

Service Manual

Technische
Beschreibung und
Serviceanleitung

für

**AUTOCON® III 400
MODELL UH400, UH401**

© Alle Produktabbildungen, Produktbeschreibungen und Texte sind geistiges Eigentum der KARL STORZ GmbH & Co. KG
Weiterverwendungen und Vervielfältigung durch Dritte bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der KARL STORZ GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Titel	Seite
0.	Allgemeines	0-
1.	Gebrauchsanweisung	1-
2.	Mechanischer Aufbau.....	2-
2.1	Explosionszeichnung des AUTOCON® III 400	2-2
2.2	Ersatzteile des AUTOCON® III 400	2-3
3.	Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne.....	3-
3.1	Funktionsbeschreibung AUTOCON® III 400	3-2
3.2	Technische Daten des AUTOCON® III 400	3-3
4.	Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen	4-
4.1	Sicherheitstechnische Kontrolle	4-2
4.2	Benötigte Hilfsmittel zur STK.....	4-4
4.3	Sichtprüfung	4-4
4.4	Elektrische Sicherheitsprüfung	4-4
4.4.1.	Messung Schutzleiterwiderstand.....	4-6
4.4.2.	Service Modus für die elektrische Sicherheitsprüfung starten.....	4-6
4.4.3.	Messung des Geräteableitstroms nach IEC 62353:2015-10.....	4-7
4.4.4.	Messung Ableitstrom vom Anwendungsteil nach IEC 62353:2015-10	4-7
4.5	Funktionskontrolle.....	4-8
4.6	Aktivierungsprüfung	4-14
4.7	Messung der HF-Ausgangsleistung Schneiden / Koagulieren	4-24
4.8	Auslesen des Log-Files.....	4-26
4.9	STK-Datum setzen.....	4-28
4.10	Software Update	4-29
4.11	Sicherheitseinrichtungen	4-32
4.12	Wartung	4-32
4.13	Instandsetzung	4-32
4.14	Sicherungswechsel	4-32
4.15	Reinigung und Desinfektion	4-32
5.	Änderungen und Ergänzungen.....	5-
6.	Anhang	6-
6.1	Prüfprotokoll Sicherheitstechnische Kontrolle.....	6-1

0. Allgemeines

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.

Instrumente und Geräte von KARL STORZ sind nur zur Verwendung durch qualifiziertes medizinisches Fachpersonal bestimmt, das in der Benutzung des jeweiligen Produktes geschult ist. Alle elektrischen Installationen am Verwendungsort müssen den jeweils geltenden Bestimmungen entsprechen.

Lassen Sie Servicearbeiten nur von autorisiertem Servicepersonal von KARL STORZ durchführen.

Verwenden Sie stets Original-Ersatzteile von KARL STORZ. Um festzustellen, welche Ersatzteile benötigt werden, schlagen Sie bitte in den beigefügten Ersatzteillisten nach. Für die Instandsetzung und Kalibrierung dieses Gerätes sind besondere Werkzeuge und Messgeräte erforderlich; bestimmte Einstellungen im Geräteinneren dürfen nicht verändert werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte diesem Service Manual oder wenden Sie sich an:

*KARL STORZ GmbH & Co. KG
Mittelstraße 8, D-78532 Tuttlingen
Postfach 230, D-78503 Tuttlingen
Germany
Telefon: +49 (0)7461 708-980
Telefax: +49 (0)7461 708-75500
E-Mail: technicalsupport@karlstorz.com
Web: www.karlstorz.com*

*KARL STORZ Endoscopy-America, Inc.
2151 East Grand Avenue
El Segundo, CA 90245-5017
USA
Telefon: 001 310 338-8100
001 800 424 218-8526
Telefax: 001424 218-8526*

Wartung und Instandsetzung

KARL STORZ empfiehlt, alle Geräte einmal pro Jahr von KARL STORZ oder einem autorisierten Vertreter überprüfen und inspizieren zu lassen. Alle Servicearbeiten wie etwa Änderungen, Reparaturen, Kalibrierungen und/oder Neueinstellungen dürfen nur von KARL STORZ oder einem autorisierten Vertreter durchgeführt werden.



WARNUNG: Lösen Sie vor sämtlichen Reparaturen am Gerät die Netzverbindung!



WARNUNG: Alle Geräte müssen vor der Reparatur desinfiziert werden!



WARNUNG: Alle Reparatur- und Servicearbeiten dürfen nur von elektrotechnisch ausgebildetem Fachpersonal unter Einhaltung der einschlägigen Arbeits-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vorgenommen werden!



VORSICHT: Um die Bauteile vor elektrostatischen Aufladungen zu schützen, empfehlen wir Ihnen, sich während der gesamten Arbeiten über das Handgelenkband an den Potentialausgleich anzuschließen und das Gerät auf eine leitfähige Arbeitsmatte zu stellen.
Führen Sie nach Abschluss der Arbeiten eine Sicherheitsprüfung nach IEC 62353 durch!

Dadurch, dass die Firma KARL STORZ die beigefügten technischen Informationen zur Verfügung stellt, autorisiert sie keine Service- oder Reparaturarbeiten durch unautorisiertes Servicepersonal. Im Falle von Manipulationen an den Instrumenten oder Geräten oder von unautorisierten Service- oder Reparaturarbeiten am Gerät erlischt die Garantie.

Vorbehalt von Rechten

Diese Dokumentation ist alleiniges Eigentum von KARL STORZ und darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung und Zustimmung von KARL STORZ weder kopiert noch an Dritte weitergegeben werden.

Konstruktionsänderungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung und Verbesserung unserer Geräte, behalten wir uns vor.

Gültigkeitsbereich des Service Manuals

Das Service Manual ist gültig für folgende Gerätevarianten:

- UH400
- UH400 U
- UH401
- UH401 U

1. Kapitel

Gebrauchsanweisung

Wegweiser:

Mechanischer Aufbau	⇒ 2
Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne	⇒ 3
Austausch einzelner Baugruppen	⇒ 4
Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen	⇒ 5
Änderungen und Ergänzungen	⇒ 6
Anhang	⇒ 7

2. Kapitel

Mechanischer Aufbau

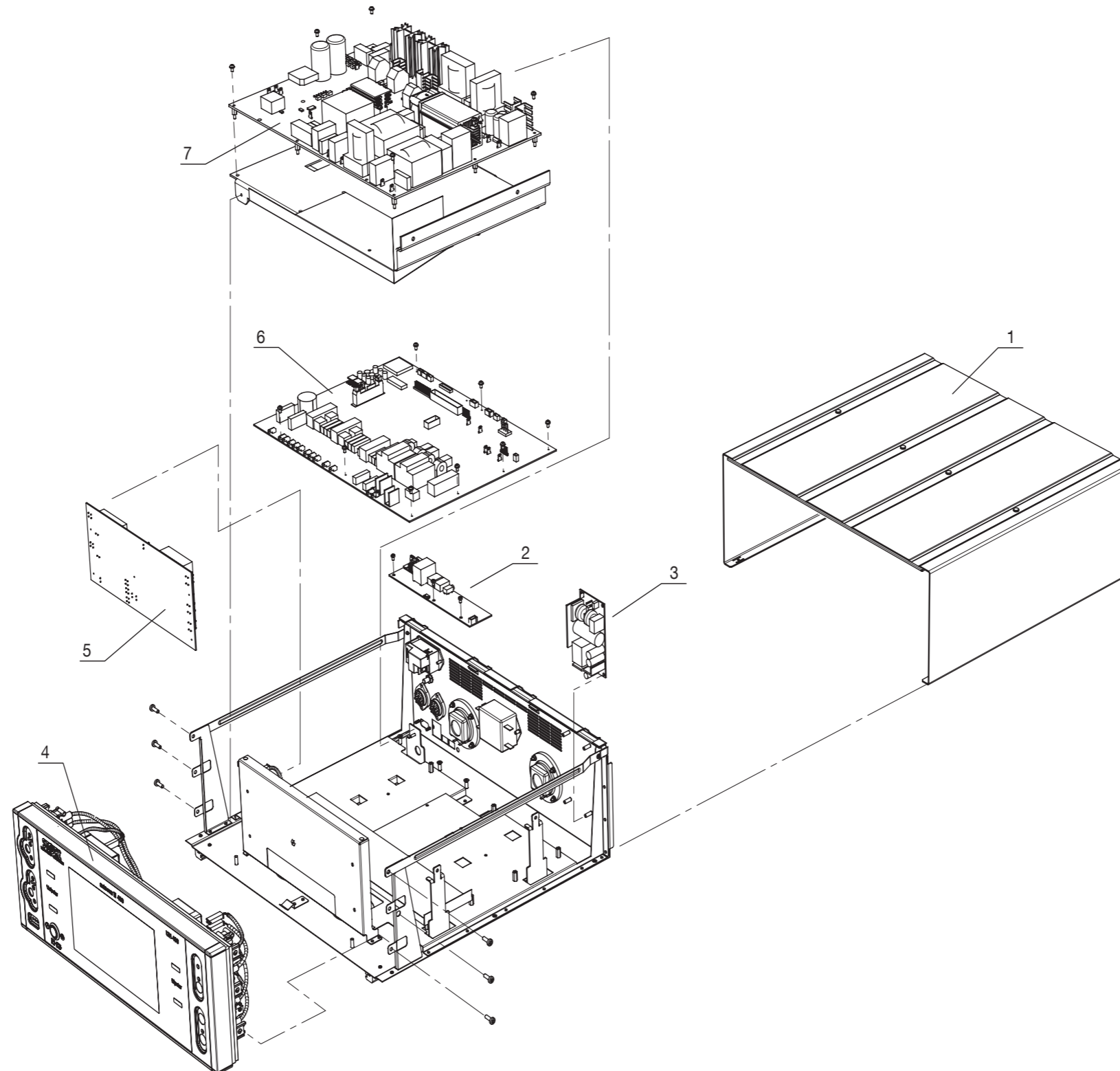
Wegweiser:

1	↳	Gebrauchsanweisung	
		Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne	⇒ 3
		Austausch einzelner Baugruppen	⇒ 4
		Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen	⇒ 5
		Änderungen und Ergänzungen	⇒ 6
		Anhang	⇒ 7

Inhaltsverzeichnis 2. Mechanischer Aufbau

Abschnitt	Titel	Seite
2.	Mechanischer Aufbau	2-
2.1	Explosionszeichnung des AUTOCON® III 400	2-2
2.2	Ersatzteile des AUTOCON® III 400	2-3

2.1 Explosionszeichnung des AUTOCON® III 400



2.2 Ersatzteile des AUTOCON® III 400

Position	Artikelbezeichnung	Bestell-Nr.
1	Gehäusehaube	
2	Schnittstellenplatine	
3	Kleinspannungsnetzteil	
4	Frontmodul	
5	Platine Buchsen-Umschaltung	
6	Steuerplatine	
7	Leistungsplatine	

Wichtiger Hinweis:

Bei der Bestellung von Ersatzteilen sind folgende Daten anzugeben

Artikelbezeichnung

Bestell-Nr.

