Diese Seite ausklappen
Fold out this page
Déplier cette page
Desplegar esta página
Aprire questa pagina
Deze bladzijden uitvouwen

MOT-324-Rev.5b-12/2023

Hersteller/Manufacturer:
ORMED GmbH
A company of Enovis
Bötzinger Straße 90 · 79111 Freiburg · Germany
Tel. +49 761 4566 -01 · Fax +49 761 4566 -5501
medizintechnik@enovis.com
www.enovis-medtech.de

ARTROMOT®

ARTROMOT®-E2
ARTROMOT®-E2 COMPACT

SW 3.X



DE · Gebrauchsanleitung
GB · Operating Instructions
FR · Mode d'emploi
ES · Instrucciones de uso
IT · Istruzioni per l'uso
NL · Gebruiksaanwijzing



enovis™

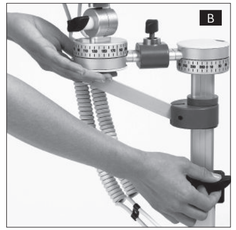
Diese Seite ausklappen
Fold out this page
Déplier cette page
Desplegar esta página
Aprire questa pagina
Deze bladzijden uitvouwen

Abbildungen ARTROMOT®-E2

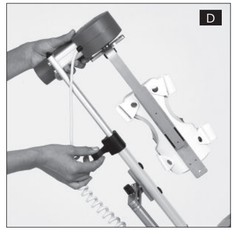
Figures
Illustrations
Illustraciones

Illustrazioni
Afbeeldingen













Gerätebeschreibung ARTROMOT®-E2

Device description
Description de l'appareil
Descripción del aparato

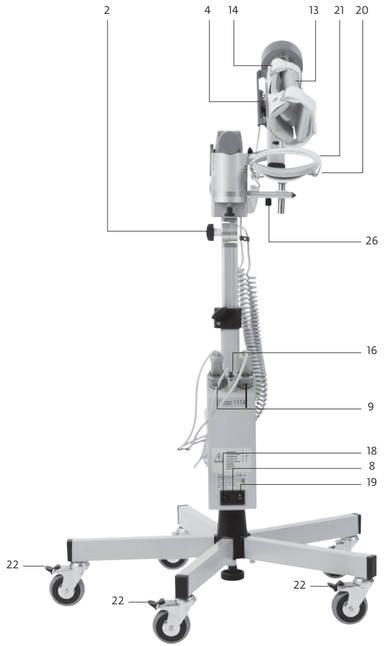
Descrizione dell'apparecchiatura
Beschrijving van het apparaat



Gerätebeschreibung ARTROMOT®-E2 compact

Device description
Description de l'appareil
Descripción del aparato

Descrizione dell'apparecchiatura
Beschrijving van het apparaat

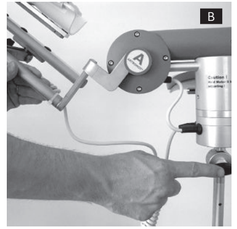


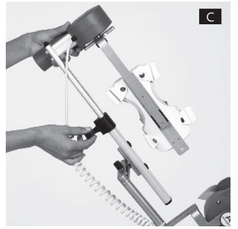
Abbildungen zur Einstellung der ARTROMOT®-E2 compact

Figures
Illustrations
Illustraciones

Illustrazioni
Afbeeldingen





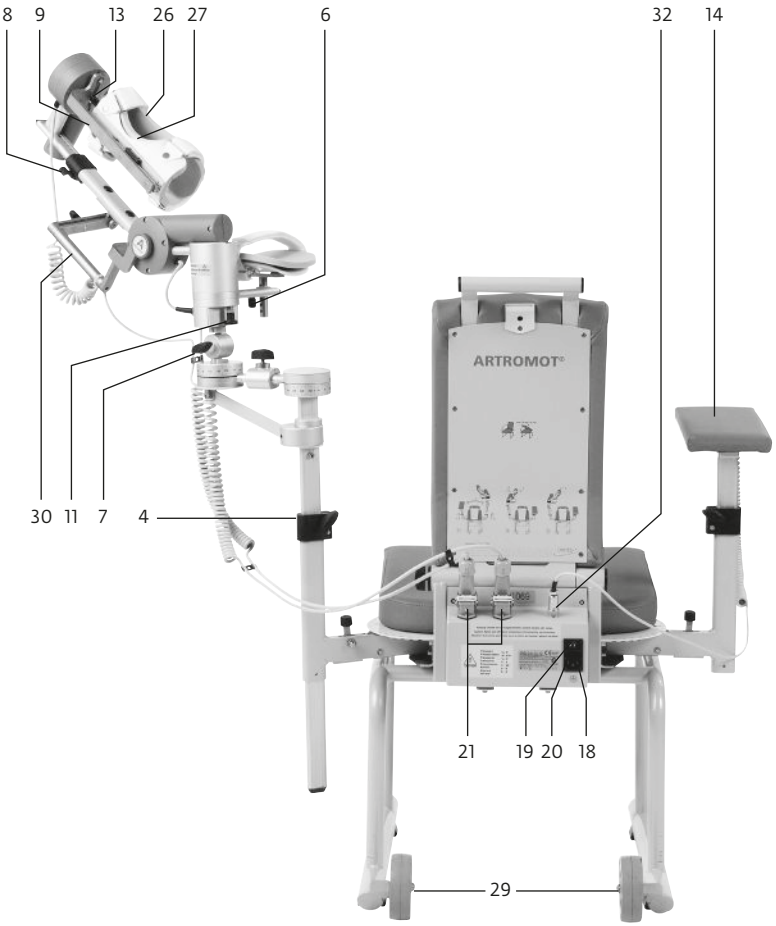




Gerätebeschreibung ARTROMOT®-E2

Device description
Description de l'appareil
Descripción del aparato

Descrizione dell'apparecchiatura
Beschrijving van het apparaat



Inhalt

Abbildungen zur Einstellung der ARTROMOT®-E2 III
Gerätebeschreibung ARTROMOT®-E2 IV
Piktogrammübersicht ARTROMOT®-E2/-E2 compact VI
Gerätebeschreibung ARTROMOT®-E2 compact IX
Abbildungen zur Einstellung der ARTROMOT®-E2 compact XI

1. Informationen zum Einsatz der Bewegungsschiene 2
1.1 Einsatzmöglichkeiten 2
1.2 Therapieziele 2
1.3 Indikationen 2
1.4 Kontraindikationen 2

2. Beschreibung der ARTROMOT®-E2/-E2 compact 3
2.1 Erklärung der Funktionselemente der ARTROMOT®-E2 3
2.2 Erklärung der Funktionselemente der ARTROMOT®-E2 compact 4
2.3 Erklärung der Programmiereinheit 5
2.4 Erklärung der Piktogramme 8
2.5 Erklärung der Symbole (Anschlüsse und Typenschild) 9

3. Sicherheitshinweise 11

4. Gerät einstellen 14
4.1 Anschließen der ARTROMOT®-E2/-E2 compact, Funktionskontrolle 14
4.2 Einstellen des Gerätes auf die Patientenmaße 15

5. Behandlungswerte einstellen 18
5.1 Allgemeine Programmierhinweise für die ARTROMOT® -E2/-E2 compact 18
5.2 ARTROMOT®-E2/-E2 compact programmieren 20
5.3 Informationen zu den Behandlungswerten 21
5.4 Anwendungs-/ Programmierbeispiele 29

6. Pflege, Wartung, Transport, Umbau 30
6.1 Pflege / Wiedereinsatz 30
6.2 Wartung (Sicherungen auswechseln) 31
6.3 Transport 32
6.4 Umbau 35

7. Umwelthinweise 37

8. Technische Daten 37

9. Kontakt 39

10. Technischer Service 40
10.1 Technische Hotline 40
10.2 Versand 40
10.3 Ersatzteile 40

11. CE-Konformitätserklärung 41

12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11 267
12.1 Electromagnetic emissions 267
12.2 Electromagnetic immunity 268
12.3 Recommended separation distances 270

1. Informationen zum Einsatz der Bewegungsschiene

1.1 Einsatzmöglichkeiten

Die **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** ist eine motorisierte Bewegungsschiene zur kontinuierlichen passiven Bewegung (**C**ontinuous **P**assive **M**otion = **CPM**) des Ellenbogengelenks.

Ihr Einsatz ist sowohl in der Klinik/Praxis als auch im Mietservice, zum Einsatz im häuslichen Umfeld des Patienten, eine wichtige Ergänzung der medizinisch-therapeutischen Behandlung.

1.2 Therapieziele

Die Bewegungstherapie mit der Bewegungsschiene **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** dient vor allem der Vermeidung von Immobilisationsschäden, der frühzeitigen Rückgewinnung einer schmerzfreien Gelenkbeweglichkeit sowie der Förderung eines rascheren Heilungsverlaufs mit gutem funktionellem Ergebnis.

Weitere Ziele der Therapie sind:

- Verbesserung des Gelenkstoffwechsels
- Verhütung von Gelenksteifen (Arthrofibrose)
- Unterstützung des Aufbaus und der Heilung von Knorpelarealen und Bandschäden
- schnellere Ergussresorption
- verbesserte Lymph- und Blutzirkulation
- Vorbeugung von Thrombosen und Embolien

1.3 Indikationen

Die Bewegungsschiene eignet sich zur Behandlung der häufigsten Verletzungen, postoperativer Zustände und Erkrankungen des Ellenbogengelenks, wie zum Beispiel:

- Gelenkdistorsionen und -kontusionen
- Arthrotomien und Arthroskopien in Kombination mit Synovektomie, Arthrolyse oder anderen intraartikulären Maßnahmen
- Arthroplastiken aller Art
- Gelenkmobilisation in Narkose
- Übungsstabile operativ versorgte Frakturen, Pseudoarthrose
- Endoprothesenimplantationen
- Muskelersatzoperationen
- Korrekturosteotomien

1.4 Kontraindikationen

Nicht angewendet werden darf die ARTROMOT®-E2/-E2 compact bei:

- Akut entzündlichen Gelenkveränderungen, soweit vom Arzt nicht ausdrücklich verordnet
- Spastischen Lähmungen
- Instabilen Osteosynthesen

2. Beschreibung der ARTROMOT®-E2/-E2 compact

Die motorisierte Bewegungsschiene ermöglicht folgende Bewegungen im Ellenbogengelenk:

Extension/Flexion 5° - 0° - 140°

Pronation/Supination 90° - 0° - 90°

Sie ist beidseitig, mit Seitenumbau, einsetzbar.

Hinweis!

Um eine eindeutige Darstellung der aktuellen Position der Bewegungsschiene zu ermöglichen, werden die Werte für Pronation und Extension kleiner 0° auf dem Display und im weiteren Verlauf der Gebrauchsanweisung mit Vorzeichen „–" gekennzeichnet.

Die ARTROMOT®-E2/-E2 compact zeichnet sich, unter anderem, durch folgende Merkmale aus:

- anatomisch korrekte Einstellbarkeit
- physiologische Bewegungsabläufe
- größtmögliche Bewegungsumfänge
- Programmiereinheit zur feinstufigen Einstellung aller Behandlungswerte
- Chipkarte zum Speichern der programmierten Werte
- einfach zu transportieren

Bioverträglichkeit

Die Teile der **ARTROMOT®-E2/-E2 compact**, die bestimmungsgemäß mit dem Patienten in Berührung kommen, sind so ausgelegt, dass sie die Bioverträglichkeitsanforderungen der anwendbaren Standards erfüllen.

