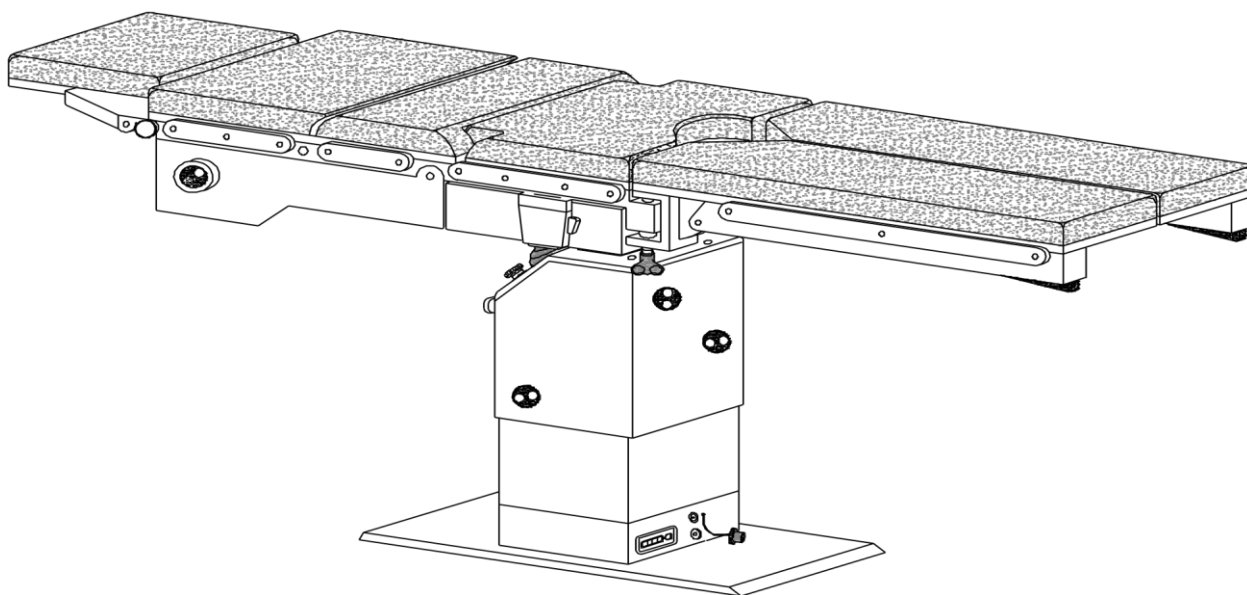




TECHNISCHES WARTUNGSHANDBUCH

Vector 5



Inhalt

1	Einleitung	5
1.1	Bemerkungen	5
1.2	Sicherheit	5
1.3	Tische reinigen	6
1.4	Rechtliches	6
1.5	Daten	6
1.5.1	Konfigurationsaufzeichnungen	6
1.5.2	Dokumentation	6
1.5.3	Weitere Informationen	6
1.6	Merkmale	6
1.6.1	Elektromechanische Bewegungen	6
1.6.2	Mechanische Bewegungen	6
1.6.3	Notfallbewegung (Kurbel)	6
1.6.4	Transportwagen	7
1.6.5	Verschiedenes	7
2	Technische Daten	7
2.1	Tisch	7
2.2	Batterieladegerät	8
2.3	Verbindung zwischen dem Tisch und dem Batterieladegerät	8
2.4	Lagerung	9
2.5	Versand	9
3	Installation	9
3.1	Allgemein	9
3.2	Stromversorgung	9
3.3	Batterie und Ladezustand	10
3.3.1	Aufladen der Batterien	10
3.3.2	Nach dem Aufladen	10
3.4	Batteriewechsel	10
3.5	Segmente	11
3.6	Sonderbedingungen	11
3.7	Notfallbewegung	12
3.8	Trennen des Tisches von der Säule	12
3.9	Verbindung mit einer Säule	13
3.10	Speichern bevorzugter Positionen	13
3.10.1	Position speichern	13
3.10.2	Wiederherstellen gespeicherter Positionen	13
4	Wartung, Inspektionen und Wartung	13
4.1	Allgemein	13



4.1.1	Säule	13
4.1.2	Operationstisch.....	14
4.1.3	Transportwagen	14
4.1.4	Elektronische Platinen.....	14
4.2	Wartung des Tischsystems.....	14
4.3	Platinen	14
4.3.1	Platine 130	14
4.3.2	Platine 110	15
4.3.3	Austausch der Platine 130	15
4.3.4	Austausch der Platine 110	15
4.3.5	Austausch der Platine für Motor 5	15
4.3.6	Austausch der Platine für Motor 6	16
5	Speichern der Endposition.....	16
5.1	Schritt 1: Systemvorbereitung	16
5.2	Schritt 2: Speicherung der Endpositionen	16
5.2.1	Motorspeicher 1 (oben/unten).....	16
5.2.2	Motorspeicher 2 (Trendelenburg und reverse Trendelenburg)	17
5.2.3	Motorspeicher 3 (seitliche Neigung)	17
5.2.4	Motorspeicher 4 (Längsverschiebung)	17
5.2.5	Motorspeicher 5 (Rückenlehne).....	17
5.2.6	Motorspeicher 5 (geteilte Bruststütze)	18
5.3	Schritt 3: Wiederherstellen des Systems in den "normalen Betrieb"	18
5.4	Schritt 4: Funktionsprüfung	18
5.5	Motorwechsel.....	18
5.5.1	Motor 1 entfernen (hoch/runter).....	19
5.5.2	Montage Motor 1	19
5.5.3	Motor 2 entfernen (Trendelenburg / Reverse Trendelenburg)	19
5.5.4	Montage Motor 2	19
5.5.5	Motor 3 entfernen (Lateralverschiebung rechts-links)	20
5.5.6	Montage Motor 3	20
5.5.7	Motor 4 entfernen (Längsverschiebung)	20
5.5.8	Montage Motor 4	20
5.5.9	Motor 5 entfernen (Rückenlehne).....	21
5.5.10	Montage Motor 5	21
5.5.11	Motor 6 entfernen (geteilte Bruststütze).....	21
5.5.12	Montage Motor 6	21
5.6	Inspektionen und Tests.....	21
5.6.1	Spannung	21
5.6.2	Batteriestatus (Normale Nutzung)	21



5.6.3	Batteriestatus (Laden).....	22
5.6.4	Fernbedienung mit Kabeln.....	22
5.6.5	Infrarot-Fernbedienung	22
5.6.6	Batterieanzeige	22
5.6.7	Teile.....	22
5.6.8	Selbsttest	23
5.6.9	Inspektion nach Bewegungsstop	23
5.6.10	Überprüfung nach einem sofortigen Stopp	23
5.6.11	Table-transfer Fehlfunktion	23
5.6.12	Ladezyklus der Tischplatte	24
5.6.13	Laden von oben nach unten auf dem Tisch	24
5.6.14	Tischaufnahme (Tisch + Säule)	24
5.6.15	Batterielade-Test.....	24
5.6.16	Batterie-Ladediagramm	24
5.6.17	Kontrollen	25
6	First-level-Service	25
7	Ersatzteile	27
7.1	Tisch	27
7.2	Fernsteuerung EM TU	28
7.3	Batterieladegerät	28
7.4	Infrarot-Fernsteuerung EM TF	28
7.5	Transferwagen.....	28
7.6	Bestellung von Ersatzteilen	28
8	Garantiebedingungen	29
9	Technische Unterstützung	29
9.1	Reparaturen	29
9.2	Retouren	29
9.3	Aktualisierungen.....	29



1 Einleitung

1.1 Bemerkungen

Dieses Handbuch richtet sich an die Techniker der Operationstische. Die Unterstützung erfolgt durch den Hersteller oder den autorisierten Service.

1.2 Sicherheit

Technische Erfahrung und Kenntnisse sind erforderlich, um diese Operationen durchzuführen. Die in diesem Handbuch beschriebenen Anmerkungen, Warnungen, Warn- und Sicherheitshinweise müssen befolgt werden.

- **Warnungen** beziehen sich auf technisches Personal und die Sicherheit der Anwender.
- **Vorsichtsmaßnahmen** müssen getroffen werden, um Schäden am Gerät zu vermeiden.
- **Anmerkungen** werden erwähnt, um auf bestimmte Themen aufmerksam zu machen. Diese Informationen ersetzen oder schließen die im Handbuch enthaltenen Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen nicht aus.

Überprüfen Sie vor Verwendung des Operationstischs :

- Dass die Fernbedienung ist mit der Säulenbuchse verbunden ist.
- Dass der rote Hauptschalter angehoben ist (Tisch ist eingeschaltet)..
- Die im Absatz "**Installation**" beschriebenen Installationsbedingungen erfüllt sind.

Vorsicht: Halten Sie Ihre Hände vom Bereich unter den Auflagen fern, wenn der Tisch über das Tastenfeld oder automatisch bewegt wird. Stellen Sie sicher, dass kein Material (z. B. Tücher, Narkoseschläuche, Zubehör usw.) die Bewegung behindern kann.

Achtung: Wenn sich der Tisch in der niedrigsten Position befindet:

- bei gleichzeitiger Bewegung der Trendelenburg und Absenken der Rückenlehne kann die Kopfstütze den Boden berühren.
- Wenn die Fußstütze vollständig unter 90° abgesenkt ist, kann sie den Pfosten berühren.

Vorsicht: Das Gewicht des Patienten muss gleichmäßig auf dem Operationstisch verteilt werden, um ein Kippen oder Einklappen zu vermeiden. Überschreiten Sie die folgenden Grenzen nicht:

- 230 kg in der Mitte des Operationstisches.
- 80 kg an den Enden der Beine und der Rückenlehne.

Warnung: Wenn sie nicht verwendet wird, die Fernbedienung an der Seite der Säule oder an die Zubehöhalter hängen.

Warnung: Das Batterieladegerät ist netzbetrieben, es gibt hohe Spannung im Inneren. Die Bauteile im Inneren niemals berühren.

Vorsicht: Der Tisch wird von Batterien betrieben, die im Fall eines Kurzschlusses hohe Leistung entladen können; niemals die Sicherung der Batterien entfernen.

Warnung: Der Tisch kann automatisch positioniert werden, vermeiden Sie Schäden an Personen oder Geräten in der Nähe des Operationstischs.



1.3 Tische reinigen

Nach dem Eingriff: Reinigung der Auflagen mit einem feuchten Tuch und vollständig trocknen.

Niemals Wasserstrahlen direkt auf dem Tisch richten.

Die Auflagen sind für die Dampfsterilisation (ohne Biegen) im Gummizyklus geeignet

1.4 Rechtliches

Dieses Handbuch und die darin enthaltenen Informationen sind Eigentum der **Tekno-Medical Optik Chirurgie GmbH**.

Tekno-Medical lehnt jegliche Haftung für Schäden an Personen oder Objekten ab, wenn:

- Warnungen und Sicherheitshinweise ignoriert oder nicht befolgt werden;
- bei Abweichung von den beschriebenen Verfahren;
- Verfahren, die in diesem Handbuch nicht erwähnt werden.
- Unwissenheit über allgemeine Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit und der Nutzung von elektrischen Geräten.

1.5 Daten

1.5.1 Konfigurationsaufzeichnungen

Aus Sicherheitsgründen muss ein Register gehalten werden, in dem alle Konfigurationsänderungen am Gerät vermerkt werden müssen.

Einige Teile des Geräts werden durch eine Modellbezeichnung und eine Seriennummer identifiziert.

1.5.2 Dokumentation

Die Dokumentation des Operationstisches umfasst eine Gebrauchsanweisung und dieses technische Handbuch.

1.5.3 Weitere Informationen

Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an den Hersteller oder den Händler.

1.6 Merkmale

Die Operationstische, mobile und tragbare Systeme können folgende Bewegungen ausführen:

1.6.1 Elektromechanische Bewegungen

- Aufwärts: 1030 mm / Runter: mm etwa 740 mm,
- Trendelenburg 30° / Umgekehrte Trendelenburg: 30°,
- Seitliche Neigung nach rechts um 20° / links um 20°
- Längsverlagerung: 300 mm
- Rückenlehne: +85° / - 35°
- Brusthebung: +40° / 0°.

1.6.2 Mechanische Bewegungen

- Beinstütze: Kippen, spreizen und entfernen
- Kopfstütze wird geneigt und entfernt.

1.6.3 Notfallbewegung (Kurbel)

- Hoch/runter,
- Trendelenburg / Reverse Trendelenburg,
- Seitliche Rechts-/Linksneigung,
- Rückenlehne nach oben/unten.



1.6.4 Transportwagen

- Aus Edelstahl gefertigt und mit richtungsgesteuerten, antistatischen Gummirädern mit Bremsen ausgestattet.
- Einführung auf der Kopf- oder Beinseite
- Trendelenburg und umgekehrte Trendelenburg: 20°
- Höhenverstellbar von 730 mm bis 1030 mm
- Die Auf-/Ab-Bewegungen werden über ein Pedal mit geschlossenem hydraulischem Ölsystem durchgeführt.

1.6.5 Verschiedenes

- Elektromechanische Bewegungen werden von Gleichstrommotoren mit einer Nennspannung von 24 V DC angetrieben, und die Positionen werden von linearen Potentiometern erfasst.
- Die Bewegungen werden von elektronischen Platinen gesteuert, die sich in der Säule befinden und über eine am Tisch befestigte Fernbedienung gesteuert werden.
- Eine optionale Infrarotfernbedienung ist erhältlich.
- Die Energiequelle ist intern. Die Versorgung erfolgt über zwei Batterien, die in der Säule untergebracht sind.
- Der Batterieladestatus ist auf einem Display zu sehen.
- Die Batterien werden von einem separaten Ladegerät versorgt.
- Im Notfall (leere oder beschädigte Batterie) kann der Tisch direkt vom Ladegerät mit Strom versorgt werden.