3. Kapitel

Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne

Wegweiser:

- | | | | |
|---|---|--|-----|
| 1 | ↳ | Gebrauchsanweisung | |
| 2 | ↳ | Mechanischer Aufbau | |
| | | Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen | ⇒ 4 |
| | | Änderungen und Ergänzungen | ⇒ 5 |
| | | Anhang | ⇒ 6 |

Inhaltsverzeichnis 3. Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne

Abschnitt	Titel	Seite
3.	Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne	3-
3.	Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne	3-
3.1	Funktionsbeschreibung AUTOCON® III 400	3-2
3.2	Technische Daten des AUTOCON® III 400	3-3

3.1 Funktionsbeschreibung AUTOCON® III 400

Das HF-Gerät AUTOCON® III 400 ist vorgesehen, um elektrische Leistung für unipolares und bipolares Schneiden und Koagulieren bei chirurgischen Eingriffen am Gewebe zu erzeugen.

Es wird in folgenden Bereichen eingesetzt:

- Allgemeinchirurgie
- Arthroskopie
- Endoskopie
- Gastroenterologie
- Gynäkologie
- Handchirurgie
- HNO
- Kardiochirurgie (einschließlich am offenen Herzen)
- Minimal-invasive Chirurgie (MIC)
- Neurochirurgie
- Orthopädie
- Plastische Chirurgie/Dermatologie
- Pneumologie
- Thoraxchirurgie
- Urologie, inklusive transurethrale Resektion (TUR)
- Zahn-Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie

3.2 Technische Daten des AUTOCON® III 400

AUTOCON® III 400	UH400, UH401
Netzspannung	100 V ... 127 V 220 V ... 240 V
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme im Standby-Betrieb	3 W / 40 VA (100 V ... 127 V) 3 W / 40 VA (220 V ... 240 V)
Max. Leistungsaufnahme (bei 400 W)	700 W / 1150 VA (100 V ... 127 V) 700 W / 1150 VA (220 V ... 240 V)
Stromaufnahme im Standby-Betrieb	400 mA (100 V ... 127 V) 200 mA (220 V ... 240 V)
Max. Stromaufnahme (bei 400 W)	10 A @ 100 V / 8 A @ 127 V (100 V ... 127 V) 5 A (220 V ... 240 V)
Netzsicherung	2 x T 10,0 AH / 250V (100 V ... 127 V) 2 x T 5,0 AH / 250V (220 V ... 240 V)
Abmessungen (B x H x T)	447 mm x 177 mm x 457 mm
Gewicht	12,5 kg
Temperatur (Betrieb)	10 °C ... 40 °C (50 °F ... 104 °F)
Temperatur (Lagerung/Transport)	-20 °C ... 60 °C (14 °F ... 140 °F)
Rel. Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	30% ... 75%, nicht kondensierend
Rel. Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	0% ... 90%, nicht kondensierend
Luftdruck (Betrieb)	
Luftdruck (Lagerung/Transport)	700 hPa ... 1060 hPa 500 hPa ... 1060 hPa
Max. Betriebshöhe	3000 m ü. NN


Normenkonformität

Nach IEC 60601-1: 2005+A1:2012, IEC 60601-1-2: 2007, IEC 60601-2-2: 2009, ISO 14971: 2007, ISO 13485: 2003 + Cor.1 2009:

Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag:

Schutzklasse I

Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag:

Anwendungsteil des Typs CF 

Nach IEC 60601-1-2:



Beachten Sie die Hinweise zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) im Anhang der Gebrauchsanweisung.

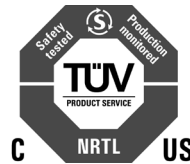
Richtlinienkonformität

Nach der Medical Device Directive (MDD):

Medizinprodukt der Klasse II b

Dieses Medizinprodukt ist nach MDD 93/42/EEC mit CE-Kennzeichen versehen.

Ist dem CE-Kennzeichen eine Kenn-Nummer nachgestellt, weist diese die zuständige Benannte Stelle aus.



4. Kapitel

Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen

Wegweiser:

- 1 ↩ Gebrauchsanweisung
- 2 ↩ Mechanischer Aufbau
- 3 ↩ Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne
 - Änderungen und Ergänzungen ⇒ 5
 - Anhang ⇒ 6

Inhaltsverzeichnis 4. Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen

Abschnitt	Titel	Seite
4.	Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen	4-
4.1	Sicherheitstechnische Kontrolle	4-2
4.2	Benötigte Hilfsmittel zur STK.....	4-4
4.3	Sichtprüfung	4-4
4.4	Elektrische Sicherheitsprüfung	4-4
4.4.1.	Messung Schutzleiterwiderstand.....	4-6
4.4.2.	Service Modus für die elektrische Sicherheitsprüfung starten.....	4-6
4.4.3.	Messung des Geräteableitstroms nach IEC 62353:2015-10.....	4-7
4.4.4.	Messung Ableitstrom vom Anwendungsteil nach IEC 62353:2015-10	4-7
4.5	Funktionskontrolle.....	4-8
4.6	Aktivierungsprüfung	4-14
4.7	Messung der HF-Ausgangsleistung Schneiden / Koagulieren	4-24
4.8	Auslesen des Log-Files.....	4-26
4.9	STK-Datum setzen.....	4-28
4.10	Software Update	4-29
4.11	Sicherheitseinrichtungen	4-32
4.12	Wartung	4-32
4.13	Instandsetzung	4-32
4.14	Sicherungswechsel	4-32
4.15	Reinigung und Desinfektion	4-32

4.1 Sicherheitstechnische Kontrolle

Eine Sicherheitstechnische Kontrolle muss mindestens ein Mal pro Jahr durchgeführt werden.



VORSICHT: Alle Reparatur- und Servicearbeiten dürfen nur von elektrotechnisch ausgebildetem Fachpersonal unter Einhaltung der einschlägigen Arbeits-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vorgenommen werden!

Auszuführende Arbeiten	Bemerkungen
<p>■ Sichtkontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gehäuse und Zubehör – Aufschriften, Typenschildangaben – CE-Kennzeichen, KARL STORZ Prüfplakette – Gebrauchsanweisung – Netzsicherungen – Display/Touch Screen 	<p>Äußerlich unbeschädigt Richtig, gut lesbar, sauber, wischfest, fest Sind am Gehäuse angebracht Vorhanden Richtige Werte, unbeschädigt, sitzen fest, 2 x T 8,0 AH / 250 V (100 V ... 120 V) 2 x T 4,0 AH / 250 V (220 V ... 240 V) Äußerlich unbeschädigt</p>
<p>■ Elektrische Sicherheitsmessungen (IEC EN 62353)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schutzleiterwiderstand: (mit Netzkabel) – Erdableitstrom: – Berührungsstrom: – Patientenableitstrom: – Patientenableitstrom: (Netzspannung am Anwendungsteil) 	<p>≤ 0,3 Ω ≤ 1,0 mA ≤ 0,5 mA ≤ 0,05 mA ≤ 0,05 mA</p>

Auszuführende Arbeiten	Bemerkungen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Funktionskontrolle <ul style="list-style-type: none"> – Netztafter – Display – LED – Touchscreen – SD-Speicherkarte – Lautsprecher – Netzwerk und USB – Plug detection – Argon Beamer ■ Aktivierungsprüfung <ul style="list-style-type: none"> – Aktivierung Unipolar Cut / Coag (obere Unipolar-Buchse) mit Fingerschalter und Fußschalter – Aktivierung Unipolar Cut / Coag (untere Unipolar-Buchse) mit Fingerschalter und Fußschalter – Aktivierung Bipolar Coag (obere Bipolar-Buchse) – Aktivierung Bipolar Coag (untere Bipolar-Buchse) – Berührungsmonitor – AUTOSTART-Funktion – EASY-Neutralelektroden-Überwachung – EASY Monitor ■ Messung der HF-Ausgangsleistung ■ Auslesen des Log-Files ■ STK-Datum setzen 	<p>Beleuchtung Pixelfehler Helligkeit Aktivierungs- und Buchsenleuchten</p>

4.2 Benötigte Hilfsmittel zur STK

Servicekoffer AUTOCON® III 400

Bestell-Nr. ET75-TE70653

Bestehend aus:

- Handgriff International 3-pin
- Handgriff ERBE
- NE-Kabel
- NE auf 4mm Adapter
- Messkabel bipolar 2-PIN
- Messkabel bipolar ERBE
- Messkabel bipolar mit Fingerschaltung
- Messkabel Riso bipolar
- Messkabel POAG
- Messkabel ARC PLUS Luer-Anschluss
- USB-Stick
- USB - UART Übertragungskabel
- LWL Leitungen
- Service Plug unipolar
- Service Plug bipolar
- Kabel Ableitstrommessung
- Kabel Riso-Messung
- Testbox Relaiskontakt
- Testbox LAN-Schnittstelle
- Widerstandsdekade

El. Sicherheitstester

entspr. IEC 62353 od. 60601-1

Leistungsmessgerät

z.B. Fluke QA-ES Series 2 (www.fluke-biomedical.com)











Zweipedal Fußschalter

Bestell-Nr. UF902

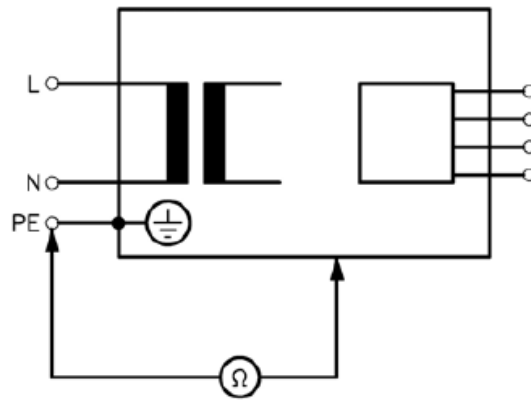
4.3 Sichtprüfung

- Prüfen Sie HF-Gerät und Zubehör auf äußerlich erkennbare Beschädigungen.
- Prüfen Sie Aufschriften, CE-Kennzeichen und Typenschild auf Lesbarkeit.
- Stellen Sie sicher, dass die Sicherungen in der Netzeingangsbuchse dem vorgeschriebenen Wert auf dem Typenschild entsprechen.

