltage form	HF power limitation		Peak voltage	Default values	
					Effect	Power range		Effect	Max. Watt
Unipolar cutting modes									
	Cut reduced 200 W	Yes	Yes	sinusoidal constant	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 200 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100
	Cut	Yes	Yes	sinusoidal constant	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 400 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100
	Cut reduced 50 W	Yes	Yes	sinusoidal constant	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 50 W	280 Vp 340 Vp 380 Vp 400 Vp 400 Vp 400 Vp 450 Vp 450 Vp	5	20
	Resection	Yes	Yes	sinusoidal constant	1 2 3 4 5	250 W	650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	2	---

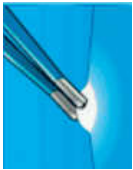
Mode symbol	Designation	CCS	ARC Control	HF voltage form	HF power limitation		Peak voltage	Default values	
					Effect	Power range		Effect	Max. Watt
Unipolar cutting modes									
	Cut 300-400W	Yes	Yes	sinusoidal constant	1 2 3	300 W 350 W 400 W	650 Vp	1	---
	Cut blend	Yes	Yes	sinusoidal modulated	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 200 W	1.4 kVp 1.4 kVp 1.4 kVp 1.4 kVp 1.5 kVp 1.6 kVp 1.6 kVp 1.6 kVp 1.6 kVp	5	100
	Intermittent 400W 1	Yes	Yes	sinusoidal alternating Cut, Coag and Pause phases	1 2 3 4 5	400 W	750 Vp	3	---
	Intermittent 400W 2	Yes	Yes	sinusoidal alternating Cut, Coag and Pause phases	1 2 3 4 5	400 W	750 Vp	3	---
	Intermittent 400W 3	Yes	Yes	sinusoidal alternating Cut, Coag and Pause phases	1 2 3 4 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	
Unipolar cutting modes										
	Intermittent 300W 1	Yes	Yes	sinusoidal alternating Cut and Coag phases	1	300 W	650 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 750 Vp	3	---	
					2					
					3					
					4					
					5					
	Intermittent 300W 2	Yes	Yes	sinusoidal alternating Cut and Coag phases	1	300 W	650 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 750 Vp	3	---	
					2					
					3					
					4					
					5					
	Intermittent 300W 3	Yes	Yes	sinusoidal alternating Cut and Coag phases	1	300 W	650 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 750 Vp	3	---	
					2					
					3					
					4					
					5					
	Argon	Yes	Yes	sinusoidal constant	1	1 W – 300 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100	
					2					
					3					
					4					
					5					
					6					
					7					
					8					
					9					

Mode symbol	Designation	CCS	ARC Control	HF voltage form	HF power limitation		Peak voltage	Default values	
					Effect	Power range		Effect	Max. Watt
Unipolar coagulation modes									
	Forced Coag 1.8 kVp			sinusoidal modulated	-	1 W – 120 W	1.8 kVp	---	60
	Contact Soft			sinusoidal constant	1 2 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 2 3 4	1 W – 120 W	3.0 kVp 3.8 kVp 4.6 kVp 5.0 kVp	2	80
	Forced mixed			sinusoidal modulated	1 2 3	1 W – 120 W	1.5 kVp 2.0 kVp 2.5 kVp	2	60
	Forced Coag with cut			sinusoidal modulated	1 2 3 4	1 W – 250 W	1.5 kVp 1.5 kVp 1.3 kVp 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
	Argon flexible			pulsed modulated	-	1 W – 120 W	4.4 kVp	---	20
	Argon flex. pulse			pulsed modulated	1 2 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	
Bipolar cutting modes										
	Bip. cutting	Yes	Yes	sinusoidal constant	-	1 W – 200 W	400 Vp	---	100	
	Bipolar scissors			sinusoidal constant	-	1 W – 120 W	200 Vp	---	40	
	Bip. resection	Yes	Yes	sinusoidal constant	1 2 3 4	250 W	500 Vp	2	---	
	Bip. vaporization	Yes	Yes	sinusoidal constant	1 2 3	300 W 300 W 400 W	350 Vp 400 Vp 450 Vp	2	---	

Mode symbol	Designation	CCS	ARC Control	HF voltage form	HF power limitation		Peak voltage	Default values	
					Effect	Power range		Effect	Max. Watt
Bipolar coagulation modes									
	RoBi®			sinusoidal constant	-	1 W – 100 W	110 Vp	---	40
	Standard plus			sinusoidal constant	-	1 W – 120 W	150 Vp	---	50
	Standard			sinusoidal constant	-	1 W – 120 W	150 Vp	---	40
	Bip. resection			sinusoidal constant	1 2 3 4	125 W 200 W 275 W 350 W	190 Vp	3	---
	Bip. vaporization			sinusoidal constant	1 2 3	250 W	190 Vp 400 Vp 500 Vp	2	---

Mode symbol	Designation	CCS	ARC Control	HF voltage form	HF power limitation		Peak voltage	Default values	
					Effect	Power range		Effect	Max. Watt
Bipolar coagulation modes									
	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.
Modos unipolares Corte									
	Corte reducido 200W	Sí	Sí	Sinusoidal constante	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 200 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100
	Corte	Sí	Sí	Sinusoidal constante	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 400 W	400 Vp 450 Vp 560 Vp 650 Vp 650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 Vp	5	100
	Corte reducido 50W	Sí	Sí	Sinusoidal constante	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 50 W	280 Vp 340 Vp 380 Vp 400 Vp 400 Vp 400 Vp 450 Vp 450 Vp	5	20
	Resección	Sí	Sí	Sinusoidal constante	1 2 3 4 5	250 W	650 Vp 700 Vp 700 Vp 700 Vp 750 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.
Modos unipolares Corte									
	Corte 300-400W	Sí	Sí	Sinusoidal constante	1 2 3	300 W 350 W 400 W	650 Vp	1	---
	Corte mixto	Sí	Sí	Sinusoidal modulado	1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 W – 200 W	1,4 kVp 1,4 kVp 1,4 kVp 1,4 kVp 1,5 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp 1,6 kVp	5	100
	Intermitente 400W 1	Sí	Sí	Sinusoidal, alternativamente: fases Cut, Coag y Pausa	1 2 3 4 5	400 W	750 Vp	3	---
	Intermitente 400W 2	Sí	Sí	Sinusoidal, alternativamente: fases Cut, Coag y Pausa	1 2 3 4 5	400 W	750 Vp	3	---
	Intermitente 400W 3	Sí	Sí	Sinusoidal, alternativamente: fases Cut, Coag y Pausa	1 2 3 4 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.
Modos unipolares Corte									
	Intermitente 300W 1	Sí	Sí	Sinusoidal, alternativamente: fases Cut y Coag	1	300 W	650 Vp	3	---
					2		650 Vp		
					3		650 Vp		
					4		700 Vp		
					5		750 Vp		
	Intermitente 300W 2	Sí	Sí	Sinusoidal, alternativamente: fases Cut y Coag	1	300 W	650 Vp	3	---
					2		650 Vp		
					3		650 Vp		
					4		700 Vp		
					5		750 Vp		
	Intermitente 300W 3	Sí	Sí	Sinusoidal, alternativamente: fases Cut y Coag	1	300 W	650 Vp	3	---
					2		650 Vp		
					3		650 Vp		
					4		700 Vp		
					5		750 Vp		
	Argón	Sí	Sí	Sinusoidal constante	1	1 W – 300 W	400 Vp	5	100
					2		450 Vp		
					3		560 Vp		
					4		650 Vp		
					5		650 Vp		
					6		700 Vp		
					7		700 Vp		
					8		700 Vp		
					9		750 Vp		

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.
Modos unipolares Coagulación									
	Forzada 1,8 kVp			Sinusoidal modulado	-	1 W – 120 W	1,8 kVp	---	60
	Contacto suave			Sinusoidal constante	1 2 3	1 W – 120 W	250 Vp	2	60
	No cortante (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 2 3 4	1 W – 120 W	3,0 kVp 3,8 kVp 4,6 kVp 5,0 kVp	2	80
	Mixta (Forzado mezclado)			Sinusoidal modulado	1 2 3	1 W – 120 W	1,5 kVp 2,0 kVp 2,5 kVp	2	60
	Forzada con corte			Sinusoidal modulado	1 2 3 4	1 W – 250 W	1,5 kVp 1,5 kVp 1,3 kVp 1,3 kVp	2	80

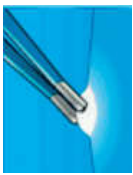
Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

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.
	Argón flexible			pulsada modulada	-	1 W – 120 W	4,4 kVp	---	20
	Argón flex. puls			pulsada modulada	1 2 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.
Modos bipolares Corte									
	Corte bipolar	Sí	Sí	Sinusoidal constante	-	1 W – 200 W	400 Vp	---	100
	Tijeras bipol.			Sinusoidal constante	-	1 W – 120 W	200 Vp	---	40
	Resección bipol.	Sí	Sí	Sinusoidal constante	1 2 3 4	250 W	500 Vp	2	---
	Vaporización bip.	Sí	Sí	Sinusoidal constante	1 2 3	300 W 300 W 400 W	350 Vp 400 Vp 450 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.
Modos bipolares Coagulación									
	RoBj®			Sinusoidal constante	-	1 W – 100 W	110 Vp	---	40
	Estándar plus			Sinusoidal constante	-	1 W – 120 W	150 Vp	---	50
	Estándar			Sinusoidal constante	-	1 W – 120 W	150 Vp	---	40
	Resección bipol.			Sinusoidal constante	1 2 3 4	125 W 200 W 275 W 350 W	190 Vp	3	---
	Vaporización bip.			Sinusoidal constante	1 2 3	250 W	190 Vp 400 Vp 500 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.
Modos bipolares Coagulación									
	Estándar AUTO			Sinusoidal constante	-	5 W-120 W	150 Vp	---	40
	Tijeras bipol.			Sinusoidal constante	-	1 W – 120 W	200 Vp	---	40
	Micro			Sinusoidal constante	-	0,1 W – 40 W	90 Vp	---	10
	Forzada			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

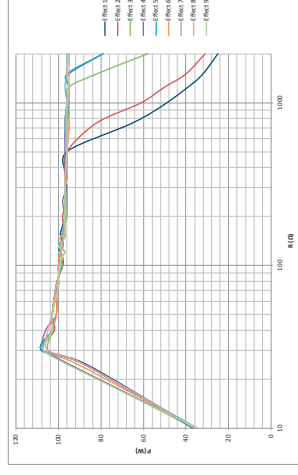
Unipolares Schneiden – Cut reduziert 200 W

10.2 Output, voltage and current diagrams

Unipolar cutting – Cut reduced 200 W

10.2 Diagramas de potencia, tensión y corriente

Corte unipolar – Corte reducido 200 W



Messung an ohmschen Widerständen

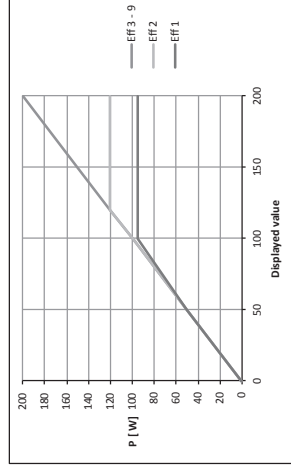
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Cut reduziert 200 W«
= 100 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Cut reduced 200 W' = 100 W

Medición en resistencias óhmicas

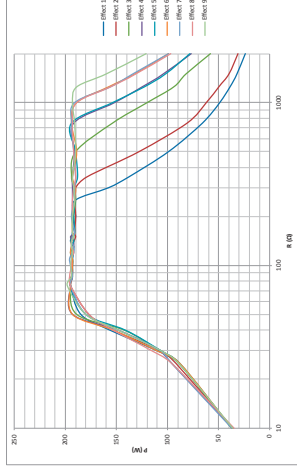
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar – Corte reducido 200 W"
= 100 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Cut reduziert 200 W«-Einstellung.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Cut reduced 200 W'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Corte reducido 200 W".
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 Cut reduziert 200 W«
= 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 Cut reduced 200 W' = 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 – Corte reducido 200 W"
= 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 Cut reduziert 200 W« 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 Monopolar Cut reduced 200 W' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	400
2	450
3	560
4	650
5	650
6	700
7	700
8	700
9	750

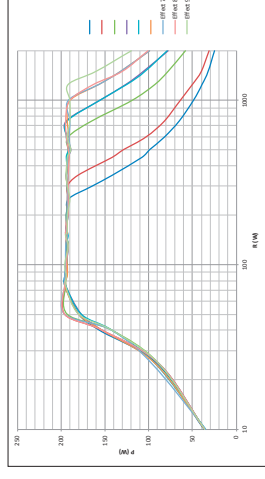
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Corte reducido 200 W" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Cut

Unipolar cutting – Cut

Corte unipolar – Corte



Messung an ohmschen Widerständen

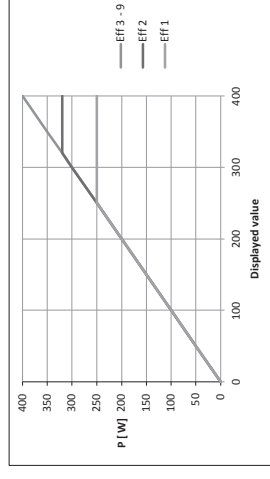
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Cut« = 200 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Cut' = 200 W