2 Technische Daten

2.1 Tisch

Stromversorgung	Innen, Niederspannung
Notstromversorgung	Externes Ladegerät 27,6V Gleichstrom
Interne Stromversorgung	24V Gleichstrom
Batterien	2 x 12V/12Ah-Serie angeschlossen
Motoren	Maximal 24V DC/6,5A
Motorstromverbrauch (Sockelmotor)	Ca. 150 mA
Motorstromverbrauch (Motor läuft)	Maximal 3,5 A
Thermische Leistung	Maximale Leistung 2 W
Maximale Leistungsgrenze zum Stoppen des Motors	4 A
Maximale Massenlast (verteilt)	Etwa 250 kg
Maximale Belastung der Tischkanten	Ca. 80 kg
Abmessungen	Ca. 2000 x 500 x 850 mm
Gewicht	250 – 300 kg



2.2 Batterieladegerät

Spannung	220V Wechselstrom (+/-10%)
Leistungsfrequenz	50/60 Hz
Stromverbrauch	Maximal 2 A
Wärmeverlust	Maximal 80 W
Einhaltung von Transformatornormen	DIN EN 60742
Trennung von Primär-/Sekundärtransformatoren	> 1000MΩ 3750V
Transformatordämmung zwischen Primär- und Sekundärmasse	> 1000 MΩ 2000 V
Thermischer Schutz des Transformators auf der Hauptplatine	110 °C
Hauptsicherungen	2 x 1,6 A mit Verzögerung
Interne Sicherungen	2 x 6,3A
Ausgangsspannung	27,6V Gleichstrom
Strom (maximal)	5,5 A maximal, automatisch begrenzt
Betrieb und Ausgabe	Direkt (aufladend) AC (mit Strom)
Strom beim Ein- und Ausschalten	< 1 mA @ 27,6V Gleichstrom
Sicherheitsklasse	I1 - BF2
Leistungsverlust bei Ausgangsspannung ²	typischerweise 10 A (< 100 A)
Aktueller Status des ersten Fehlers ²	Typisch 20 A (< 500 A)
SFCA Status	Typisch. 0,8 mA (< 5 mA)
Leistungsverlust im Gehäuse	Typisch 0 A (< 100 A)
Strom im ersten Ausfallzustand	Typisch 25 A (< 500 A)
Stromverlust auf Masse ³	Typisch 25 A (< 500 A)
Strom im ersten Ausfallzustand	Typisch 50 A (< 1000 A)
Widerstand zu Erde ³	typische 80 mΩ (< 200 mΩ)
Abmessungen L x H x W	280 x 260 x 270 mm
Gewicht	14 kg

2.3 Verbindung zwischen dem Tisch und dem Batterieladegerät

Stromverlust zum Tisch ⁵	Typisch 10 A (< 100 A)
Verlust bei erstem Fehlerzustand ⁵	Typisch 20 A (< 500 A)
Strom unter SFCA-Bedingungen	Typisch 1,7 mA (< 5 mA)
Stromausfall zur Abdeckung des Tisches	Typisch 0 A (< 100 A)
Strom im ersten Ausfallzustand	Typisch 25 A (< 500 A)
Stromverlust gegen Erdung	Typisch 25 A (< 500 A)
Strom im ersten Ausfallzustand	Typisch 50 A (< 1000 A)
Widerstand (Erdung) ⁶	Typisch 136 mΩ (< 200 mΩ)
Sicherheitsklasse ³	I Klasse BF

- 1: Erdung über Wandsteckdose.
- 2: Die Ausgangsspannung für das Laden der Batterie ist mit Masse und Deckungsstromverlust schwimmend, BF gemäß CEI 62-5 3)
- 3: Gemessen mit eingestecktem Netzkabel.
- 4: Der Test wurde mit isoliertem Tisch durchgeführt, wobei die kritischsten Sicherheitsbedingungen simuliert wurden, ohne dass der Potentialausgleich am dem Tisch verbunden wurde. Die Erdung des Ladegerätes wurde mit der Erdung des Tisches verbunden.
- 5: Das Ladegerät ist nach BF-Spezifikationen ausgelegt, um bei einem Stromausfall an den elektrischen Teilen des Tisches, des Gehäuses und der Masse die höchsten Sicherheitsbedingungen zu gewährleisten.
- 6: Wurde zwischen dem Ladeanschluss und dem Rahmen des Tisches gemessen.



2.4 Lagerung

Der Tisch und das Zubehör müssen in der Originalverpackung aufbewahrt werden.

Für die Langzeitlagerung sind folgende Umweltbedingungen notwendig:

- Umgebungstemperatur unter 20 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit unter 50 %
- Saubere, staubfreie, belüftete Umgebung.

2.5 Versand

Der Tisch und das Zubehör müssen in der Originalverpackung geliefert werden, die vor Stößen und Vibrationen schützt. Die Temperatur kann während des Transports kurzzeitig zwischen -40 °C und +70 °C liegen.

3 Installation

3.1 Allgemein

Alle Operationstische werden gemäß DIN EN 60601-2-46 getestet. Für unsere Operationstische werden keine speziellen Systeme benötigt, da sie einsatzbereit geliefert werden.

Die OP-Tisch muss über den Stecker **(1)** an der Seite der Säule (in der Nähe des Displays) mit dem Äquipotentialleiter verbunden sein.

Einschalten des Tisches über den Hauptschalter **(2)**.

Anschluss des Ladegerätes an die Netzspannung:

- Sicherstellen, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Ladegerätetikett übereinstimmt.
- Sofern nicht anders angegeben, sind Standardbauelemente für den Betrieb von 220 V (+/- 10 %) Wechselstrom, 50–60 Hz ausgelegt.

Flüssigkeiten vom Batterieladegerät fernhalten. Ladegerät vom Operationstisch fernhalten, wenn Narkosegase verwendet werden.

3.2 Stromversorgung

Einschalten des Tisches über Heben des Hauptschalters **(2)**.

Um das System auszuschalten, den Hauptschalter **(2)** nach unten drücken (auch während des Betriebs im Fall einer Störung, damit die Bewegung des Tisches sofort stoppt).

Nach dem Einschalten führt das System einen kurzen allgemeinen Selbsttest durch. Am Ende des Tests ist ein Signalton vom Tisch und von der Fernbedienung zu hören. Während des Tests leuchten die Warnleuchten auf dem Tisch (Batterieanzeige) und auf der Fernbedienung, damit der Benutzer die korrekte Funktion überprüfen kann.

Die folgenden automatischen Überprüfungen werden durchgeführt:

- Korrekt funktionierende Stromversorgung,
- Korrekte Speicherfunktion,
- Korrekte Arbeit der EPROM-Parameterspeicher,
- Korrekt funktionierende Fernbedienung,
- Korrekte Funktion des Steuerkreises im Leerlauf,
- Korrekte Funktion der Potentiometer.



3.3 Batterie und Ladezustand

Der Tisch wird von zwei Batterien im Inneren der Säule betrieben. Die Anzeige **(3)** auf der Säule zeigt den Status an.

Ladungsniveaus:

- 25 % rot
- 50 % grün
- 100 % grün

Wenn die Ladung unter 25 % fällt, blinkt die Warnleuchte und alle zehn Minuten ist ein Signal zu hören.

Wenn die Batterieladung unter das zulässige Niveau fällt, hören alle Bewegungen auf und die LED-Lichter gehen aus.

In diesem Fall sind die Batterien so schnell wie möglich aufzuladen“

(Nach ein paar Tagen verlieren sie ihre Effizienz und verschleißen.)

3.3.1 Aufladen der Batterien

(Siehe Abbildung 2.)

- Den männlichen Stecker **(F)** in die weibliche Buchse **(D)** am Batterieladegerät einstecken.
- Anschluss des Batterieladegerät über die Steckdose **(G)** (Masse) an das Netz;
- Entfernen der Abdeckung **(11)**;
- Verbinden des Ende des Kabels **(E)** mit der Buchse **(C)** und mit der Buchse **(12)** der Säule. Stecker bis zum Einrasten drehen.
- Wenn die Verbindungen korrekt sind, leuchtet die LED **(A)**;
- Batterieladegerät einschalten **(B)**;
- Wenn der Tisch eingeschaltet wird, zeigt das Display den Status "an" mit einer gelben Anzeige mit einem Steckersymbol an, und die LEDs 25-50-75-100 % leuchten nacheinander auf.

Die 100%-LED leuchtet nur stetig auf, wenn die Batterien voll aufgeladen sind.

Stoppen Sie den Ladezyklus nicht. Wenn 100 % Ladung erreicht ist, verlängere sie den Ladezyklus um weitere zwei Stunden. Weder das System noch die Batterie werden beschädigt, wenn das Ladegerät dauerhaft mit dem Tisch verbunden ist und lange läuft. Die Batterieladung geht auch nach dem Ausschalten des Tisches weiter, ohne jegliche Anzeige auf dem Display.

Bei voll aufgeladenen Batterien zeigt die LED-Ladeanzeige für einige Minuten den "Ladestatus" an und dann den 100%-Status. Der Tisch kann normal beim Laden der Batterien verwendet werden, was in Notfällen nützlich ist, wenn das System aufgrund leerer Batterien nicht mehr funktioniert.

3.3.2 Nach dem Aufladen

- Batterieladegerät ausschalten **(B)**;
- Trennen aller Kabel;
- Die volle Batteriekapazität ist für etwa 3–5 Jahre garantiert, abhängig von der Ladefrequenz (maximal 200 Zyklen).
- Wenn das 100%-Level nach einer vollen Ladung deutlich auf ein niedrigeres Level sinkt, müssen die Batterien ersetzt werden.

3.4 Batteriewechsel

(Siehe Abbildung 4.)

Befolgen Sie diese Anweisungen für einen geeigneten Ersatz:

- Beide neuen Batterien müssen von derselben Marke, Modell und möglicherweise aus der gleichen Serie stammen.
- Beide neuen Batterien müssen die gleiche Kapazität haben.
- Beide neuen Batterien müssen denselben Ladezustand haben.
- Beide Batterien müssen gleichzeitig gewechselt werden. **Niemals nur eine Batterie wechseln!**

Werden die oben genannten Punkte vernachlässigt, kann dies zu schnellem Verschleiß der Batterien führen. Es ist ratsam, vom Hersteller bereitgestellte Ersatzteile zu verwenden.



Tisch auf die höchste Position fahren.

Bei leeren Batterien:

- Batterieladegerät an den Operationstisch anschließen.
- Tisch mit dem Hauptschalter **(3)** auf der Säule einschalten.
- Den Tisch nach oben fahren.
- Hauptschalter **(3)** an der Säule herunter drücken.
- Batterieladegerät ausschalten.
- Entfernen der vier Schrauben **(2)** an der Seite des Kurbelgehäuses **(8)**.
- Abdeckung entfernen.
- Trennen der Sicherung **(9)**, die in Reihe zwischen den beiden Batterien **(A)** und **(B)** geschaltet ist.
- Trennen der Verbindung **(3)** an den roten **(+)** und schwarzen Drähten **(-)**

Wenn die Batterien leer sind oder die Bewegung blockiert ist, wie folgt vorgehen:

- Tisch mit dem Hauptschalter **(3)** an der Säule ausschalten.
- Kappe **(8)** abnehmen.
- Kurbel **(12)** einführen und langsam drehen, bis die maximale Höhe erreicht ist;
Achtung: Nicht über die mechanischen Endpunkte bewegen!!
- Kurbel abnehmen.
- Kappe **(8)** einsetzen.
- Entfernen der vier Schrauben **(2)** an der Seite des festen Kurbelgehäuses **(8)**.
- Entfernen der festen Abdeckung **(8)** an und unter die Sicherung oben **(7)** schieben. Befestigen mit einer Unterlegscheibe **(1)**.
- Sicherung **(9)**, die in Reihe zwischen den beiden Batterien **(A)** und **(B)** geschaltet ist, lösen.
- Verbindung **(3)** an den roten **(+)** und schwarzen Drähten **(-)** lösen.

3.5 Segmente

- Bewegungen sind mit zwei Tastenfeldern möglich – einer kabelgebundenen Fernbedienung, die Teil des Operationstischs ist, und einer Infrarotfernbedienung.
- Das System prüft, dass keine Bewegungen durchgeführt werden können, die die mechanischen Teile beschädigen könnten.
- Drücken der Taste, die der gewünschten Bewegung entspricht. Loslassen, um die Bewegung zu stoppen.
- Die Bewegung stoppt automatisch, wenn sie den Anschlag erreicht, ohne das mechanische Teil zu beschädigen.
- Drücken der Reset-Taste **(15)**, um alle Segmente in die voreingestellte Nullposition zu bringen.
- Am Ende des Zurücksetzens wird ein akustisches Signal ausgesendet.
- Der Reset wird nach ein paar Sekunden ignoriert, wenn der Knopf nicht gedrückt gehalten wird.
- Systemausfälle werden durch eine LED auf der Tastatur angezeigt, die Bewegung ist gesperrt, in diesem Fall wird der technische Service gerufen

3.6 Sonderbedingungen

- Wenn die Rückenlehne unten ist, stoppt die Neigung, bevor die Rückenlehne die Säule berührt.
- Wenn die Bewegung von der Mitte zu den Fußstützen ausgeführt wird, stoppt die Rückenlehne an der Nullposition (d. h. horizontal).
- Wenn die Tischplatte mit einem Loch am Thoraxsegment ausgestattet ist, wird folgende Kontrolle durchgeführt, um eine zu gefährliche Position zu vermeiden:
 - Befindet sich das Thoraxsegment nicht in der Nullposition (Endschlag), stoppt die Rückenlehnenneigung bei $+40^\circ$
 - Ist die Rückenlehne $+40^\circ$ oder mehr, kann das Thoraxsegment nicht bewegt werden.