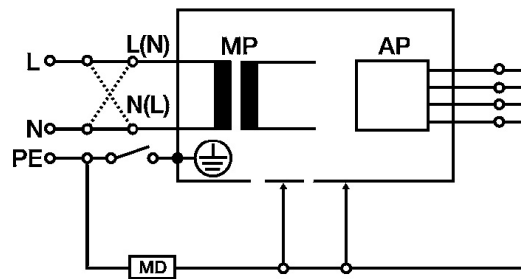
4.4 Elektrische Sicherheitsprüfung

	Netzspannung		Schutzerde
L, N	Netzanschluss	PE	Schutzleiteranschluss
	Netzteil (MAINS PART)		Anwendungsteil (Applied Part)
	Anwendungsteil Typ F	AP1 AP2	Anwendungsteil mit unterschiedlichen Funktionen
	Innenwiderstand Sicherheitstester (Measuring Device)	Optionale Verbindung
	Widerstands- Messgerät		Messgerät Isolationswiderstand
	Gehäuseteil ohne Schutzleiterverbindung		Verbindung zu elektrisch leitfähigen Teilen

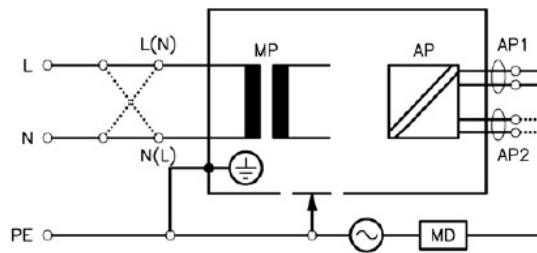
Symbole



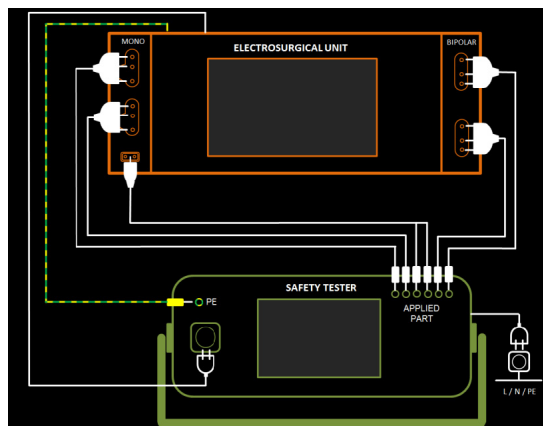
Messung des Schutzleiterwiderstands nach IEC 62353:2014



Messkreis für die Messung des Geräteableitstroms nach IEC 62353:2014



Messung des Ableitstroms vom Anwendungsteil nach IEC 62353



Anschluss-Schema Messung des Ableitstroms

4.4.1. Messung Schutzleiterwiderstand

! **VORSICHT:** Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag! Trennen Sie das HF-Gerät für diese Messung von der Netzversorgung.

Messen Sie den Schutzleiterwiderstand vom Netzkabel zum POAG-Anschluss.

Protokollieren Sie die den Messwert im STK-Protokoll.

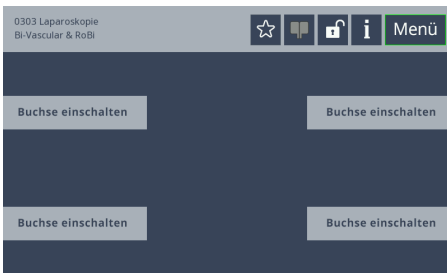


4.4.2. Service Modus für die elektrische Sicherheitsprüfung starten

Schließen Sie das Gerät mit dem Netzkabel an das Stromnetz an und schalten Sie das HF-Gerät mittels Hauptschalter an der Geräterückseite ein.

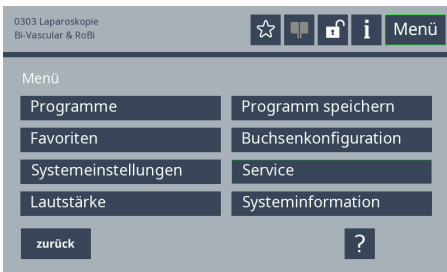


Schalten Sie das HF-Gerät mittels Ein/Aus-Taster an der Gerätefront ein.

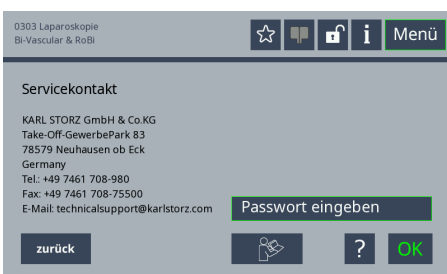


Nach einer weiteren kurzen Startphase erscheint wie gewohnt das Hauptmenü.

Tippen Sie nun auf den Button **Menü**.



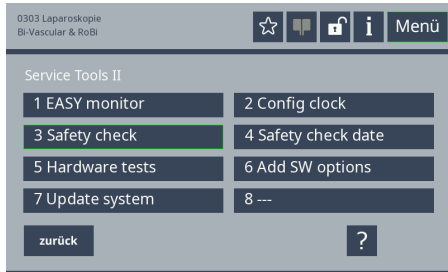
Tippen Sie im Menü auf den Button **Service**.



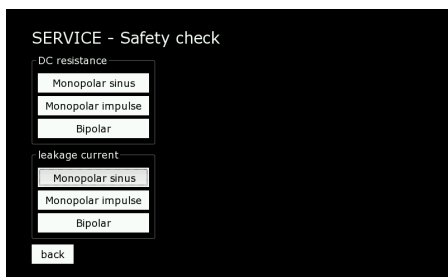
Tippen Sie auf den Button **Passwort eingeben**.



Tippen Sie folgendes Passwort ein **666666**.



Tippen Sie auf den Button **Safety check**.



Das Gerät startet neu und das Hauptmenü des Safety check-Modus wird angezeigt.



4.4.3. Messung des Geräteableitstroms nach IEC 62353:2015-10

! **VORSICHT:** Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!
Stellen Sie das HF-Gerät isoliert auf.

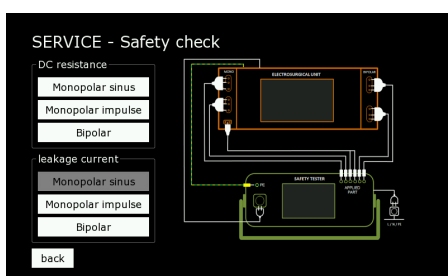
Die Messungen müssen durchgeführt werden:

- Bei Netzspannung
- In jeder Position des Netzsteckers, falls anwendbar
- Nach IEC 62353



Tippen Sie auf den Button **Monopolar sinus**

Schließen Sie den Sicherheitstester gemäß der Anschluss-Skizze an. Messen Sie den Geräteableitstrom. Protokollieren Sie den Messwert im STK-Protokoll.



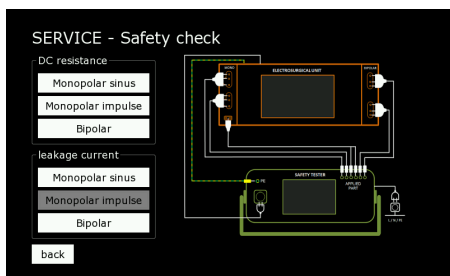
4.4.4. Messung Ableitstrom vom Anwendungsteil nach IEC 62353:2015-10

Die Messungen müssen durchgeführt werden:

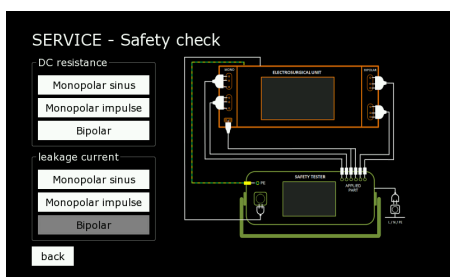
- Im Service-Modus **Safety check**.
- Bei Netzspannung.
- In jeder Position des Netzsteckers, falls anwendbar
- Nach IEC 62353.
- Einzeln in den Safety check Modi: leakage current **Monopolar sinus**, **Monopolar impuls** und **Bipolar**.



Schließen Sie den Sicherheitstester gemäß der Anschluss-Skizze an.
Tippen Sie auf den Button **Monopolar sinus**.
Messen Sie den Ableitstrom vom Anwendungsteil.
Protokollieren Sie den Messwert im STK-Protokoll.



Tippen Sie auf den Button **Monopolar impuls**.
Messen Sie den Ableitstrom vom Anwendungsteil.
Protokollieren Sie den Messwert im STK-Protokoll.



Tippen Sie auf den Button **Bipolar**.
Messen Sie den Ableitstrom vom Anwendungsteil.
Protokollieren Sie den Messwert im STK-Protokoll.



Beenden Sie den Safety check Betrieb indem Sie auf den Button **back** tippen.

Das Gerät startet neu und kann nun wie gewohnt verwendet werden.

ⓘ HINWEIS: *Safety check Betrieb nach Abschluss der Prüfung immer beenden! Wenn das Gerät in einen der Safety check-Modi versetzt wird, bleibt es im diesem Betriebszustand und lässt keine anderen Funktionen zu, bis die Schaltfläche [back] im Safety check Hauptmenü angeklickt wird. Wird diese Schaltfläche [back] nicht betätigt, verbleibt es in diesem Betriebszustand, auch wenn das Gerät von der Netzspannung getrennt wird.*



4.5 Funktionskontrolle

Netztafterbeleuchtung

Überprüfen Sie ob der weiße Leuchtring um den Netztafter leuchtet, wenn das HF-Gerät am Stromnetz angeschlossen und eingeschaltet ist.