Medición en resistencias óhmicas

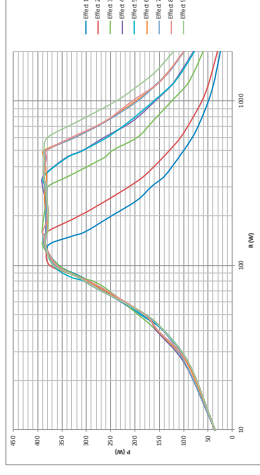
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Corte" = 200 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Cut«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 200 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Monopolar Cut'. Rated load resistance = 200 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Corte". 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 Cut« = 400 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 Cut' = 400 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 Corte" = 400 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 Cut« 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 Cut' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	400
2	450
3	560
4	650
5	650
6	700
7	700
8	700
9	750

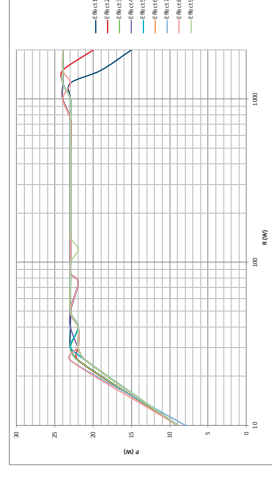
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Corte" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Cut reduziert 50 W

Unipolar cutting – Cut reduced 50 W

Corte unipolar – Corte reducido 50 W



Messung an ohmschen Widerständen

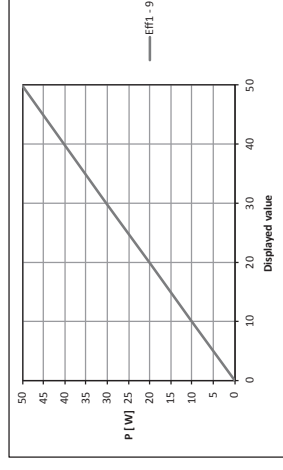
Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Cut reduziert 50 W«
= 25 W

Measurement at ohmic resistances

Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Cut reduced 50 W' = 25 W

Medición en resistencias óhmicas

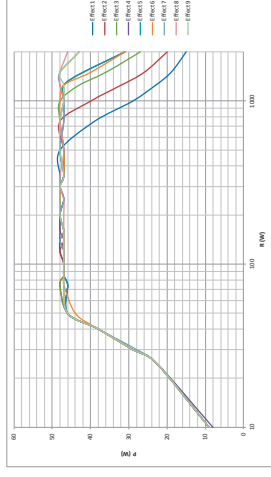
Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Corte reducido 50 W" = 25 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Monopolar Cut reduziert 50 W«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Cut reduced 50 W'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Corte reducido 50 W". 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 Cut reduziert 50W«
= 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 Cut reduced 50 W' = 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 Corte reducido 50 W"
= 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 Cut reduziert 50 W« 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 Cut reduced 50 W' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	280
2	340
3	380
4	400
5	400
6	400
7	450
8	450
9	450

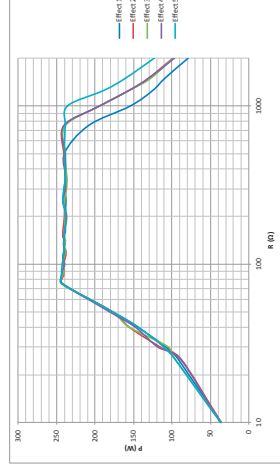
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Corte reducido 50 W" (sin carga)



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«

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

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'

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

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"

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

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

Effekt	U (Vp)
1	650
2	700
3	700
4	700
5	750

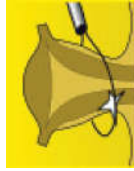
- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Resektion« Einstellung (Leerlauf)

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

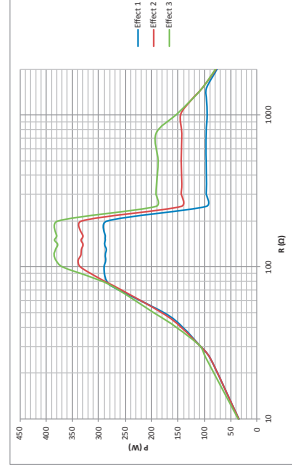
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Resección" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Cut 300-400 W

Unipolar cutting – Cut 300-400 W

Corte unipolar – Corte 300-400 W



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Cut 300-400 W«

Effekt	P (W)
1	300
2	350
3	400

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Cut 300-400 W«-Einstellung.
Bemessungs-Lastwiderstand = 100 Ω

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Cut 300-400 W'

Effect	P (W)
1	300
2	350
3	400

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Cut 300-400 W'.
Rated load resistance = 100 Ω

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 Corte 300-400 W"

Efecto	P (W)
1	300
2	350
3	400

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Corte 300-400 W".
Resistencia de carga nominal = 100 Ω

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

Effekt	U (Vp)
1	650
2	650
3	650

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Cut 300-400 W« 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 Cut 300-400 W' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	650
2	650
3	650

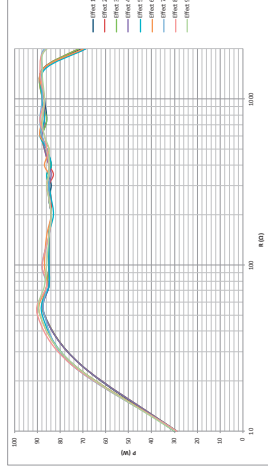
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Corte 300-400 W" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Cut blend

Unipolar cutting – Cut blend

Corte unipolar – Corte mixto



Messung an ohmschen Widerständen

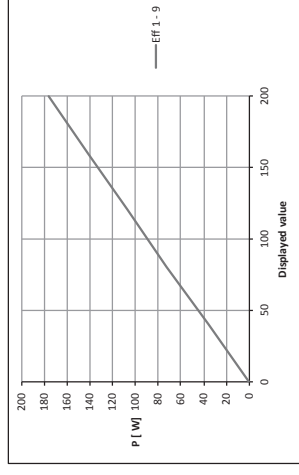
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Cut blend« = 100 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Cut blend' = 100 W

Medición en resistencias óhmicas

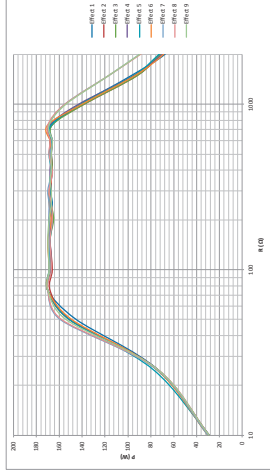
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte unipolar Corte mixto" = 100 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Cut blend«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Cut blend'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Corte mixto". 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 Cut blend« = 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 Cut blend' = 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 Corte mixto" = 200 W

Effekt	U (Vp)
1	1400
2	1400
3	1400
4	1400
5	1500
6	1600
7	1600
8	1600
9	1600

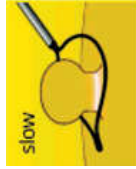
- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der »Unipolares Schneiden Cut blend« Einstellung (Leerlauf)

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 Cut blend' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	1400
2	1400
3	1400
4	1400
5	1500
6	1600
7	1600
8	1600
9	1600

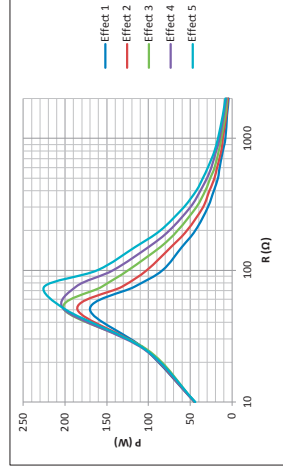
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Corte mixto" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Intermittent 400 W 1

Unipolar cutting – Intermittent 400 W 1

Corte unipolar – Intermittente 400 W 1



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittent 400 W 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 Intermittent 400 W 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 Intermittente 400W 1"
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

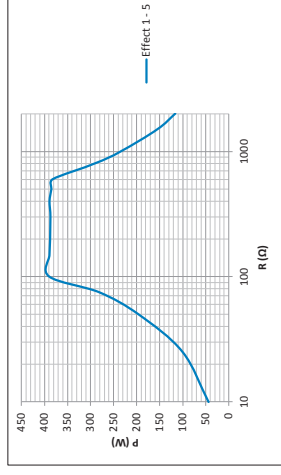
- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittent 400 W 1«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

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 Intermittent 400 W 1'.
Rated load resistance = 500 Ω

Efecto	P (W) 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 Intermittente 400W 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 Intermittend 400 W 1« 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 Intermittent 400 W 1' 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 Intermittente 400 W 1" Fase Cut

Effekt	U (Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 400W 1« (Leerlauf)

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 Intermittent 400W 1' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750

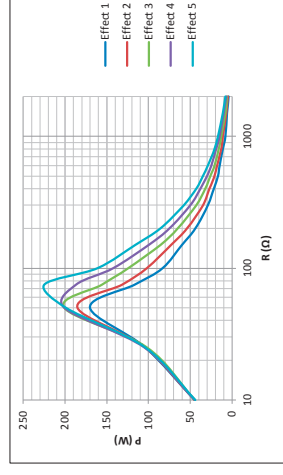
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Intermittente 400W 1" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Intermittent 400 W 2

Unipolar cutting – Intermittent 400 W 2

Corte unipolar – Intermittente 400 W 2



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittent 400 W 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 Intermittent 400 W 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 Intermittente 400 W 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

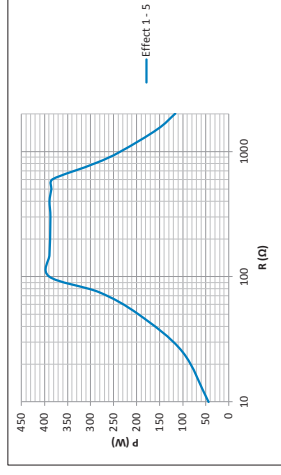
- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittent 400 W 2«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

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 Intermittent 400 W 2'. Rated load resistance = 500 Ω

Efecto	P (W) 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 Intermittente 400 W 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 Intermittend 400 W 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 Intermittent 400 W 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 Intermittente 400 W 2"
Fase Cut

Effekt	U (Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750

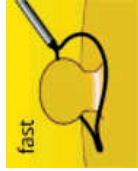
- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 400 W 2« (Leerlauf)

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 Intermittent 400 W 2' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750

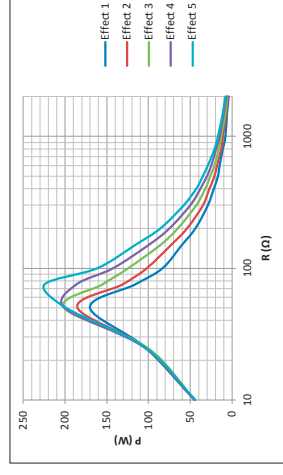
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Intermittente 400 W 2" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Intermittend 400 W 3

Unipolar cutting – Intermittent 400 W 3

Corte unipolar – Intermittente 400 W 3



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 400 W 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 Intermittent 400 W 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 Intermittente 400 W 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

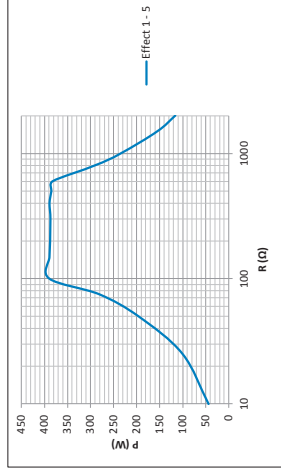
- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 400 W 3«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

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 Intermittent 400 W 3'.
Rated load resistance = 500 Ω

Efecto	P (W) 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 Intermittente 400 W 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 Intermittent 400 W 3«
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 Intermittent 400 W 3'
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 Intermittente 400 W 3"
Fase Cut

Effekt	U (Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittent 400 W 3« (Leerlauf)

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 Intermittent 400 W 3' (dle mode)

Efecto	U (Vp)
1	750
2	750
3	750
4	750
5	750

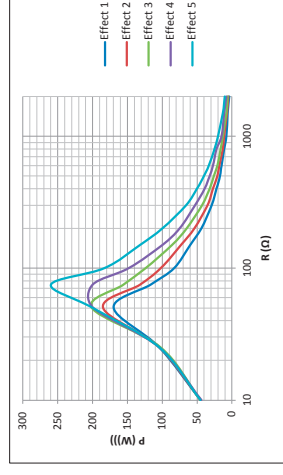
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Intermittente 400 W 3" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Intermittend 300 W 1

Unipolar cutting – Intermittent 300 W 1

Corte unipolar – Intermittente 300 W 1



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 300 W 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 Intermittent 300 W 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 Intermittente 300W 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

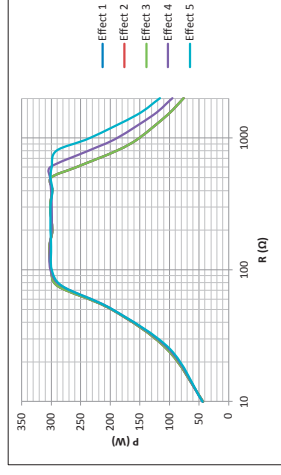
- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 300 W 1«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