3.7 Notfallbewegung

(Siehe Abbildung 1.)

Die Tische sind mit einem speziellen System zur Notfallbewegung ausgestattet (Motorausfall, Batterieentladung, Einsatz des Ladegerätes nicht möglich). Dieses System wird auf folgende Bewegungen angewendet:

- Hoch / runter;
- Trendelenburg / Reverse- Trendelenburg;
- Seitliche Rechts-/Linksverschiebung;
- Seitliche Neigung;
- Anheben/Senken des Brustsegments.

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um Schäden am Tisch zu vermeiden:

- Tisch ausschalten **(3)**;
- Abdeckung entfernen,
- Betätigen des Notfallmechanismus mit der Kurbel und Überprüfung der korrekten Position.
- Langsame Bewegung der Kurbel im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn entsprechend der gewünschten Bewegung.

VORSICHT

Den Tisch niemals mit der Kurbel über die Endpositionen bewegen.

Der Operationstisch sollte immer ausgeschaltet werden, sobald der Patient sitzt und während der Operation. Niemals die Fernbedienung halten oder legen Sie sie auf den Tisch, während Geräte am Patienten befestigt sind (elektrische Klingen, Defibrillator usw.). Die Fernbedienung in die Halterung unter dem Operationstisch stecken. Verwenden Sie niemals Geräte, die am Patienten angebracht werden, während der Tisch vom Ladegerät versorgt wird.

3.8 Trennen des Tisches von der Säule

Dieser Zyklus wird automatisch durchgeführt, wenn der Transportwagen angeschlossen ist.

Automatische Bewegungen erfordern äußerste Vorsicht.

- Tisch einschalten **(3)** und auf ein akustisches Signal warten;
- Tisch mit dem Reset-Knopf **(15)**; zurücksetzen.
- Stecken Sie die Fernbedienung in die Halterung **(4)**;
- Transportwagen bis zum Anschlag einfahren, Räder mit dem Pedal **(A)** blockieren und die Position des Transportwagens bis zum Ende des Zyklus aufrechterhalten.
- Nach einigen Sekunden sendet das System zwei Signale, startet das automatische Verfahren, die Tischplatte wird auf den Wagen gestellt und die Säule wird freigegeben;
- Der Zyklus stoppt, wenn sich der Wagen während der vorherigen Schritte bewegt. In diesem Fall entriegeln der Räder, Wagen zurückziehen, einige Sekunden warten und Transportwagen wieder einführen.
- Die Tischplatte wird auf die Nullposition gehoben.
- Die Abwärtsbewegung beginnt erneut.
- Der Tisch befindet sich auf dem Transportwagen, das Ende des Zyklus wird durch ein Signal angezeigt.
- Räder entriegeln, Wagen herausziehen.
- Alle Bewegungen sind gesperrt (außer hoch/unten).
- Säule ausschalten.



3.9 Verbindung mit einer Säule

Dieser Zyklus beginnt automatisch beim Einführen eines Transportwagens (siehe Abbildung 5).

Automatische Bewegungen erfordern äußerste Vorsicht.

- Tisch einschalten **(3)** und Ende des Selbsttests abwarten.
- Überprüfen, ob der Tisch in der niedrigsten Position ist (Knopf 2 drücken), bis die Säule stoppt und ein akustisches Signal die niedrigste Position unten bestätigt.
- Fernbedienung in die Halterung **(4)** einstecken;
- Bei Transportwagen mit Auf-/Ab-Bewegungen oder Trendelenburg muss die Position des Transportwagens auf maximaler Höhe und bei null liegen. (Anzeige am Transportwagens)
- Transportwagen bis zum Anschlag einfahren, Räder mit dem Pedal **(A)** blockieren und die Position des Transportwagens bis zum Ende des Zyklus aufrechterhalten.
- Nach einigen Sekunden sendet das System zwei Signale, startet das automatische Verfahren, die Tischplatte wird auf den Wagen gestellt und die Säule wird freigegeben;
- Das System bewegt die Säule nach oben.
- Der Zyklus stoppt, wenn sich der Wagen bewegt. In diesem Fall Räder entriegeln, Wagen herausziehen, wenige Sekunden warten und Prozedur neu beginnen.
- Die Säule wird heruntergefahren.
- Der Aufstieg beginnt von Neuem
- Das Ende des Zyklus wird durch ein Signal angezeigt.
- Räder entriegeln, Transportwagen entfernen.
- Der OP-Tisch kann nun alle Bewegungen ausführen.

3.10 Speichern bevorzugter Positionen

Drei Positionen können mit den A-, B- oder C-Tasten (16, 17, 18) gespeichert und abgerufen werden.

3.10.1 Position speichern

- Tisch an die gewünschte Position bringen.
- Speichertaste **(13)** drücken, während eine der Speichertasten **(16, 17, 18)** gedrückt wird;
- Ein Ton ist zu hören, der anzeigt, dass die Sequenz korrekt ausgeführt wurde.
- Drücken der Taste **(15)**, um in die Nullposition zurückzukehren.
- Es wird empfohlen, die gespeicherte Position zu überprüfen.

3.10.2 Wiederherstellen gespeicherter Positionen

- Taste **(14)** gedrückt halten, gleichzeitig die Taste im Speicher drücken, auf der die gewünschte Position gespeichert ist;
- Der Beginn des Verfahrens wird durch einen Ton angezeigt und die Knöpfe können losgelassen werden.
- Am Ende des Zyklus stoppt das System.
- Alle Tastaturen werden bis zum Ende des Zyklus ignoriert.

4 Wartung, Inspektionen und Wartung

4.1 Allgemein

Wir empfehlen eine jährliche Generalinspektion, die folgende Aspekte abdeckt:

4.1.1 Säule

- Überprüfen und festziehen aller Schrauben und Muttern an der Säule.
- Überprüfung, ob alle Kunststoffabdeckungen (Notfallbewegung in gutem Zustand sind).
- Überprüfung, ob der Abstand zwischen dem Zylinder und den Kolben, die die Bewegungen durchführen, gleich oder kleiner als – 1 mm ist. Andernfalls ersetzen.
- Überprüfung der Führungsschienen und ob der Abstand gleich oder geringer als 1 mm ist. Andernfalls ersetzen.



4.1.2 Operationstisch

- Überprüfung und festziehen aller Schrauben und Muttern am Tisch.
- Überprüfung und festziehen aller Schrauben und Muttern an den Drehpunkten des Tisches (Rückenlehne, Kopfstütze und Brustsegment).
- Überprüfung der Endpositionen und der Nullposition der Trendelenburg und testen der Trendelenburg. Alle Positionen müssen die ursprünglichen vom Hersteller festgelegten Parameter erfüllen (Bild 7).
- Überprüfung der Auflagen.
- Schmieren der Seitenschienen, Fußstützengelenke, Kopfstützen und alle anderen beweglicher Teile.

4.1.3 Transportwagen

- Inspektion der Räder, bei Bedarf ersetzen.
- Überprüfen und festziehen aller Schrauben.
- Schmieren aller Zahnräder und beweglichen mechanischen Teile.

4.1.4 Elektronische Platinen

System ausschalten, bevor mit Wartung oder Inspektion begonnen wird.

Folgende Anweisungen zum Austausch der Platinen beachten:

- Versuchen Sie nicht, Platinen zu reparieren, nur Sicherungen können ersetzt werden!
- Für Wartung oder Austausch schicken Sie die defekte Platine an den Hersteller!

Die Anweisungen gelten für folgende Platinen:

Name	Beschreibung	Position
103.3	Batterieanzeige	Säule
103b.3	Infrarotempfänger	Säule
105	Infrarot-Tastatur	IR-Fernbedienung
106	Stromversorgung	Batterieladegerät
110	Motorsteuerung	Säule
120	Tastaturkarte	Fernbedienung
130	Speicherplatine	Säule

Checkliste:

- Überprüfung der Verkabelung und der richtigen Verbindungen.
- Überprüfung des Status aller Zubehörteile.
- Durchführung eines allgemeinen Funktionstests.

4.2 Wartung des Tischsystems

Vorsicht im Umgang mit dem Batteriesystem: unsachgemäßer Gebrauch der Batterien kann zu gefährlicher Überhitzung führen.

Niemals die serielle Verbindung zwischen den beiden Batterien oder die entsprechende Sicherung entfernen oder verändern. Die Sicherung ist der einzige Schutz gegen Kurzschlüsse des Netzteils.

Niemals das System starten, solange die Batterien noch angeschlossen sind!

Batterien erst nach Abschluss der Reparatur / Wartung und bevor der Tisch mit dem Netzteil verbunden wird anschließen.

4.3 Platinen

4.3.1 Platine 130

(Siehe Abbildung 7.)

Platine 130 kann nicht modifiziert, repariert oder kalibriert werden. Reparaturen können nur vom Hersteller durchgeführt werden. Niemals die Schaltkreise der Platine berühren, während das System eingeschaltet ist. Ein WWI-Schalter (1-6), der sich an der Seite des JP6-Steckers befindet, wird vom Hersteller für Tests und Kalibrierung verwendet. Unsachgemäße Nutzung kann Schäden an der Platine verursachen.

Nur der SW1-1 am SW1-Schalter kann verwendet werden, um die Endposition und die Nullposition zu speichern, falls Platinen ersetzt werden müssen.



4.3.2 Platine 110

(Siehe Abbildung 7.)

Platine 110 kann nicht modifiziert, repariert oder kalibriert werden. Reparaturen können nur vom Hersteller durchgeführt werden. Niemals die Schaltkreise der Platine berühren, während das System eingeschaltet ist. Im Falle eines Austauschs dieser Platine muss sie initialisiert werden, um die Nummer des anzuschließenden Motors zu speichern.

Nach dem Austausch und Initialisieren der Platine müssen die Endpositionen, die mit der Karte zusammenhängen (Bewegungen und Motoren, die von der neuen Karte gesteuert werden) gespeichert werden

Niemals das System verwenden, bevor die Endpositionen gespeichert wurden.

4.3.3 Austausch der Platine 130

- Tisch ausschalten,
- Ladegerät ausschalten,
- Schutzkappe entfernen.
- Kurbel anschließen und langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die Säule ihre maximale Höhe erreicht.

Vorsicht: Niemals über die mechanische Endposition bewegen.

- Kurbel entfernen, Schutzkappe aufsetzen.
- Schrauben (3) entfernen Abdeckung (2) abnehmen
- Steckverbindungen (Abbildung 9) lösen in der Reihenfolge: JP7, JP1, JP2, JP4, JP8, JP5, JP6.
- Muttern (1) abschrauben, beschädigte Karte ersetzen.
- Steckverbindungen wieder herstellen, Reihenfolge: JP6, JP5, JP8, JP4, JP2, JP1, JP7.
- Überprüfen aller Kabel und Verbindungen.
- Batterien wieder anschließen, Tisch einschalten und ausführen folgender Schritte:
 - Warten auf zwei Signale: Tastatur und Karte, die korrekte Verbindungen signalisieren.
 - Überprüfen der Batteriestatusanzeige.

4.3.4 Austausch der Platine 110

- Jede 110er-Platine treibt einen einzelnen Motor des Operationstisches an.
- Die Platinen steuern Aufwärts/Abwärtsbewegungen, Trendelenburg/umgekehrtes Trendelenburg, seitliche Rechts-/Links- und Längsbewegungen und befinden sich innerhalb der Säule
- Die Platinen im Inneren der Säule sind präzise positioniert. Um die richtige zu identifizieren, siehe Abbildung 9;
- Sobald das betroffene Board identifiziert wurde, kann es durch Befolgen der untenstehenden Anweisungen ersetzt werden;
- Nach dem Austausch einer 110er-Platte muss die Endposition eingestellt werden.

Siehe Abschnitt "**Speicherung der Endpositionen**".

4.3.5 Austausch der Platine für Motor 5

- Tisch ausschalten,
- Stange auf der Rückseite des Motors abschrauben;
- Entfernen der Kappen (1), (2) und (4) (Schrauben entfernen);
- Alle Stecker entfernen;
- Platine ersetzen;
- Steckverbinder wieder verbinden;
- Kappen (1), (2) und (4) einsetzen (Schrauben einschrauben);
- Stange am Motor anschrauben;
- Speichern der Endposition, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

4.3.6 Austausch der Platine für Motor 6

- Tisch ausschalten,
- Stange auf der Rückseite des Motors abschrauben;
- Entfernen der Kappen **(1)**, **(2)** und **(4)** (Schrauben entfernen);
- Alle Stecker entfernen;
- Platine ersetzen;
- Steckverbinder wieder verbinden;
- Kappen **(1)**, **(2)** und **(4)** einsetzen (Schrauben einschrauben);
- Stange am Motor anschrauben;
- Speichern der Endposition, wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

5 Speichern der Endposition

Strom abschalten, bevor die folgenden Anweisungen befolgt werden.

Überprüfen Sie, ob der Hauptschalter (3) gedrückt ist !!

Besonders beachten: Jedes Mal, wenn eine der drei "**Speicher**"-Tasten (16, 17, 18) gedrückt wird, ein paar Sekunden gedrückt halten, um das System am Ende in Position zu halten. Nach dem Piepton Knopf loslassen.

Reihenfolge der Speicherung:

- **Schritt 1** (Systemvorbereitung);
- **Schritt 2** (Speichern der Endposition);
- **Schritt 3** (Systemwiederherstellung);
- **Schritt 4** (Funktionskontrolle).

5.1 Schritt 1: Systemvorbereitung

- Tisch auf seine maximale Höhe stellen durch Drücken der Taste **(1)**;
- Das Signal bestätigt, dass die maximale Höhe erreicht wurde und die Bewegung stoppt;
- Strom abschalten;
- Schrauben **(6)** an den Seiten abschrauben,
- Abdeckung **(2)** entfernen.
- Schalter (Nr. 6) an **SW1** auf **EIN** stellen.
- Abdeckung aufsetzen **(7)**, festschrauben **(3)**
- Strom einschalten **(3)**.