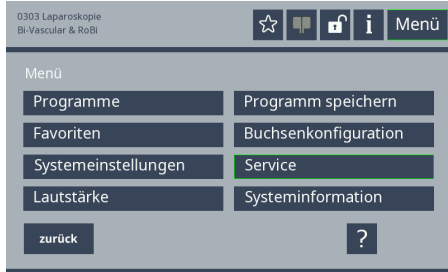


Display

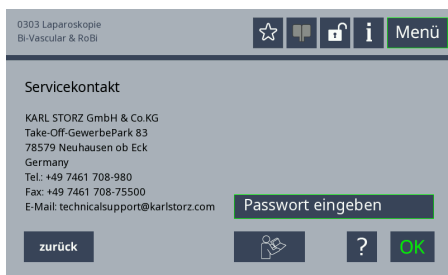
Das Display kann mit Hilfe des Servicemenüs auf einwandfreie Funktionalität wie folgt überprüft werden:

Schließen Sie das Gerät mit dem Netzkabel an das Stromnetz an und schalten Sie das HF-Gerät mittels Hauptschalter an der Geräterückseite ein.

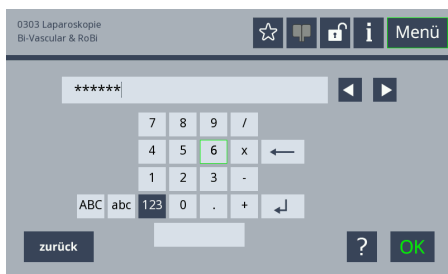
Schalten Sie das HF-Gerät mittels Ein/Aus-Taster an der Gerätefront ein. Nach einer weiteren kurzen Startphase erscheint wie gewohnt das Hauptmenü. Tippen Sie nun auf den Button **Menü**.



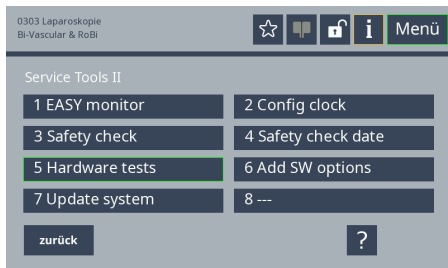
Tippen Sie im Menü auf den Button **Service**.



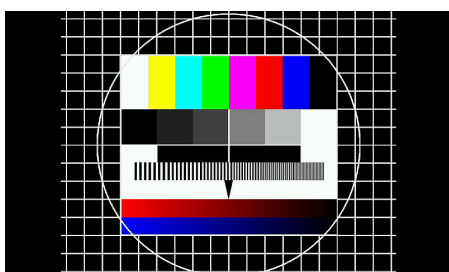
Tippen Sie auf den Button **Passwort eingeben**.



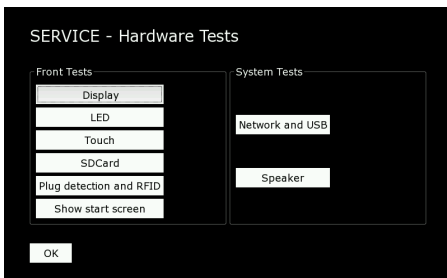
Tippen Sie folgendes Passwort ein **666666**.



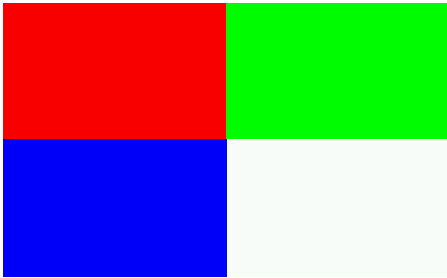
Tippen Sie auf den Button **Hardware tests**.



Das Testbild wird angezeigt. Tippen Sie auf eine beliebige Stelle auf dem Bildschirm um das Testbild zu schließen.



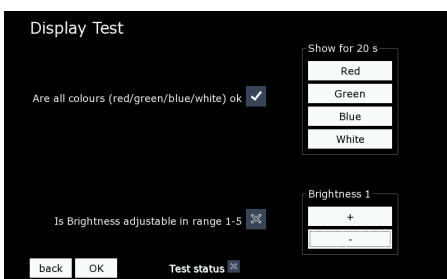
Tippen Sie auf den Button **Display**.



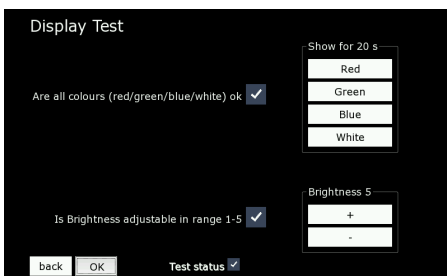
Das Display leuchtet nun nach jedem Fingertipp in folgenden Farben auf: ROT / GRÜN / BLAU / WEISS.

Überprüfen Sie jeweils ob die einzelnen Farben ohne jegliche Pixelfehler korrekt angezeigt werden.

Tippen Sie auf die Farbe WEISS um in das Menü zu gelangen.

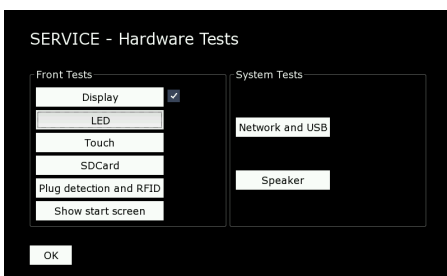


Sofern alle Farben ohne Pixelfehler abgebildet wurden, bestätigen Sie die Funktionalität wie gezeigt.



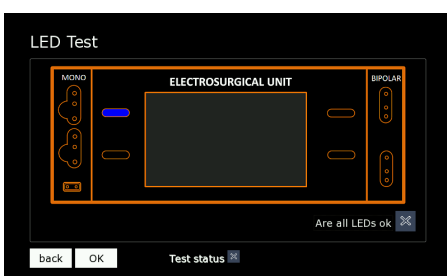
Überprüfen Sie die Funktionalität der Displayhelligkeit mit den Buttons + und - .

Bestätigen Sie die Funktionalität wie angezeigt und beenden Sie die Displayprüfung mit dem Button **OK**.



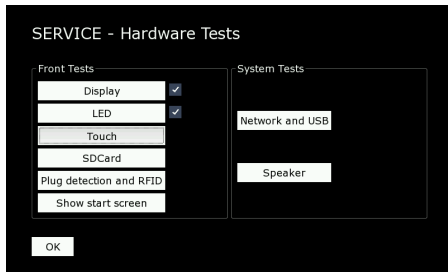
Funktionskontrolle der Aktivierungs- und Buchsenleuchten

Tippen Sie im Hardware Testmenü auf den Button **LED**.



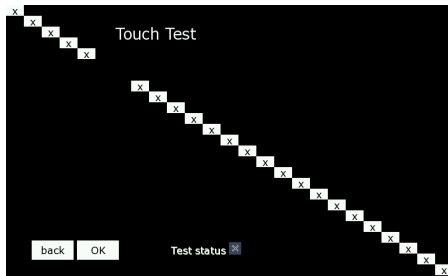
Alle Aktivierungs- und Buchsenbeleuchtungen werden nacheinander eingeschaltet. Überprüfen Sie, ob alle Leuchten entsprechend der Displayanzeige abwechselnd aufleuchten.

Bestätigen Sie die Funktionalität wie angezeigt und beenden Sie die Displayprüfung mit dem Button **OK**.



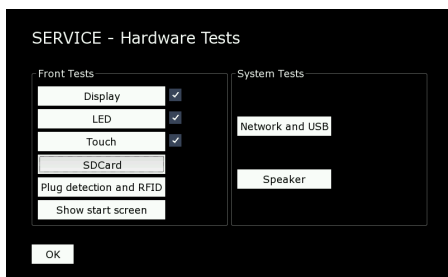
Funktionskontrolle des Touchscreens

Tippen Sie im Hardware Testmenü auf den Button **Touch**.



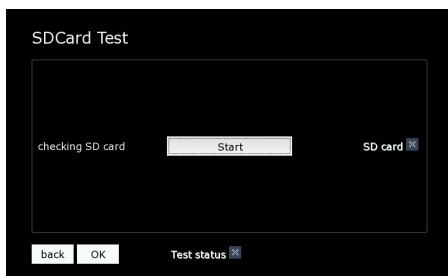
Tippen Sie nun alle abgebildeten Kreuze präzise an bis kein Kreuz mehr im Display sichtbar ist.

Beenden Sie die Touchscreen Funktionskontrolle mit dem Button **OK**.

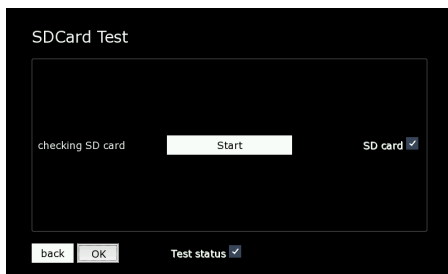


Funktionskontrolle der SD-Speicherkarte

Tippen Sie im Hardware Testmenü auf den Button **SDCard**.

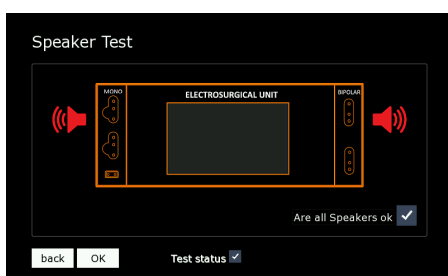


Beginnen Sie die automatische Funktionskontrolle indem Sie auf den Button **Start** tippen.



Der Test dauert nur etwa 1-2 Sekunden. Wurde der Test erfolgreich bestanden wird das Ergebnis im rot markierten Feld angezeigt.

Verlassen Sie den SD-Speicherkarten Test mit dem Button **OK**.



Funktionskontrolle der Lautsprecher

Tippen Sie im Hardware Testmenü auf den Button **Speaker**.

Die Lautsprecher (recht/links) werden abwechselnd sowie gleichzeitig angesteuert. Überprüfen Sie ob beide Lautsprecher funktionieren und bestätigen Sie entsprechend die Funktionalität wie angezeigt.

Verlassen Sie den Lautsprecher Test mit dem Button **OK**.