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 Intermittent 300 W 1'.
Rated load resistance = 500 Ω

Efecto	P (W) 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 Intermittente 300W 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 Intermittent 300 W 1« 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 Intermittent 300 W 1' 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 Intermittente 300 W 1" 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 Intermittent 300 W 1« (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 Intermittent 300 W 1' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	650
2	650
3	650
4	700
5	750

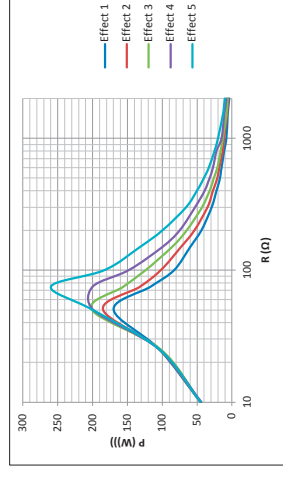
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Intermittente 300 W 1" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Intermittierend 300 W 2

Unipolar cutting – Intermittent 300 W 2

Corte unipolar – Intermittente 300 W 2



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 300 W 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 Intermittent 300 W 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 Intermittente 300W 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

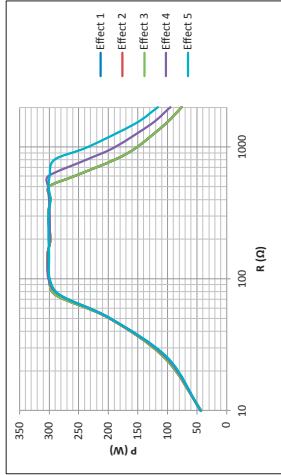
- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 300 W 2«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

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 Intermittent 300 W 2'.
Rated load resistance = 500 Ω

Efecto	P (W) 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 Intermittente 300W 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 Intermittent 300 W 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 Intermittent 300 W 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 Intermittente 300W 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 Intermittent 300W 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 Intermittent 300 W 2' (dle mode)

Efecto	U (Vp)
1	650
2	650
3	650
4	700
5	750

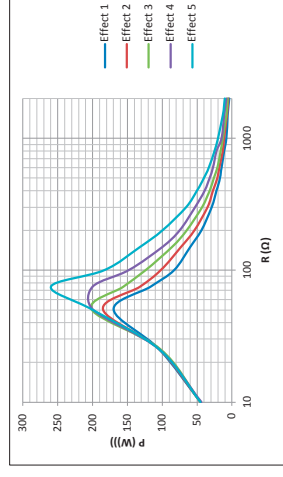
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Intermittente 300W 2" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Intermittend 300 W 3

Unipolar cutting – Intermittent 300 W 3

Corte unipolar – Intermittente 300 W 3



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 300 W 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 Intermittent 300 W 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 Intermittente 300 W 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

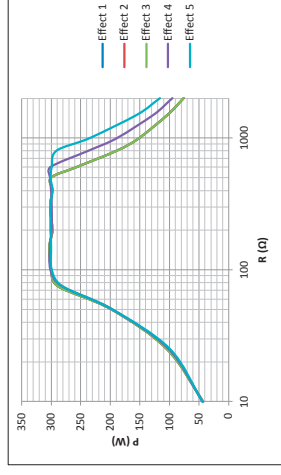
- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittend 300 W 3«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

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 Intermittent 300 W 3'.
Rated load resistance = 500 Ω

Efecto	P (W) 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 Intermittente 300 W 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 Intermittent 300 W 3« 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 Intermittent 300 W 3' 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 Intermittente 300W 3" Fase Cut

Effekt	U (Vp)
1	650
2	650
3	650
4	700
5	750

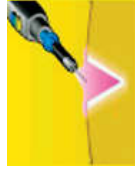
- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolares Schneiden Intermittent 300W 3« (Leerlauf)

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 Intermittent 300 W 3' (dle mode)

Efecto	U (Vp)
1	650
2	650
3	650
4	700
5	750

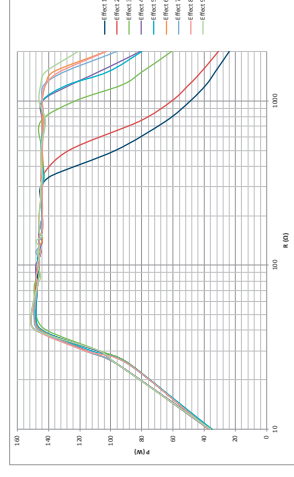
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Intermittente 300W 3" (sin carga)



Unipolares Schneiden – Argon

Unipolar cutting – Argon

Corte unipolar – Argón



Measurement at ohmic resistances

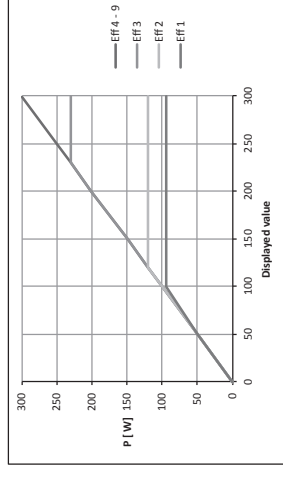
- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Cutting Argon' = 150 W

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 Argón" = 150 W

Messung an ohmschen Widerständen

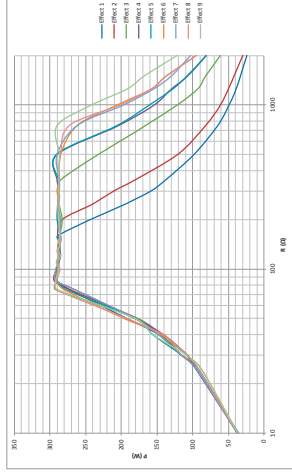
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolares Schneiden Argon« = 150 W



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Cutting Argon'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der »Unipolares Schneiden Argon«-Einstellung. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Argón". 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 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

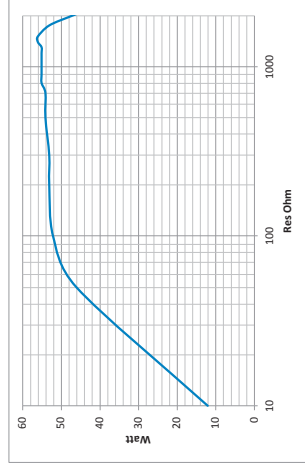
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte unipolar Argón" (sin carga)



Unipolare Koagulation – Forciert Coag 1,8 kVp

Unipolar coagulation – Forced Coag 1.8 kVp

Coagulación unipolar – Forzada 1,8 kVp



Messung an ohmschen Widerständen

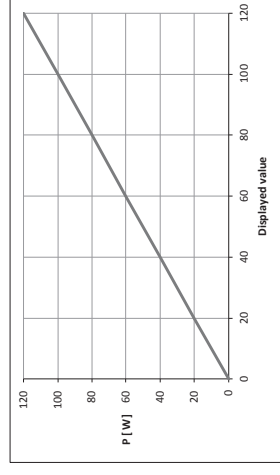
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag 1,8 kVp«
= 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced Coag 1.8 kVp'
= 60 W

Medición en resistencias óhmicas

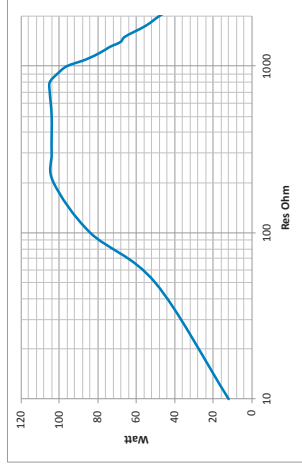
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada 1,8 kVp"
= 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag 1,8 kVp«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced Coag 1.8 kVp'.
Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Forzada 1,8 kVp".
Resistencia de carga nominal = 500 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag 1,8 kVp«
= 120 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 Forced Coag 1.8 kVp'
= 120 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 Forzada 1,8 kVp"
= 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag 1,8 kVp« (Leerlauf) = 1800 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Unipolar Coagulation Forced Coag 1.8 kVp' (idle mode) = 1800 Vp

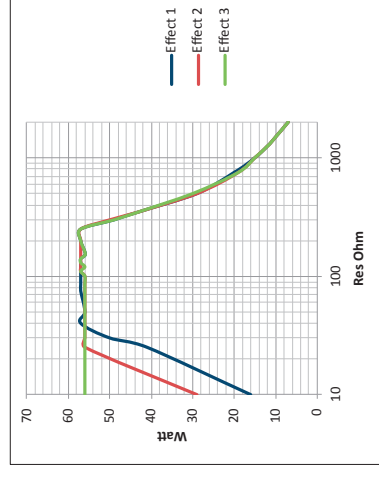
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada 1,8 kVp" (sin carga) = 1800 Vp



Unipolare Koagulation – Kontakt Soft

Unipolar coagulation – Contact Soft

Coagulación unipolar – Contacto suave



Messung an ohmschen Widerständen

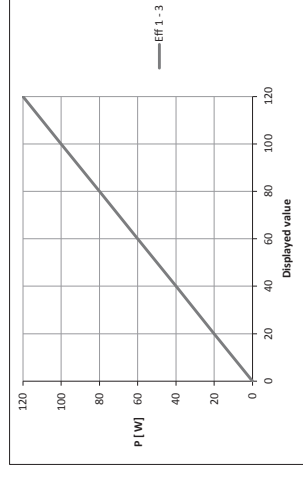
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Kontakt Soft« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Contact Soft' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

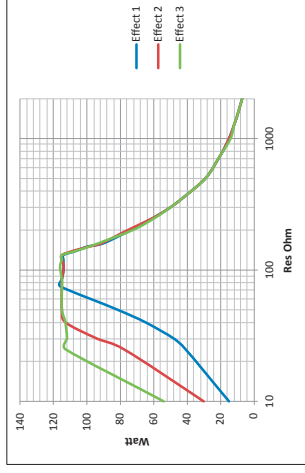
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Contacto suave" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Kontakt Soft«. Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Contact Soft'. Rated load resistance = 75 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Contacto suave". Resistencia de carga nominal = 75 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Kontakt Soft« = 120 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 Contact Soft' = 120 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 Contacto suave" = 120 W

Effekt	U (Vp)
1	250
2	250
3	250

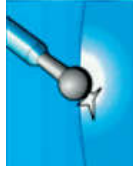
- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Kontakt Soft« (Leerlauf)

Effect	U (Vp)
1	250
2	250
3	250

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Contact Soft' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	250
2	250
3	250

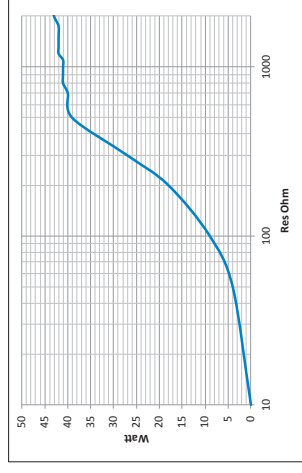
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Contacto suave" (sin carga)



Unipolare Koagulation – Forciert Coag

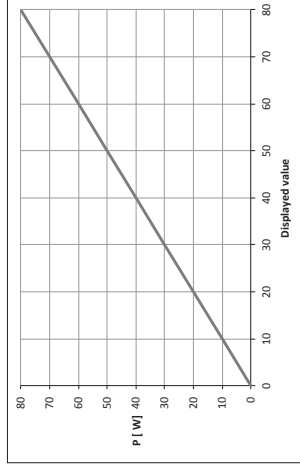
Unipolar coagulation – Forced Coag

Coagulación unipolar – No cortante
(Forzada Coag)



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' = 40 W



- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced Coag'. Rated load resistance = 1000 Ω

Messung an ohmschen Widerständen

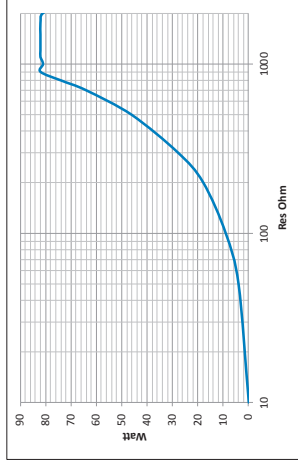
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag« = 40 W

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 1000 Ω

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 No cortante" = 40 W

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar No cortante".
Resistencia de carga nominal = 1000 Ω



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

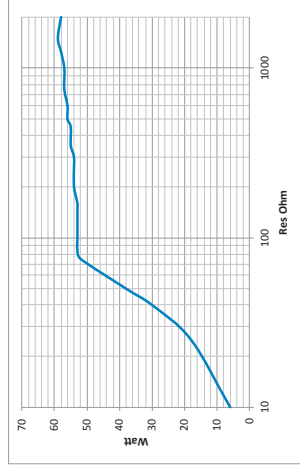
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada Coag" (sin carga) = 3500 Vp



Unipolare Koagulation – Resektion

Unipolar coagulation – Resection

Coagulación unipolar – Resección



Messung an ohmschen Widerständen

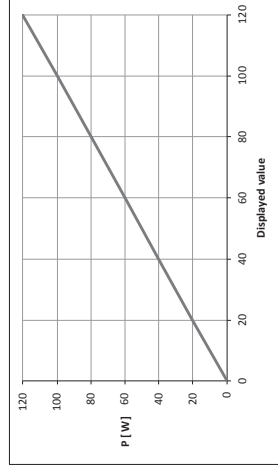
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Resektion« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Resection' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