Wesentliche Leistungsmerkmale
(Essential Performance)

- Die Genauigkeit der programmierten Winkel werden mit einer Toleranz von +/- 2° eingehalten.
- Die programmierten Geschwindigkeiten werden mit einer Toleranz von +/- 5% eingehalten.
- Die ausgewählte Betriebsart und die mechanischen Einstellungen ändern sich im Betrieb nicht.

Häufige Funktionen:

a) Auspacken (Gerät und Zubehör)

b) Einsetzen und Verriegeln des Bewegungselements am Gerätestuhl

c) Einsetzen der Armlehne

d) Herstellen der Geräteverbindungen (Netzanschluss, Anschlüsse Bedieneinheit und Bewegungsapparat)

e) Einstellen des Bewegungsapparates auf Rotationsachsen (Mechanik)

f) Programmierung der Bedieneinheit (Bewegungsausmaß, Geschwindigkeit, Funktionen)

g) Aufbewahren

2.1 Erklärung der Funktionselemente der ARTROMOT®-E2

Hinweis: Siehe Gerätebeschreibung Seiten IV und V.

1. Verstellknopf für Ante-/Retroversion (Horizontal- Extension/Flexion)
2. Schraube Doppelgelenk
3. Doppelgelenk
4. Schraube für Höheneinstellung
5. Oberarmschale
6. Rastbolzen für Oberarmschale Höheneinstellung
7. Schraube für Ellenbogen-Winkeleinstellung
8. Exzenterhebel zur Einstellung der Unterarmlänge
9. Gleitschlitten
10. Verstellschraube für Neigung der Rückenlehne
11. Bolzen für Oberarmschale Schwenkung
12. Schraube für Unterarmelement Schwenkung
13. Feststell-Schraube für Rechts/Links-Positionierung
14. Armauflage für gesunden Arm
15. Programmiereinheit
16. Ablagefach für die Programmiereinheit
17. Patienten-Chipkarte
18. Anschluss für Geräteanschlussleitung
19. Hauptschalter ein/aus
20. Sicherung
21. Stecker für Bewegungselement
22. Sicherungssplinte
23. Gurte für Unterarmschale
24. Motor A
25. Motor B
26. Schale Handinnenseite
27. Schale Handrückenseite
28. Umklappvorrichtung für Rückenlehne (Transportposition)
29. Transportrollen
30. Bügel zur Einstellung des Lagerungswinkels
31. Gurt für Oberarmschale
32. Stecker für Programmiereinheit

Technische Änderungen vorbehalten

2.2 Erklärung der Funktionselemente der ARTROMOT®-E2 compact

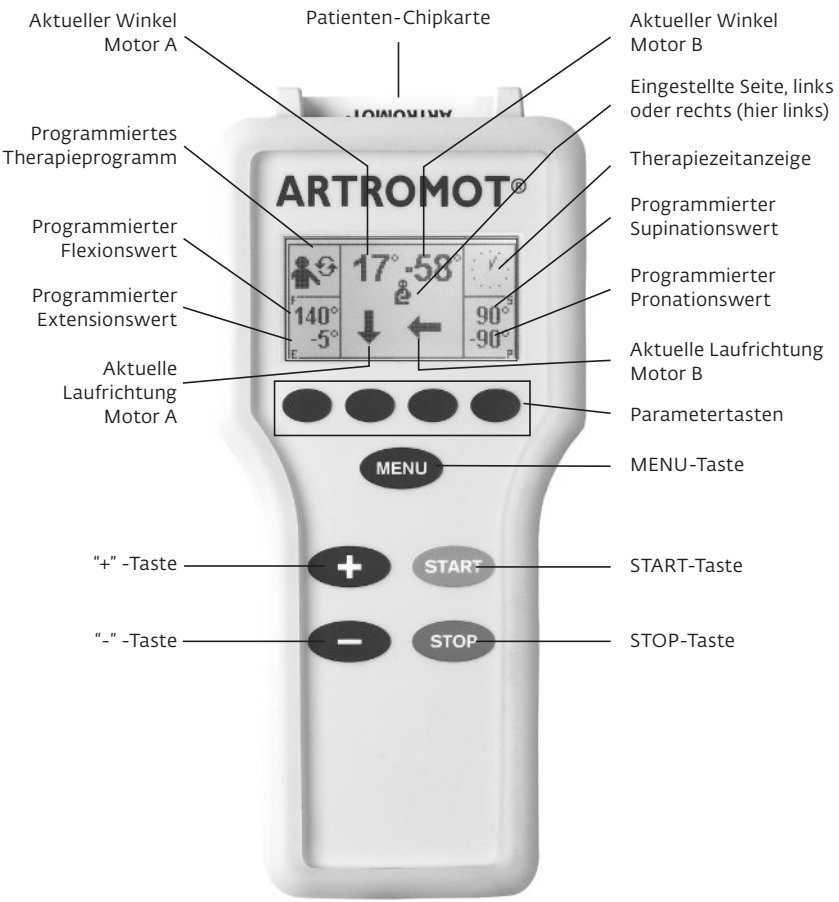
Hinweis: Siehe Gerätebeschreibung Seiten IX und X.

1. Schraube für Höheneinstellung
2. Schraube für Ellenbogen-Winkeleinstellung
3. Exzenterhebel zur Einstellung der Unterarmlänge
4. Gleitschlitten
5. Bolzen für Oberarmschale Schwenkung
6. Schraube für Unterarmelement Schwenkung
7. Feststell-Schraube für Rechts/Links-Positionierung
8. Sicherung
9. Stecker für Bewegungselement
10. Gurte für Unterarmschale
11. Motor A
12. Motor B
13. Schale Handinnenseite
14. Schale Handrückenseite
15. Programmiereinheit
16. Stecker für Programmiereinheit
17. Patienten-Chipkarte
18. Anschluss für Geräteanschlussleitung
19. Hauptschalter ein/aus
20. Oberarmschale
21. Gurt für Oberarmschale
22. Feststellbremsen
23. Ablagefach für die Programmiereinheit
24. Fixierschraube
25. Transportrollen
26. Bolzen für Oberarmschale Höheneinstellung
27. Bügel zur Einstellung des Lagerungswinkels

Technische Änderungen vorbehalten

2.3 Erklärung der Programmiereinheit

2.3.1 Programmiereinheit im Normalbetrieb



2.3.2 Programmiereinheit im MENU-Auswahlmodus



2.3.3 Programmiereinheit im Programmiermodus Bewegungsausmaß



2.3.4 Programmiereinheit im Programmiermodus Allgemein



2.4 Erklärung der Piktogramme

Siehe auch Piktogrammübersicht, Seite VI und VII.


Extension


Flexion


Pronation


Supination


Pause


Timer


Geschwindigkeit


Aufwärmprogramm



Lastumkehr Motor A



Lastumkehr Motor B



Motor A Ein/Aus



Motor B Ein/Aus



Isolationsprogramm


Gesamttherapiezeit


Therapieverlaufs-dokumentation Extension/Flexion


Therapieverlaufs-dokumentation Pronation/Supination


Dehnung Extension


Dehnung Flexion


Dehnung Pronation


Dehnung Supination


Endgradige Wiederholung Extension/Pronation


Endgradige Wiederholung Flexion/Supination


Transporteinstellung



Neuer Patient

A+B
Betriebsart Synchron/ Asynchron


Service-Menü

2.5 Erklärung der Symbole (Anschlüsse und Typenschild)

Wechselstrom



bei Seriennummer < 20.000:
Gerät der Schutzklasse I. Es ist erforderlich, das Medizinprodukt mit einem Schutzleitersystem zu verbinden!



bei Seriennummer > 20.000:
Gerät der Schutzklasse II. Das Medizinprodukt ist schutzisoliert.



Anwendungsteil Typ B



Hauptschalter AUS

Hauptschalter EIN



Neben diesem Fabriksymbol ist das Herstellungsjahr und der Herstellungsmonat angegeben.



Neben diesem Fabriksymbol ist der Hersteller angegeben.



Neben diesem Symbol ist die Artikelnummer angegeben.



Gerät entspricht der Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG, von der DQS Medizinprodukte GmbH geprüft und zugelassen.



Neben diesem Symbol ist die Seriennummer angegeben!



Vorsicht! Warnhinweise in Gebrauchsanweisung beachten!



Gebrauchsanleitung beachten! ISO 7010-M002



Gebrauchsanleitung beachten! ISO 7000-1641



Nicht mit dem unsortierten Hausmüll entsorgen.



Vor Nässe schützen.

IP21

Die IP-Klassifizierung gibt den Schutzgrad und somit die Eignung des Gerätes zur Anwendung unter verschiedenen Umgebungsbedingungen an.

IP21 bedeutet:
2 ist der Schutzgrad für Berührungs- und Fremdkörperschutz.
Die 2 bedeutet:
– Berührungsschutz: Geschützt gegen den Zugang mit einem Finger.
– Fremdkörperschutz: Geschützt gegen feste Fremdkörper (Durchmesser ab 12,5 mm).

1 ist der Schutzgrad für Wasserschutz.
Die 1 bedeutet: Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser.



Temperaturbegrenzung beachten (Lagerung)! ISO 7000-0632



Das Gesamtgewicht des Gerätes ist neben diesem Symbol angegeben.



Ein Abstützen oder Anlehnen an, sowie ein Schieben des aufgebauten Gerätes kann ein Umkippen zur Folge haben.

3. Sicherheitshinweise

Erläuterung

Lesen Sie die Sicherheitshinweise unbedingt vor der Inbetriebnahme der Bewegungsschiene. Die Sicherheitshinweise sind wie folgt gekennzeichnet:

⚠ Gefahr!

Macht auf eine unmittelbar drohende Gefahr aufmerksam. Das Nichtbeachten führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen.

⚠ Warnung!

Macht auf eine Gefährdung aufmerksam. Das Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.

⚠ Vorsicht!

Macht auf eine möglicherweise gefährliche Situation aufmerksam. Das Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen und/oder zur Beschädigung des Produkts führen.

Sicherheitshinweise

⚠ Gefahr!

Explosionsgefahr –

Die **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen medizinisch genutzter Räume bestimmt. Explosionsgefährdete Bereiche können durch Verwendung von brennbaren Anästhesiemitteln, Hautreinigungs- und Hautdesinfektionsmitteln entstehen.

⚠ Warnung!

Patientengefährdung –

- Die ARTROMOT®-E2/E2 compact darf nur von **autorisierten Personen** bedient werden. Autorisiert ist, wer in die Bedienung des Gerätes eingewiesen wurde und den Inhalt dieser Gebrauchsanweisung kennt.
- Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung des Gerätes von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes zu überzeugen. Insbesondere sind Leitungen und Steckvorrichtungen auf Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigte Teile müssen sofort ersetzt werden.
- **Vor Behandlungsbeginn** muss ein **Probelauf** mit mehreren Bewegungszyklen ohne und anschließend mit Patient durchgeführt werden. Alle Einstellschrauben sind auf festen Sitz zu prüfen.
- Die Therapie muss sofort abgebrochen werden, wenn Zweifel an der korrekten Geräteeinstellung und/oder Programmierung bestehen.

⚠ Warnung!