5.2 Schritt 2: Speicherung der Endpositionen

5.2.1 Motorspeicher 1 (oben/unten)

- Drücken der Taste **(2)**, bis eine Höhe von 410 mm (Standardsockel) oder 480 mm (Säule mit flachem Sockel) erreicht wird;
- Drücken und halten der C-Taste **(18)** und drücken der Taste **(14)**;
- Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton loslassen;
- Drücken der Taste **(1)**, bis folgende Höhen erreicht werden:
 - 530 mm für feste Tische,
 - 605 mm für starre Tischplatten,
 - 665 mm für Transfertische;
- Drücken und halten der Taste B **(17)** und Knopf **(14)**;
- Lösen der Knöpfe nach dem vom System ausgegebenen Piepton;
- Drücken der Taste **(1)**, bis folgende Höhen erreicht werden:
 - 685 mm für Standardsockel;
 - 760 mm für flache Sockel;
- Taste A **(16)** und Taste **(14)** drücken und halten;
- Lösen der Knöpfe nach dem vom System ausgegebenen Piepton.



5.2.2 Motorspeicher 2 (Trendelenburg und reverse Trendelenburg)

- Drücken der Taste **(3)**, bis zu einen Winkel von $+30^\circ$ (Winkelmessung ohne Auflage);
- Taste A **(16)** drücken, gedrückt halten und Taste drücken **(14)**;
- Aktivieren der Taste nach dem vom System ausgegebenen Piepton;
- Drücken der Taste **(4)**, um in einem Winkel von 0° zu erreichen;
- Taste B **(17)** drücken, gedrückt halten und Taste drücken **(14)**;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton;
- Drücken der Taste **(4)**, bis ein Winkel von -20° erreicht wird;
- C-Taste **(18)** gedrückt halten und Taste **(14)** drücken;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton.

5.2.3 Motorspeicher 3 (seitliche Neigung)

- Drücken der Taste **(5)**, bis zu einem Winkel von $+15^\circ$ (Winkelmessung ohne Auflage);
- Taste A **(16)** und Taste **(14)** drücken und halten;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton ;
- Drücken der Taste **(6)**, bis ein Winkel von 0° erreicht wird;
- Taste B drücken **(17)**, halten und Taste **(14)** drücken;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton;
- Drücken der Taste **(6)**, bis ein Winkel von -15° erreicht ist;
- Drücken der C-Taste **(18)**, halten und drücken der Taste **(14)**;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton

5.2.4 Motorspeicher 4 (Längsverschiebung)

- Drücken der Taste **(7)**, bis zu einer Verschiebung von 140 mm,
- Taste A **(16)** und Taste **(14)** drücken und halten;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton;
- Drücken der Taste **(8)**, bis die Länge 0 erreicht ist;
- Drücken und halten der Taste B **(17)** und Knopf **(14)**;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton ;
- Drücken der Taste **(8)**, bis eine Länge von 140 mm erreicht wird;
- Drücken und halten der C-Taste **(18)** und drücken der Taste **(14)**;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton.

5.2.5 Motorspeicher 5 (Rückenlehne)

(Tische ohne geteilter Bruststütze).

- Drücken der Taste **(9)**, bis zu einen Winkel von $+75^\circ$;
- Taste A **(16)** und Taste **(14)** drücken und halten;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton.
- Drücken der Taste **(10)**, bis ein Winkel von 0° erreicht wird;
- Drücken und halten der Taste B **(17)** und Knopf **(14)**;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton
- Drücken der Taste **(10)**, bis ein Winkel von -35° erreicht ist;
- Drücken und halten der C-Taste **(18)** und drücken der Taste **(14)**;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton.



5.2.6 Motorspeicher 5 (geteilte Bruststütze)

(Tische mit geteilter Bruststütze!)

- Drücken der Taste **(9)**, bis ein Winkel von +75° erreicht wird;
- Taste A **(16)** und Taste **(14)** drücken und halten;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton;
- Drücken der Taste **(10)**, bis ein Winkel von 0° erreicht wird;
- Drücken und halten der Taste B **(17)** und Knopf **(14)**;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton;
- Drücken der Taste **(10)**, bis ein Winkel von -35° erreicht ist;
- Drücken und halten der C-Taste **(18)** und drücken der Taste **(14)**;
- Lösen der Tasten nach dem vom System ausgegebenen Piepton;
- Drücken der Taste **(9)**, bis ein Winkel von -40° erreicht wird;
- Drücken der Taste **(14)**;
- Drücken der Taste **(10)**, bis ein Winkel von 0° erreicht wird.

5.3 Schritt 3: Wiederherstellen des Systems in den "normalen Betrieb"

- Drücken und halten der Taste **(1)**, bis folgende Höhe erreicht wird:
 - 680 mm für Standardsockel;
 - 755 mm für ultraflache Sockel;
- Tisch abschalten;
- Schrauben **(3)** abschrauben und Abdeckung **(2)** entfernen;
- SW1-Schalter auf "Platine 130" auf **AUS**;
- Deckel **(2)** und Schrauben **(3)** wieder montieren.

5.4 Schritt 4: Funktionsprüfung

- Tisch einschalten (Knopf **(3)** anheben);
- Systemcheck abwarten,
- Alle LEDs auf der Fernbedienung müssen ausgeschaltet sein; wenn eine oder mehrere LEDs eingeschaltet sind, muss die Speicherung des entsprechenden Motors wiederholt werden.
- Überprüfung des Hubs jedes Motors.
- Wenn die Bewegung nicht richtig ausgeführt wird, Positionsspeicherung wiederholen.

Die Speicherung der Endpositionen ist nach dem Austausch von Bauteilen oder der Wartung der Motoren notwendig.

Wenn die LED nach der Bewegung noch leuchtet, muss eine Überprüfung der Potentiometer, Stecker und Baugruppen erfolgen.

5.5 Motorwechsel

Standort verschiedener Motoren:

Name	Bewegung	Lage
Motor 1	Hoch / Runter	Abbildung 17
Motor 2	Trendelenburg / Reverse-Trendelenburg	Abbildung 12
Motor 3	Seite rechts / links	Abbildung 13
Motor 4	Längsverschiebungen	Abbildung 14
Motor 5	Slim Fit	Abbildung 15
Motor 6	Brustspalte	Abbildung 16



5.5.1 Motor 1 entfernen (hoch/runter)

- Tisch ausschalten,
- Entfernen der Kappe (8)
- Kurbel einführen (6) und langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis maximale Höhe erreicht;
Vorsicht: Gehen Sie nicht über die Endposition hinaus!
- Kurbel abnehmen, Kapp (8) aufsetzen;
- Entfernen der Abdeckungen (2) und (1);
- Stecker (A) ausstecken;
- Schrauben unter dem Sockel abschrauben,
- Unterlegscheibe zwischen Halterung A und Stütze B einsetzen;
- Kappe (8) abnehmen;
- Kurbel einführen, langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Motor von den Haltern (4) und (5) gelöst ist;
- Entfernen des Stifts (6) und des beschädigten Motors.

5.5.2 Montage Motor 1

- Stift (6) befestigen;
- Neuen Motor an der Halterung (5) befestigen (Schraube (3));
- Kurbel einführen und langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der Motor an Halterung (4) anliegt, Schraube (7) befestigen;
- Unterlegscheiben zwischen Halterung A und Stütze B entfernen;
- Stecker (A) verbinden;
- Endposition speichern;
- Abdeckungen (2) und (1) montieren.

5.5.3 Motor 2 entfernen (Trendelenburg / Reverse Trendelenburg)

- Tisch einschalten;
- Tisch auf seine maximale Höhe fahren;
- Tisch ausschalten;
- Schrauben der Abdeckung entfernen;
- Abdeckung abnehmen;
- Entfernen Sie das Beckensegment, indem Sie die Schrauben entfernen;
- Entfernen Sie die Röntgenschiene im Beckenbereich;
- Trennen Sie den Stecker (A);
- Entfernen Sie die Stifte (3) und (6), indem Sie die Schrauben entfernen;
- Motor entfernen.

5.5.4 Montage Motor 2

- Neuen Motor in die Säule einsetzen;
- Stifte (3) und (6), sowie Schrauben einsetzen;
- Einstecken des Steckers (A);
- Endposition speichern;
- Abdeckungen (4) und (5) sowie Schrauben montieren;
- Feste (2) und abnehmbare (1) Abdeckung und Schrauben montieren;
- Die Röntgenschiene wieder anbringen;
- Beckensegment wieder montieren.



5.5.5 Motor 3 entfernen (Lateralverschiebung rechts-links)

- Tisch einschalten;
- Tisch auf maximale Höhe fahren;
- Tisch ausschalten;
- Abdeckungen und Schrauben der Säule entfernen;
- Beckensegment abschrauben;
- Röntgenschiene entfernen;
- Stecker (**A**) ausstecken;
- Stifte (**4**) entfernen;
- Stütze (**10**) abschrauben;
- Stift (**6**) entfernen.
- Motor 2 zur Seite bewegen.
- Stift (**10**) entfernen, die Stützschraben entfernen (**8**);
- Motor abnehmen.

5.5.6 Montage Motor 3

- Stift (**10**) wieder einsetzen (Schrauben);
- neuen Motor einbauen;
- Stütze zusammenbauen, Verbinden mit den Schrauben;
- Stift wieder befestigen (**4**);
- Stecker (**A**) verbinden;
- Endposition des Motors 3 speichern;
- Stift (**6**) wieder einfügen;
- Abdeckungen (**4**) und (**5**) sowie Schrauben montieren;
- Abdeckungen (**2**) und (**1**) festschrauben;
- Die Röntgenschiene wieder einsetzen;
- Beckensegment montieren.

5.5.7 Motor 4 entfernen (Längsverschiebung)

- Tisch einschalten;
- Beckensegment abschrauben;
- Röntgenschiene entfernen;
- Abdeckungen (**2**) und (**3**) entfernen;
- Stecker (**A**) ausstecken;
- Stift (**4**) entfernen;
- Stift (**5**) entfernen;
- Abdeckung (**6**) abschrauben;
- Motor entfernen.

5.5.8 Montage Motor 4

- Neuen Motor montieren (mit Abdeckung (**6**));
- Stift (**5**) befestigen;
- Stift (**4**) befestigen;
- Stecker (**A**) verbinden;
- Endposition speichern;
- Deckel (**2**) und (**3**) einsetzen und festschrauben;
- Röntgenschiene werden anbringen;
- Beckensegment montieren.



5.5.9 Motor 5 entfernen (Rückenlehne)

- Tisch ausschalten;
- Abdeckungen (**1, 2, 3** und **4**) entfernen;
- Stecker (**A**) ausstecken;
- Stifte (**5**) und (**6**) entfernen;
- Motor entfernen.

5.5.10 Montage Motor 5

- Stifte (**5**) und (**6**) wieder verbinden;
- Verbinden Sie den Stecker (**A**)
- Abdeckungen (**1, 2, 3** und **4**) anschrauben;
- Speichern der Endposition.

5.5.11 Motor 6 entfernen (geteilte Bruststütze)

- Tisch ausschalten;
- Abdeckungen (**1, 2 & 3**) abschrauben;
- Stecker (**A**) ausstecken;
- Stifte (**5**) und (**6**) entfernen;
- Motor entfernen.

5.5.12 Montage Motor 6

- Stifte (**5**) und (**6**) montieren;
- Stecker (**A**) verbinden;
- Abdeckungen (**1, 2 & 3**) montieren;
- Speichern der Endposition.

5.6 Inspektionen und Tests

Die folgenden Verfahren können verwendet werden, um die ordnungsgemäße Funktionsweise des Systems zu überprüfen und die zu ersetzenden Teile zu identifizieren. Nach dem Einschalten führt das System eine Reihe von Selbsttests durch. Das System startet nicht, wenn es Probleme mit den Platinen gibt.

Wenn es Probleme mit den Motoren gibt, leuchtet die Motorkontrolllampe, ein akustisches Signal ertönt und die Bewegung wird blockiert.

5.6.1 Spannung

Der 24V-Gleichstrom wird von zwei wiederaufladbaren 12V-Batterien betrieben. Beide Batterien sind mit einer Sicherung ausgestattet, um Kurzschlüsse zu verhindern. Der Batteriestand wird in auf dem Display (3) angezeigt.

5.6.2 Batteriestatus (Normale Nutzung)

Der Batteriestatus wird angezeigt, wenn der Tisch eingeschaltet und genutzt wird. Erst wenn alle Bewegungen gestoppt haben, wird der Ladestand nicht angezeigt.

Angezeigte Ladestufen: 100, 75, 50 und 25 %.

Das rote Symbol bei 25 % hat eine doppelte Funktion:

- Ein stetiges rotes Licht zeigt einen Batteriestand von 25 %.
- Ein blinkendes Licht zeigt an, dass die Batterien wieder aufgeladen werden müssen.

Wenn die Batterien geladen werden müssen, erscheint ein akustisches Signal, woraufhin sowohl Hardware als auch Software aufhören zu funktionieren.



5.6.3 Batteriestatus (Laden)

Wenn das Ladegerät an einen Tisch angeschlossen und eingeschaltet wird, startet der Ladevorgang, wenn das System eine 27V-Gleichspannung oder das Laden der Batterien erkennt

Das Display (3) zeigt die "Ladeverbindung" mit gelbem Licht und den Ladestatus an, anhand einer schnellen LED-Folge von 25 %, 50 %, 75 % 100 %.

Wenn der Ladestrom unter etwa 200 mA fällt und die Ladeleistung 27,3 V übersteigt, hört das System auf allen LEDs auf zu blinken und das Display zeigt nach etwa 10 Minuten 100 % an.