Funktionskontrolle der Netzwerk und USB

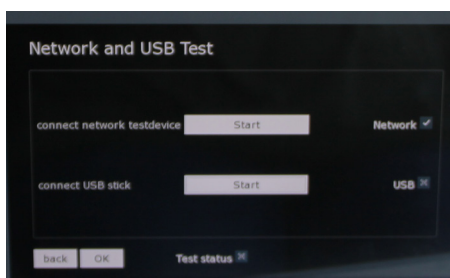
Tippen Sie im Hardware Testmenü auf den Button **Network and USB**.



Schließen Sie die Testbox LAN Schnittstelle über das Netzwerkkabel an das Gerät und über das Netzteil an das Stromnetz an.



Beginnen Sie die automatische Funktionskontrolle indem Sie auf den Button **Start** tippen.



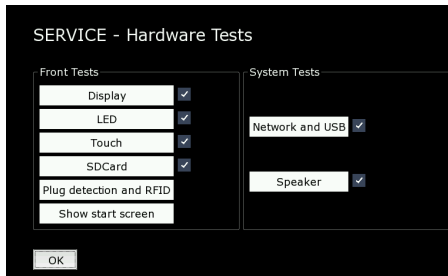
Wurde der Test erfolgreich bestanden wird das Ergebnis entsprechend angezeigt.



Schließen Sie einen USB Stick an die USB Schnittstelle an der Rückseite des Geräts an.



Beginnen Sie die automatische Funktionskontrolle indem Sie auf den Button **Start** tippen.



Wurde der Test erfolgreich bestanden wird das Ergebnis entsprechend angezeigt.

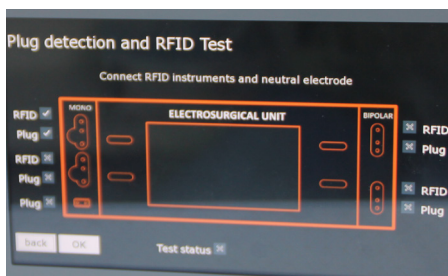


Funktionskontrolle der Plug detection

Tippen Sie im Hardware Testmenü auf den Button **Plug detection and RFID**.



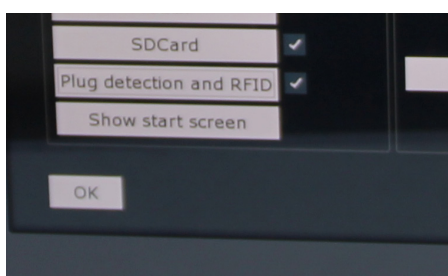
Schließen Sie den Service Plug unipolar an die obere Unipolar-Buchse an.



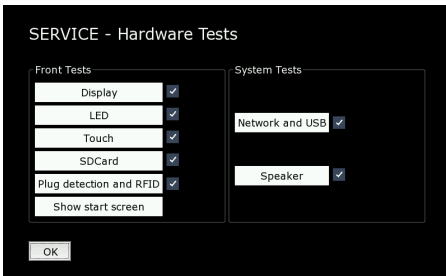
Wird der Stecker erkannt, wird das Ergebnis entsprechend angezeigt.



Schließen Sie nacheinander an alle Buchsen die entsprechenden Stecker an und stellen Sie sicher, dass alle Stecker erkannt werden.



Verlassen Sie die den Plug detection Test mit dem Button **OK**.



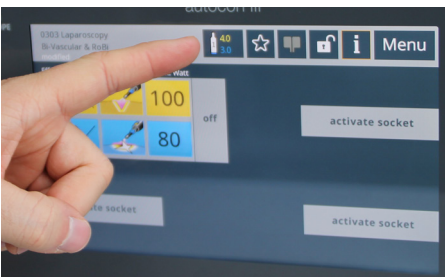
Verlassen Sie das Hardware-Testmenü mithilfe des **OK** Buttons.

Das Gerät startet neu und kann wie gewohnt verwendet werden.



Kommunikations-Schnittstelle Argon Beamer

Verbinden Sie mit dem Lichtwellenleitkabel den optischen Sendeanschluss mit dem optischen Empfängeranschluss des Geräts.



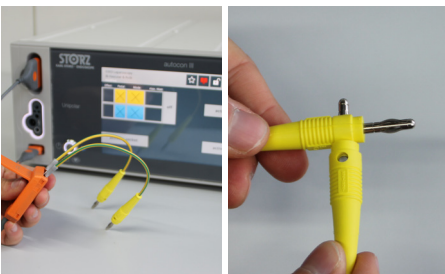
Stellen Sie einen Argon Modus ein und überprüfen Sie im Display, ob ein Argon Beamer erkannt wurde.



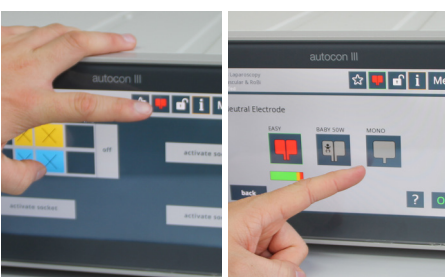
4.6 Aktivierungsprüfung

Aktivierung Unipolar Cut / Coag (obere Unipolar-Buchse) mit Fingerschalter und Fußschalter

Schließen Sie den Handgriff an die obere Unipolar-Buchse an.



Schließen Sie das NE-Verbindungskabel (Kurzschluss-Stecker) an die Neutralelektrodenbuchse an.



Schalten Sie die Neutralelektrode auf einflächig um.



Wählen Sie den Modus **Standard – Cut** und **Forciert mixed – Coag** aus.



Aktivieren Sie Cut mit dem Handgriff.

Die LED an der oberen Unipolar-Buchse muss gelb leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.

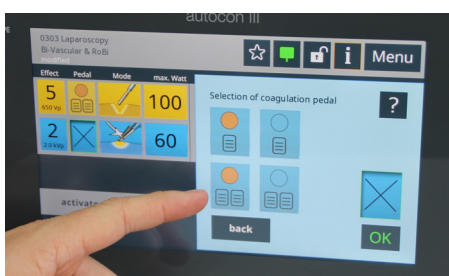


Aktivieren Sie Coag mit dem Handgriff.

Die LED an der oberen Unipolar-Buchse muss blau leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



Schließen Sie einen Doppelpedal-Fußschalter an Fußschalterbuchse 1 an.



Weisen Sie einen Fußschalter zu.



Aktivieren Sie Cut mit dem Fußschalter.
Die LED an der oberen Unipolar-Buchse muss gelb leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.

Aktivieren Sie Coag mit dem Fußschalter.
Die LED an der oberen Unipolar-Buchse muss blau leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



Aktivierung Unipolar Cut / Coag (untere Unipolar-Buchse) mit Fingerschalter und Fußschalter

Schließen Sie den Handgriff an die untere Unipolar-Buchse an.



Schließen Sie das NE-Verbindungskabel (Kurzschluss-Stecker) an Neutralelektrodenbuchse an.



Wählen Sie den Modus **Standard – Cut** und **Forciert mixed – Coag** aus.



Aktivieren Sie die untere Unipolar-Buchse mit dem Handgriff.

Aktivieren Sie Cut mit dem Handgriff.
Die LED an der unteren Unipolar-Buchse muss gelb leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.

Aktivieren Sie Coag mit dem Handgriff.
Die LED an der unteren Unipolar-Buchse muss blau leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



Schließen Sie einen Doppelpedal-Fußschalter an Fußschalterbuchse 2 an.



Weisen Sie einen Fußschalter zu.



Aktivieren Sie Cut mit dem Fußschalter.

Die LED an der unteren Unipolar-Buchse muss gelb leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.

Aktivieren Sie Coag mit dem Fußschalter.

Die LED an der unteren Unipolar-Buchse muss blau leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



Aktivierung Bipolar Coag (obere Bipolar-Buchse)

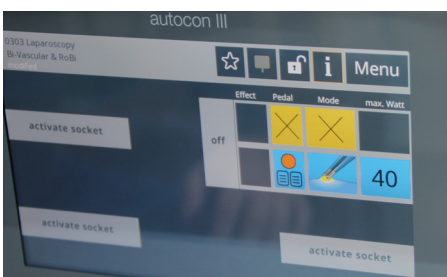
Schließen Sie ein bipolares Instrument an die obere Bipolar-Buchse an.



Schließen Sie einen Doppelpedal-Fußschalter an Fußschalterbuchse 1 an.



Wählen Sie den **Pinzetten Koagulationsmodus Standard** für die Buchse aus.



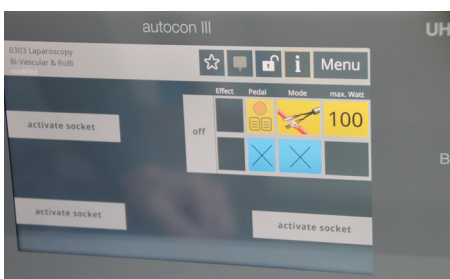
Weisen Sie einen Fußschalter zu.



Aktivieren Sie Coag mit dem Fußschalter.
Die LED an der oberen Bipolar-Buchse muss blau leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



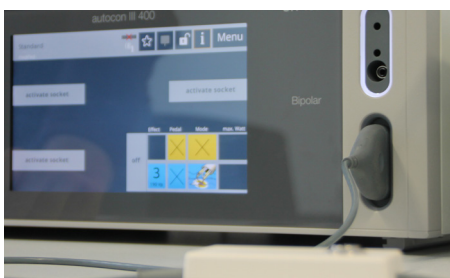
Wählen Sie den Modus **Bipolare Schere Cut** an der oberen Unipolar-Buchse aus.



Weisen Sie einen Fußschalter zu.



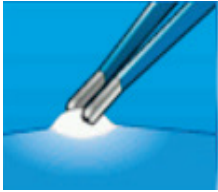
Aktivieren Sie Cut mit dem Fußschalter.
Die LED an der oberen Bipolar-Buchse muss gelb leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



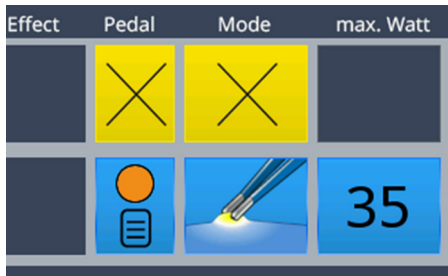
Aktivierung Bipolar Coag (untere Bipolar-Buchse)
Schließen Sie ein bipolares Instrument an die untere Bipolar-Buchse an.