Patientengefährdung –

- Die **anatomisch korrekte Einstellung des Gerätes** auf den Patienten ist zu beachten. Dazu sind folgende Einstellungen/Positionierungen zu prüfen (siehe auch Nummerierung am Gerät):
  1. Ante-/Retroversion (Horizontal-Extension/Flexion)
  2. Höheneinstellung
  3. Einstellung des Lagerungswinkels
  4. Einstellung der Unterarmlänge
  5. Einstellung der Achsen Motor A und Motor B
  6. Einstellung der Rückenlehne
  7. Einstellung der Bewegungsumfänge
- Die Einstellungen 1 bis 6 dürfen nur geändert werden, wenn sich kein Patient auf der Schiene befindet.
- Die Bewegung muss immer **schmerz-** und **reizfrei** erfolgen.
- Der Patient muss während der Einweisung und der Benutzung der Schiene bei **vollem Bewusstsein** sein.
- Die **Wahl der** zu programmierenden **Behandlungsparameter**, einschließlich der einzusetzenden **Therapieprogramme**, kann und darf nur durch den behandelnden **Arzt oder Therapeuten** getroffen werden. Im Einzelfall muss der Arzt oder Therapeut entscheiden, ob die Bewegungsschiene bei dem Patienten eingesetzt werden darf.
- Die **Programmiereinheit** der ARTROMOT®-E2/-E2 compact ist dem Patienten zu erklären und muss sich in **erreichbarer Nähe** des Patienten befinden, damit dieser im Bedarfsfall die Therapie unterbrechen kann. **Bei Patienten, die die Programmiereinheit nicht bedienen können**, z.B. bei Lähmung, darf die Behandlung nur unter ständiger Betreuung durch Fachpersonal vorgenommen werden.
- Die **Patienten-Chipkarte** ist mit dem Namen des Patienten zu versehen und darf ausschließlich für diesen verwendet werden. Wenn die **Patienten-Chipkarte** für einen anderen Patienten verwendet wird, ist sicherzustellen, dass die **Daten des vorherigen Patienten gelöscht** werden (Siehe Kapitel 4.1 und Kapitel 5.3, Absatz „Neuer Patient"). Es dürfen **nur Original-Chipkarten** verwendet werden.
- Die ARTROMOT®-E2/-E2 compact darf nur mit **Zubehörartikeln** betrieben werden, die von DJO freigegeben sind.
- Eine Veränderung an dem hier beschriebenen Medizinprodukt, ohne die schriftliche Genehmigung durch den Hersteller, ist nicht zulässig.
- Achten Sie auf einen stabilen Stand des Medizinproduktes während der Anwendung.
- Achten Sie darauf, dass **keine Körperteile oder Gegenstände** (wie Decken, Kissen, Kabel etc.) in die beweglichen Teile der Schiene gelangen können.
- Benutzen Sie bei der Anwendung der **ARTROMOT®-E2 compact** immer einen Stuhl mit vier Beinen und ohne Armlehnen

⚠ Warnung!

- Bei Anwesenheit von Kleinkindern und Säuglingen ist besondere Vorsicht geboten! Achten Sie auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zum Gerät!
- Lassen Sie das Gerät nie in eingeschaltetem Zustand unbeaufsichtigt! Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Stecker aus der Netzsteckdose!
- Bewahren Sie nach der Anwendung das Gerät an einem sicheren Ort auf! Achten Sie auch bei Lagerung auf Standsicherheit!

⚠ Warnung!

Stromschlaggefahr –

Die folgenden Warnhinweise sind unbedingt zu beachten. Ansonsten besteht für Patient, Anwender und Hilfspersonen Lebensgefahr.

- **Vor der Inbetriebnahme** ist sicherzustellen, dass die ARTROMOT®-E2/-E2 compact Zimmertemperatur angenommen hat. Wurde das Gerät bei **Minusgraden** transportiert muss es ca. 2 Stunden bei Zimmertemperatur gelagert werden, bis evtl. vorhandenes Kondenswasser abgetrocknet ist.
- Die ARTROMOT®-E2/-E2 compact darf nur in **trockenen Räumen** betrieben werden.
- Zum Trennen des Gerätes vom Netz stets zuerst den Stecker aus der Wandsteckdose ziehen, erst dann die Anschlussleitung vom Gerät trennen.
- Bei der Kopplung mit anderen Geräten oder einer Zusammenstellung von medizinischen Systemen muss sichergestellt sein, dass keine Gefährdung durch die Summierung von Ableitströmen auftreten kann. Bei Rückfragen wenden Sie sich an DJO.
- Zur Stromzuführung dürfen keine Verlängerungsleitungen mit Mehrfachsteckdosen verwendet werden. Die ARTROMOT®-E2/-E2 compact darf nur an eine **ordnungsgemäß installierte Schutzkontaktsteckdose** angeschlossen werden. Vor dem Anschließen muss die Geräteanschlussleitung vollkommen entrollt und so verlegt werden, dass sie während des Betriebes nicht zwischen bewegliche Teile gelangen kann.
- Vor allen Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten muss der **Netzstecker aus der Steckdose gezogen werden.**
- Es darf **keine Flüssigkeit in die Bewegungsschiene** oder in die **Programmiereinheit** eindringen. Ist Flüssigkeit eingedrungen, darf die ARTROMOT®-E2/-E2 compact erst wieder nach einer Überprüfung durch den Kundendienst in Betrieb genommen werden.

⚠ Warnung!

Funktionsstörungen des Gerätes –

- Magnetische und elektrische Felder können die Funktion des Gerätes beeinflussen. Achten Sie beim Betreiben des Gerätes darauf, dass alle Fremdgeräte, die in der Nähe betrieben werden, ihren relevanten EMV-Anforderungen entsprechen. Röntgengeräte, Tomographen, Funkanlagen, Handys usw. können andere Geräte stören, weil sie zulassungsgemäß höhere elektromagnetische Störungen abgeben dürfen. Halten Sie von solchen Geräten ausreichend Abstand, führen Sie vor der Anwendung eine Funktionskontrolle durch.
- **Instandsetzungs-** und **Wartungsarbeiten** dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Autorisiert ist, wer eine entsprechende Schulung durch eine vom Hersteller beauftragte und geschulte Fachkraft erhalten hat.
- **Sämtliche Leitungen sind so zu verlegen**, dass sie während des Betriebes nicht in bewegliche Teile gelangen können und dass keine Stolpergefahr besteht.
- **Kontrollieren Sie** die ARTROMOT®-E2/-E2 compact mindestens einmal pro Jahr auf mögliche Schäden oder lose Verbindungen.

⚠ Vorsicht!

Vermeiden von Scheuer- und Druckstellen –

Achten Sie bei **adipösen**, besonders **großen** und **sehr kleinen** Patienten auf die Vermeidung von Scheuer- und Druckstellen.

Patientengefährdung, Beschädigung der Schiene –

Die Schiene **ARTROMOT®-E2** darf nicht zum Transportieren von Personen verwendet werden.

⚠ Vorsicht!

Geräteschaden –

- Vergewissern Sie sich, dass die Kennwerte Ihres **Spannungsnetzes** mit den Spannungs- und Frequenzangaben des Typenschildes übereinstimmen.
- Die **maximale Dauerbelastung** der **Sitzfläche** beträgt **150 kg** / 330 lb.
- Die **maximale Dauerbelastung** des **Armlagerungselements** beträgt **9 kg**/20 lb.
- Achten Sie darauf, dass **keine Gegenstände** (wie Decken, Kissen, Kabel etc.) **in die beweglichen Teile** der Schiene gelangen können.
- Setzen Sie die ARTROMOT®-E2/ -E2 compact keiner direkten Sonnenbestrahlung aus, da sich sonst Komponenten unzulässig stark erwärmen können. Ebenso ist ein Sicherheitsabstand zu Heizkörpern zu gewährleisten, der eine übermäßige Erwärmung vermeidet.
- Die Anwesenheit von Kindern, Haustieren und Schädlingen hat in der Regel keine Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit. Vermeiden sie jedoch mögliche Verschmutzungen der Schiene durch die genannten Gruppen, sowie durch Staub und Fusseln, und halten Sie sie möglichst auf Abstand zur Schiene. Es gelten die aufgeführten Sicherheitsbestimmungen.
- Beachten Sie, dass die Stecker nur in einer bestimmten Stellung eingesteckt werden können und sichern Sie die Steckverbindung immer mit der Verriegelung.

4. Gerät einstellen

Hinweis: Siehe Gerätebeschreibung Seiten IV/V und IX/X.

4.1 Anschließen der ARTROMOT®-E2/-E2 compact, Funktionskontrolle

Der Lieferumfang des Gerätes umfasst folgende Teile:
Basisgerät (Stuhl / Stativ mit Rollen), Bewegungselement, Programmiereinheit (15), Patienten-Chipkarte (17), Armauflage (nur bei Stuhl-Version - 4), Geräteanschlussleitung (ohne Abbildung), Gebrauchsanleitung

1. Bauen Sie das Gerät auf und schließen Sie die entprechenden Leitungen an, indem Sie der Anleitung für den Transport unter 6.3 in umgekehrter Reihenfolge folgen.
2. Bringen Sie nun die Schiene wie folgt in ihre **Grundposition**:

Ersteinstellung bei neuen Patienten

Notieren Sie den Namen des Patienten auf der Rückseite der Chipkarte. Schieben Sie die Original-Patienten-Chipkarte (17) in die Programmiereinheit (15).

Drücken Sie auf der Programmiereinheit 7 Mal kurz, oder 1 Mal lange die Taste **MENU**, bis Sie in die Programmierebene 7 gelangen (mit jedem Drücken wechseln Sie in die nächste Ebene).

Drücken Sie die Parametertaste „Neuer Patient" →0← und aktivieren Sie diese Funktion (Häkchen im Kreis neben der Funktion).

Drücken Sie die Taste **START**. Die **Grundposition** wird automatisch angefahren.

Einstellung mit bereits programmierter Chipkarte

Schieben Sie die Original-Patienten-Chipkarte (17) in die Programmiereinheit (15).

Drücken Sie die Taste **START**.

Die **Startposition** (Mittelposition der eingestellten Werte für Extension/Flexion und Pronation/Supination) wird automatisch angefahren.

Funktionskontrolle:

Wenn Sie die Programmiereinheit wie oben beschrieben bedienen können und die ARTROMOT®-E2/-E2 compact in die Grundposition fährt (siehe Werte der Grundposition in Kapitel 5.3 und 5.5), dann arbeitet das Gerät einwandfrei.

Das Gerät führt während des Betriebs kontinuierlich intern eine Funktionskontrolle durch. Erkennt es dabei einen Fehler, so

- ertönt ein Warnsignal
- schaltet es unverzüglich ab
- erscheint auf dem Display der Hinweis „ERROR" sowie ein Fehlercode (z. B. ERROR 5).

  In diesem Fall können Sie einen Neustart durch kurzes Aus- und Einschalten des Hauptschalters versuchen. Überprüfen Sie hierbei, während die Schiene ausgeschaltet ist, die Stecker auf korrekte Verbindung. Sollte die Fehlermeldung nach dem Wiedereinschalten bestehen bleiben, dürfen Sie das Gerät erst nach einer Überprüfung durch den Kundendienst wieder benutzen.

Wenn Sie sich davon überzeugt haben, dass die ARTROMOT®-E2/-E2 compact einwandfrei funktioniert, dann lassen Sie den Patienten auf der ARTROMOT®-E2/-E2 compact Platz nehmen.

4.2 Einstellen des Gerätes auf die Patientenmaße

Hinweis!

Bei den folgenden Einstellungen sollte sich der Patientenarm noch nicht auf der Armauflage befinden. Erst wenn Sie die Schiene auf die Patientenmaße voreingestellt haben, müssen Sie eine Einstellungskontrolle bzw. Feinjustierung mit dem Patientenarm in der Armauflage durchführen.

Die Einstellungen sind von 1 bis 5 nummeriert. Auf der Schiene sind diese Nummern als Orientierungshilfe angebracht. Führen Sie die Einstellungen immer in dieser Reihenfolge durch.

Notieren Sie die Einstellwerte auf der Rückseite der Patienten-Chipkarte.