5.6.4 Fernbedienung mit Kabeln

Entfernen Sie die 4 Schrauben auf der Rückseite der Fernbedienung, nehmen Sie die Abdeckung ab. Überprüfen Sie, indem Sie den Tisch einschalten, ob alle LED-Lichter an sind und ein akustisches Signal ausgegeben wird.

Prüfen der Spannung auf Platine 120: zwischen Pins 3 und 4 an JP2 sollten es 24V sein.

5.6.5 Infrarot-Fernbedienung

Dieser Tisch kann durch eine Infrarot-Fernbedienung gesteuert werden, die von einer 9V-Batterie betrieben wird.

Die IR-Sensoren befinden sich im Display (3) der Säule und auf der gegenüberliegenden Seite (hinter dem transparenten kreisförmigen Schutz). Platine 130 decodiert die Signale und führt den Befehl aus. Die LED auf der Fernbedienung zeigt den Batteriestand an. Wechseln der Batterie, wenn die LED beim Drücken des Knopfs aus bleibt.

In jedem Fall müssen die Batterien ersetzt werden, wenn die Entfernung zum Senden von Befehlen deutlich verringert ist.

Im Falle von Fehlfunktionen prüfen Sie:

- Batteriespannung.
- Schäden an den Knöpfen.

5.6.6 Batterieanzeige

Das Batteriedisplay (7) enthält eine Reihe von LED-Lichtern, die unterschiedliche Ladestufen anzeigen, sowie einen Infrarotempfänger. Die Verbindung zwischen der Display-Platine und der 130-Platine erfolgt über ein Flachbandkabel mit 10 Drähten, die mit dem JP4 der 130-Platine verbunden sind.

Alle LED-Lichter gehen beim Einschalten für einen Funktionstest an. Falls beschädigt, 130-Platine zusammen mit den Kabeln ersetzen.

5.6.7 Teile

Die Bewegungen werden von Gleichstrommotoren mit einer Nennspannung von 24 V durchgeführt. Die Position des Motors wird von einem 5 kΩ Mehrdrehungspotentiometer auf der Welle jedes Motors erfasst. Die Motoren werden von "MOSFET"-Bauteilen angetrieben, die sowohl Drehrichtung, Polarität als auch Bremsfunktion für präzise Positionierung bieten.

Der Antriebsstrom wird überwacht und auf 4 A begrenzt, um Schäden zu verhindern.

Jeder Motorsteuerungskreis ist durch eine Sicherung (5A) geschützt, um eine gefährliche Überhitzung im Falle von Schäden zu verhindern. Jede Motorsteuerungskarte überwacht Positionen und Ströme, analysiert Bewegung und Signalstörungen; Die Position wird aktiv kontrolliert.

Unter bestimmten Bedingungen werden die Bewegungen automatisch gemäß der Art des Befehls ausgeführt, wie zum Beispiel das Zurücksetzen der Position, gespeicherte Positionen, das Entfernen oder Anbringen des Transportwagens.

5.6.8 Selbsttest

Wenn das System eingeschaltet wird und alle LEDs auf dem Tastenfeld in Reihe geschaltet werden und ein akustisches Signal gesendet wird, werden die Positionspotentiometer nicht mit Strom versorgt. Überprüfe F1 auf Platine 110. Dieser Fehler kann durch Überlastung der potentiometrischen Verbindungen verursacht werden, indem bei jeder Bewegung einer von zwei Befehle gedrückt werden, wobei der Motor gleichzeitig mit Strom versorgt und gesteuert wird.

Die folgenden Prüfungen werden durchgeführt:

- Korrekte Leistung und Polarität werden an den Motor gesendet.
- Die Leistung und die durchschnittliche Leistung dürfen die vom Hersteller angegebenen Werte nicht überschreiten.
- Das Potentiometer sollte eine Wechselspannung von 0V bis +5V liefern, abhängig von Position und Bewegungsrichtung.
- Das Potentiometer muss die Spannung innerhalb der vom Hersteller festgelegten Grenzen erhöhen oder verringern.

5.6.9 Inspektion nach Bewegungsstop

Wenn die Bewegung stoppt (angezeigt durch das Licht, das der gesperrten Bewegung entspricht), Strom abschalten, ein paar Sekunden abwarten, wieder einschalten.

Kontrolle der Bewegung und Prüfung, ob sich der Motor bewegt.

Falls dies nicht der Fall ist, Überprüfung der Spannung (etwa 24 V) der Pins 4 und 5 des J1-Steckers, der mit dem Motor verbunden ist, sowie die Polaritätsänderung bei der Änderung der Drehrichtung.

Wenn keine Spannung vorhanden ist, Prüfung der F1-Sicherung in der Nähe des Motorsteckers. Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, ersetzen. (In den meisten Fällen ist es notwendig, nach dem Defekt zu suchen, der das Durchbrennen der Sicherung verursacht hat.) Die Ursache kann ein mechanisches Klemmen, ein Motorausfall, ein Ausfall des Stromsystems oder ein Platinendefekt sein.

Wenn die Sicherung intakt ist, aber am Stecker keine Spannung vorhanden ist, Platine 110 austauschen.

5.6.10 Überprüfung nach einem sofortigen Stopp

Die Spannung zwischen Pin 3 (0V) und Pin 1 (+V) am Anschluss J1 sollte 5V sein, falls nicht –Sicherung F1 prüfen.

Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, ist es notwendig, die Ursache zu ermitteln, wobei die Leistung jedes Potentiometers gesichert ist. Eine durchgebrannte Sicherung kann durch einen Kurzschluss in der Stromversorgung des Potentiometers oder durch einen Kurzschluss in anderen Teilen des Systems verursacht werden. In diesen Fällen alle Festplattenanschlüsse trennen und Ursachensuche beginnen.

Wenn die Sicherung intakt ist, Spannung zwischen den Pins 3 (0V) und 2 (Position) je nach Bewegungsrichtung +5V oder 0V erreicht.

Wenn die Spannung konstant bleibt, liegt die Ursache an der Mechanik der Baugruppe (die Welle ist nicht mit dem Antrieb verbunden) oder bei einem Potentiometerdefekt.

Die Position und Funktionsweise des Potentiometers sind äußerst wichtig, weshalb das System verschiedene funktionale Aspekte überwacht.

Wenn die Kontrolle des Potentiometersignals in Ordnung ist, könnte die Ursache ein überschüssiger Strom vom Motor sein. Schließen Sie ein Multimeter an die Kabelstecker 3 und 4 an. Überprüfe, ob der durchschnittliche Strom unter 4 A liegt. Wenn der Strom höher ist, Mechanik überprüfen oder Motor tauschen.

Wenn alle Kontrollen keinen Fehler zeigen, muss Platine 110 ersetzt werden.

5.6.11 Table-transfer Fehlfunktion

Bei Fehlfunktion zu prüfen:

- Aktivierung eines der beiden Schalter an der Säule (mit dem Transferwagen). Überprüfung, ob die Spannung zwischen dem Kontakt zum JP5-Pin 2 und dem JP5-Pin 5 (GND) +5 V beim Lösen des Schalters und 0 V beim Drücken des Schalters beträgt.
- Wenn die Arbeitsplatte angeschlossen ist, sicherstellen, dass der JP5-Pin 3- oder JP5-Pin-4-Anschluss an GND bei 0V und +5V verfügbar ist.



5.6.12 Ladezyklus der Tischplatte

- Transferwagen einführen.
- Der Wagen wird erst nach der letzten Bewegung fixiert.
- Drei Pieptöne zeigen den Beginn des Tischladezyklus.
- Alle Positionen werden in die Nullposition gestellt.
- Die Säule beginnt sich abzusenken und positioniert den Tisch auf den Wagen.
- Schieben Sie den Wagen leicht nach hinten, um den anderen Endschalter zu lösen.
- Die Säulenbewegung muss enden.
- Ein paar Sekunden warten, dann Wagen wieder anschließen.
- Die Säule steigt auf die Nullposition und die Bewegung wiederholt sich.

5.6.13 Laden von oben nach unten auf dem Tisch

- Der Wagen wird erst nach der letzten Bewegung fixiert.
- Drei Pieptöne zeigen den Beginn des Tiscentladezyklus.
- Die Säule bewegt sich nach oben.
- Schieben Sie den Wagen leicht nach hinten, um den anderen Endschalter zu lösen.
- Die Säulenbewegung stoppt.
- Die Säule bewegt sich bis zum Anschlag nach unten, und der Aufstieg wiederholt sich.
- Bei der Nullposition, nimmt die Säule den Tisch auf und löst den Transferwagen.

5.6.14 Tischaufnahme (Tisch + Säule)

- Stellen Sie den Schalter (am Wagen) so ein, dass Platte + Basis angehoben werden.
- Wagen einführen.
- Drei Pieptöne zeigen den Beginn des Tischladezyklus.
- Die Säule bewegt sich nach unten.
- Die Säulenbewegung endet kurz nachdem die Basis angehoben wurde.

5.6.15 Batterielade-Test

VORSICHT: Dieses Gerät wird mit 220V Wechselstrom betrieben. Gefährliche Spannung im Inneren, direkt mit dem Stromnetz verbunden!

Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen bei den Inspektionen, um Verletzungen des Bedieners oder Schäden an der Ausrüstung zu vermeiden!

Im Inneren befinden sich folgende Geräte:

- Platine 106 (Batterieladeplatine);
- Kommerzielle Schaltnetzteile S150 (24 Volt)

Ein Schalter mit Licht befindet sich zwischen der Hauptspannung und dem Stromeingang.

Das Ausgangskabel, mit dem der Tisch aufgeladen werden kann, ist mit dem J2-Anschluss auf Platine 106 verbunden.

5.6.16 Batterie-Ladediagramm

Die 27V Gleichspannung wird vom Netzteil geliefert und durch eine F1-Sicherung (4A-250V) geschützt.

Die Batterieleistungsbegrenzung steht nicht im Zusammenhang mit der maximalen Ladung der Batterien (es gibt einen internen Selbstbegrenzungsmodus), sondern mit der maximal erwarteten Leistung in Notfallsituationen, sodass der Motor des Arbeitstischs gleichzeitig beim Laden der Batterien arbeiten kann.

Der Ausgangsstrom wird von F1 (6,3A) auf Platine 106 eingestellt

Die gelbe LED am Batterieladegerät zeigt die Verbindung zwischen dem Ladegerät und dem Arbeitstisch an.



5.6.17 Kontrollen

- Gerät durch Entfernen der vier Schrauben öffnen.

Ergreifen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, um Kontakt mit Teilen unter Spannung zu vermeiden!

- Entfernung des Rahmens.
- Überprüfung der Sicherungen auf der Platine.
- Schalter zwischen den Pins 1 und 2 am Stecker, simuliert den eingesteckten Tisch.
- Ein 100-Ω-Widerstand zwischen Pin 1+ und 2+ am Stecker anbringen.
- Ladegerät an das Stromnetz anschließen:
 - Spannung muss zwischen den beiden grauen Drähten, die das bipolare Schaltnetzteil verbinden anliegen, ansonsten Fehlersuch (Sicherungen, Verbindungen ...);
 - Die Spannung zwischen dem roten und schwarzen Draht beträgt etwa 27 V Gleichstromausgang vom Netzteil. Wenn kein Strom vorhanden ist, das Netzteil ersetzen oder die Sicherung erneut überprüfen
 - Vorhandensein von 12V Gleichspannung zwischen den Pins U2, 7 und 14. Wenn kein Strom vorhanden ist, Platine ersetzen.
- Netzschalter einschalten und die gelbe LED auf der Platine prüfen.
- Wenn die LED aus ist, aber das Relais auf der Platine eingeschaltet ist und die Ladespannung (etwa 27,6 V DC) des Widerstands bei 100 Ω identifiziert wird, überprüfen der Verbindungen und LEDs.
- Wenn das Relais nicht mit Strom versorgt ist, Platine ersetzen.
- Wenn sowohl die LED als auch das Relais funktionieren, Spannung am Widerstand prüfen. Soll ungefähr 27V sein.
- Wenn keine Ausgangsspannung vorhanden ist, den Zustand der Lüftung testen (Verbindungs-PD, Transistors Q1, Widerstand R1). Bei nicht ermittelbarer Ursache: Platine und Lüftung tauschen.
- Wenn die Ausgangsspannung nicht bei etwa 27,6 VDC liegt, muss das Ladegerät eingestellt werden.
- Überprüfung der Spannung und des Stroms nach der Spannungskalibrierung:
 - Einen 10 Ω 100W-Widerstand parallel mit einem 100-Ω-Widerstand anschließen und prüfen, ob die Spannung nicht unter 26 VDC fällt.
 - Den 10-Ω-Widerstand gegen einen 4,7 Ω 100-W-Widerstand tauschen. Überprüfung, ob der Strom an den durch den Widerstand geteilten Widerstandsanschlüssen etwa 5 bis 6 A beträgt. Wenn der Stromwert vom beschriebenen abweicht, Platine tauschen.

6 First-level-Service

Die folgenden Anweisungen können verwendet werden, um Probleme zu erkennen und zu beheben, ohne technische Unterstützung zu benötigen. Um den Service auszuführen, sind ein gutes Wissen über elektronische und mechanische Systeme sowie geeignete Werkzeuge erforderlich.

Problem	Lösung
Keine Lichter am Tisch oder am Batterieladegerät gehen an.	Wenn der Ladebildschirm nicht leuchtet und kein Ton von der Tastatur oder dem Tisch zu hören ist, prüfen Sie Folgendes: ○ Korrekte Tastensteuerung. ○ Die Batteriespannung muss über 22V liegen. ○ F15-Sicherung zwischen den Batterien und F1-Sicherung bei Platine 130. ○ Verbindung zwischen verschiedenen Anschlüssen. ○ Platine 130 ersetzen. ○ Service kontaktieren.