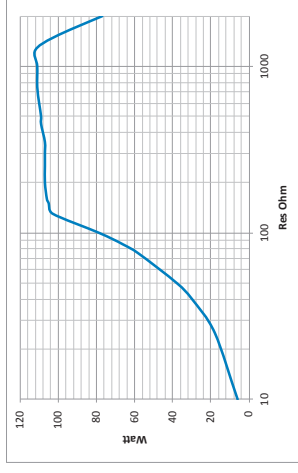
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Resección" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Resektion«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Resection'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Resección". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Resektion« = 120 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 Resection' = 120 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 Resección" = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Resektion« (Leerlauf) = 2200 Vp

- HF output voltage U [Vp] for the setting 'Unipolar Coagulation Resection' (idle mode) = 2200 Vp

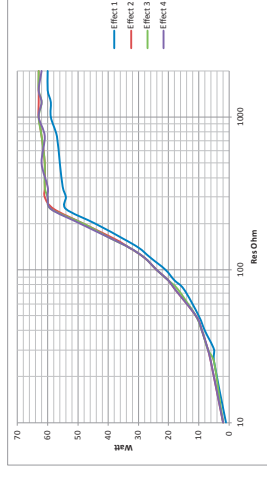
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Resección" (sin carga) = 2200 Vp



Unipolare Koagulation – Spray

Unipolar coagulation – Spray

Coagulación unipolar – Spray



Messung an ohmschen Widerständen

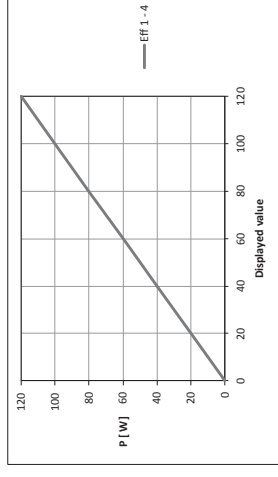
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Spray« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Spray' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

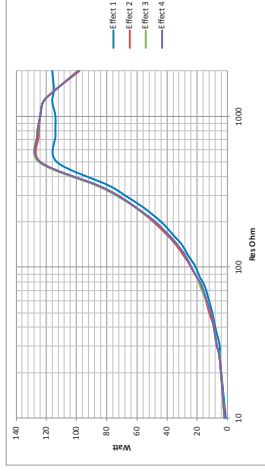
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Spray" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Spray«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Spray'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Spray". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Spray« = 120 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 Spray' = 120 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 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)

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)

Efecto	U (Vp)
1	3000
2	3800
3	4600
4	5000

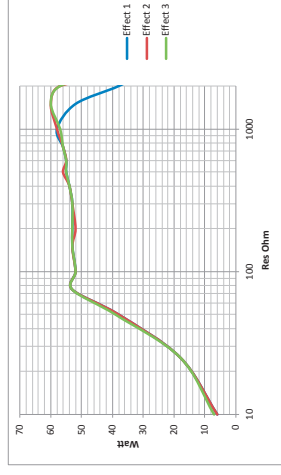
- Diagrama de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Spray" (sin carga)



Unipolare Koagulation – Forciert mixed

Unipolar coagulation – Forced mixed

Coagulación unipolar – Mixta
(Forzado mezclado)



Messung an ohmschen Widerständen

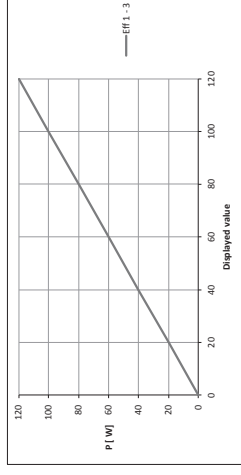
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert mixed« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced mixed' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

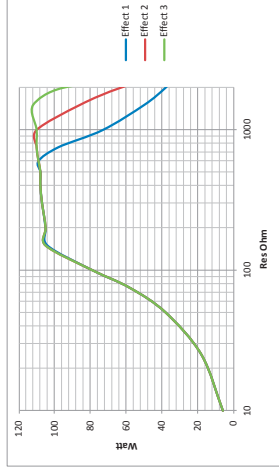
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Mixta" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert mixed«, Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced mixed', Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Mixta" Resistencia de carga nominal = 500 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert mixed« = 120 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 Forced mixed' = 120 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 Mixta" = 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)

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)

Efecto	U (Vp)
1	1500
2	2000
3	2500

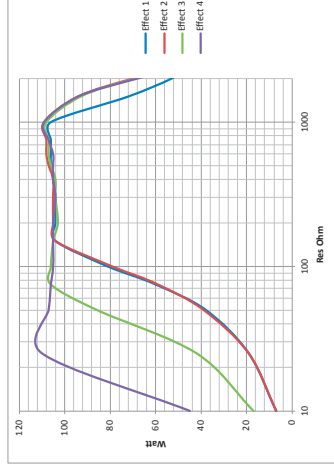
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Mixta" (sin carga)



Unipolare Koagulation – Forciert Coag mit Cut

Unipolar coagulation – Forced Coag with Cut

Coagulación unipolar – Forzada con corte



Messung an ohmschen Widerständen

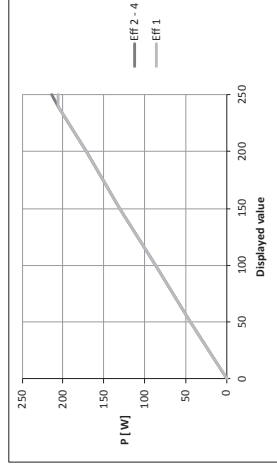
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag mit Cut«
= 125 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Forced Coag with Cut'
= 125 W

Medición en resistencias óhmicas

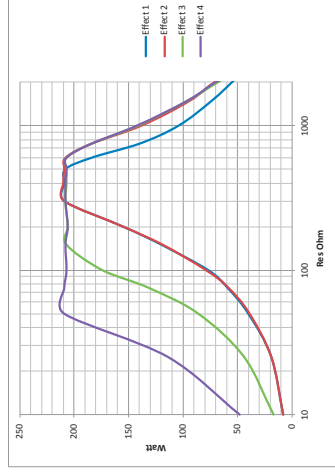
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Forzada con corte"
= 125 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag mit Cut«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Forced Coag with Cut'.
Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Forzada con corte".
Resistencia de carga nominal = 500 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Forciert Coag mit Cut« = 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 Coag mit Cut« (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 Coag with Cut' = 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 Coag with 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 "Coagulación unipolar Forzada con corte" = 250 W

Efecto	U (Vp)
1	1500
2	1500
3	1300
4	1300

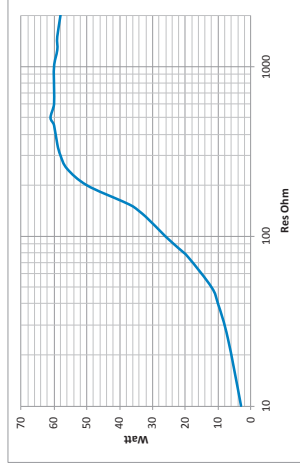
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación unipolar Forzada con corte" (sin carga)



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

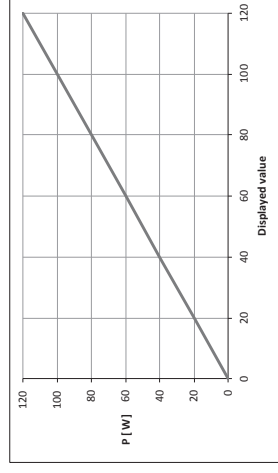
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon flexibel« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon flexible' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

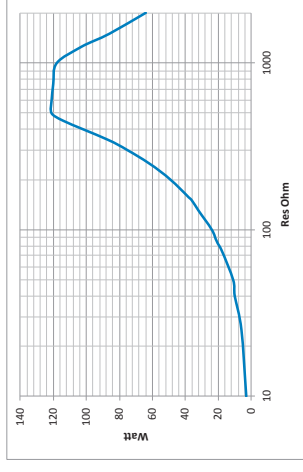
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón flexible" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon flexibel«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Argon flexible'.
Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Argón flexible". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon flexibel« = 120 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 Argon flexible' = 120 W

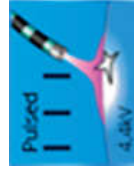
Medición en resistencias óhmicas

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Argon flexible" = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon flexibel« (Leerlauf) = 4400 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Unipolar Coagulation Argon flexible' (idle mode) = 4400 Vp

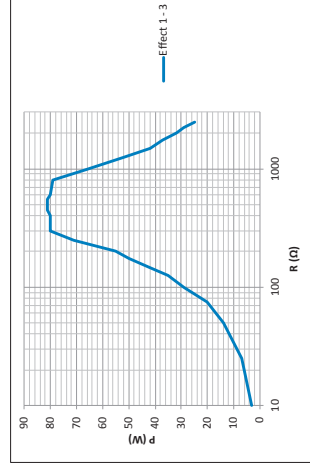
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Argon flexible" (sin carga) = 4400 Vp



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

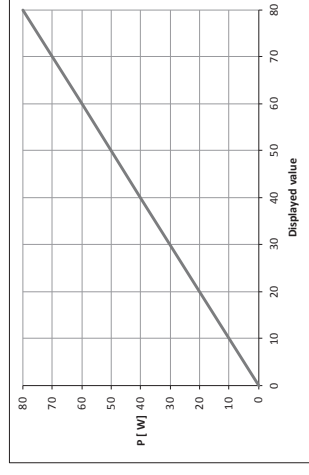
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon gepulst« = 40 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon flex. pulse' = 40 W

Medición en resistencias óhmicas

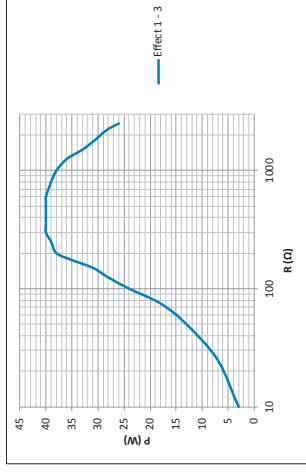
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Argon pulsada" = 40 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon gepulst«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Argon flex. pulse'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Argón pulsada"
Resistencia de carga nominal = 500 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon gepulst« ≈ 80 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 Argon flex. pulse' ≈ 80 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 Argon pulsada" ≈ 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)

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)

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** Die Pulsfrequenz kann über die Effekstufen geändert werden. Je höher die Effekstufe, 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.

- 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.

- 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

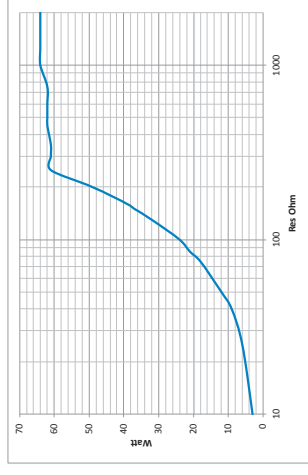
(nur in Verbindung mit einem Argon-Beamer)

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

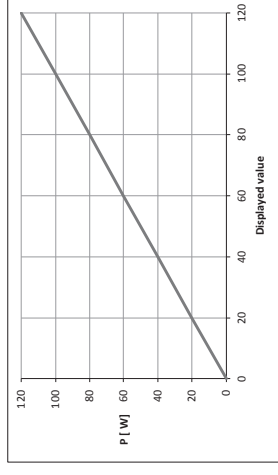
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon offen« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Unipolar Coagulation Argon open' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

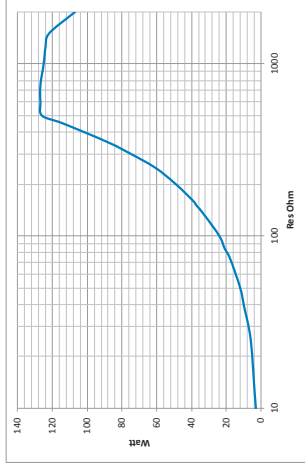
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación unipolar Argón abierto" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Unipolare Koagulation Argon offen«. Bemessungs-Lastwiderstand = 500 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Unipolar Coagulation Argon open'. Rated load resistance = 500 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación unipolar Argón abierto". Resistencia de carga nominal = 500 Ω



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 Argon abierto" = 120 W

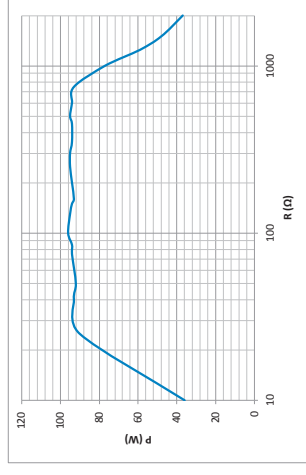
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación unipolar Argon abierto" (sin carga) = 4600 Vp



Bipolares Schneiden – Bip. Schneiden

Bipolar cutting – Bip. Cutting

Corte bipolar – Corte bipolar



Messung an ohmschen Widerständen

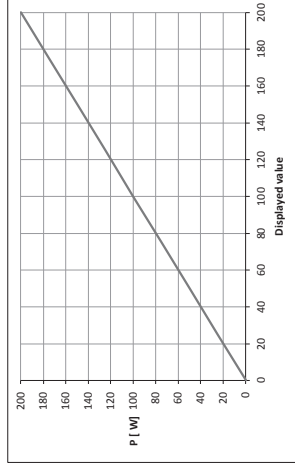
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Schneiden« = 100 W

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' = 100 W

Medición en resistencias óhmicas

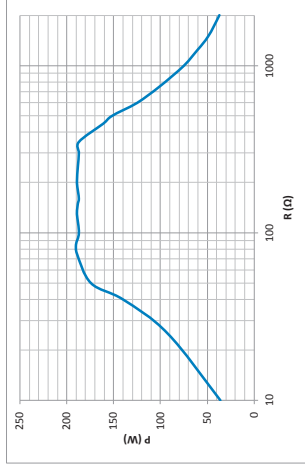
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte bipolar – Corte bipolar" = 100 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Schneiden«, Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Bip. Cutting'. Rated load resistance = 75 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte bipolar – Corte bipolar". Resistencia de carga nominal = 75 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Schneiden« = 200 W

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

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 bipolar" = 200 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Schneiden« (Leerlauf) = 400 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Cutting Bip. Cutting' (idle mode) = 400 Vp

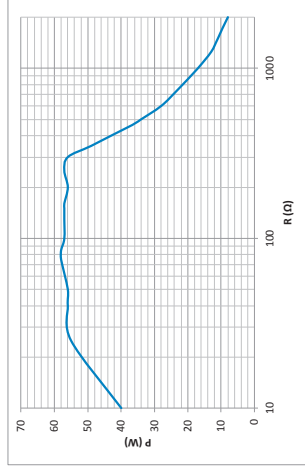
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Corte bipolar – Corte bipolar" (sin carga) = 400 Vp



Bipolares Schneiden – Bipolare Schere

Bipolar cutting – Bipolar scissors

Corte bipolar – Tijeras bipolar.