Bevor Sie mit der genauen Einstellung der ARTROMOT®-E2/-E2 compact auf die Patientenmaße beginnen, muss die Schiene ggf. für das linke oder rechte Ellenbogengelenk umgebaut werden. (siehe Kapitel 6.4 „Umbau")

Vor Beginn der Behandlung sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

ARTROMOT®-E2: Rückenlehne, Armauflage

Bevor Sie mit den eigentlichen Einstellungen beginnen, müssen Sie den Patienten in eine korrekte anatomische Position bringen.

- Öffnen Sie die Flügelschraube (10) und stellen Sie die Rückenlehne in eine für den Patienten angenehme Position (Abb. F).
- Stellen Sie die Armauflage für den gesunden Arm in der Höhe so ein, dass der Patient gerade sitzt (Klemmschraube 14).

ARTROMOT®-E2 compact: Stuhl/Schienenpositionierung

Bevor Sie mit den eigentlichen Einstellungen beginnen, müssen Sie den Patienten in eine korrekte anatomische Position bringen.

- Verwenden Sie ausschließlich Stühle mit vier Beinen und ohne Armlehnen, auf welchen der Patient sicher und aufrecht sitzen kann.
- Sobald Sie die ARTROMOT®-E2 compact eingestellt haben, arretieren Sie die Feststellbremsen (22) der Transportrollen (25).

4.2.1 Einstellen der ARTROMOT®-E2 auf die Patientenmaße

Hinweis: Zur Veranschaulichung der einzelnen Schritte siehe Seite III.

❶ a,b und c Ante-/Retroversion (Abb. A) (Horizontal-Extension/Flexion)

Die Ante-/Retroversion wird manuell eingestellt. Ziel der Einstellung ist eine Achsübereinstimmung zwischen Motorachse und Ellenbogengelenk.

- Drücken Sie zur Positionierung den Verstellknopf (1). Dieser bleibt in der Offen-Stellung eingerastet.
- Lösen Sie nun die Schraube (2). Das Doppelgelenk lässt sich nun frei bewegen.
- Bewegen Sie das Bewegungselement mit dem Motor A in die gewünschte Position. Beachten Sie dabei, dass die Achse des Motors A mit dem Ellenbogengelenk übereinstimmt.
- Drücken Sie den Verstellknopf (1) wieder in entgegengesetzte Richtung.
- Ziehen Sie die Schraube (2) wieder fest.

❷ Höheneinstellung (Abb. B)

Bevor Sie die Klemmschraube (4) lösen, müssen Sie den beweglichen Teil der Schiene festhalten, damit er nicht nach unten fällt; am besten am Doppelgelenk (3).

- Lösen Sie Schraube (4) und passen Sie das Bewegungselement in der Höhe an. Beachten Sie dabei, dass der Oberarm auf der Oberarmschale (5) ganz aufliegt. Der Patient soll eine gerade und entspannte Position einnehmen.
- Ziehen Sie die Schraube (4) wieder fest.
- Prüfen Sie nun die Achsübereinstimmung zwischen Motor A und Ellenbogengelenk. Sie können gegebenenfalls eine Feinjustierung in der vertikalen Ausrichtung durch den Rastbolzen (6) vornehmen.

❸ Einstellung des Lagerungswinkels (Abb. C)

⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung/Geräteschaden –

Zur Einstellung Motor B halten und das Gerät somit sichern.

- Halten Sie das Bewegungselement an Bügel (30) fest.
- Lösen Sie nun die Schraube (7) und stellen Sie den gewünschten Winkel ein.
- Ziehen Sie die Schraube (7) wieder fest.

❹ Einstellung der Unterarmlänge (Abb. D)

⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung/Geräteschaden –

Zur Einstellung Motor B halten und das Gerät somit sichern.

- Lösen Sie den Exzenterhebel (8) und stellen Sie die gewünschte Länge ein. Achten Sie darauf, dass der Gleitschlitten (9) mindestens 2 cm in beide Richtungen frei beweglich bleibt. Die Finger müssen ausreichend Freiraum zum Motor B haben.
- Ziehen Sie den Exzenterhebel (8) wieder fest.

❺ Einstellung der Achse Motor B (Abb. E)

Diese Einstellung ist in der Regel in Skala 0 einzustellen. Bei Deformitäten des Unterarms kann es notwendig sein, dies zu ändern.

- Lösen Sie die Feststellschraube (13), und nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor.
- Ziehen Sie die Feststellschraube (13) wieder fest.

❻ Einstellung der Rückenlehne (Abb. F)

Um das Bewegungselement in 0° Ante-/Retroversion schwenken zu können, müssen Sie die Rücklehne ganz nach vorne stellen. Lösen Sie hierzu die Verstellschraube (10), stellen Sie die Rücklehne nach vorne und ziehen Sie die Schraube wieder fest.

Die Neigung der Rücklehne können Sie in allen anderen Ante-/Retroversionsstellungen zur Optimierung der Achsübereinstimmung zwischen Motor A und Ellenbogengelenk-Drehachse des Patienten individuell einstellen.

Kontrolle der Einstellungen, Feinjustage

Bitte nehmen Sie vor der Anwendung folgende Kontrollen erneut vor:

- Kontrollieren Sie die Einstellungen 1 bis 6 und stellen Sie sicher, dass der Drehpunkt von Motor A mit dem Drehpunkt des Ellenbogengelenks übereinstimmt und die Achse von Motor B vertikal durch das Ellenbogengelenk läuft.
- Stellen Sie sicher, dass alle Klemmschrauben und alle Klemmhebel korrekt festgezogen sind.

4.2.2 Einstellen der ARTROMOT®-E2 compact auf die Patientenmaße

Hinweis: Zur Veranschaulichung der einzelnen Schritte siehe Seite XI.

Hinweis: Die Nummer 1 zur Einstellung ist bei der ARTROMOT®-E2 compact nicht besetzt.

❷ Höheneinstellung (Abb. A)

Bevor Sie die Klemmschraube (1) lösen, müssen Sie den beweglichen Teil der Schiene festhalten, damit er nicht nach unten fällt; am besten am Motor A (11).

- Lösen Sie die Schraube (1) und passen Sie das Bewegungselement in der Höhe an. Beachten Sie dabei, dass der Oberarm auf der Oberarmschale (20) ganz aufliegt. Der Patient soll eine gerade und entspannte Position einnehmen.
- Ziehen Sie die Schraube (1) wieder fest.
- Prüfen Sie nun die Achsübereinstimmung zwischen Motor A und Ellenbogengelenk. Sie können gegebenenfalls eine Feinjustierung in der vertikalen Ausrichtung durch den Rastbolzen (26) vornehmen.

❸ Einstellung des Lagerungswinkels (Abb. B)

⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung/Geräteschaden –

Zur Einstellung Motor B halten und das Gerät somit sichern.

- Halten Sie das Bewegungselement am Bügel (27) fest.
- Lösen Sie nun die Schraube (2) und stellen Sie den gewünschten Winkel ein.
- Ziehen Sie die Schraube (2) wieder fest.

❹ Einstellung der Unterarmlänge (Abb. C)

⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung/Geräteschaden –

Zur Einstellung Motor B halten und das Gerät somit sichern.

- Lösen Sie den Exzenterhebel (3) und stellen Sie die gewünschte Länge ein. Achten Sie darauf, dass der Gleitschlitten (4) mindestens 2 cm in beide Richtungen frei beweglich bleibt. Die Finger müssen ausreichend Freiraum zum Motor B haben.
- Ziehen Sie den Exzenterhebel (3) wieder fest.

❺ Einstellung der Achse Motor B (Abb. D)

Diese Einstellung ist in der Regel in Skala 0 einzustellen. Bei Deformitäten des Unterarms kann es notwendig sein, dies zu ändern.

- Lösen Sie die Feststellschraube (7), und nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor.
- Ziehen Sie die Feststellschraube (7) wieder fest.

Kontrolle der Einstellungen, Feinjustage

Bitte nehmen Sie vor der Anwendung folgende Kontrollen erneut vor:

- Kontrollieren Sie die Einstellungen 2 bis 5 und stellen Sie sicher, dass der Drehpunkt von Motor A mit dem Drehpunkt des Ellenbogengelenks übereinstimmt. die Achse von Motor B vertikal durch das Ellenbogengelenk läuft.
- Stellen Sie sicher, dass alle Klemmschrauben und alle Klemmhebel korrekt festgezogen sind.



5. Behandlungswerte einstellen

⚠ Warnung!

Patientengefährdung –

Vor Behandlungsbeginn muss ein **Probelauf** mit mehreren Bewegungszyklen ohne Patient durchgeführt werden. Führen Sie danach einen Probelauf mit Patient durch und achten Sie auf schmerzfreie Bewegungen.

Hinweis: Siehe auch 2.2 und 2.3, sowie Seite VI/VII.

Hinweis!

Die Programmierung ist nur mit eingesteckter Patienten-Chipkarte möglich.

Informationen zu den Behandlungswerten und zum Programmieren der Funktionen und Sonderfunktionen finden Sie in den Kapiteln 5.1 bis 5.3.

Programmierbeispiele finden Sie im Kapitel 5.4.

Wichtig!

Die Programmiereinheit **ARTROMOT®-E2/-E2 compact „Graphik"** kann an alle Produkte der **ARTROMOT® Ellenbogenserie** angeschlossen werden.

Ein Tauschen der Chipkarten zwischen den Versionen „Text" und „Graphik" ist möglich.

Zu beachten ist hierbei:

1. Soll eine Programmiereinheit der Version „Graphik" mit einer formatierten Chipkarte der Version „Text" bedient werden, so
   - bleibt die **Spracheinstellung** der „Text"-Version erhalten; sie ist für den Betrieb der „Graphik"-Version unerheblich.
   - wird automatisch die in der „Text"-Version gespeicherte **Lastumkehr** für beide Motoren übernommen.
   - ist die **Tastensperre** inaktiv.
2. Soll eine **Programmiereinheit** der Version „Text" mit einer formatierten Chipkarte der Version „Graphik" bedient werden, so
   - wird die **Spracheinstellung** automatisch auf die Werkseinstellung – Deutsch – gesetzt.
   - wird automatisch die für Motor A in der Version „Graphik" gespeicherte **Lastumkehr** für beide Motoren übernommen.
   - bleibt eine in der Version „Graphik" eventuell eingestellte **Tastensperre** nur erhalten, wenn mit der „Text"–Version keine Änderungen vorgenommen wurden; für den Betrieb der Version „Text" hat sie keine Auswirkungen, sie ist **in der Version „Text" nicht vorgesehen.**

5.1 Allgemeine Programmierhinweise für die ARTROMOT® -E2/-E2 compact

1. Durch kurzes Drücken der Taste **MENU** auf Ihrer Programmiereinheit wechseln Sie in den Programmiermodus.
2. Die einzelnen Behandlungsparameter und Funktionen sind auf sieben verschiedenen Programmierebenen verteilt (4 Funktionen pro Ebene).

   Zum Programmieren eines Parameters müssen Sie die entsprechende Programmierebene aufrufen. Das geschieht ebenfalls mit der Taste **MENU**. Mit jedem kurzen Drücken wechseln Sie in die nachfolgende Ebene. Welche Programmierebene Sie aufgerufen haben, wird in der Mitte des Displays mit M1, M2 usw. angezeigt. Um eine Ebene zurück zu wechseln, z. B. von Ebene 2 in Ebene 1 oder auch von Ebene 1 in Ebene 7, halten Sie die Taste MENU etwas länger gedrückt.
3. Den jeweiligen Behandlungsparameter bzw. die Funktionen rufen Sie mit einer der **4 Parametertasten** unterhalb des Displays auf. Welche Parameter bzw. Funktionen den 4 Parametertasten jeweils zugeordnet sind, wird durch die Symbole darüber angezeigt.