Das Display leuchtet auf, aber es wird kein Ton ausgegeben und/oder das Tastenfeld funktioniert nicht richtig, wenn der Tisch eingeschaltet wird.	Die LED-Lichter auf der Fernbedienung sollten etwa eine Sekunde lang an sein, wenn nicht: ○ Sicherstellen, dass die Fernbedienung richtig angeschlossen ist. Mehrmals ein und ausstecken. ○ Fernbedienung öffnen und Kabel und Platine prüfen. Falls nötig, Leitungskontinuität zwischen der Platine und dem Stecker prüfen. ○ Platine 130 ersetzen. ○ Fernbedienung ersetzen. ○ Interne Kabel (JP8-Anschluss – Platine 130) ersetzen ○ Platine 120 ersetzen. ○ Service kontaktieren.
Einige Tasten an der Fernbedienung funktionieren nicht.	○ Fernbedienung öffnen, korrekte Verbindung des Steckers prüfen. ○ Tastatur an der Fernbedienung ersetzen. ○ Platine 120 ersetzen. ○ Fernbedienung ersetzen.
Die IR- Fernbedienung funktioniert nicht.	○ Batterie im Inneren der Fernbedienung ersetzen. ○ Mit anderen IR- Fernbedienung mit derselben Adresse (siehe interne Tasten) prüfen. ○ Signalempfang an beiden Empfängern prüfen. ○ Platine 130 ersetzen. ○ Service kontaktieren.
Einige Tasten auf der IR- Fernbedienung funktionieren nicht.	○ IR- Fernbedienung öffnen, korrekte Verbindung des Steckers zwischen den Tasten und Platine 105 prüfen. ○ Tasten an der IR- Fernbedienung ersetzen. ○ IR- Fernbedienung ersetzen. ○ Platine 130 ersetzen. ○ Service kontaktieren.
Die LED auf der Fernbedienung leuchtet auf und die Bewegung wird blockiert.	Wenn sich der Antrieb überhaupt nicht bewegt: ○ Überprüfung der F1-Sicherungen an Platine 110. ○ Überprüfung Sie des JP1-JP2-Anschlusses an der Platine 130, bei Bedarf ersetzen. ○ Überprüfung des J1-J2-J3-Anschluss an der Platine , bei Bedarf ersetzen. ○ Kontaktspannung an den Steckverbindern 5 und 6 messen, wenn Antriebsknopf gedrückt ist. Bei keiner Spannung die Verkabelung der Mechanik, der Ausrüstung und der Mechaniker überprüfen. ○ Wenn keine Spannung messbar, Platine 110 ersetzen. Wenn der Antrieb startet und dann stoppt: ○ Überprüfung auf einen mechanischen Fehler (Überlastung). ○ Überprüfung, ob die Kontakte zwischen dem mobilen Stecker und dem Potentiometer entlang der Leitung korrekt sind. Überprüfung der Spannung zwischen dem 0V-Pol des Potentiometers und dem Mittelpol. Überprüfung, ob diese Spannung bei Bewegung steigt oder sinkt: ○ Wenn nicht, überprüfen der Befestigung zwischen der Potentiometerwelle und dem Antrieb. ○ Wenn ja, Potentiometer wechseln. Platine 110 ersetzen.
Der Antrieb stoppt nicht am Anschlag und/oder erreicht nicht die korrekte Nullstelle oder geplante Position.	Überprüfung der Verbindungen der Antriebe (Stecker, Draht, Potentiometer). Überprüfung , ob die Kontakte zwischen dem Stecker und dem Potentiometer entlang der Leitung korrekt sind. Überprüfung der mechanische Befestigung der Potentiometerwelle. Platine 110 ersetzen (Endpositionen speichern). Service kontaktieren.



Vorübergehende Defekte, die schwer zu erkennen sein können	Überprüfung aller Verbindungen und abnehmbarer Klemmteile. Platine 130 ersetzen. Service kontaktieren.
Das System zeigt an, dass die Batterien geladen sind, aber wenn sie ausgeschaltet werden, sind sie leer.	Überprüfung, ob die Batteriespannung nach dem Laden bei 27,6V stark auf 22V abfällt. In diesem Fall beide Batterien austauschen. In jedem Fall sollten Sie die Batterien nach 4 Jahren Betrieb austauschen. Entfernen der Sicherung zwischen den Batterien und Spannung separat prüfen; bei Spannungsunterschied von mehr als 0,5 V, Batterien tauschen. Batterieladegerät ersetzen. Platine 103.3 ersetzen. Service kontaktieren.
Die gelbe Ladeanzeige auf dem Tischdisplay leuchtet nicht, wenn das Ladegerät eingesteckt ist.	Sicherstellen, dass das Ladegerät eingesteckt und eingeschaltet ist. Die grüne Leuchte am Schalter und die gelbe LED am Ladegerät sollten AN sein. Überprüfung auf korrekten Anschluss des Kabels. Überprüfung, ob die Spannung zwischen Pins 3 und 5 am J7-Anschluss ein paar Sekunden nach dem Schließen des Deckels ansteigt. Wechsel des Batterieladegerätes. Service kontaktieren.
Batterien laden nicht vollständig innerhalb von zwölf Stunden (100 % Anzeigeladung), wenn das Ladegerät eingeschaltet ist und die gelbe LED leuchtet	Überprüfung der Batteriespannung. Nach etwa 12 Stunden sollte es 27,6 V sein. In diesem Fall, die Platine 101 ersetzen. Wenn die Spannung nicht 27V beträgt, Batterien entfernen und Spannung am Kabel (27V) prüfen. In diesem Fall Batterien wechseln. Wenn die Batterien getrennt sind und die Spannung unter 27 V liegt, Spannung mit dem Potentiometer P1 auf Platine 102 am Ladegerät kalibrieren. Wenn die Kalibrierung nicht möglich ist, Netzteil ersetzen. Service kontaktieren.
Die gelbe LED am Ladegerät leuchtet nicht auf, wenn das Ladegerät angeschlossen ist.	Überprüfung der Verbindung und Funktion der Kabel und des Steckers. Überprüfung der Sicherungen im Ladegerät. Platine 106. Batterieladegerät austauschen.

7 Ersatzteile

7.1 Tisch

Art. Nr.	Beschreibung
EM CA	Paar 12V/12A-Batterien
EM TU-5	Fernsteuerung von 5 Motoren mit Kabel
EM TU-6	Fernsteuerung von 6 Motoren mit Kabel
EM TF-5	Fernsteuerung 5 Motoren
EM TF-6	Fernsteuerung von 6 Motoren
R300	Platine 130
R400	Platine 110
R231	103,3 Batterieanzeigeplatine
R310-5	Fernsteuerungsplatine 5 Motoren
R310-6	Fernsteuerungsplatine 6 Motoren
R235-5	IR- Fernsteuerung 5 Motoren
R235-6	IR- Fernsteuerung 6 Motoren
R207/3	4-poliges JP8-Kabel (Platine 130) an der Fernsteuerung
R240/D	JP4 10-poliges Kabel (Platine 130) der Anzeige
R207	Verbindungskabel, Fernsteuerung, 4 Pole mit Stecker



7.2 Fernsteuerung EM TU

Art. Nr.	Beschreibung
R307	EM TU Verbindungskabel
R307/1	DIN 8-Pin-Männlicher Stecker für EMTU (Fernbedienung)
R308	PVC- Gehäuse für EM TU
R309	Interne elektronische Platine für EM TU Serie 2010
R310	EM TU Tastatur

7.3 Batterieladegerät

Art. Nr.	Beschreibung
R221	Ein- und Ausschalter mit Beleuchtung
R222	LED + Port-LED
R223	Netzbuchse
R224	220V-Stromkabel
R225	Kabel-/Tisch-Ladegerät (in Kombination mit Nummer 2 R227)
R227	Männliches Stecker Ladegerät – Tisch
R228	Männlicher Eingangsstecker (für Fuß oder Ladegerät)
R229	Batterieladeplatine
R230	Batterieladegerät mit Schalter
R231	Steueranzeige Batterieladestatus
R232	Elektronische Steuerplatine Batterieladestatus + Infrarotempfänger

7.4 Infrarot-Fernsteuerung EM TF

Art. Nr.	Beschreibung
R233	PVC- Gehäuse
R234	Interne Platine
R235	Tastatur
R236	Haken für die Verkabelung
R237	9V-Batterie
R238	Infrarotempfänger für Ladeanzeige
R239	Infrarotempfänger der Säule
R240	Kabel Infrarotadapter

7.5 Transferwagen

Art. Nr.	Beschreibung
R241	Drehbares Rad
R242	Nicht drehbares Rad
R243	Fußschalter der Steuerung
R245	Hoch-runter-Pedal
R246	Klapphebel für Trendelenburg- und Reverse-Trendelenburg-Wagen
R347	Abdeckung für Wagen SE TR3-2010 und SE TR4-2010
R349	Schutzhülle für (hoch-runter) Pumpe der Wagen SE TR3-2010 und SE TR4-2010

7.6 Bestellung von Ersatzteilen

Bei der Bestellung von Ersatzteilen werden folgende Angaben angegeben:

- Die Seriennummer des Tisches oder des Netzteils.
- Artikelnummer.
- Beschreibung.
- Anzahl.
- Welche Art von Lieferung wird benötigt (z. B. regelmäßig oder schnell)?

Ersatzteile sind für 10 Jahre ab dem Lieferdatum der Produkte verfügbar.

In der Regel werden die neuesten Versionen elektronischer Schaltungen bereitgestellt.

Für relevante Updates bei den älteren Modellen kontaktieren Sie den Hersteller.



8 Garantiebedingungen

Tekno-Medical gewährt eine Garantie von 24 Monaten ab dem Lieferdatum gegen jegliche Material- oder Verarbeitungsfehler. Während dieser Zeit ersetzt oder repariert Tekno-Medical kostenlos Teile, die vom Kunden als defekt gekennzeichnet sind. Diese Garantie deckt keine verbrauchbaren Teile (Auflagen, Klammern usw.) ab. Die Garantie endet sofort, wenn die Ware von Personen repariert oder modifiziert wird, die nicht schriftlich von Tekno-Medical autorisiert sind.

Schäden oder Unfälle, die durch Handeln des Kunden, wie Fahrlässigkeit, mangelnde Aufsicht, unsachgemäße oder schlechte Installation, Nichtbefolgen von Anweisungen oder unsachgemäße Nutzung des Tisches, entstehen, sind nicht durch diese Garantie abgedeckt.

Garantiereparaturen und -austausche verlängern die ursprüngliche Garantiezeit nicht.

Diese Garantie umfasst keine Rückerstattungen für direkte oder indirekte Schäden an Personen oder Objekten.

9 Technische Unterstützung

Die technische Unterstützung erfolgt entweder durch einen lokalen Vertreter oder direkt vom Hersteller.

9.1 Reparaturen

Tekno-Medical bietet Platinen-Reparaturdienste an.

Der Service bietet Reparaturen und Tests von Komponenten an, die mit derselben Sorgfalt wie bei neuen Produkten durchgeführt werden. Reparierte Leiterplatten können zu einem Preis unter dem Wert des neuen Produkts erworben werden. Die notwendigen Teile sind zum Zeitpunkt der Bestellung möglicherweise nicht verfügbar. Bitte geben Sie defekte Platinen zurück, wenn sie nicht so beschädigt sind, dass sie nicht mehr repariert werden können (zerbrochen, verbrannt, sichtbar beschädigt usw.).

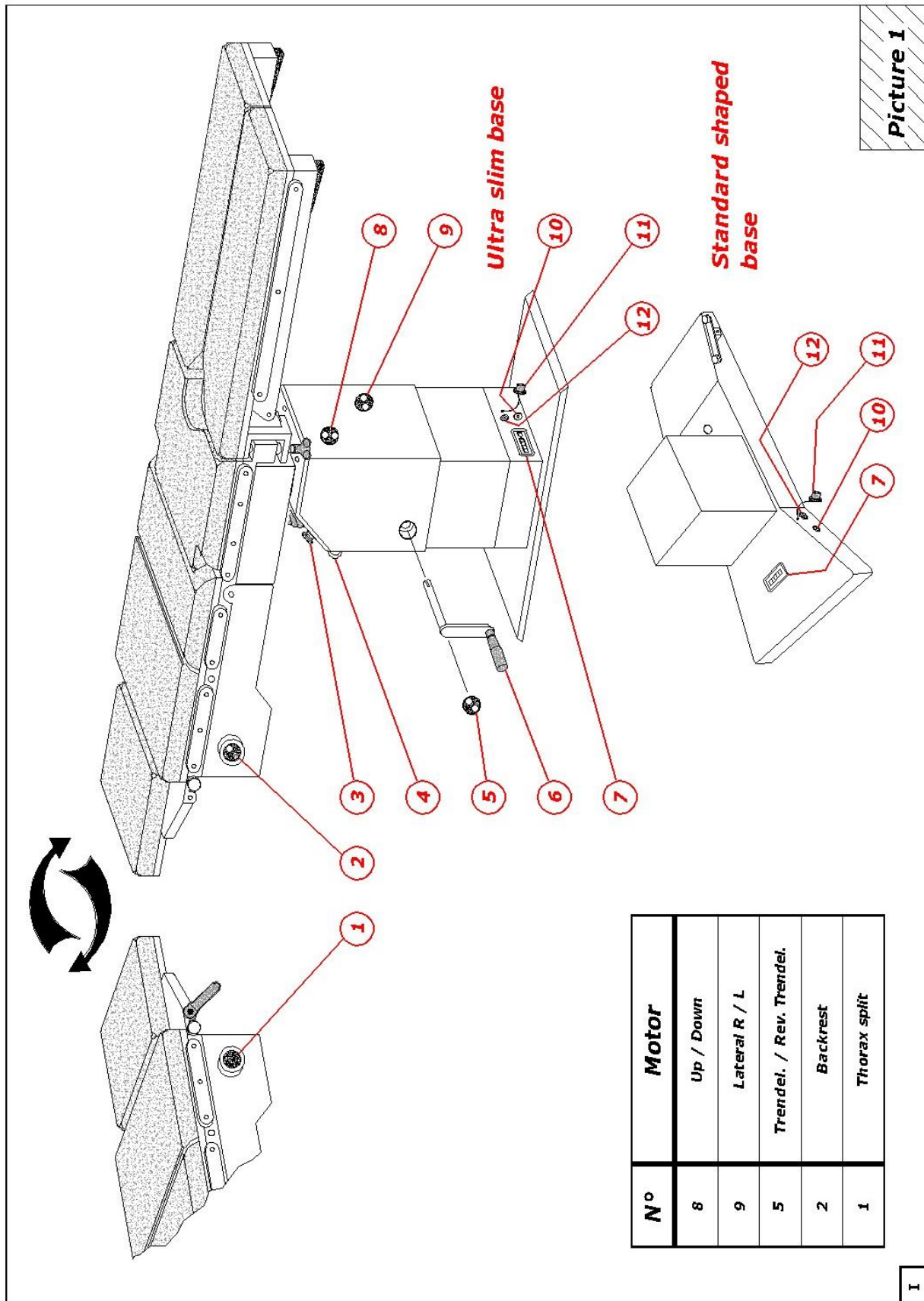
9.2 Retouren

Waren können innerhalb von zehn (10) Tagen nach Versanddatum zurückgegeben werden, wenn das Material nicht verwendet wurde.