Messung an ohmschen Widerständen

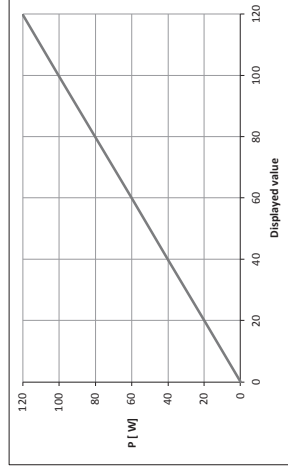
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bipolare Schere« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Cutting Bipolar Scissors' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

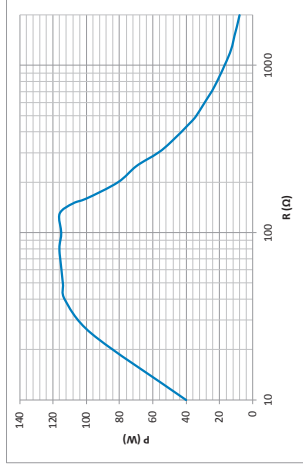
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Corte bipolar Tijeras bipolar." = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Bipolare Schere«. Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Bipolar Scissors'. Rated load resistance = 75 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte bipolar Tijeras bipolar.". Resistencia de carga nominal = 75 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bipolare Schere« = 120 W

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

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 bipolar." = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bipolare Schere« (Leerlauf) = 200 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Cutting Bipolar Scissors' (idle mode) = 200 Vp

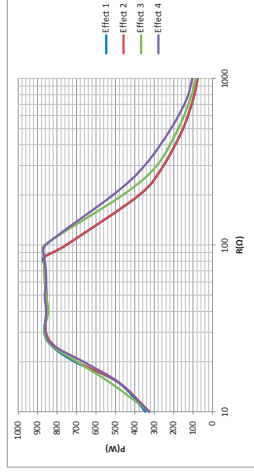
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Corte bipolar Tijeras bipolar." (sin carga) = 200 Vp



Bipolares Schneiden – Bip. Resektion

Bipolar cutting – Bip. resection

Corte bipolar – Resección bipolar.



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Resektion«
Anschnitt Phase

Effekt	P (W)
1	250
2	250
3	250
4	250

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Resektion«. Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

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. Resection' cut phase

Effect	P (W)
1	250
2	250
3	250
4	250

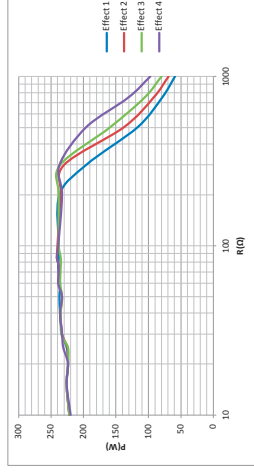
- Table of output power P [W] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Bip. Resection'. Rated load resistance = 75 Ω

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 Resección bipolar.", Fase inicial del corte

Efecto	P (W)
1	250
2	250
3	250
4	250

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte bipolar Resección bipolar.". Resistencia de carga nominal = 75 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Resektion« Phase nach dem Anschnitt

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. Resection' phase after cutting

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 Resección bipolar." Fase después del corte

Effekt	U (Vp)
1	500
2	500
3	500
4	500

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Resektion« (Leerlauf)

Effect	U (Vp)
1	500
2	500
3	500
4	500

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Bip. Resection' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	500
2	500
3	500
4	500

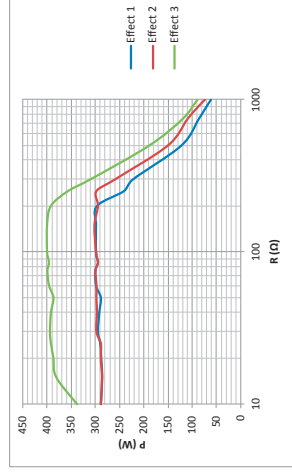
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte bipolar Resección bipolar." (sin carga)



Bipolares Schneiden – Bip. Vaporisation

Bipolar cutting – Bip. vaporization

Corte bipolar – Vaporización bip.



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Vaporisation«

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. Vaporization'

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 Vaporización bip."

Effekt	P (W)
1	300
2	300
3	400

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Vaporisation«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

Effect	P (W)
1	300
2	300
3	400

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Bip. Vaporization'.
Rated load resistance = 75 Ω

Efecto	P (W)
1	300
2	300
3	400

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Corte unipolar Vaporización bip."
Resistencia de carga nominal = 75 Ω

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

Effekt	U (Vp)
1	350
2	400
3	450

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Bipolares Schneiden Bip. Vaporisation« (Leerlauf)

Effect	U (Vp)
1	350
2	400
3	450

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Bipolar Cutting Bip. Vaporization' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	350
2	400
3	450

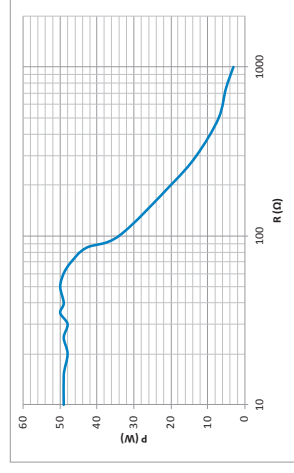
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Corte bipolar Vaporización bip." (sin carga)



Bipolare Koagulation – RoBi®

Bipolar coagulation – RoBi®

Coagulación bipolar – RoBi®



Messung an ohmschen Widerständen

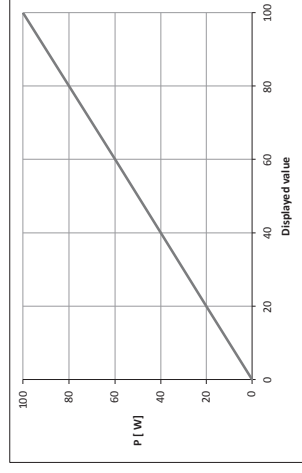
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation RoBi®« = 50 W

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

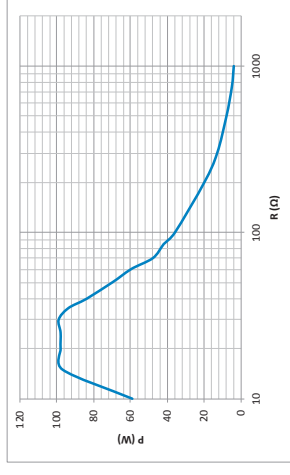
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar RoBi®" = 50 W



- 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

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

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

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation RoBi®« (Leerlauf) = 110 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting »Bipolar Coagulation RoBi®« (idle mode) = 110 Vp

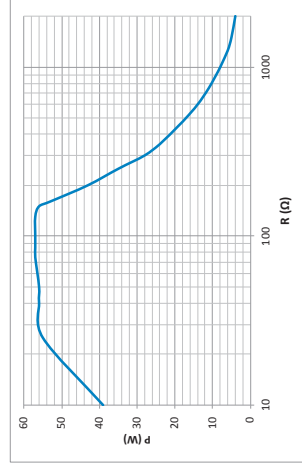
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste »Coagulación bipolar RoBi®« (sin carga) = 110 Vp



Bipolare Koagulation – Standard plus

Bipolar coagulation – Standard plus

Coagulación bipolar – Estándar plus



Messung an ohmschen Widerständen

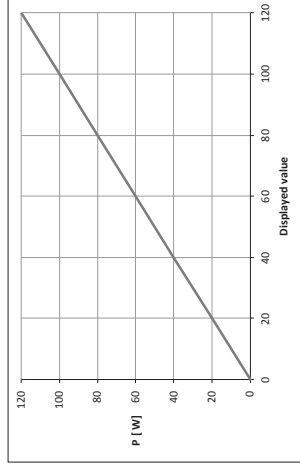
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard plus« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Standard plus' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

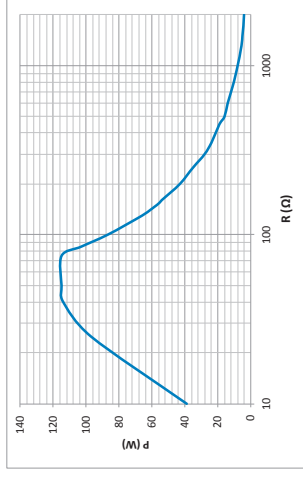
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Estándar plus" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard plus«, Bemessungs-Lastwiderstand = 50 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Standard plus'. Rated load resistance = 50 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Estándar plus". Resistencia de carga nominal = 50 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard plus« = 120 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 Standard plus' = 120 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 Estándar plus" = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard plus« (Leerlauf) = 150 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Standard plus' (idle mode) = 150 Vp

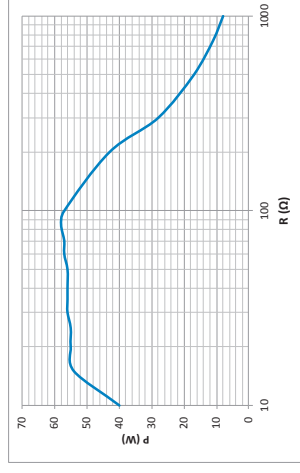
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Estándar plus" (sin carga) = 150 Vp



Bipolare Koagulation – Standard

Bipolar coagulation – Standard

Coagulación bipolar – Estándar



Messung an ohmschen Widerständen

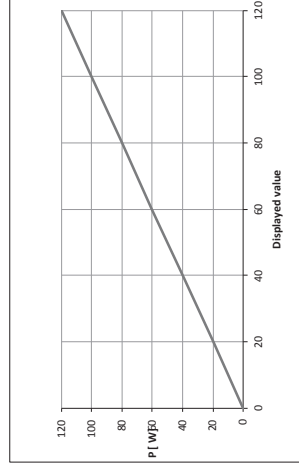
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Standard' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

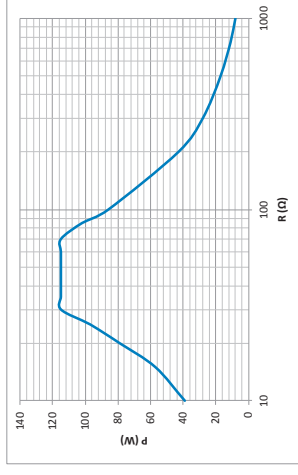
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Estándar" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard«. Bemessungs-Lastwiderstand = 50 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Standard'. Rated load resistance = 50 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Estándar". Resistencia de carga nominal = 50 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard« = 120 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 Standard' = 120 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 Estándar" = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard« (Leerlauf) = 150 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Standard' (idle mode) = 150 Vp

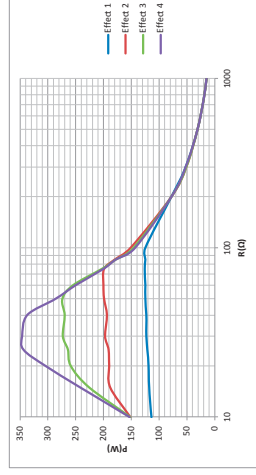
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Estándar" (sin carga) = 150 Vp



Bipolare Koagulation – Bip. Resektion

Bipolar coagulation – Bip. resection

Coagulación bipolar – Resección bipolar.