   Sobald Sie einen Parameter durch Drücken der entsprechenden Parametertaste auswählen

   - wird das entsprechende Symbol groß im Display eingeblendet
   - wird der aktuell eingestellte Wert eingeblendet
   - wird das Symbol über der Parametertaste invers dargestellt.
4. Mit den Tasten + / - verändern Sie den Wert (wenn Sie die Taste gedrückt halten läuft der Wert schnell durch).

   Einige Funktionen bzw. Sonderfunktionen werden lediglich aktiviert oder deaktiviert. Dies geschieht entweder durch erneutes Drücken der entsprechenden Parametertaste oder mit den Tasten + / -. Wenn der Parameter aktiviert ist, erscheint ein Häkchen im Kreis neben dem Symbol.
5. Wenn Sie alle Parameter programmiert haben, speichern Sie die Werte mit der Taste **STOP**.
6. Drücken Sie anschließend die Taste **START**: ARTROMOT®-E2/-E2 compact überprüft die eingestellten Werte, fährt in die Mittelposition zwischen den eingestellten Extension- und Flexionswerten sowie den eingestellten Supinations- und Pronationswerten und stoppt.
7. Drücken Sie erneut die Taste **START**, um mit der Behandlung zu beginnen. Die Schiene beginnt anschließend im **Synchron-Modus** unmittelbar mit dem eingestellten physiologischen Bewegungsmuster. Die programmierte Geschwindigkeit wird für den Motor mit dem größeren Bewegungsbereich angewendet während die des zweiten Motors angepasst wird. Dadurch wird sichergestellt, dass beide Motoren ihre Zielpositionen nahezu gleichzeitig erreichen.

   Im **Asynchron-Modus** beginnt unmittelbar nach Betätigen der Taste **START** ein zufallsgenerierter Lauf beider Motoren, wobei jeder Motor jeweils nach Erreichen der Maximalwerte die Laufrichtung ändert. Die programmierte Geschwindigkeit wird für beide Motoren angewendet.

Hinweis!

- Eine Beschreibung der Parameter finden Sie im Abschnitt 5.3.
- Sie können sich die **eingestellten Parameter** durch Drücken der entsprechenden Parametertaste **anzeigen** lassen. Dazu müssen Sie zuvor jedoch die Taste **STOP** drücken und auf die jeweilige Menü-Ebene wechseln.
- Um ein versehentliches Verstellen der Parameter zu verhindern, können Sie die **Tasten sperren**. Drücken Sie hierfür die **+ und – Tasten** gleichzeitig für **ca. 3 Sekunden**.

  Zum Entriegeln drücken Sie die beiden Tasten noch einmal für ca. 3 Sekunden.

  
- Die Daten auf der Patienten-Chipkarte werden mit der Funktion „Neuer Patient" automatisch gelöscht. Durch Drücken der Taste **STOP** am Ende des Programmierens werden die Einstellungen automatisch auch auf der Patienten-Chipkarte gespeichert.

- **Not-Aus-Funktion**: Sobald während der Behandlung eine beliebige Taste gedrückt wird, schaltet ARTROMOT® -E2/-E2 compact unverzüglich ab.
- Im Synchron-Modus und im Asynchron-Modus ändert die Schiene nach erneutem Betätigen der Taste **START** die Laufrichtung.
- Der Hersteller empfiehlt eine Anwendungsdauer von bis zu einer Stunde pro Therapiesitzung.
- Um einen gleichmäßigen, sanften und schonenden Übergang zwischen den zwei Bewegungsrichtungen zu ermöglichen, wird die Geschwindigkeit vor dem Erreichen eines Umkehrpunktes automatisch reduziert und nach dem eingestellten Umkehrpunkt kontinuierlich, bis zum Erreichen des eingestellten Geschwindigkeitswerts, wieder erhöht.

Patienten mit programmierter Chipkarte

- Nehmen Sie zunächst die mechanischen Einstellungen vor.
- Schieben Sie anschließend die Chipkarte ein (der Patient darf sich noch nicht auf der Bewegungsschiene befinden).
- Drücken Sie die Taste **START**: die Bewegungsschiene fährt in die Startposition der auf der Chipkarte gespeicherten Parameter und stoppt.
- Lagern Sie anschließend den Patienten auf der Bewegungsschiene und drücken Sie **START**, um mit der Behandlung zu beginnen.

5.2 ARTROMOT®-E2/-E2 compact programmieren

Die Programmierung der einzelnen Einstellungen der ARTROMOT®-E2/-E2 compact erfolgt auf mehreren Programmierebenen.

Ein Wechsel zwischen den einzelnen Ebenen ist durch wiederholtes Drücken der **MENU-Taste** möglich.

Die jeweils aktuell gewählte Ebene erscheint auf dem Display.

Folgende **Behandlungswerte, Einstellungen** und **Anzeigen** können über die Programmiereinheit (15) eingegeben/abgerufen werden:

EBENE 1:

- Extension 
- Flexion 
- Pronation 
- Supination 



EBENE 2:

- Pause 
- Timer (Therapiezeit) 
- Geschwindigkeit 
- Aufwärmprogramm 



EBENE 3:

- Lastumkehr Motor A 

- Lastumkehr Motor B 

- Motor A Ein/Aus 

- Motor B Ein/Aus 



EBENE 4:

- Isolationsprogramm 

- Gesamttherapiezeit 
- Therapieverlaufsdokumentation Extension/ Flexion 
- Therapieverlaufsdokumentation Pronation/ Supination 



EBENE 5:

- Dehnung Extension 
- Dehnung Flexion 
- Dehnung Pronation 
- Dehnung Supination 

EBENE 6: MENU

– Endgradige Wiederholung Extension/ Pronation

– Endgradige Wiederholung Flexion/Supination

EBENE 7: MENU

– Transporteinstellung

– Neuer Patient →0←

– Betriebsart Synchron/Asynchron A+B

– Service-Menü

Hinweis!

- **Während der Einstellung der Werte** fährt das Gerät in den eingestellten Bereich. So kann der schmerzfreie Bewegungsumfang einfach und schnell erfasst werden.
- Jeweils der letzte eingegebene Winkel bei der Programmierung der jeweiligen Bewegungsrichtung wird umgehend gespeichert.

5.3 Informationen zu den Behandlungswerten

- Die gewünschte Programmierebene wählen Sie durch mehrmaliges Drücken der **MENU-Taste** aus.
- Die Behandlungsparameter wählen Sie mit der jeweiligen **Parametertaste** aus.
- Die Behandlungswerte verändern Sie mit den **+ / – Tasten**.
- Eine Funktion aktivieren/deaktivieren Sie durch nochmaliges Drücken der jeweiligen **Parametertaste**.
- Die vorgenommenen Einstellungen speichern Sie durch Drücken der **STOP-Taste**.

EBENE 1:

■ **Extension**
Maximaler Wert: **- 5 Grad**

■ **Flexion**
Maximaler Wert: **140 Grad**

■ **Pronation**
Maximaler Wert: **- 90 Grad**

■ **Supination**
Maximaler Wert: **90 Grad**

Hinweis!

- Die programmierten Werte und die tatsächlich am Patienten gemessenen Gradzahlen können geringfügig variieren.
- Um einen physiologischen Bewegungsablauf zu gewährleisten, werden im Synchron-Modus folgende Werte zeitgleich angefahren:
  - Maximaler Extensionswert zeitgleich mit maximalem Pronationswert
  - Maximaler Flexionswert zeitgleich mit maximalem Supinationswert.
- Um den physiologischen Bewegungsablauf bereits bei der Programmierung zu berücksichtigen, empfiehlt es sich folgende Reihenfolge beim Programmieren einzuhalten:
  1. Maximaler Extensionswert
  2. Maximaler Pronationswert
  3. Supination **= 0°** (zur Entlastung des Ellenbogen)
  5. Maximaler Flexionswert
  6. Maximaler Supinationswert
- Im Synchron-Modus wird nach dem Betätigen der Taste **START** zunächst die Mittelposition der als Maximum eingestellten Werte für Extension/ Flexion und Pronation/Supination angefahren. Dort stoppt die Schiene. Nach erneutem Betätigen der **START-Taste** beginnt die Behandlung.

- Die Einstellung der Ante- und Retroversion hat manuell zu erfolgen. Mögliche Einstellungen sind:

  Anteversion
  (Horizontal-Extension): **120°**

  Retroversion
  (Horizontal-Flexion): **0°**

EBENE 2:

■ Pausen

Die Pausen erfolgen jeweils an den programmierten Maximalwerten.

Die zwei Pausenpunkte sind:

– Maximaler Extensionswert zeitgleich mit maximalem Pronationswert.

– Maximaler Flexionswert zeitgleich mit maximalem Supinationswert.

Die Pausen sind getrennt für Motor A und Motor B einstellbar, von 1 Sekunde bis 60 Minuten. Die Einstellung erfolgt in 1-Sekunden-Schritten von 0 bis 59 Sekunden und in 1-Minuten-Schritten von 1 bis 60 Minuten.

Standardeinstellung: ohne Pause

Die Pausen programmieren Sie wie folgt:

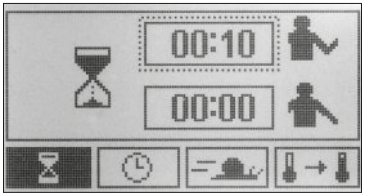
- Wählen Sie in der Menüebene 2 über die Parametertaste die Sonderfunktion an.
- Auf dem Display erscheint das Symbol für die Sonderfunktion sowie die Information über die aktuell eingestellten Pausen.

  Oben die eingestellte Zeit für die Pause bei Flexion/Supination ( ).

  Unten die eingestellte Zeit für die Pause bei Extension/Pronation ( ).

  Die Zeiteinstellung für die Pause bei Flexion/Supination ist durch ein Kästchen markiert.
- Verändern Sie den Wert für die Pause Flexion/Supination durch Drücken der Tasten „**+**" oder „**-**".

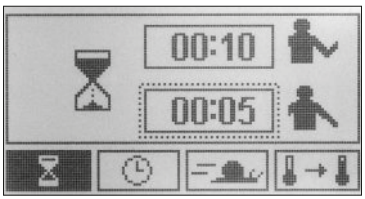
  Wählen Sie hier z. B. 10 Sekunden.



- Betätigen Sie anschließend erneut die **Parametertaste**. Die Markierung wechselt automatisch in die untere Zeile zum Einstellen der Pausendauer bei Extension/Pronation .

  Die **Parametertaste** dient bei dieser Funktion ausschließlich zum Umschalten zwischen den Pausen.
- Verändern Sie den Wert durch Drücken der Tasten „**+**" oder „**-**".

  Wählen Sie hier z. B. 5 Sekunden.



- Speichern Sie anschließend die Programmierung durch Drücken der Taste **STOP** und starten Sie die Behandlung durch Drücken der Taste **START**.

■ **Timer (Therapiezeit)**

Standardeinstellung der Bewegungsschiene ist **Dauerbetrieb**. Als Symbol für den eingeschalteten **Dauerbetrieb** wird rechts oben im Display eine Uhr eingeblendet. Die Uhr zeigt die verstrichene Behandlungszeit an.

Im **Dauerbetrieb** muss das Gerät mit der Taste **STOP** abgeschaltet werden.

Die Therapiezeit kann jedoch auch frei in **1-Minuten-Schritten von 1 bis 59 Minuten und in 30-Minuten-Schritten von 1 bis 24 Stunden** gewählt werden. Nach Ablauf der Therapiezeit schaltet das Gerät automatisch in der Mittelposition der eingestellten Werte ab.