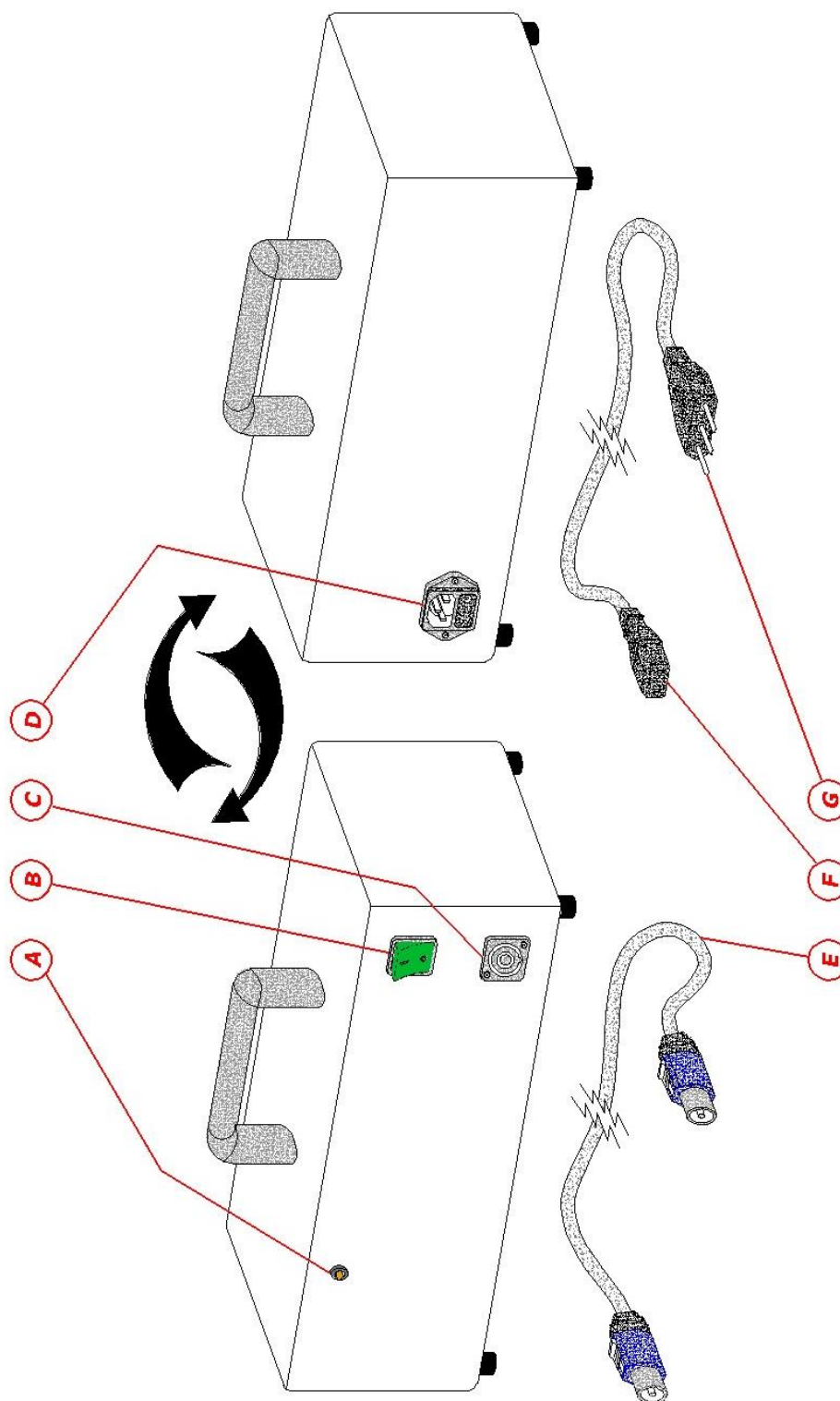
9.3 Aktualisierungen

Aktualisierungen dieses Handbuchs und der Gebrauchsanweisung sind das Ergebnis von Verbesserungen und / oder Änderungen nach Ermessen von Tekno-Medical.

Eine aktualisierte Version dieses Handbuchs kann bei Bedarf über folgende E-Mailadresse bestellt werden: mail@tekno-medical.com.

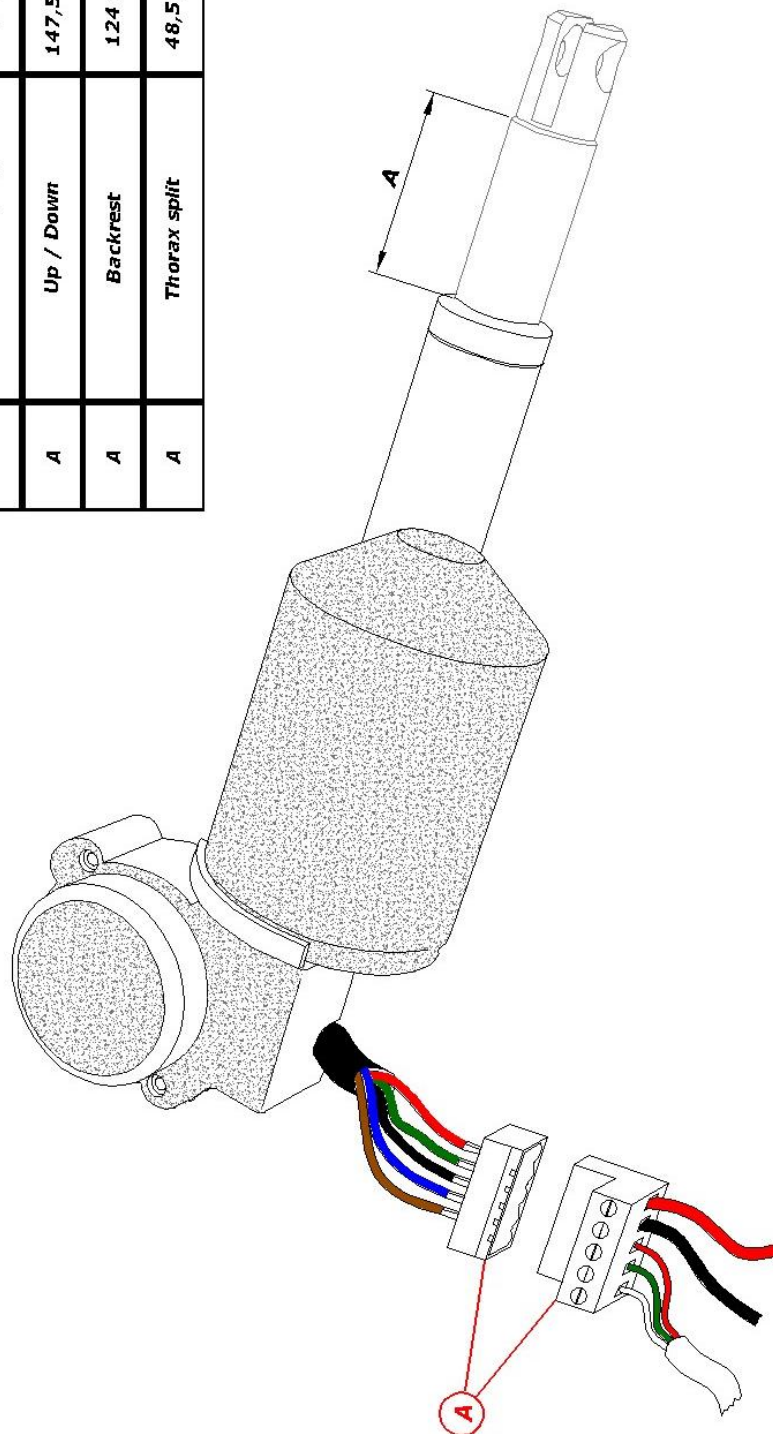


Picture 2



II

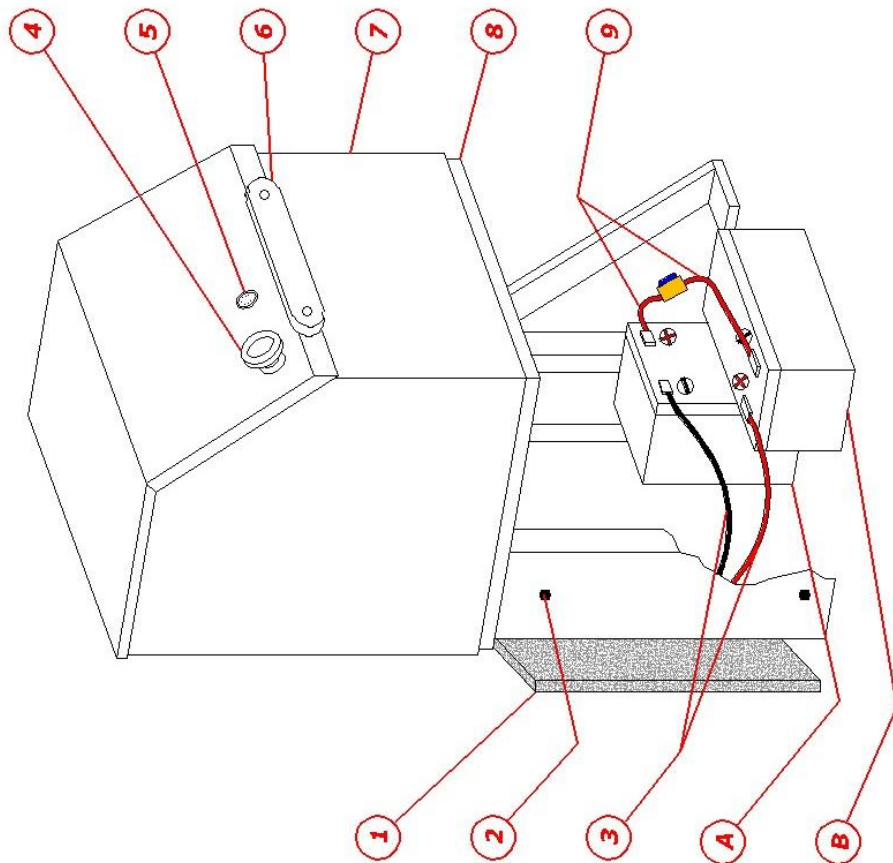
N°	Motor	Length
A	Trendel. / Rev. Trendel.	99,5 [mm]
A	Lateral Left / Right	48,5 [mm]
A	Up / Down	147,5 [mm]
A	Backrest	124 [mm]
A	Thorax split	48,5 [mm]