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Koagulieren Bip. Resektion« = 175 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 Bip. Resection' = 175 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 Resección bipolar." = 175 W

Effekt	P (W)
1	125
2	200
3	275
4	350

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Koagulieren Bip. Resektion«. Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

Effect	P (W)
1	125
2	200
3	275
4	350

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Bip. Resection'. Rated load resistance = 75 Ω

Efecto	P (W)
1	125
2	200
3	275
4	350

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Resección bipolar." Resistencia de carga nominal = 75 Ω

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

Effekt	U (Vp)
1	190
2	190
3	190
4	190

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Bipolares Koagulieren Bip. Resektion« (Leerlauf)

Effect	U (Vp)
1	190
2	190
3	190
4	190

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Bip. Resection' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	190
2	190
3	190
4	190

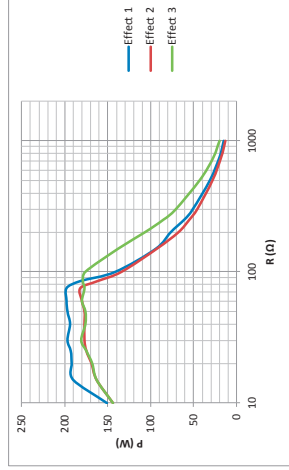
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación bipolar Resección bipol." (sin carga)



Bipolare Koagulation – Bip. Vaporisation

Bipolar coagulation – Bip. vaporization

Coagulación bipolar – Vaporización bip.



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolares Koagulieren Bip. Vaporisation«

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Bip. Vaporization'

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 Vaporización bip."

Effekt	P (W)
1	250
2	250
3	250

- Tabelle Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolares Koagulieren Bip. Vaporisation«.
Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

Effect	P (W)
1	250
2	250
3	250

- Table of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Bip. Vaporization'.
Rated load resistance = 75 Ω

Efecto	P (W)
1	250
2	250
3	250

- Tabla de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar/Vaporización bip."
Resistencia de carga nominal = 75 Ω

Technische Daten

Technical data

Datos técnicos

Effekt	U (Vp)
1	190
2	400
3	500

- Tabelle HF-Ausgangsspannung U [Vp] als Funktion der Einstellung »Bipolares Koagulieren Bip. Vaporisation« (Leerlauf)

Effect	U (Vp)
1	190
2	400
3	500

- Table of HF output voltage U [Vp] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Bip. Vaporization' (idle mode)

Efecto	U (Vp)
1	190
2	400
3	500

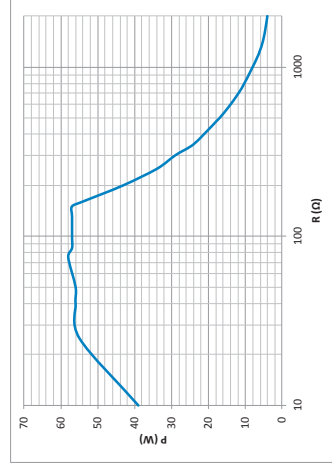
- Tabla de la tensión de salida de AF U [Vp] como función del ajuste "Coagulación bipolar Vaporización bip." (sin carga)



Bipolare Koagulation – Standard AUTO

Bipolar coagulation – Standard AUTO

Coagulación bipolar – Estándar AUTO



Messung an ohmschen Widerständen

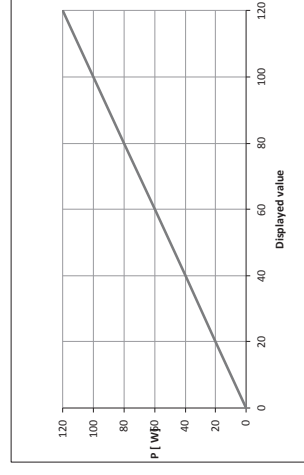
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard AUTO« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Standard AUTO' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

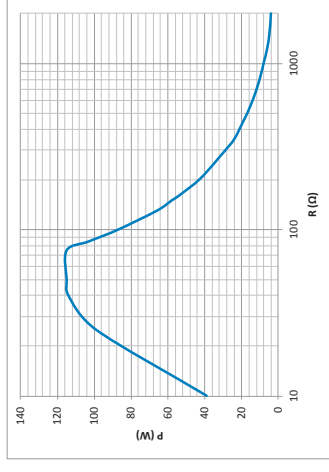
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Estándar AUTO" = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard AUTO«, Bemessungs-Lastwiderstand = 50 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Standard AUTO'. Rated load resistance = 50 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Estándar AUTO". Resistencia de carga nominal = 50 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard AUTO« = 120 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 Standard AUTO' = 120 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 Estándar AUTO" = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Standard AUTO« (Leerlauf) = 150 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Standard AUTO' (idle mode) = 150 Vp

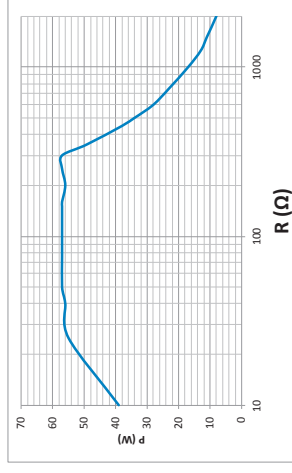
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Estándar AUTO" (sin carga) = 150 Vp



Bipolare Koagulation – Bipolare Schere

Bipolar coagulation – Bipolar scissors

Coagulación bipolar – Tijeras bipolar.



Messung an ohmschen Widerständen

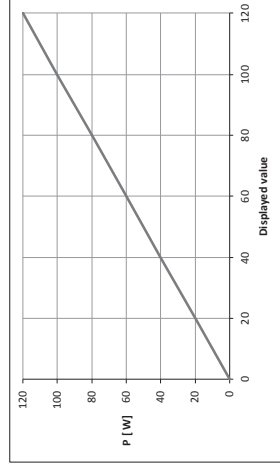
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Bipolare Schere« = 60 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Bipolar Scissors' = 60 W

Medición en resistencias óhmicas

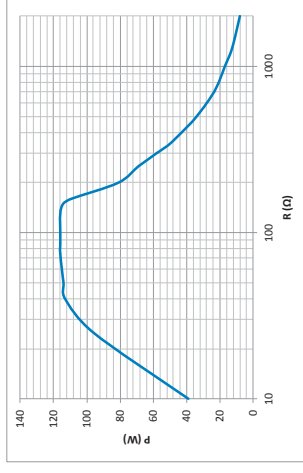
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Tijeras bipolar." = 60 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Bipolare Schere«, Bemessungs-Lastwiderstand = 75 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Bipolar Scissors', Rated load resistance = 75 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Tijeras bipolar.", Resistencia de carga nominal = 75 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Bipolare Schere«
= 120 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 Bipolar Scissors' = 120 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 Tijeras bipol." = 120 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Bipolare Schere« (Leerlauf) = 200 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Bipolar Scissors' (idle mode) = 200 Vp

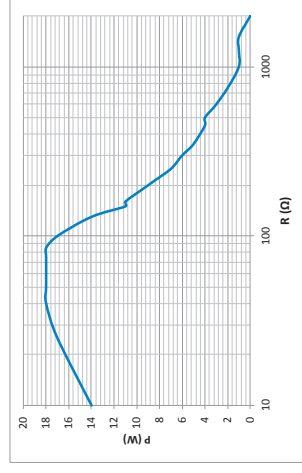
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Tijeras bipol." (sin carga) = 200 Vp



Bipolare Koagulation – Mikro

Bipolar coagulation – Micro

Coagulación bipolar – Micro



Messung an ohmschen Widerständen

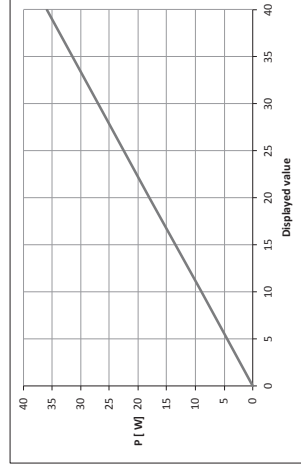
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Mikro« = 10 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Micro' = 10 W

Medición en resistencias óhmicas

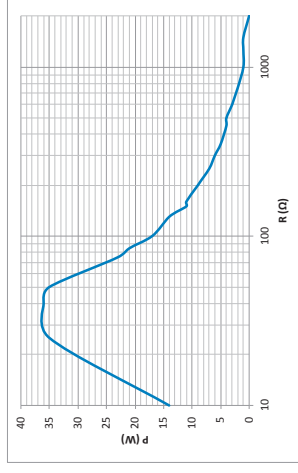
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Micro" = 10 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Mikro«. Bemessungs-Lastwiderstand = 50 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Micro'. Rated load resistance = 50 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Micro". Resistencia de carga nominal = 50 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] 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 [Ω] 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 [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Micro" = 20 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Mikro« (Leerlauf) = 90 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Micro' (idle mode) = 90 Vp

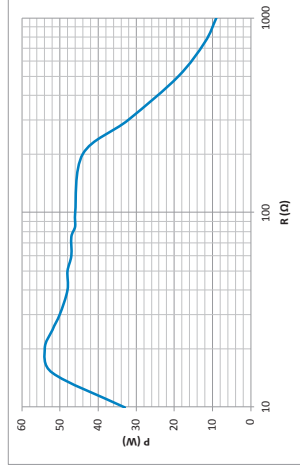
- Tensión de salida de AF U [Vp] para el ajuste "Coagulación bipolar Micro" (sin carga) = 90 Vp



Bipolare Koagulation – Forciert

Bipolar coagulation – Forced

Coagulación bipolar – Forzada



Messung an ohmschen Widerständen

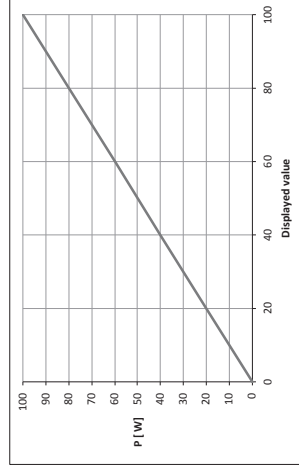
- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Forciert« = 50 W

Measurement at ohmic resistances

- Diagram of power output P [W] as a function of the load resistance R [Ω] for the setting 'Bipolar Coagulation Forced' = 50 W

Medición en resistencias óhmicas

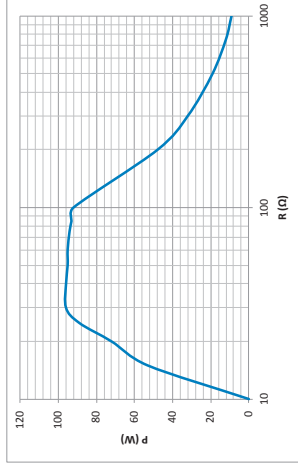
- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función de resistencia de carga R [Ω] para el ajuste "Coagulación bipolar Forzada" = 50 W



- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion der Einstellung »Bipolare Koagulation Forciert«. Bemessungs-Lastwiderstand = 50 Ω

- Diagram of power output P [W] as a function of the setting 'Bipolar Coagulation Forced'. Rated load resistance = 50 Ω

- Diagrama de la potencia de salida P [W] como función del ajuste "Coagulación bipolar Forzada". Resistencia de carga nominal = 50 Ω



Messung an ohmschen Widerständen

- Diagramm Ausgangsleistung P [W] als Funktion des Lastwiderstandes R [Ω] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Forciert« = 100 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 Forced' = 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 "Coagulación bipolar Forzada" = 100 W

- HF-Ausgangsspannung U [Vp] bei der Einstellung »Bipolare Koagulation Forciert« (Leerlauf) = 550 Vp

- HF output voltage U [Vp] with the setting 'Bipolar Coagulation Forced' (idle mode) = 550 Vp

- 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.



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.



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.



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 400 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.

11 Accessories/

Replacement parts

Original KARL STORZ accessories are suitable for use with the AUTOCON® III 400 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 reproprocessing 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.

11 Piezas de repuesto/

accesorios

Los accesorios originales de KARL STORZ son aptos para la utilización con los aparatos AUTOCON® III 400. 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.

Artikel	Bestell-Nr.
KARL STORZ USB-Stick (32 GB)	20040282
Netzisierung T5 AH 250V (230 V)	1222890
Netzisierung T10 AH 250V (115 V)	1432095
Netzkabel (Schuko)	400A
Netzkabel 'Hospital Grade' (USA)	400B
Gebrauchsanweisung	96326005D

Article	Order no.
KARL STORZ USB stick (32 GB)	20040282
Line fuse T5 AH 250V (230 V)	1222890
Line fuse T10 AH 250V (115 V)	1432095
Power cord (Schuko)	400A
Power cord 'Hospital Grade' (USA)	400B
Instruction manual	96326005D

Artículo	N.º de artículo
Memoria USB KARL STORZ (32 GB)	20040282
Fusible de red T 5 AH 250 V (230 V)	1222890
Fusible de red T 10 AH 250 V (115 V)	1432095
Cable de red (con puesta a tierra)	400A
Cable de red "Hospital Grade" (EE.UU.)	400B
Manual de instrucciones	96326005D

12 EMV

Der AUTOCON® III 400 ist für den Einsatz in professionellen Einrichtungen des Gesundheitswesens geeignet.

Professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens umfassen Arztpraxen, Zahnarztpraxen, Einrichtungen für begrenzte Pflege, freistehende chirurgische Zentren, freistehende Geburtshäuser, mehrere Behandlungseinrichtungen, Krankenhäuser (Notaufnahmen, Patientenzimmer, Intensivstationen, Operationsräume, außerhalb des HF-geschirmten Raumes eines ME-Systems für die Magnetresonanztomographie).