In diesem Fall wird anstelle der Uhr ein Kreis eingeblendet. Durch Ausfüllen des Kreises wird die prozentual verstrichene Therapiezeit angezeigt.

■ **Geschwindigkeit**

Die Geschwindigkeit ist in 1-%-Schritten von 1 % bis 100 % wählbar.

1 % entspricht 14°/Minute 100 % entspricht 230°/Minute

Standardeinstellung: 100 %

■ **Aufwärmprogramm**

Das Aufwärmprogramm ermöglicht es, den Patienten langsam an die eingestellten Grenzwerte für Extension / Flexion und Pronation / Supination heranzuführen.

Die Schiene beginnt das Aufwärmprogramm in der Mitte zwischen den als Maximum eingestellten Werten für Extension / Flexion und Pronation / Supination. Mit jedem Bewegungszyklus wird das Bewegungsausmaß erweitert, bis nach insgesamt 15 Bewegungszyklen die programmierten Maximalwerte erreicht werden.

Nach Erreichen der Maximalwerte wechselt die Schiene automatisch in den Normalbetrieb.

Ist eine Therapiezeit aktiviert, beginnt die Therapie nach Ablauf der Therapiezeit und erneutem Starten des Gerätes wieder mit dem Aufwärmprogramm.

Das Display zeigt im Aufwärmmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol an.

Standardeinstellung: deaktiviert

EBENE 3:

■ **Lastumkehr Motor A (Sicherheitsschaltung)** A

Das Gerät schaltet automatisch beide Motoren in die entgegengesetzte Bewegungsrichtung, wenn der Widerstand (Last) durch den Patienten die eingestellte Stufe überschreitet.

Einstellbare Stufen für die Umkehrschaltung: 1 - 25. Bei Stufe 1 genügt ein leichter Widerstand zum Umschalten, bei Stufe 25 ist ein großer Widerstand erforderlich.

Standardeinstellung: Stufe 25

■ **Lastumkehr Motor B (Sicherheitsschaltung)** B

Das Gerät schaltet automatisch beide Motoren in die entgegengesetzte Bewegungsrichtung, wenn der Widerstand (Last) durch den Patienten die eingestellte Stufe überschreitet.

Einstellbare Stufen für die Umkehrschaltung: 1 - 25. Bei Stufe 1 genügt ein leichter Widerstand zum Umschalten, bei Stufe 25 ist ein großer Widerstand erforderlich.

Standardeinstellung: Stufe 25

⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung –

Die Lastumkehr dient ausschließlich als Sicherheitsmaßnahme bei Krämpfen, Spasmen, Gelenkblockaden u. Ä. Der Hersteller übernimmt bei Missbrauch keine Haftung.

■ **Motor A Ein/Aus** A

Um eine vollkommen isolierte Bewegung zu ermöglichen, können die Motoren einzeln ein- und ausgeschaltet werden. Motor A betreibt die Extension und Flexion, Motor B betreibt die Pronation und Supination.

Für eine isolierte Pronations-/Supinationsbewegung, Motor A in die gewünschte Position programmieren (Extension/Flexion) und anschließend deaktivieren.

Das Display zeigt im Normalbetrieb der Schiene während der Therapie das Symbol **„OFF"** an, statt der programmierten Winkel für Extension und Flexion.

Standardeinstellung: Motor A aktiviert

■ **Motor B Ein/Aus** B

Um eine vollkommen isolierte Bewegung zu ermöglichen, können die Motoren einzeln ein- und ausgeschaltet werden. Motor A betreibt die Extension und Flexion, Motor B betreibt die Pronation und Supination.

Für eine isolierte Extensions-/Flexionsbewegung, Motor B in die gewünschte Position programmieren (Pronation/Supination) und anschließend deaktivieren.

Das Display zeigt im Normalbetrieb der Schiene während der Therapie das Symbol **„OFF"** an, statt der programmierten Winkel für Pronation und Supination.

Standardeinstellung: Motor B aktiviert

Hinweis!

Beachten Sie bitte, dass immer ein Motor (A oder B) eingeschaltet ist. Ansonsten erscheint nach Drücken von **START** auf dem Display: ⒶOFFⒷ

EBENE 4:

■ **Isolationsprogramm** AIIIB

Bei dieser Sonderfunktion sind beide Motoren eingeschaltet, führen jedoch nie gleichzeitig Bewegungen durch.

Die Sonderfunktion läuft wie folgt ab:

- Zuerst fährt Motor A für 3 Zyklen die programmierten Maximalwerte für Extension und Flexion an, bevor er stoppt. Motor B ist währenddessen deaktiviert (Anzeige Motor B: **OFF**)
- Anschließend fährt Motor B für 1 Zyklus die programmierten Maximalwerte für Pronation und Supination an, bevor auch er stoppt und der gesamte Zyklus wieder mit Motor A beginnt. Während Motor B in Betrieb ist, ist Motor A deaktiviert (Anzeige Motor A: OFF)
- Die Stopp-Position am Ende des jeweils letzten Zyklus (sowohl für die Extension / Flexion, als auch für die Pronation / Supination) kann in 25-%-Schritten von 0% - 100% des jeweils programmierten maximalen Bewegungsausmaßes gewählt werden.
- Die Schritte 1 und 2 können, je nach Bedarf, beliebig oft wiederholt werden. Die Behandlung wird durch Drücken der Taste STOP, bzw. nach Ablauf der programmierten Therapiedauer beendet.

  Das Display zeigt im Aufwärmmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol  an.

  Standardeinstellung: deaktiviert

Die Sonderfunktion programmieren Sie wie folgt:

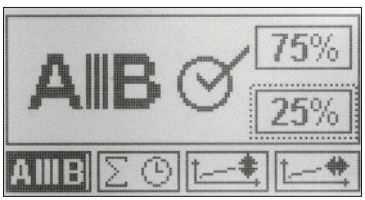
- Wählen Sie in der Menüebene 4 mit der Parametertaste die Sonderfunktion AIIIB an.

  Auf dem Display erscheinen:

  – das Symbol für die Sonderfunktion
  – die Information über den Aktivierungszustand (Kreis mit/ohne Häkchen) der Funktion
  – zwei Kästchen mit der aktuell eingestellten Prozentzahl für die Stoppposition von Motor A und Motor B.
  – ein Häkchen im Markierungskreis.
- Zum Aktivieren der Funktion drücken Sie die Taste „+“, zum Deaktivieren die Taste „-“

  Ein Aktivieren/Deaktivieren durch erneutes Drücken der Parametertaste ist hier nicht möglich.

  Bei aktivierter Funktion erscheint das Häkchen im Kreis.
- Drücken Sie anschließend die Parametertaste des Isolationsprogramms. Die Markierung wechselt auf das obere Prozentfeld zur Eingabe der Stoppposition von Motor A.
- Verändern Sie den Wert durch Drücken der Tasten „+“ oder „-“.
  Wählen Sie hier z. B. 75%.
- Betätigen Sie anschließend erneut die **Parametertaste**. Die Markierung wechselt automatisch auf das untere Kästchen zur Einstellung der Stoppposition von Motor B.
- Verändern Sie den Wert durch Drücken der Tasten „**+**“ oder „**-**“.
  Wählen Sie hier z. B. 25%.
- Speichern Sie die Programmierung durch Drücken der Taste **STOP** und starten Sie die Behandlung durch Drücken der Taste **START**.



Dies bedeutet:
3 Mal wird zunächst die Extension / Flexion behandelt (Motor A). Motor B steht bei 25% des programmierten Bewegungsausmaßes von Pronation und Supination.

Anschließend wird 1 Mal die Pronation / Supination behandelt (Motor B). Motor A steht bei 75% des programmierten Bewegungsausmaßes von Extension und Flexion.

Hinweis!

Die Prozentsätze können nur bei aktivierter Sonderfunktion (Häkchen im Kreis) verändert werden.

■ **Gesamttherapiezeit** ∑

Unter dem Menüpunkt „Gesamttherapiezeit" kann die gesamte Behandlungsdauer (Gesamtdauer der einzelnen Therapiesitzungen) je Patient abgerufen werden.

Löschen der gespeicherten Therapiedauer: Halten Sie die **Parametertaste** für 5 Sekunden gedrückt oder aktivieren Sie die Funktion „Neuer Patient".

■ **Therapieverlaufsdokumentation Extension/Flexion**

Diese Sonderfunktion ermöglicht bei der ARTROMOT®-E2/-E2 compact eine Wiedergabe der Dokumentation des gesamten Therapieverlaufs.

Aufgezeichnet wird sowohl die Schienenlaufzeit als auch das jeweilige Bewegungsausmaß innerhalb der Laufzeit.

Die Ausgabe/Darstellung erfolgt graphisch in Form zweier Zeit-/Verlaufskurven in einem Koordinatensystem (X-Achse = Bewegungsumfang / Y-Achse = Zeit), wobei die obere Kurve den Verlauf der Bewegungsentwicklung in Richtung der Flexion zeigt und die untere Kurve den Verlauf in Richtung der Extension.

■ **Therapieverlaufsdokumentation Pronation/Supination**

Diese Sonderfunktion ermöglicht bei der ARTROMOT®-E2/-E2 compact eine Wiedergabe der Dokumentation des gesamten Therapieverlaufs.

Aufgezeichnet wird sowohl die Schienenlaufzeit als auch das jeweilige Bewegungsausmaß innerhalb der Laufzeit.

Die Ausgabe/Darstellung erfolgt graphisch in Form zweier Zeit-/Verlaufskurven in einem Koordinatensystem (X-Achse = Bewegungsumfang / Y-Achse = Zeit), wobei die obere Kurve den Verlauf der Bewegungsentwicklung in Richtung der Supination zeigt und die untere Kurve den Verlauf in Richtung der Pronation.

EBENE 5:

■ **Dehnung Extension**

Die Sonderfunktion „Dehnung Extension" ermöglicht ein sanftes Dehnen des Gelenkes in Richtung des Armstreckens. Es wird ausschließlich die Extension/ Flexion behandelt, Motor B wird automatisch ausgeschaltet, die Position des Motors B ist nach Aktivierung der Sonderfunktion nicht mehr veränderbar.

Ausgehend von der Mittelposition fährt die Schiene zunächst zum programmierten Flexions- und danach zum programmierten Extensionswert.

Anschließend fährt die Schiene 5 ° zurück in Richtung Flexion, dann sehr langsam wieder zurück zum programmierten Extensionswert (Anzeige:) und versucht anschließend – noch langsamer - 5 ° darüber hinaus zu erreichen (Anzeige:).

Falls der Widerstand gegen die zusätzlichen 5 ° zu stark werden sollte, wird automatisch die Lastumkehr aktiviert und die Schiene fährt in die entgegen gesetzte Richtung.

Dieser Dehnungszyklus wird 10 Mal wiederholt.

Anschließend fährt die Schiene in den maximal programmierten Flexionswert, um erneut mit einem Dehnungszyklus Extension zu beginnen.

Dieser Ablauf kann – je nach Bedarf – beliebig oft wiederholt werden. Die Behandlung wird durch Drücken der Taste STOP, bzw. nach Ablauf der programmierten Therapiedauer, beendet

Standardeinstellung: deaktiviert

Hinweis!

- Sollte beim Aktivieren dieser Funktion eine Pause programmiert sein, wird diese jedes Mal bei Erreichen des maximalen Dehnungspunktes eingehalten.
- Wird die Funktion „Dehnung Extension" aktiviert, wird automatisch der Motor B deaktiviert. Eine Bewegung findet ausschließlich im Sinne der Extension / Flexion statt.