Schließen Sie einen Doppelpedal-Fußschalter an Fußschalterbuchse 1 an.



Wählen Sie den **Pinzetten Koagulationsmodus Standard** aus.



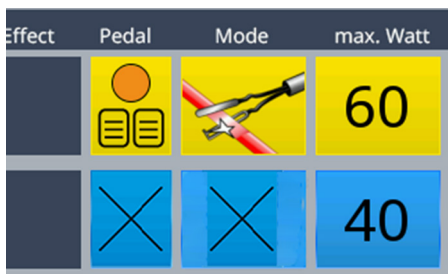
Weisen Sie einen Fußschalter zu.



Aktivieren Sie Coag mit dem Fußschalter.
Die LED an der unteren Bipolar-Buchse muss blau leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



Wählen Sie den Modus **Bipolare Schere Cut** aus.



Weisen Sie einen Fußschalter zu.



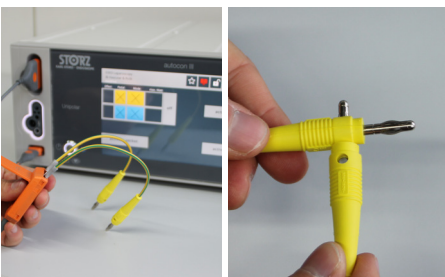
Aktivieren Sie Cut mit dem Fußschalter.
Die LED an der unteren Bipolar-Buchse muss gelb leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



Keine gleichzeitige Aktivierung von Fuß- und Fingerschalter möglich
Schließen Sie einen Doppelpedal-Fußschalter an Fußschalterbuchse 1 an.



Schließen Sie den Handgriff an die obere Unipolar-Buchse an.



Schließen Sie das NE-Verbindungs-kabel (Kurzschluss-Stecker) an die Neutralelektrodenbuchse an.



Wählen Sie den Modus **Standard – Cut** an Buchse 1 aus.



Weisen Sie einen Fußschalter zu.

Aktivieren Sie abwechselnd über Finger- und Fußschalter.

Aktivieren Sie Coag.

Die LED an der oberen Unipolar-Buchse muss blau leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



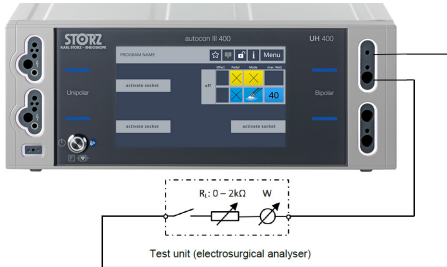
Aktivieren Sie Cut.

Die LED an der oberen Unipolar-Buchse muss gelb leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.



Betätigen Sie Finger- und Fußschalter oder beide Pedale des Fußschalters gleichzeitig.

Keine gleichzeitige Aktivierung von Fuß- und Fingerschalter möglich. Die zuerst ermittelte Aktivierung hat Vorrang.



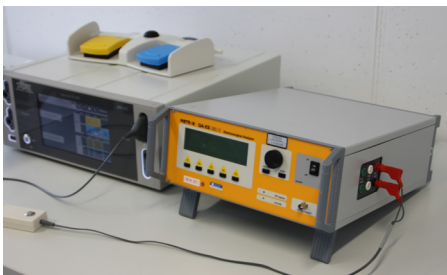
Berührungsmonitor – AUTOSTART-Funktion

Mit dem Lastwiderstand des Leistungsmessers werden die geforderten Grenzwerte eingestellt und an der oberen Bipolar-Buchse des Gerätes angeschlossen.

Es wird kontrolliert, ob der Berührungsmonitor innerhalb der geforderten Grenzen aktiviert.



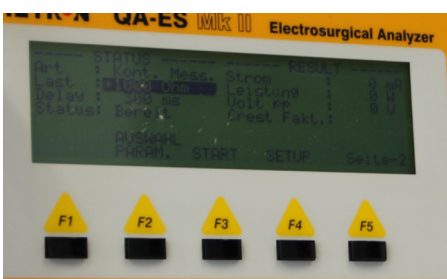
Schließen Sie das Bipolar-Kabel an die obere Bipolar-Buchse an.



Verbinden Sie die beiden Enden der Messleitung mit dem variablen Widerstand RL des HF-Leistungsmessgeräts.



Wählen Sie den bipolaren Pinzetten-Modus **Standard AUTO** aus.



Schalten Sie den Lastwiderstand des Leistungsmessers mit einem eingestellten Widerstand RL von 500 Ω zu.



Modus **Standard AUTO** wird automatisch aktiviert:
Die LED an der oberen Bipolar-Buchse muss blau leuchten und ein Signalton ausgelöst werden.

Schalten Sie den Lastwiderstand des Leistungsmessers wieder ab.

Aktivierungssignal aus.
Anzeige blau erlischt.



EASY-Neutralelektroden-Überwachung

Mit einer Widerstandsdekade (max. 5% Toleranz), werden die geforderten Grenzwerte eingestellt und an der Neutral-Elektrodenbuchse des Gerätes angeschlossen.

Es wird kontrolliert, ob das geforderte/erwartete Symbol aufleuchtet und somit die korrekte Neutral-Elektrode erkannt wird.



Schließen Sie die Widerstandsdekade an Neutralelektrodenbuchse des HF-Geräts an.



Wählen Sie im Neutralelektrodenmodus das Symbol für geteilte Neutralelektroden aus und bestätigen Sie die Eingabe mit **OK**.



Stellen Sie an der Widerstandsdekade einen Widerstandswert von 0 Ω ein und notieren das Ergebnis im Prüfprotokoll.

Das Symbol für geteilte Neutralelektroden beginnt rot zu leuchten und es erscheint die Warnung **Schlechter Patientenkontakt**.



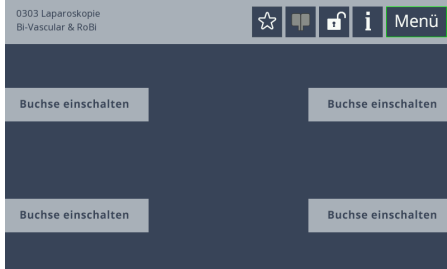
Stellen Sie an der Widerstandsdekade einen Widerstandswert von 20 Ω ein und notieren das Ergebnis im Prüfprotokoll.

Das Symbol für geteilte Neutralelektroden beginnt grün zu leuchten.



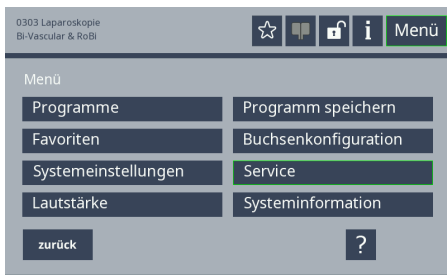
Erhöhen Sie nun den Widerstand der bereits eingesteckte Widerstandsdekade von 20 Ω auf 100 Ω und notieren das Ergebnis im Prüfprotokoll.

Das Symbol für geteilte Neutralelektroden beginnt rot zu leuchten und es erscheint die Warnung **Schlechter Patientenkontakt**.

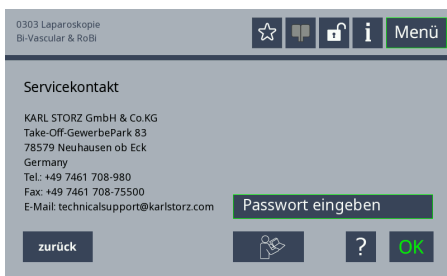


EASY Monitor

Tippen Sie im Hauptmenü auf den Button **Menü**.



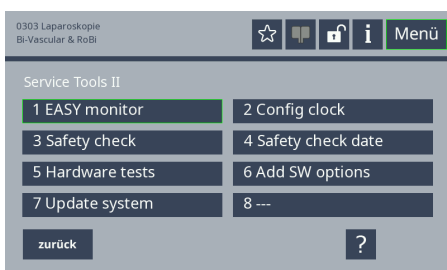
Tippen Sie im Menü auf den Button **Service**.



Tippen Sie auf den Button **Passwort eingeben**.



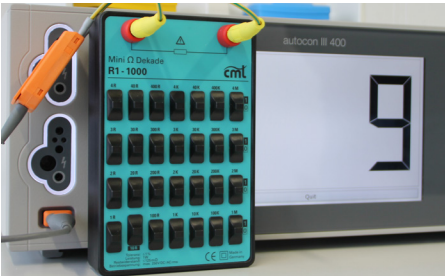
Tippen Sie folgendes Passwort ein **666666**.



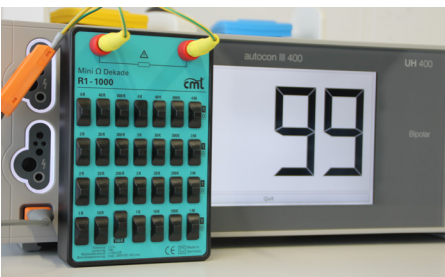
Tippen Sie auf den Button **EASY monitor**.



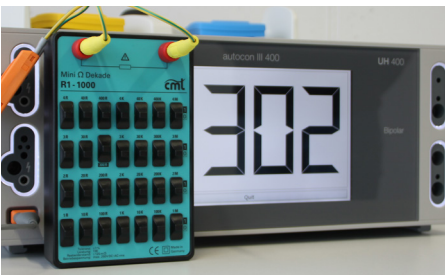
Stellen Sie an der Widerstandsdekade einen Widerstandswert von 0Ω ein und notieren Sie den am Gerät angezeigten Wert im Prüfprotokoll.



Stellen Sie an der Widerstandsdekade einen Widerstandswert von 10Ω ein und notieren Sie den am Gerät angezeigten Wert im Prüfprotokoll.



Stellen Sie an der Widerstandsdekade einen Widerstandswert von 100Ω ein und notieren Sie den am Gerät angezeigten Wert im Prüfprotokoll.



Stellen Sie an der Widerstandsdekade einen Widerstandswert von 300Ω ein und notieren Sie den am Gerät angezeigten Wert im Prüfprotokoll.