12.1 Leitlinien und Herstellererklärung nach IEC 60601-1-2



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 400 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.

Solche Geräte einschließlich deren Zubehör wie z. B. Antennen sollten nicht in einem kleineren Abstand als 30 cm (12 inch) zum AUTOCON® III 400 und dem angeschlossenen Zubehör betrieben werden. Eine Nichtbeachtung kann zu einer Minderung der Leistungsmerkmale des Gerätes führen.

12 EMC

The AUTOCON® III 400 is suitable for use in Professional healthcare facility environment.

Professional healthcare facility includes physician offices, dental offices, limited care facilities, freestanding surgical centers, freestanding birth centers, multiple treatment facilities, hospitals (emergency rooms, patient rooms, intensive care, surgical rooms, outside the RF shielded room of an ME system for magnetic resonance imaging).

12.1 Guidance and manufacturer's declaration as per IEC 60601-1-2



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 400 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.

Such devices including their accessories such as e.g. antennas should not be operated closer than 30 cm (12 inches) to the AUTOCON® III 400 and attached accessories. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.

12 CEM

El AUTOCON® III 400 es adecuado para utilizarse en instalaciones sanitarias profesionales.

Entre las instalaciones sanitarias profesionales se incluyen consultorios médicos, consultorios odontológicos, unidades de cuidados limitados, centros quirúrgicos independientes, centros de parto independientes, varias unidades de tratamiento, hospitales (salas de urgencias, habitaciones de pacientes, unidades de cuidados intensivos, quirófanos, fuera del recinto blindado para AF de un sistema electromédico de tomografía por resonancia magnética).

12.1 Guía y declaración del fabricante según CEI 60601-1-2



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 400 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 AF de comunicación portátiles y móviles puede influir sobre los mismos o bien sobre otros equipos electromédicos. Estos aparatos, incluidos sus accesorios, como p. ej., antenas, no deben ser utilizados a distancias menores de 30 cm (12 pulgadas) del AUTOCON® III 400 y los accesorios conectados. La inobservancia de este aviso puede menoscabar las características de rendimiento del aparato.



WARNUNG: Werden Zubehör oder Leitungen für den AUTOCON® III 400 verwendet, die nicht in diesem Handbuch gelistet sind (Kapitel 11), kann dies zu einer erhöhten Ausstrahlung oder einer reduzierten Störfestigkeit des AUTOCON® III 400 führen.

Bei der Verwendung von hier nicht gelisteter Zubehör und Leitungen mit dem AUTOCON® III 400 liegt es in der Verantwortung des Betreibers, bei Gebrauch des Geräts die Übereinstimmung des AUTOCON® III 400 mit der IEC 60601-1-2 nachzuprüfen.



Die Emissionseigenschaften dieses Geräts machen es für den Einsatz in Industrie- und Krankenhäusern (CISPR 11 Klasse A) geeignet. Wenn es in einer Wohnumgebung (für die normalerweise CISPR 11 Klasse B erforderlich ist) verwendet wird, bietet dieses Gerät möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für den Funkübertragungsbetrieb. Möglicherweise muss der Anwender Maßnahmen ergreifen, wie z. B. einen anderen Standort oder eine Neuaustrichtung des Geräts.



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 Geräts 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.



WARNING: The use of an accessory or cable with the AUTOCON® III 400 other than those specified in this manual may result in increased emissions or decreased immunity of the AUTOCON® III 400. When using an accessory or cable with AUTOCON® III 400 other than those specified in this manual (section 11), it becomes the responsibility of the user of the AUTOCON® III 400 to determine compliance with IEC 60601-1-2 when using this item.



The emission characteristics of this equipment make it suitable for use in industrial areas and hospitals (CISPR 11 Class A). If it is used in a residential environment for which CISPR 11 Class B is normally required this equipment might not offer adequate protection to radio communication service. The user might need to take mitigation measures, such as relocating or re-orienting the equipment.



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.



CUIDADO: Si para el AUTOCON® III 400 se utilizan accesorios o cables diferentes de los indicados en este Manual de instrucciones (capítulo 11), ello puede conllevar un aumento de las emisiones o una reducción de la inmunidad del AUTOCON® III 400. Si se utilizan accesorios y cables diferentes de los que aquí se indican con el AUTOCON® III 400, es responsabilidad del usuario verificar la conformidad del AUTOCON® III 400 con la norma CEI 60601-1-2 durante el uso del equipo.



Por sus propiedades de emisión, este aparato es adecuado para su uso en áreas industriales y en hospitales (CISPR 11, clase A). En caso de utilizarse el aparato en un entorno doméstico (donde, por norma general, se requiere CISPR 11, clase B), es posible que este no ofrezca protección suficiente para el servicio de radiotransmisión. Es posible que el usuario tenga que adoptar medidas como, p. ej., escoger otro emplazamiento para el aparato o cambiar su orientación.



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.

Wesentliche Leistungsmerkmale

Nach IEC 60601-2-2 sind diese bei HF-Chirurgiegeräten in den Anforderungen an die Basis-sicherheit entsprechend IEC 60601-1 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. Durch über die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Störpegel hinausgehenden EMV-Umgebungsbedingungen kann die Funktion der wesentlichen Leistungsmerkmale beeinträchtigt werden oder ganz ausfallen.
- Dabei können Fehlfunktionen oder Ausfälle des Neutralelektrodenüberwachungssystem sowie der akustischen Aktivierungsanzeigen und Benachrichtigungstönen auftreten.
- Die Genauigkeit der HF-Ausgangsleistung kann mehr als die zulässigen 20 % abweichen.

Essential performance

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 essential 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.

Due to the EMC ambient conditions beyond the levels listed in the tables below, the function of the essential performance may be impaired or fail.

This may cause malfunction or failure of the neutral electrode monitoring system as well as the acoustic activation indications and notification sounds. The accuracy of the RF output power may deviate more than the permissible 20 %.

Características de rendimiento 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 de rendimiento 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.

Si se superan los niveles de interferencia del entorno CEM imperantes que aparecen representados en las siguientes tablas, pueden verse menoscabadas las características de rendimiento esenciales o producirse averías.

Además, pueden producirse fallos de funcionamiento o averías en el sistema de control de los electrodos neutros o en los indicadores de activación acústicos y los tonos de aviso. La precisión de la potencia de salida de RF puede diferir en más del 20 % permitido.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendungen (IEC 60601-1-2)			
Der AUTOCON® III 400 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des AUTOCON® III 400 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.			
Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien	
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 2	Der AUTOCON® III 400 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 400 ist für den Gebrauch in anderen Einrichtungen als dem Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.	
Aussendung von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A		
Aussendung von Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein		
– Umgebung in professionellen Einrichtungen des Gesundheitswesens –			

Tabelle 4 – UMHÜLLUNG (gemäß IEC 60601-1-2)			
Phänomen	EMV-Grundnorm oder Prüfverfahren	STÖRFESTIGKEITS-PRÜFPEGEL	
		Professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens	UMGEBUNG IN BEREICHEN DER HÄUSLICHEN GESUNDHEITSFÜRSORGE
ENTLADUNG STATISCHER ELEKTRIZITÄT	IEC 61000-4-2	±8 kV Kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft	
Hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz 80 % AM bei 1 kHz	Nicht zutreffend da nur für professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens freigegeben
Hochfrequente elektromagnetische Felder in unmittelbarer Nachbarschaft von drahtlosen Kommunikationsgeräten	IEC 61000-4-3	Siehe Tabelle 9	
Magnetfelder mit energietechnischen BEMESSUNGS-Frequenzen	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz	

Tabelle 5 – Wechselstrom-TOR für den Versorgungseingang (gemäß IEC 60601-1-2)

Phänomen	EMV-Grundnorm	STÖRFESTIGKEITS-PRÜFPEGEL	
		Professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens	UMGEBUNG IN BEREICHEN DER HÄUSLICHEN GESUNDHEITSFÜRSORGE
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts	IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz Wiederholfrequenz	
Stoßspannungen Leitung gegen Leitung	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV	
Stoßspannungen Leitung gegen Erde	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV	
Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz bis 80 MHz 6 V in ISM-Frequenzbändern zwischen 0,15 MHz und 80 MHz 80 % AM bei 1 kHz	Nicht zutreffend da nur für professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens freigegeben
Spannungseinbrüche	IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 1/2 Periode bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad	
		0 % U_T ; 1 Periode und 70 % U_T ; 25/30 Perioden Einphasig: bei 0 Grad	
Spannungs- unterbrechungen	IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 250/300 Perioden	

Tabelle 8 – TORE von SIGNALEINGANGS-/SIGNALAUSGANGSTEILEN (SIP/SOP) (gemäß IEC 60601-1-2)

Phänomen	EMV-Grundnorm	STÖRFESTIGKEITS-PRÜFPEGEL	
		Professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens	UMGEBUNG IN BEREICHEN DER HAUSLICHEN GESUNDHEITSFÜRSORGE
ENTLADUNG STATISCHER ELEKTRIZITÄT	IEC 61000-4-2	±8 kV Kontakt ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft	
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts	IEC 61000-4-4	±1 kV 100 kHz Wiederholfrequenz	
Stoßspannungen Leitung gegen Erde	IEC 61000-4-5	±2 kV	
Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz bis 80 MHz 6 V in ISM-Frequenzbändern zwischen 0,15 MHz und 80 MHz 80 % AM bei 1 kHz	Nicht zutreffend da nur für professionelle Einrichtungen des Gesundheitswesens freigegeben

Tabelle 9 – Prüffestlegungen für die STÖRFESTIGKEIT von UMHÜLLUNGEN gegenüber hochfrequenten drahtlosen Kommunikationseinrichtungen (gemäß IEC 60601-1-2)						
Prüffrequenz	Frequenzband	Funkdienst	Modulation	Maximale Leistung W	Entfernung m	STÖRFESTIGKEITS- PRÜFPEGEL V/m
MHz	MHz					
385	380 bis 390	TETRA 400	Pulsmodulation 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 bis 470	GMRS 460, FRS 460	FM ± 5 kHz Hub 1 kHz Sinus	2	0,3	28
710	704 bis 787 LTE	Band 13, 17	Pulsmodulation 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 bis 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulsmodulation 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 bis 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulsmodulation 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 bis 2 570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Pulsmodulation 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 bis 5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulation 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						
ANMERKUNG Falls notwendig, kann zum Erreichen der STÖRFESTIGKEITS-PRÜFPEGEL der Abstand zwischen der Sendeantenne und dem AUTOCON® III 400 auf 1 m verringert werden. Die 1-m-Prüfentfernung ist nach IEC 61000-4-3 gestattet.						

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions (IEC 60601-1-2)			
AUTOCON® III 400 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the AUTOCON® III 400 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 400 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 400 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. – Professional healthcare facility environment –	
Harmonic emissions acc. to IEC 61000-3-2	Class A		
Voltage fluctuations/flicker emissions acc. to IEC 61000-3-3	Complies		

Table 4 – ENCLOSURE PORT (according to IEC 60601-1-2)			
Phenomenon	Basic EMC standard or test method	IMMUNITY TEST LEVELS	
		Professional healthcare facility environment	HOME HEALTHCARE ENVIRONMENT
ELECTROSTATIC DISCHARGE	IEC 61000-4-2	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV air	
Radiated RF EM fields	IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2.7 GHz 80 % AM at 1 kHz	Not applicable since released only for professional healthcare facility environment
Proximity fields from RF wireless communications equipment	IEC 61000-4-3	See table 9	
RATED power frequency magnetic fields	IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz or 60 Hz	

Table 5 – Input a.c. power PORT (according to IEC 60601-1-2)

Phenomenon	Basic EMC standard	IMMUNITY TEST LEVELS	
		Professional healthcare facility environment	HOME HEALTHCARE ENVIRONMENT
Electrical fast transients/bursts	IEC 61000-4-4	±2 kV 100 kHz repetition frequency	
Surges Line-to-line	IEC 61000-4-5	±0.5 kV, ±1 kV	
Surges Line-to-ground	IEC 61000-4-5	±0.5 kV, ±1 kV, ±2 kV	
Conducted disturbances induced by RF fields	IEC 61000-4-6	3 V 0.15 MHz – 80 MHz 6 V in ISM bands between 0.15 MHz and 80 MHz 80 % AM at 1 kHz	Not applicable since released only for professional healthcare facility environment
Voltage dips	IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 0.5 cycle At 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315°	
		0 % U_T ; 1 cycle and 70 % U_T ; 25/30 cycles Single phase: at 0° Grad	
Voltage interruptions	IEC 61000-4-11	0 % U_T ; 250/300 cycles	

Table 8 – Signal input/output parts PORT (according to IEC 60601-1-2)

Phenomenon	Basic EMC standard	IMMUNITY TEST LEVELS	
		Professional healthcare facility environment	HOME HEALTHCARE ENVIRONMENT
ELECTROSTATIC DISCHARGE	IEC 61000-4-2	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV air	
Electrical fast transients/bursts	IEC 61000-4-4	±1 kV 100 kHz repetition frequency	
Surges Line-to-ground	IEC 61000-4-5	±2 kV	
Conducted disturbances induced by RF fields	IEC 61000-4-6	3 V 0.15 MHz – 80 MHz 6 V in ISM bands between 0.15 MHz and 80 MHz 80 % AM at 1 kHz	Not applicable since released only for professional healthcare facility environment

Table 9 – Test specifications for ENCLOSURE PORT IMMUNITY to RF wireless communications equipment (according to IEC 60601-1-2)						
Test frequency (MHz)	Band (MHz)	Service	Modulation	Maximum Power (W)	Distance (m)	IMMUNITY TEST LEVEL (V/m)
385	380 – 390	TETRA 400	Pulse modulation 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM ± 5 kHz deviation 1 kHz sine	2	0.3	28
710	704 – 787	LTE Band 13, 17	Pulse modulation 217 Hz	0.2	0.3	9
745						
780						
810	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, IDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulse modulation 18 Hz	2	0.3	28
870						
930						
1 720	1 700 – 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulse modulation 217 Hz	2	0.3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 – 2 570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Pulse modulation 217 Hz	2	0.3	28
5 240	5 100 – 5 800	WLAN 802.11 a/n	Pulse modulation 217 Hz	0.2	0.3	9
5 500						
5 785						
NOTE If necessary to achieve the IMMUNITY TEST LEVEL, the distance between the transmitting antenna and the AUTOCON® III 400 may be reduced to 1 m. The 1 m test distance is permitted by IEC 61000-4-3.						