- Die Sonderfunktion „Dehnung Extension" kann nicht zeitgleich mit einer weiteren Dehnfunktion aktiviert werden.
- Das Display zeigt im Betriebsmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol an.

■ **Dehnung Flexion**

Die Sonderfunktion „Dehnung Flexion" ermöglicht ein sanftes Dehnen des Gelenkes in Richtung des Armbeugens. Es wird ausschließlich die Extension/Flexion behandelt, Motor B wird automatisch ausgeschaltet, die Position des Motors B ist nach Aktivierung der Sonderfunktion nicht mehr veränderbar.

Ausgehend von der Mittelposition fährt die Schiene zunächst zum programmierten Extensions- und danach zum programmierten Flexionswert.

Anschließend fährt die Schiene 5 ° zurück in Richtung Extension, dann sehr langsam wieder zurück zum programmierten Flexionswert (Anzeige:) und versucht anschließend - noch langsamer - 5 ° darüber hinaus zu erreichen **(**Anzeige:).

Falls der Widerstand gegen die zusätzlichen 5 ° zu stark werden sollte, wird automatisch die Lastumkehr aktiviert und die Schiene fährt in die entgegen gesetzte Richtung.

Dieser Dehnungszyklus wird 10 Mal wiederholt.

Anschließend fährt die Schiene in den maximal programmierten Extensionswert, um erneut mit einem Dehnungszyklus Flexion zu beginnen.

Dieser Ablauf kann – je nach Bedarf – beliebig oft wiederholt werden. Die Behandlung wird durch Drücken der Taste **STOP**, bzw. nach Ablauf der programmierten Therapiedauer, beendet

Standardeinstellung: deaktiviert

Hinweis!

Die Prozentsätze können nur bei aktivierter Sonderfunktion (Häkchen im Kreis) verändert werden.

Hinweis!

- Sollte beim Aktivieren dieser Funktion eine Pause programmiert sein, wird diese jedes Mal bei Erreichen des maximalen Dehnungspunktes eingehalten.
- Wird die Funktion „Dehnung Flexion" aktiviert, wird automatisch der Motor B deaktiviert. Eine Bewegung findet ausschließlich im Sinne der Extension / Flexion statt.
- Die Sonderfunktion „Dehnung Flexion" kann nicht zeitgleich mit einer weiteren Dehnfunktion aktiviert werden.
- Das Display zeigt im Betriebsmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol an.

■ **Dehnung Pronation**

Die Sonderfunktion „Dehnung Pronation" ermöglicht ein sanftes Dehnen des Gelenkes in Richtung der Pronation. Es wird ausschließlich die Pronation/ Supination behandelt, Motor A wird automatisch ausgeschaltet, die Position des Motors A ist nach Aktivierung der Sonderfunktion nicht mehr veränderbar.

Ausgehend von der Mittelposition fährt die Schiene zunächst zum programmierten Supinations- und danach zum programmierten Pronationswert.

Anschließend fährt die Schiene 5 ° zurück in Richtung Supination, dann sehr langsam wieder zurück zum programmierten Pronationswert (Anzeige:) und versucht anschließend - noch langsamer - 5 ° darüber hinaus zu erreichen (Anzeige:).

Falls der Widerstand gegen die zusätzlichen 5 ° zu stark werden sollte, wird automatisch die Lastumkehr aktiviert und die Schiene fährt in die entgegen gesetzte Richtung.

Dieser Dehnungszyklus wird 10 Mal wiederholt.

Anschließend fährt die Schiene in den maximal programmierten Supinationswert, um erneut mit einem Dehnungszyklus Pronation zu beginnen.

Dieser Ablauf kann – je nach Bedarf – beliebig oft wiederholt werden. Die Behandlung wird durch Drücken der Taste **STOP**, bzw. nach Ablauf der programmierten Therapiedauer, beendet

Standardeinstellung: deaktiviert

Hinweis!

- Sollte beim Aktivieren dieser Funktion eine Pause programmiert sein, wird diese jedes Mal bei Erreichen des maximalen Dehnungspunktes eingehalten.
- Wird die Funktion „Dehnung Pronation" aktiviert, wird automatisch der Motor A deaktiviert. Eine Bewegung findet ausschließlich im Sinne der Pronation / Supination statt.
- Die Sonderfunktion „Dehnung Pronation" kann nicht zeitgleich mit einer weiteren Dehnfunktion aktiviert werden.
- Das Display zeigt im Betriebsmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol an.

■ Dehnung Supination

Die Sonderfunktion „Dehnung Supination" ermöglicht ein sanftes Dehnen des Gelenkes in Richtung der Supination. Es wird ausschließlich die Pronation/ Supination behandelt, Motor A wird automatisch ausgeschaltet, die Position des Motors A ist nach Aktivierung der Sonderfunktion nicht mehr veränderbar.

Ausgehend von der Mittelposition fährt die Schiene zunächst zum programmierten Pronations- und danach zum programmierten Supinationswert.

Anschließend fährt die Schiene 5 ° zurück in Richtung Pronation, dann sehr langsam wieder zurück zum programmierten Supinationswert (Anzeige:) und versucht anschließend – noch langsamer – 5 ° darüber hinaus zu erreichen (Anzeige:).

Falls der Widerstand gegen die zusätzlichen 5 ° zu stark werden sollte, wird automatisch die Lastumkehr aktiviert und die Schiene fährt in die entgegen gesetzte Richtung.

Dieser Dehnungszyklus wird 10 Mal wiederholt.

Anschließend fährt die Schiene in den maximal programmierten Pronationswert, um erneut mit einem Dehnungszyklus Supination zu beginnen.

Dieser Ablauf kann – je nach Bedarf – beliebig oft wiederholt werden. Die Behandlung wird durch Drücken der Taste **STOP**, bzw. nach Ablauf der programmierten Therapiedauer, beendet

Standardeinstellung: deaktiviert

Hinweis!

- Sollte beim Aktivieren dieser Funktion eine Pause programmiert sein, wird diese jedes Mal bei Erreichen des maximalen Dehnungspunktes eingehalten.
- Wird die Funktion „Dehnung Supination" aktiviert, wird automatisch der Motor A deaktiviert. Eine Bewegung findet ausschließlich im Sinne der Pronation / Supination statt.
- Die Sonderfunktion „Dehnung Supination" kann nicht zeitgleich mit einer weiteren Dehnfunktion aktiviert werden.
- Das Display zeigt im Betriebsmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol an.

EBENE 6:

■ Endgradige Wiederholung Extension/Pronation

Die Sonderfunktion „Endgradige Wiederholung Extension/Pronation" ermöglicht ein effektiveres Arbeiten innerhalb der letzten 10 ° vor Erreichen der als Maximum eingestellten Werte für Extension und Pronation.

Hierfür startet die Schiene in der Mittelposition der als Maximum eingegebenen Werte für Extension/Flexion und Pronation/Supination. Zunächst wird der als Maximum programmierte Flexionswinkel zusammen mit dem als Maximum programmierten Supinationswinkel angefahren. Anschließend wird der als Maximum programmierte Extensionswinkel, gemeinsam mit dem als Maximum programmierten Pronationswinkel angefahren.

Nach Erreichen des programmierten Extensions-/Pronationswertes fährt die Schiene 10 ° in Richtung Flexion/Supination, um dann wieder den maximalen Extensions-/Pronationswinkel anzufahren. Die Bewegung innerhalb der letzten 10 ° wird insgesamt 5 Mal mit niedriger Geschwindigkeit wiederholt.

Nach Abschluss dieses Bewegungszyklus fährt die Schiene erneut den als Maximum programmierten Flexionswert – gemeinsam mit dem als Maximum programmierten Supinationswert - an, um anschließend einen neuen Zyklus mit 5 Wiederholungen innerhalb der letzten 10 ° der Extension/Pronation zu starten.

Dieser Ablauf kann, je nach Bedarf, beliebig oft wiederholt werden. Die Behandlung wird durch Drücken der Taste **STOP**, bzw. nach Ablauf der programmierten Therapiedauer, beendet

Standardeinstellung: deaktiviert

■ **Endgradige Wiederholung Flexion/Supination**

Die Sonderfunktion „Endgradige Wiederholung Flexion/Supination" ermöglicht ein effektiveres Arbeiten innerhalb der letzten 10 ° vor Erreichen der als Maximum eingestellten Werte für Flexion und Supination.

Hierfür startet die Schiene in der Mittelposition der als Maximum eingegebenen Werte für Extension/Flexion und Pronation/Supination. Zunächst wird der als Maximum programmierte Extensionswinkel zusammen mit dem als Maximum programmierten Pronationswinkel angefahren. Anschließend wird der als Maximum programmierte Flexionswinkel, gemeinsam mit dem als Maximum programmierten Supinationswinkel angefahren.

Nach Erreichen des programmierten Flexions-/Supinationswertes fährt die Schiene 10 ° in Richtung Extension/Pronation, um dann wieder den maximalen Flexions-/Supinationswinkel anzufahren. Die Bewegung innerhalb der letzten 10 ° wird insgesamt 5 Mal mit niedriger Geschwindigkeit wiederholt.

Nach Abschluss dieses Bewegungszyklus fährt die Schiene erneut den als Maximum programmierten Extensionswert – gemeinsam mit dem als Maximum programmierten Pronationswert - an, um anschließend einen neuen Zyklus mit 5 Wiederholungen innerhalb der letzten 10 ° der Flexions/Supination zu starten.

Dieser Ablauf kann, je nach Bedarf, beliebig oft wiederholt werden. Die Behandlung wird durch Drücken der Taste **STOP**, bzw. nach Ablauf der programmierten Therapiedauer, beendet

Standardeinstellung: deaktiviert

EBENE 7:

■ **Transporteinstellung →**

Wenn diese Funktion aktiviert wird, fährt die Schiene in die zum Verpacken optimale Position. Aktivieren Sie die Funktion und drücken Sie START. Die Transporteinstellung wird angefahren. Im linken oberen Feld des Displays erscheint → (Siehe auch 6 „Transport").

■ **Neuer Patient →0←**

Wenn diese Funktion aktiviert wird, fährt die Schiene in die Grundposition.

- Aktivieren Sie die Funktion und drücken Sie START:
  - die Grundposition wird angefahren
  - die vorhandenen Behandlungsparameter werden gelöscht
  - alle auf der Chipkarte gespeicherten Werte werden gelöscht
  - die Schiene stoppt in den Mittelpositionen der Extensions/Flexions und Pronations/Supinations Winkelwerte.

Mit der Funktion „Neuer Patient" (Grundposition) werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Extension: 5°
- Flexion: 35°
- Pronation: -5°
- Supination: 5°
- Pausen: 0
- Timer: Dauerbetrieb
- Geschwindigkeit: 100 %
- Lastumkehr Motor A: 25
- Lastumkehr Motor B: 25
- Motor A: aktiviert
- Motor B: aktiviert
- Betriebsart Synchron: aktiviert
- Gesamttherapiezeit: 0
- Sonderfunktionen: deaktiviert

■ **Betriebsart A+B Synchron/Asynchron**

Die Motoren A und B können synchron oder asynchron geschaltet werden.

Synchron:
Motor A und B führen eine synchronisierte Bewegung gemäß dem physiologischen Bewegungsmuster des Ellenbogengelenks wie folgt aus:

Aus der Mittelposition der eingestellten Winkel für Extension/Flexion und Pronations/Supination wird zunächst der maximale Extensionswert zusammen mit dem maximalen Pronationswert angefahren. Dann wird zeitgleich der maximale Flexionswert zusammen mit dem maximalen Supinationswert angefahren. Nach Erreichen dieser Position beginnt der Bewegungszyklus erneut durch das zeitgleiche Anfahren des maximalen Extensionswert zusammen mit dem maximalen Pronationswert.