4.7 Messung der HF-Ausgangsleistung Schneiden / Koagulieren



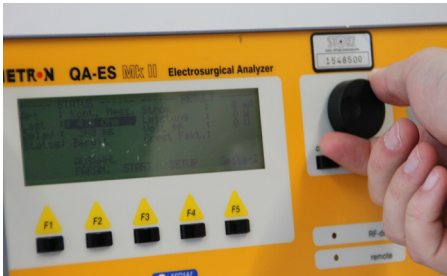
Unipolare Ausgangsleistung prüfen

Verbinden Sie den Widerstand RL des HF-Leistungsmessgeräts mit der Neutralelektrodenbuchse und dem aktiven Ausgang der oberen bzw. unteren Unipolar-Buchse.





Wählen Sie im Neutralelektrodenmodus das Symbol für ungeteilte Neutralelektroden aus und bestätigen Sie die Eingabe mit der **OK** Button.



Stellen Sie den geforderten Widerstand $RL = 500 \Omega$ am Leistungsmessgerät ein.



Stellen Sie die geforderten Parameter am HF-Gerät (Modus, Effekt, Leistung) ein.

Aktivieren Sie das HF-Gerät über den Finger- oder Fußschalter.



Protokollieren Sie die abgegebene Leistung im STK-Protokoll.



Bipolare Ausgangsleistung prüfen

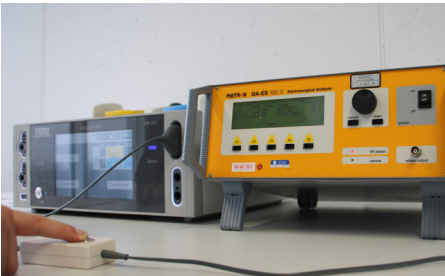
Verbinden Sie den Widerstand RL des HF-Leistungsmessgeräts über ein geeignetes Bipolar-Kabel mit der oberen bzw. unteren Bipolar-Buchse.



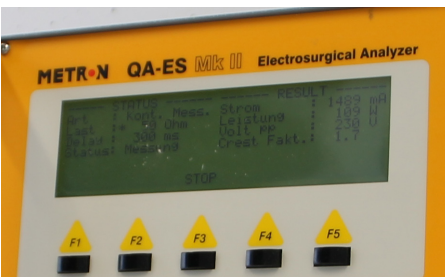
Stellen Sie den geforderten Widerstand $RL = 50 \Omega$ am Leistungsmessgerät ein.



Stellen Sie die geforderten Parameter am HF-Gerät (Modus, Leistung) ein.



Aktivieren Sie das HF-Gerät über den Finger- oder Fußschalter.



Protokollieren Sie die abgegebene Leistung im STK-Protokoll.



4.8 Auslesen des Log-Files

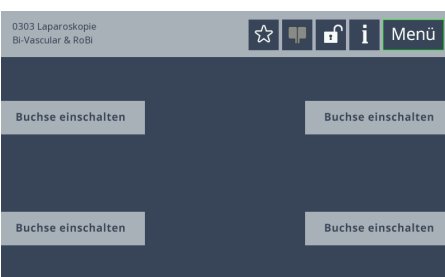
Schließen Sie einen USB Stick an die USB Schnittstelle an der Rückseite des Geräts an.



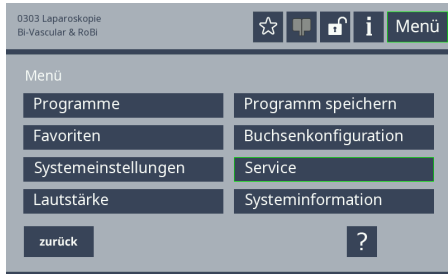
Schließen Sie das Gerät mit dem Netzkabel an das Stromnetz an und schalten Sie das HF-Gerät mittels Hauptschalter an der Geräterückseite ein.

Schalten Sie das HF-Gerät mittels Ein/Aus-Taster an der Gerätefront ein. Nach einer weiteren kurzen Startphase erscheint wie gewohnt das Hauptmenü.

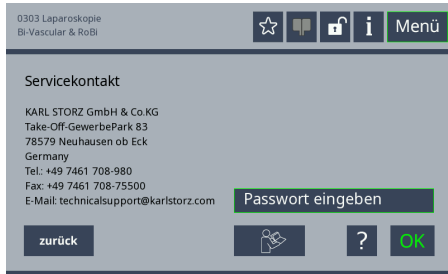
Tippen Sie nun auf den Button **Menü**.



Tippen Sie im Menü auf den Button **Service**.



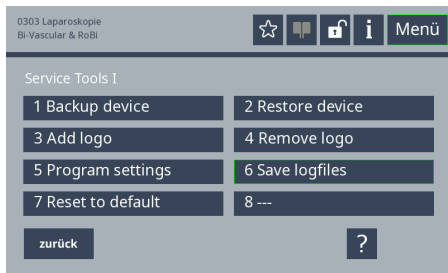
Tippen Sie auf den Button **Passwort eingeben**.



Tippen Sie folgendes Passwort ein **001224**.



Tippen Sie auf den Button **Safe logfiles**.

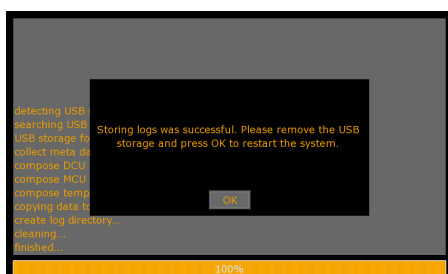


Der Download des Fehlerspeichers beginnt automatisch.
Der Downloadvorgang dauert je nach Datenvolumen einige Minuten.



Wurde der Download fehlerfrei durchgeführt, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.
Entfernen Sie den USB Stick und bestätigen Sie die Meldung mit dem **OK** Button.

Das Gerät wird neu gestartet und kann wie gewohnt verwendet werden.



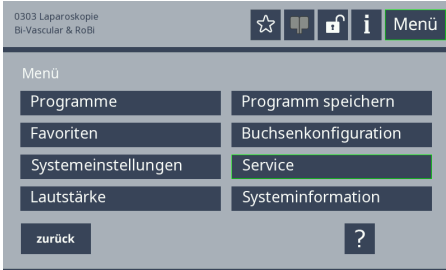
Auf dem USB-Stick finden Sie nun einen Ordner mit der Bezeichnung **arc_logs**. In diesem Ordner ist die Datei des soeben heruntergeladenen Fehlerspeichers zu finden.

Senden Sie dieses File an *technicalsupport@karlstorz.com*.

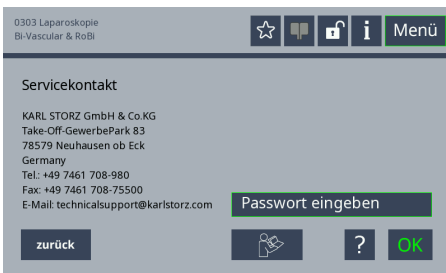


4.9 STK-Datum setzen

Tippen Sie auf den Button **Menü**.



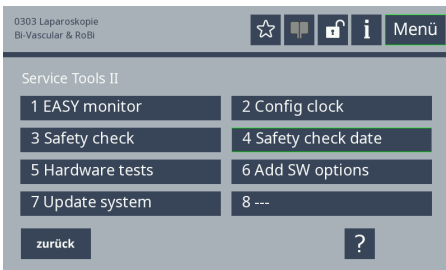
Tippen Sie im Menü auf den Button **Service**.



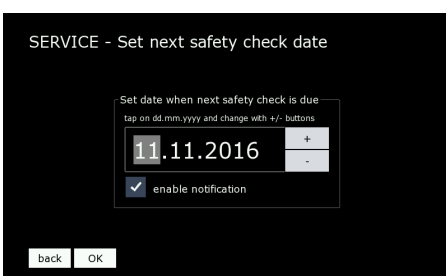
Tippen Sie auf den Button **Passwort eingeben**.



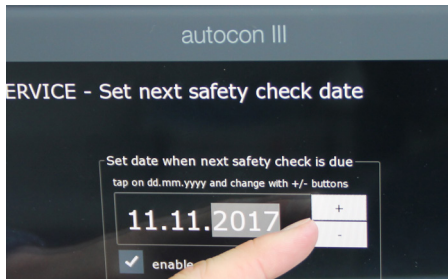
Tippen Sie folgendes Passwort ein: **666666**.



Tippen Sie auf den Button **Safety check date**.



Das letzte eingetragene STK-Datum wird nun angezeigt.



Stellen Sie das neue STK-Datum mit den Tasten + bzw. - ein und bestätigen Sie die Eingabe mit dem Button **OK**.

Das Gerät startet nun neu und kann anschließend wie gewohnt verwendet werden.



4.10 Software Update

Stecken Sie den USB-Stick mit der neuen Software in die USB-Schnittstelle.

! **VORSICHT:** Befolgen Sie die Update Anweisung sorgfältig, da bei Missachten der Abfolge das Gerät beschädigt werden kann.

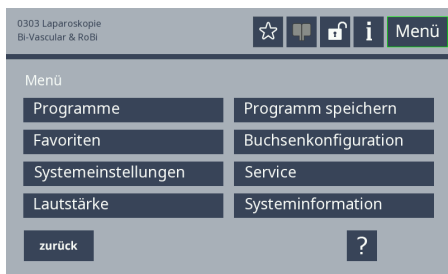
Der benötigte Zeitaufwand für die Durchführung des Updates beträgt ca. 25 Minuten.



Schließen Sie das Gerät mit dem Netzkabel an das Stromnetz an und schalten Sie das HF-Gerät mittels Hauptschalter an der Geräterückseite ein.

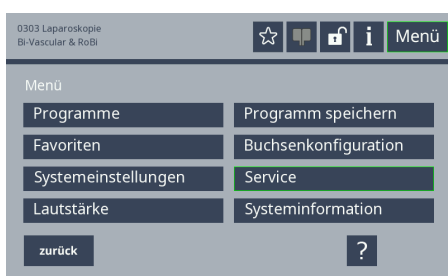


Schalten Sie das HF-Gerät mittels Ein/Aus-Taster an der Gerätefront ein.-

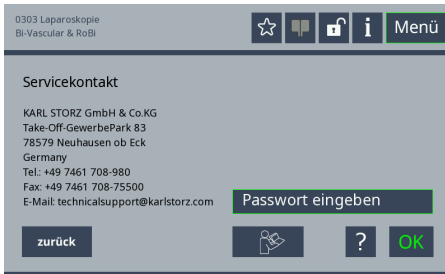


Nach einer weiteren kurzen Startphase erscheint wie gewohnt das Hauptmenü.