Guía y declaración del fabricante – emisiones electromagnéticas (CEI 60601-1-2)			
El AUTOCON® III 400 está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado más abajo. El cliente o usuario del AUTOCON® III 400 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 400 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 400 es adecuado para usarse en cualquier establecimiento que no sea doméstico y en aquellos que no estén conectados directamente a la red pública de alimentación de baja tensión que alimenta a los edificios de viviendas.	
Emisiones de armónicos según la norma CEI 61000-3-2	Clase A		
Fluctuaciones de tensión/flickers según norma CEI 61000-3-3	Cumple		
– Entorno en establecimientos profesionales de atención sanitaria –			

Tabla 4 – REVESTIMIENTO (conforme a CEI 60601-1-2)			
Fenómeno	Normas básicas CEM o procedimientos de control	NIVELES DE ENSAYO DE INMUNIDAD	
		Establecimientos profesionales de atención sanitaria	ENTORNO EN EL ÁMBITO DE LA ASISTENCIA SANITARIA DOMÉSTICA
DESCARGA ELECTROSTÁTICA	CEI 61000-4-2	Contacto ±8 kV Aire ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV	
Campos electromagnéticos de alta frecuencia	CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz hasta 2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	No aplicable, ya que su uso solo está autorizado para establecimientos profesionales de atención sanitaria
Campos electromagnéticos de alta frecuencia en las inmediaciones de aparatos de comunicación inalámbricos	CEI 61000-4-3	Véase tabla 9	
Campos magnéticos con frecuencias energéticas ASIGNADAS	CEI 61000-4-8	30 A/m 50 Hz o 60 Hz	

Tabla 5 – PUERTO de alimentación de corriente alterna (conforme a CEI 60601-1-2)

Fenómeno	Norma básica CEM	NIVELES DE ENSAYO DE INMUNIDAD	
		Establecimientos profesionales de atención sanitaria	ENTORNO EN EL ÁMBITO DE LA ASISTENCIA SANITARIA DOMÉSTICA
Transitorios y ráfagas rápidos	CEI 61000-4-4	±2 kV Frecuencia de repetición de 100 kHz	
Ondas de choque Línea a línea	CEI 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV	
Ondas de choque Línea a tierra	CEI 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV	
Transitorios por conducción, inducidos por campos de alta frecuencia	CEI 61000-4-6	3 V 0,15 MHz hasta 80 MHz 6 V en bandas de frecuencia ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz 80% AM a 1 kHz	No aplicable, ya que su uso solo está autorizado para establecimientos profesionales de atención sanitaria
Caídas de tensión	CEI 61000-4-11	0% U_T ; 1/2 ciclo a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 y 315 grados 0% U_T ; 1 ciclo y 70% U_T ; 25/30 ciclos Monofásica: a 0 grados	
Interrupciones de tensión	CEI 61000-4-11	0% U_T ; 250/300 ciclos	

Tabla 8 – PUERTOS de PARTES DE ENTRADA/SALIDA DE SEÑAL (SIP/SOP) (conforme a CEI 60601-1-2)

Fenómeno	Norma básica CEM	NIVELES DE ENSAYO DE INMUNIDAD	
		Establecimientos profesionales de atención sanitaria	ENTORNO EN EL ÁMBITO DE LA ASISTENCIA SANITARIA DOMESTICA
DESCARGA ELECTROSTÁTICA	CEI 61000-4-2	Contacto ± 8 kV Aire ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	
Transitorios y ráfagas rápidos	CEI 61000-4-4	± 1 kV Frecuencia de repetición de 100 kHz	
Ondas de choque Línea a tierra	CEI 61000-4-5	± 2 kV	
Transitorios por conducción, inducidos por campos de alta frecuencia	CEI 61000-4-6	3 V 0,15 MHz hasta 80 MHz 6 V en bandas de frecuencia ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz 80% AM a 1 kHz	No aplicable, ya que su uso solo está autorizado para establecimientos profesionales de atención sanitaria

Tabla 9 – Especificaciones de ensayo para la INMUNIDAD de REVESTIMIENTOS frente a equipos de comunicaciones inalámbricos de alta frecuencia (conforme a CEI 60601-1-2)						
Frecuencia de ensayo MHz	Banda de frecuencia MHz	Servicio de radiocomunicación	Modulación	Potencia máxima W	Distancia m	NIVELES DE ENSAYO DE INMUNIDAD V/m
385	380 a 390	TETRA 400	Modulación por pulsos 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 a 470	GMRS 460, FRS 460	FM ±5 kHz desviación 1 kHz seno	2	0,3	28
710	704 hasta 787 LTE	Banda 13, 17	Modulación por pulsos 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 hasta 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulación por pulsos 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700 hasta 1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT: Banda LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulación por pulsos 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400 hasta 2 570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulación por pulsos 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100 hasta 5 800	WLAN 802.11 a/n	Modulación por pulsos 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						
NOTA En caso necesario, se puede reducir a 1 m la distancia entre la antena transmisora y el AUTOCON® III 400 para alcanzar el nivel de ensayo de inmunidad. La distancia de ensayo de 1 m está permitida según CEI 61000-4-3.						

Entsorgung

Disposal

Gestión de residuos

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 75.

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 75.

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. 75.

KARL STORZ SE & Co. KG
Dr.-Karl-Storz-Strasse 34, 78532 Tuttlingen/Germany
Postfach 230, 78503 Tuttlingen/Germany
Phone: +358 (0)968247754, Fax: +49 7461 708-0, Fax: +49 7461 708-105
E-Mail: info@karlstorz.com

KARL STORZ Endoskope Berlin GmbH
Schamhorststr. 3
10115 Berlin/Germany
Phone: +49 30 30 69090, Fax: +49 30 30 19452
KARL STORZ Endoscopy Canada Ltd.
1711 Millcreek Drive, Mississauga, Ontario
L5M 3R3 Canada
Phone: +1 905 816-4500, Fax: +1 905 816-4599
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: +1 424 218-8525
Toll free phone: 800 421-0837 (USA only)
Toll free fax: 800 321-1304 (USA only)
E-Mail: communications@kseaa.com

KARL STORZ Veterinary Endoscopy-America, Inc.
1 South Los Cameros Road
Goleta, CA 93117, USA
Phone: +1 805 968-7776, Fax: +1 805 685-2588
E-Mail: info@karlstorzvet.com

KARL STORZ Endoscopy 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@kseal.com

KARL STORZ Endoscopy México S.A. de C.V.
Av. Ejercito Nacional No. 453 Piso 2,
Colonia Granada, Alcatilla Miguel Hidalgo
C.P. 11520 Ciudad de México
Phone: +52 (55) 1101 1520
E-Mail: mx-info@karlstorz.com

KARL STORZ Marketing América Do Sul Ltda.
Rua Joaquin Floriano, nº 413, 2º andar – Itaim Bibi,
CEP-04534-011 São Paulo, Brasil
Phone: +55 11 3526-4600, Fax: +55 11 3526-4680
E-Mail: br-info@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy 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
Slamveien1
1483 Hagan, Norway
Phone: +47 6380 5600, Fax: +47 6380 5601
E-Mail: post@karlstorz.no

KARL STORZ Endoskop Sverige AB
Storsågrådgården 14
127 39 Skårholmen, Sweden
Phone: +46 8 505 648 00
E-Mail: kundservice@karlstorz.se

Niederlassungen

KARL STORZ Endoscopy Suomi OY
Tavallie 5
01610 Vantaa, Finland
Phone: +358 (0)968247754, Fax: +358 (0)968247755
E-Mail: asiakaspalvelu@karlstorz.fi

KARL STORZ SE & Co. KG
Representative Office
Zalgrio St. 94, LT9300
Vilnius, Lithuania
Mobile: +370 5 272 0448
E-Mail: info-lt-w@karlstorz.com
KARL STORZ Endoskopi Danmark A/S
Skovlystvej 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 4TD, United Kingdom
Phone: +44 1753 503500, Fax: +44 1753 578124
E-Mail: info-uk@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopye 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 Endoscopye 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-fr@karlstorz.com

KARL STORZ Endoskop Austria GmbH
Landstraber Hauptstr. 148/7/61
1030 Wien, Austria
Phone: +43 1 71 56 0470, Fax: +43 1 71 56 0479
E-Mail: storz-austria@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopye 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 Endoscopy Italia S. r. l.
Via dell'Artigianato, 3
37135 Verona, Italy
Phone: +39 045 8222000, Fax: +39 045 8222001
E-Mail: info-it@karlstorz.com

KARL STORZ Croatia d.o.o.
Capraška 6
10000 Zagreb, Croatia
Phone: +385 1 6406 070, Fax: +385 1 6406 077
E-Mail: info-hrv@karlstorz.com

KARL STORZ Endoskopija d.o.o.
Cesta v Gorici 34b
1000 Ljubljana, Slovenia
Phone: +386 1 620 5880, Fax: +386 1 620 5882
E-Mail: pisarna@karlstorz.si

Subsidiaries

KARL STORZ Polska 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 Magyarországi Kft.
Toberek utca 2. sz. 17/b
HU-1112 Budapest, Hungary
Phone: +36 195 096 31, Fax: +36 195 096 31
E-Mail: info-hu@karlstorz.com
KARL STORZ Endoscopy Romania srl
Str. Prof. Dr. Anton Colanin, 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 Grigorou 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, Bağdat 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

TOV LLC KARL STORZ Ukraine
Avenue Geroyiv Stalingrada Str. 2D, office 717
Kyiv, 04210 Ukraine
Phone: +38 095 000-895-0, +38-097-000-895-0,
+38 073 000-895-0
E-Mail: marketing@karlstorz.com.ua

KARL STORZ SE & Co. KG
Representation Office
Sabit Orutschow 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 (Offshore) S.A.L.
Spark Tower 1st floor
Charles Helou St., Horch Tabet – Sin El Fil
Beirut, Lebanon
Phone: +961 1 501105, Fax: +961 1 501950
E-Mail: info@karlstorz-eng.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 Kazakhstan
Saryarka, 6, bc "Arman", off. 910
010000 Astana, Republic of Kazakhstan
Phone: +7 7172 552-549, 552-788, Fax: -444
E-Mail: info@karlstorz.kz

Sociedades distribuidoras

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-eng.com

KARL STORZ Endoscopy India Private Limited
11th 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 SE & Co. KG
Interchange 21 Tower, Level 32, Unit 3230
399 Sukhumvit Road,
North Klongroey, Wattana,
10110 Bangkok, Thailand
Phone: +66 2 660 3669
E-Mail: info-th@karlstorz.com

KARL STORZ SE & Co. KG
Resident Representative Office
14th Floor, MPIaza Saigon
39 Le Duan, District 1
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84 28 3823 8000, Fax: +84 28 3823 8039
E-Mail: infovietnam@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: info-tw@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy Philippines Inc.
Representative Office Philippines
1901 Picadilly Star Bldg., 4th Avenue, BGC
Taguig City 1636, Philippines
Phone: +63 2 317 45 00, Fax: +63 2 317 45 11
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-jp@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy New Zealand Ltd.
31 Morningside Drive Mt Albert
Auckland, 1025, New Zealand
PO Box 56 511, Dominion Rd
Auckland, 1446, New Zealand
Phone: +64 9 846 6044
Toll free: +64 508 84 84 (New Zealand only)
E-Mail: sales-nz@karlstorz.com

KARL STORZ Endoscopy Australia Pty. Ltd.
68 Waterloo Road, Macquarie Park NSW 2113, Australia
PO 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: karlstorz@karlstorz.com.au

www.karlstorz.com



C € 0123

KARL STORZ SE & Co. KG



Dr.-Karl-Storz-Straße 34
78532 Tuttlingen

Postfach 230
78503 Tuttlingen
Germany

Telefon: +49 7461 708-0
Telefax: +49 7461 708-105
E-Mail: info@karlstorz.com
Web: www.karlstorz.com