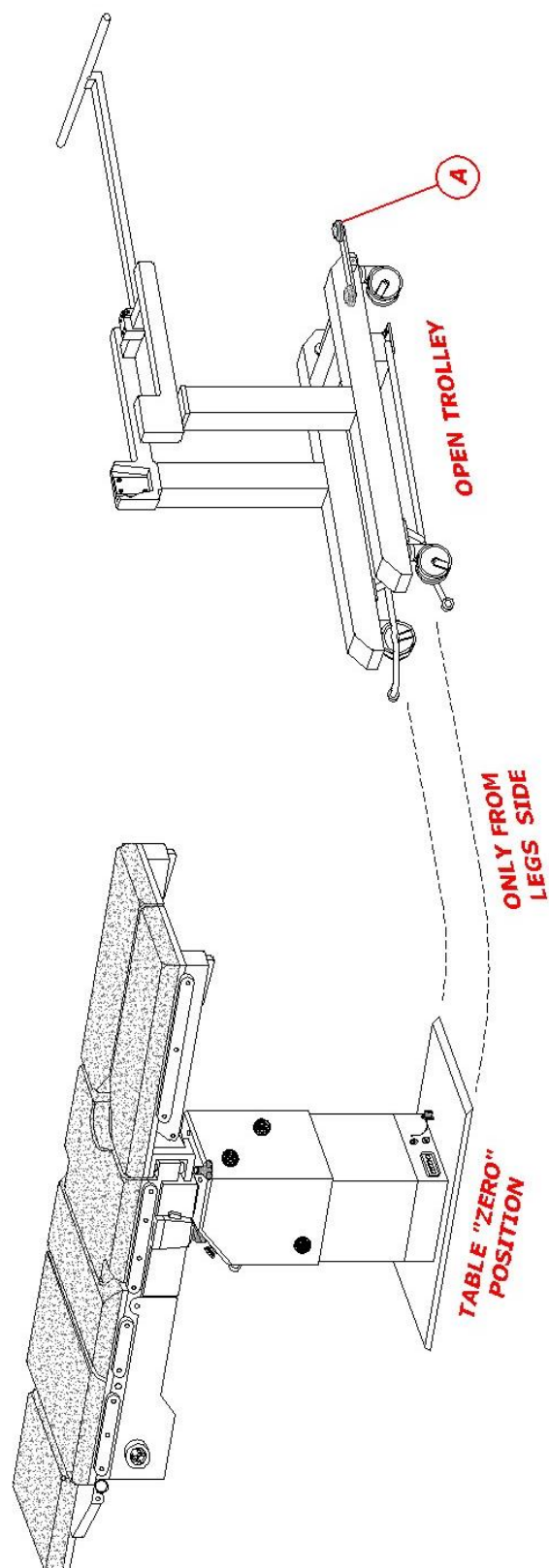
Picture 3

III

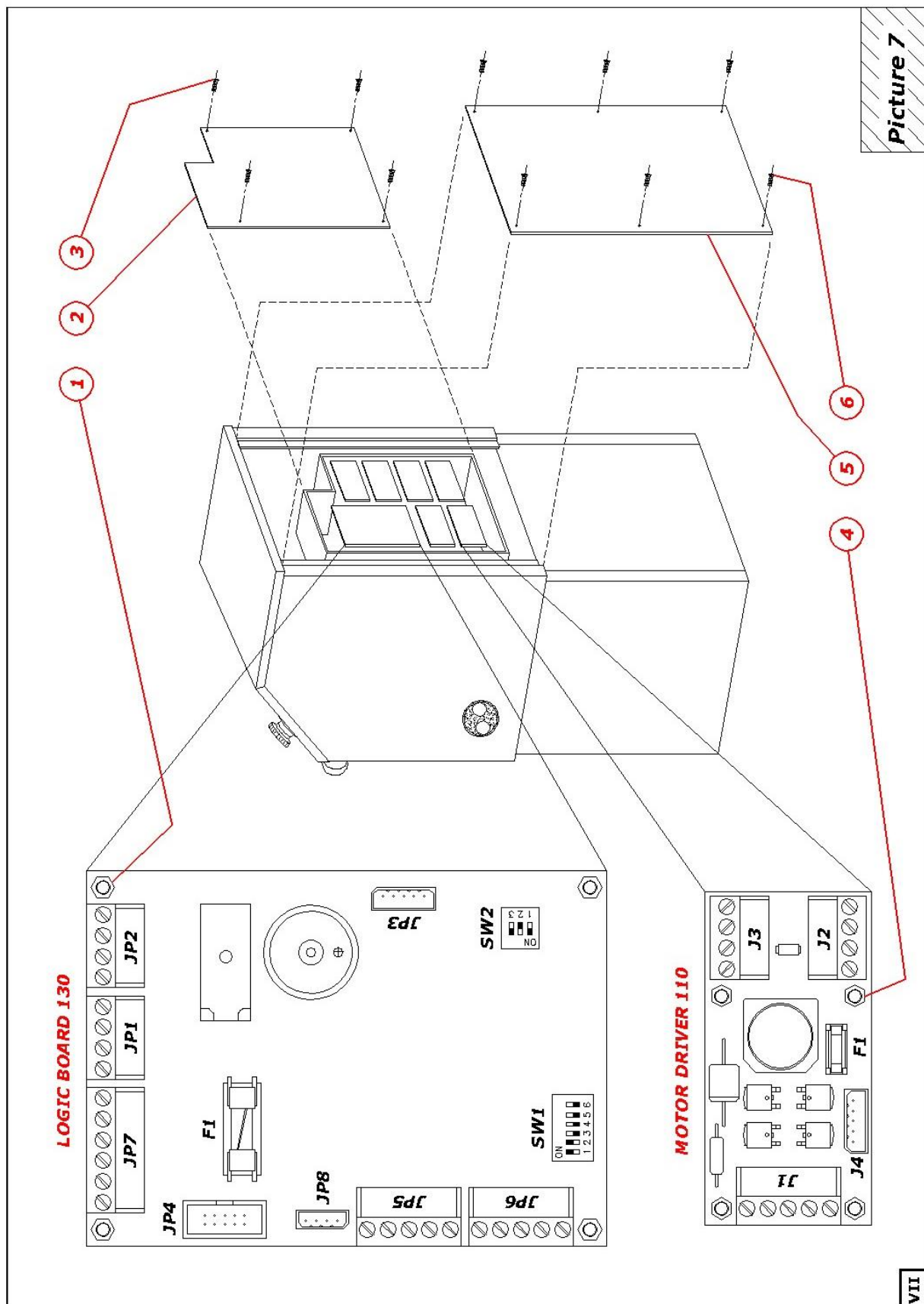
Picture 4

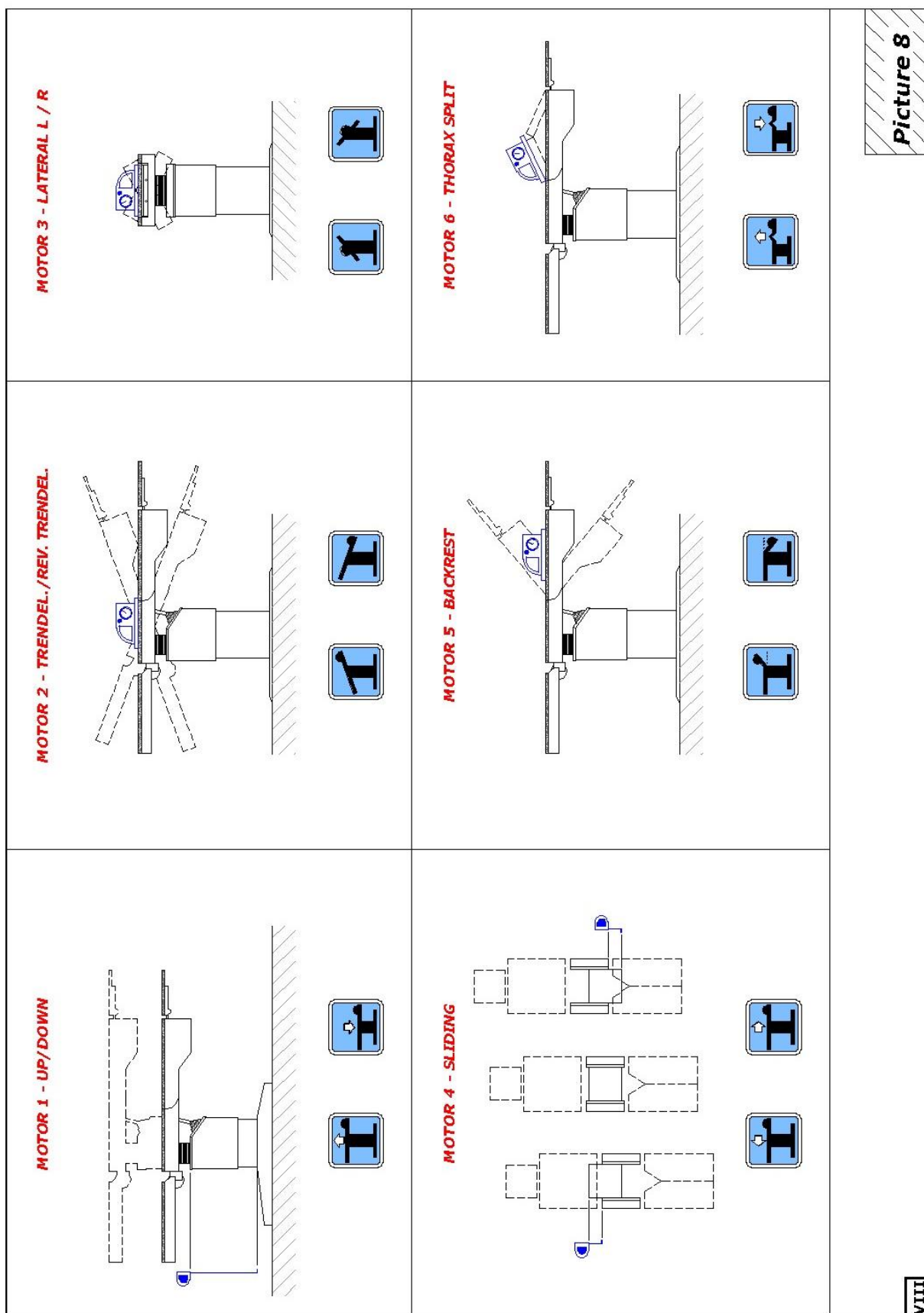


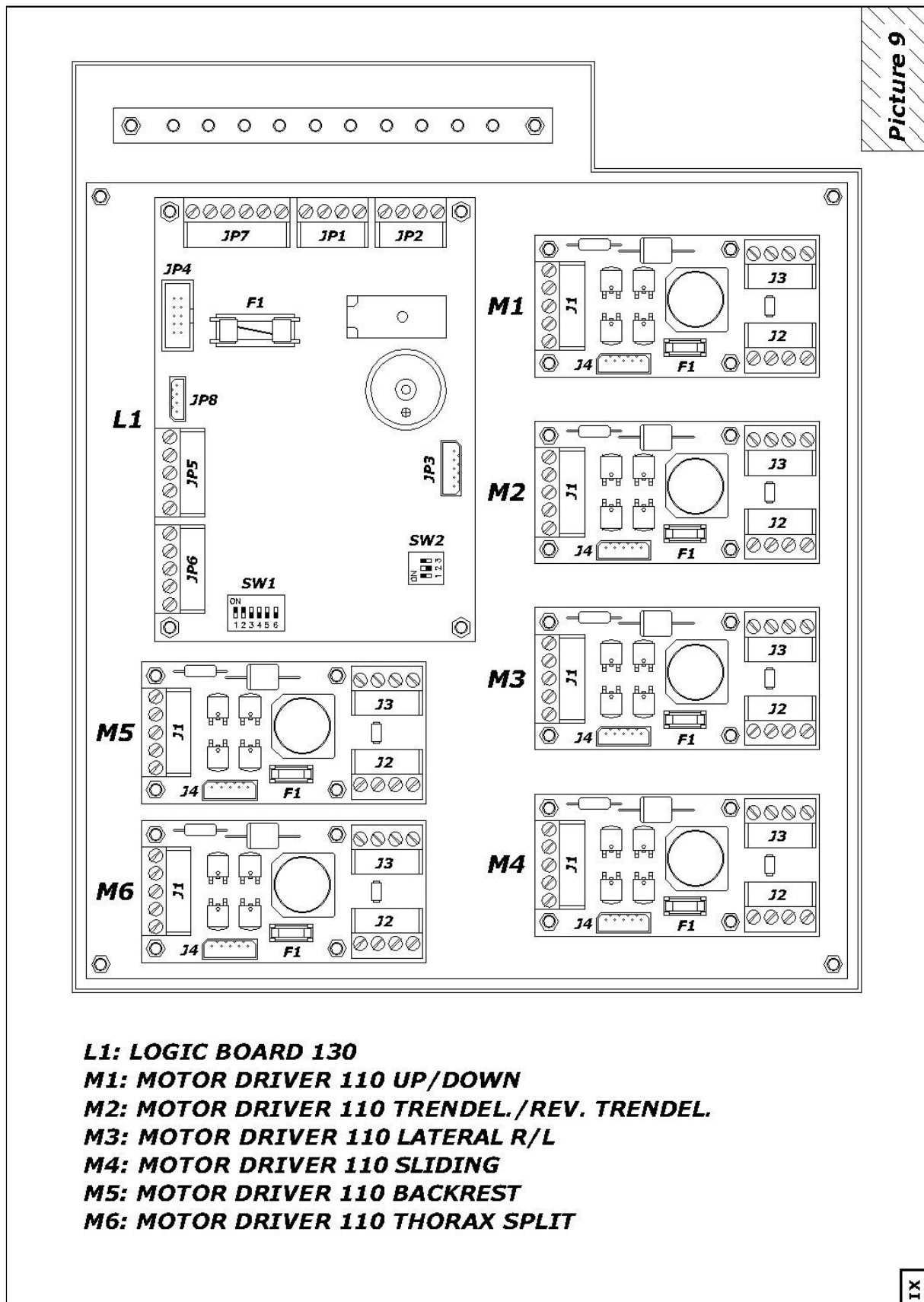
IV

Picture 5

v



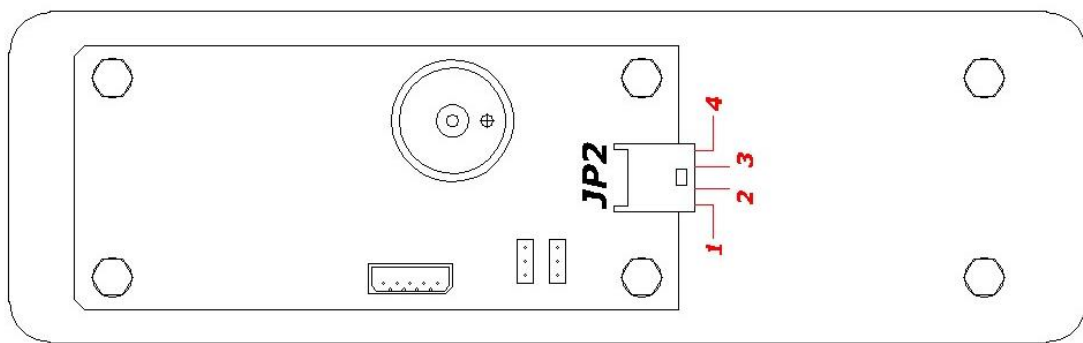






Picture 10

REMOTE CONTROL KEYBOARD
(VIEW FROM BELOW)



x