Tippen Sie nun auf den Button **Menü**.



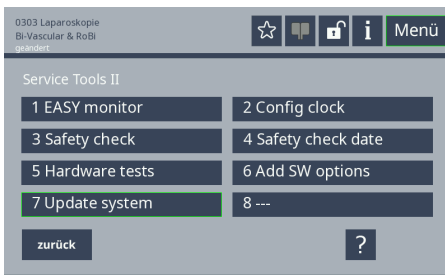
Tippen Sie im Menü auf den Button **Service**.



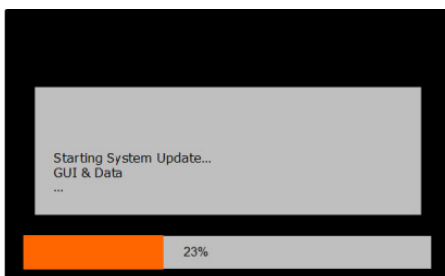
Tippen Sie auf den Button **Passwort eingeben**.



Tippen Sie folgendes Passwort ein: **666666**.

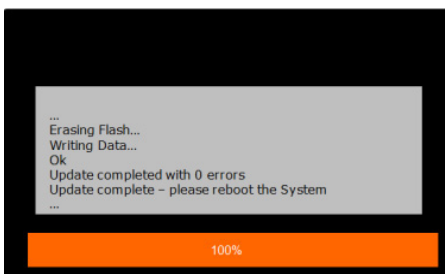


Tippen Sie auf den Button **Update system**.



Das Update beginnt automatisch.

(i) HINWEIS: Achten Sie darauf, dass während des Updatevorgangs das Gerät weder von der Netzspannung getrennt noch ausgeschaltet wird!



Das Update benötigt bis zu 20 Minuten. Nach erfolgreichem Update erscheint eine entsprechende Meldung.



Schalten Sie das HF-Gerät mittels Ein/Aus-Taster an der Gerätefront aus und entfernen Sie den USB-Stick von der USB-Schnittstelle

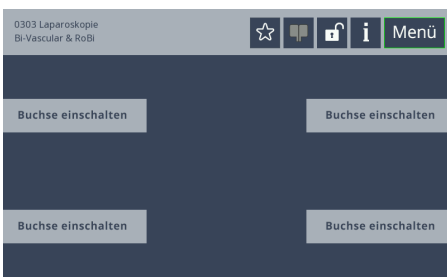


Schalten Sie das HF-Gerät mittels Ein/Aus-Taster an der Gerätefront wieder an.

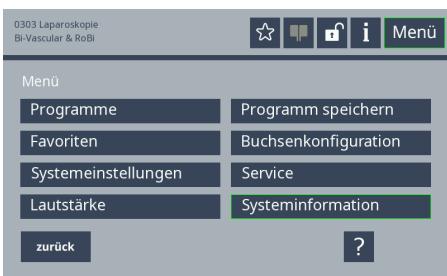


Nach einer kurzen Startphase erscheint das Kalibrieremenü des Touchscreens.
Tippen Sie Schritt für Schritt (1-5) auf das abgebildete Fadenkreuz.

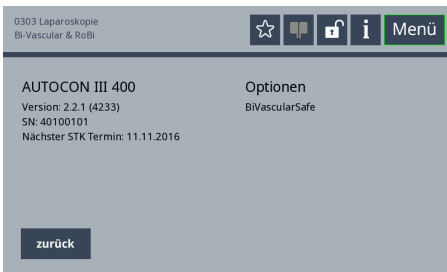
Berühren Sie während dieses Vorgangs den Bildschirm nur an den vorgeschriebenen Punkten um eine fehlerhafte Kalibrierung zu verhindern.



Nach einer weiteren kurzen Startphase erscheint wie gewohnt das Hauptmenü.
Tippen Sie nun auf den Button **Menü**.



Tippen Sie im Menü auf den Button **Systeminformation**.



Um sicherzustellen, dass nun das Update erfolgreich durchgeführt wurde, vergleichen Sie nun die angezeigte Version mit der auf dem beigefügten Anschreiben des USB-Sticks

Das Update ist nun vollständig durchgeführt und das Gerät kann wie gewohnt verwendet werden.

4.11 Sicherheitseinrichtungen



Informationen über Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte auch der Gebrauchsanweisung.

4.12 Wartung

Eine vorbeugende Wartung ist nicht zwingend erforderlich. Regelmäßige Wartungen können aber dazu beitragen, eventuelle Störungen frühzeitig zu erkennen und so die Sicherheit und Lebensdauer des Geräts zu erhöhen.

Wartungsdienste können bei Ihrer zuständigen Gebietsvertretung oder direkt beim Hersteller erfragt werden.

Unabhängig von den in den verschiedenen Ländern vorgeschriebenen Unfallverhütungsvorschriften oder Prüfungsintervallen für Medizingeräte empfehlen wir eine Funktions- oder Sicherheitsüberprüfung des Geräts mindestens ein Mal pro Jahr.

4.13 Instandsetzung

Die Instandsetzung von defekten Geräten darf nur durch von uns autorisierte Personen und unter Verwendung von KARL STORZ Originalteilen erfolgen.

Reparaturen von Baugruppen und Platinen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

KARL STORZ unterhält ein Reparatur-Austauschlager, das im Normalfall ausreicht, um einen unverzüglichen Austausch der beschädigten Produkte sicherzustellen. Im Reparatur-Austausch erhalten Sie ein baugleiches neuwertiges Gerät, wobei Ihnen lediglich die Reparaturkosten des defekten Instrumentes berechnet werden.

Bei Geräten und Videoendoskopen ist eine individuelle Reparatur möglich.

In Deutschland können Sie sich im Falle einer Reparatur direkt an

KARL STORZ GmbH & Co. KG
Abt. Reparaturservice
Take-off Gewerbepark 83
D-78579 Neuhausen
Telefon: +49 (0)7461 708-980
Telefax: +49 (0)7461 708-75500

wenden.

Im Ausland wenden Sie sich bitte an die zuständige KARL STORZ Niederlassung oder an den zuständigen Fachhändler.

4.14 Sicherungswechsel



Weitere Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung.

4.15 Reinigung und Desinfektion



Weitere Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung.

5. Kapitel

Änderungen und Ergänzungen

Wegweiser:

- 1 ↩️ Gebrauchsanweisung
 - 2 ↩️ Mechanischer Aufbau
 - 3 ↩️ Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne
 - 4 ↩️ Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen
- Anhang ⇒ 6

6. Kapitel

Anhang

Wegweiser:

- 1 ↩️ Gebrauchsanweisung
- 2 ↩️ Mechanischer Aufbau
- 3 ↩️ Funktionsbeschreibungen und Schaltpläne
- 4 ↩️ Wartung und sicherheitstechnische Kontrollen
- 6 ↩️ Änderungen und Ergänzungen

6.1 Prüfprotokoll Sicherheitstechnische Kontrolle

Gerätedaten/Zubehördaten	
Modell:	UH400x / UH401x
Bezeichnung:	AUTOCON® III 400
Seriennummer/ LOT:	

Prüfschritte	i.O.	n.i.O.
Softwareversion	_____	
Netzschalter geprüft	[]	[]
LWL Schnittstellen Test	[]	[]
S-Pilot Relais-Schnittstellen Test	[]	[]
Hardware Tests im Service Menü		
Display Test (rot/grün/blau/weiß)	[]	[]
LED Test (Buchsenbeleuchtung/ Aktivierungsleuchten)	[]	[]
Touchscreen Test	[]	[]
SD-Karten Test	[]	[]
Gesteckerkennung & RFID Test	[]	[]
Netzwerk & USB Schnittstellen Test	[]	[]
Aktivierungsprüfung		
Aktivierung Fingerschalter (Cut/ Coag) an Buchse 1&2	[]	[]
Aktivierung Fußschalter (Cut/ Coag/Umschaltfunktion) an Fußschalteranschluss 1&2	[]	[]
Aktivierung bipolarer Fingerschalter (Cut/Coag) an Buchse 3&4	[]	[]
AUTOSTART Funktion		
AUTOSTART Funktion – Widerstand bei letzimaliger Aktivierung (800-2000 Ω)	_____ Ω	

EASY - Überwachung						
Widerstand		Grenzwert		Messwert [Ω]		
0 Ω		0 – 5 Ω				
10 Ω		8 – 12 Ω				
100 Ω		95 – 105 Ω				
300 Ω		285 – 315 Ω				
HF- Ausgangsleistung Cut/Coag						
Modus Name		Leistung	Effekt	Last	Grenzwert	Messwert [W]
Schneiden		400 W	9	500 Ω	320 – 420 W	
Forced Coag Mixed		120 W	3	500 Ω	96 – 144 W	
Spray Coag		120 W	4	500 Ω	96 – 144 W	
Bipolar Coag		120 W	-	50 Ω	96 – 144 W	
Bipolar Resection Coag		-	3	50 Ω	200 – 300 W	
BiVascularSafe	Ja []	-	-	50 Ω	Funktion	
	Nein []					
Abschlussarbeiten						
Fehlerspeicher löschen					[]	
Datum STK zurücksetzen					[]	

*KARL STORZ GmbH & Co. KG
Mittelstraße 8, 78532 Tuttlingen
Postfach 230, 78503 Tuttlingen
Telefon: +49 (0)7461 708-0
Fax: +49 (0)7461 708-105
E-Mail: info@karlstorz.com
Web: www.karlstorz.com*

*KARL STORZ Endoscopy-America, Inc.
2151 East Grand Avenue
El Segundo, CA 90245-5017, USA
Telefon: +1 424 218-8100,
+1 800 421-0837
Fax: +1 424 218-8526*

*KARL STORZ Endoscopy Canada Ltd.
2345 Argentia Road, Suite 100
Mississauga, Ontario L5N 8K4 Canada
Telefon: +1 905 816-8100
+1 800 268-4880
Fax: +1 905 858-0933*

*KARL STORZ Endoscopia Latino-America, Inc.
815 N. W. 57th Avenue, Suite 480
Miami, FL 33126-2042, USA
Telefon: +1 305 262-8980
Fax: +1 305 262-8986*

STORZ
KARL STORZ — ENDOSKOPE