Im Betriebsmodus wird der Synchronbetrieb im linken oberen Feld durch das Symbol  angezeigt.

Asynchron:
Beide Motoren laufen unabhängig im jeweils eingestellten Bewegungsumfang.

Um den Betriebsmodus „Asynchron" zu wählen, deaktivieren Sie die Betriebsart „Synchron".

Im Betriebsmodus wird der Asynchronbetrieb im linken oberen Feld durch das Symbol  angezeigt.

Standardeinstellung: „Synchron" aktiviert

⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung –

Wir empfehlen grundsätzlich den synchronen Betrieb. Die Verwendung der asynchronen Betriebsart kann medizinisch/therapeutisch indiziert sein. Die asynchrone Betriebsart bedarf besonderer Sorgfalt und Aufmerksamkeit seitens der behandelnden Person, um eine Gefährdung des Patienten auszuschließen.

■ **Service MENU**

Nur für Servicezwecke, siehe Service-Handbuch.

Zur Erinnerung:
Zum Speichern der eingestellten Parameter drücken Sie die Taste **STOP**.

5.4 Anwendungs-/ Programmierbeispiele

5.4.1 Isolierte Extension/Flexion

1. Nehmen Sie die mechanischen Einstellungen auf die jeweiligen Patientenmaße wie unter Punkt 4.2 beschrieben vor.
2. Betätigen Sie die **MENU-Taste** der Programmiereinheit, um auf die Ebene 1 (M1) zu gelangen.
3. Betätigen Sie die **Parametertaste Pronation** ( ) **oder Supination** ( ) und bringen Sie die Schiene mittels der **+ / - Tasten** in die gewünschte Rotationsposition, die während der isolierten Bewegung im Sinne der Extension/Flexion beibehalten werden soll.
4. Stellen Sie anschließend das gewünschte Bewegungsausmaß für die Extension/Flexion ein, indem Sie zunächst die **Parametertaste Extension** ( ) betätigen und mittels der **+ / - Tasten** die Werte einstellen.
5. Stellen Sie auf die gleiche Weise die Flexion ( ) ein.

Hinweis!

- Für die reine Extension/Flexion muss Motor B für die Rotation wie unter den folgenden Punkten 6 bis 8 beschrieben ausgeschaltet werden.
- Nachdem Sie die Bewegungsausmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.

6. Betätigen Sie die **MENU-Taste** der Programmiereinheit mehrmals, um auf die Ebene 3 (M3) zu gelangen.
7. Betätigen Sie die Parametertaste **Motor B Ein/Aus** (B), um den Parameter zu aktivieren.
8. Deaktivieren Sie Motor B, indem Sie erneut die Parametertaste **Motor B Ein/Aus**, oder die „–" -Taste betätigen. Das Häkchen im Kreis neben dem Symbol darf nicht mehr angezeigt sein.
9. Speichern Sie die vorgenommenen Einstellungen mit der **STOP-Taste**, bringen Sie die Schiene durch betätigen der

START-Taste in die Startposition und starten Sie die Therapie durch erneutes Drücken der **START-Taste**.

5.4.2 Isolierte Pronation/ Supination

1. Nehmen Sie die mechanischen Einstellungen auf die jeweiligen Patientenmaße wie unter Punkt 4.2 beschrieben vor.
2. Betätigen Sie die **MENU-Taste** der Programmiereinheit, um auf die Ebene 1 (M1) zu gelangen.
3. Betätigen Sie die **Parametertaste Extension** ( ) oder Flexion ( ) und bringen Sie die Schiene mittels der **+ / - Tasten** in die gewünschte Position, die während der isolierten Bewegung im Sinne der Pronation/Supination beibehalten werden soll.
4. Stellen Sie anschließend das gewünschte Bewegungsausmaß für die Pronation/ Supination ein, indem Sie zunächst die **Parametertaste Pronation** ( ) betätigen und mittels der **+ / - Tasten** die Werte einstellen.
5. Stellen Sie auf die gleiche Weise die Supination ( ) ein.

Hinweis!

- Für die reine Rotationsbewegung muss Motor A für die Extension/Flexion wie unter den folgenden Punkten 6 bis 8 beschrieben ausgeschaltet werden.
- Nachdem Sie die Bewegungsausmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.

6. Betätigen Sie die **MENU-Taste** der Programmiereinheit mehrmals, um auf die Ebene 3 (M3) zu gelangen.
7. Betätigen Sie die Parametertaste **Motor A Ein/Aus** (A), um den Parameter zu aktivieren.
8. Deaktivieren Sie Motor A, indem Sie erneut die Parametertaste **Motor A Ein/Aus**, oder die **„–"** -Taste betätigen. Das Häkchen im Kreis neben dem Symbol darf nicht mehr angezeigt sein.
9. Speichern Sie die vorgenommenen Einstellungen mit der **STOP-Taste**, bringen Sie die Schiene durch betätigen der **START-Taste** in die Startposition und starten Sie die Therapie durch erneutes Drücken der **START-Taste**.

6. Pflege, Wartung, Transport, Umbau

Die ARTROMOT®-E2/-E2 compact ist für den Wiedereinsatz geeignet, hierfür sind die folgenden Punkte zu beachten.

6.1 Pflege / Wiedereinsatz

⚠ Warnung!

Stromschlaggefahr –

Ziehen Sie vor jeder Reinigung den Netzstecker aus der Steckdose.

Stromschlaggefahr, Beschädigung des Gerätes –

Es dürfen keine Flüssigkeiten in das Gehäuse oder in die Programmiereinheit eindringen.

- Die ARTROMOT®-E2/-E2 compact muss einer **Wischdesinfektion** unterzogen werden und entspricht damit den gehobenen Anforderungen an medizintechnische Geräte.
- **Das Gehäuse** und die abnehmbaren **Armauflageschalen** können mit **gebräuchlichen Desinfektionsmitteln** und **milden Haushaltsreinigern** gesäubert werden.
- Wischen Sie die Bewegungsschiene nur mit einem **feuchten Tuch** ab.

⚠ Warnung!

Patientengefährdung –
Kontamination des Patienten

– Vor jedem Wechsel des Gerätes zu einem neuen/anderen Patienten ist dies gemäß den hier aufgeführten Vorgaben zu reinigen und desinfizieren.

Hinweis!

Der Hersteller empfiehlt für die Desinfektion nur ein zugelassenes Medizinprodukt zu verwenden, mit den nachfolgend unter „Vorsicht" hier aufgeführten Eigenschaften.

Die Desinfektion mit folgendem Desinfektionsmittel, in der Anwendung gemäß dessen Gebrauchsanleitung, ist vom Hersteller in der Risikobetrachtung bewertet und freigegeben:

– DESCOSEPT AF lemon
(Art.-Nr: 00-311L-xxx)
BAuA Reg.Nr.: N-55153, CE-0482
Hersteller: Dr. Schumacher GmbH

Einwirkzeit: min. 2 Minuten

⚠ Vorsicht!

Beschädigung des Gerätes –

– Die verwendeten Kunststoffe sind nicht beständig gegen Mineralsäuren, Ameisensäure, Phenole, Kresole, Oxydationsmittel und starke organische und anorganische Säuren mit einem pH-Wert unter 4.
– Verwenden Sie bitte ausschließlich farbloses Desinfektionsmittel, um Materialverfärbungen zu vermeiden.
– Schützen Sie die Bewegungsschiene vor intensiver UV-Bestrahlung (Sonnenlicht) und offener Flamme.

6.2 Wartung (Sicherungen auswechseln)

Prüfung vor jeder Anwendung

Führen Sie vor jeder Anwendung eine Sichtkontrolle des Gerätes auf mechanische Beschädigungen durch.

Stellen Sie Schäden oder Funktionsstörungen fest, so dass die Sicherheit von Patient und Bedienendem nicht mehr gewährleistet ist, dürfen Sie das Gerät erst wieder nach der Instandsetzung in Betrieb nehmen.

Technische Kontrollen

Zwar sind die Lager und Gelenke der ARTROMOT®-E2/-E2 compact auf Wartungsfreiheit ausgelegt und alle Materialien korrosionsgeschützt, dennoch: Nur regelmäßig gewartete Geräte sind betriebssicher. Zur Erhaltung der Funktions- und Betriebssicherheit führen Sie mindestens einmal pro Jahr Kontrollen an allen Bauteilen auf mögliche Schäden oder lose Verbindungen durch.

Diese Kontrollen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die aufgrund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen solche Kontrollen ordnungsgemäß durchführen können und hinsichtlich dieser Kontrolltätigkeit keinen Weisungen unterliegen. Beschädigte oder verschlissene Teile sind sofort von autorisiertem Fachpersonal durch Original-Ersatzteile auszutauschen.

⚠ Warnung!

Patientengefährdung, Funktionsstörungen bzw. Beschädigung des Gerätes

– Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Autorisiert ist, wer eine entsprechende Schulung durch eine vom Hersteller beauftragte und geschulte Fachkraft erhalten hat.

  Autorisierten Fachkräften werden bei Bedarf für Servicezwecke benötigte Unterlagen, wie Schaltpläne, Teilestücklisten, Beschreibungen, Anweisungen zur Kalibrierung durch die ORMED GmbH zur Verfügung gestellt.

Diese Kontrollen können im Rahmen einer Service-Vereinbarung vom DJO - Kundendienst übernommen werden, der auch gerne Auskunft über weitere Möglichkeiten gibt.

Ansonsten benötigt das Gerät, auf Basis von Herstellervorgaben, keine weitere regelmäßige Wartung.

Hinweis!

Bitte beachten Sie, bezüglich weiterer technischer- oder sonstiger Kontrollen und deren Intervalle, gegebenenfalls länderspezifische Anforderungen, wie z. B. IEC 62353, DGUV3 oder vergleichbare Vorgaben und Anforderungen an Betreiber von Medizinprodukten oder Elektrogeräten.

Sicherungen auswechseln

⚠ Warnung!

Patientengefährdung, Funktionsstörungen bzw. Beschädigung des Gerätes –

Das Wechseln der Sicherungen darf nur von Fachkräften im Sinne der DIN VDE 0105 oder IEC 60364 oder direkt vergleichbaren Normen durchgeführt werden (z. B. Medizintechniker, Elektriker, Elektroniker).

Es dürfen nur Sicherungen des Typs S# < 20.000: T1A L250Vac S# > 20.000: T2A H250Vac verwendet werden.

- Schalten Sie vor dem Wechseln der Sicherungen die ARTROMOT®-E2/-E2 compact aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- Lösen Sie den Rastverschluss des Sicherungshalters (20/8) zwischen Netzschalter (19) und Netzstecker (18) mit geeignetem Werkzeug (Abb. 1).
- Setzen Sie nach dem Austausch der Sicherungen den Halter (Abb. 2) wieder ein. Achten Sie darauf, dass der Halter wieder korrekt einrastet.

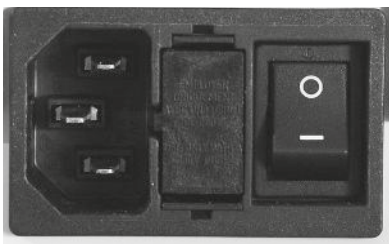


Fig. 1



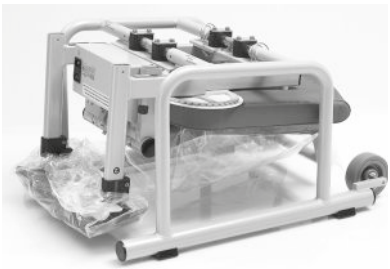
Fig. 2

6.3 Transport

6.3.1 ARTROMOT®-E2

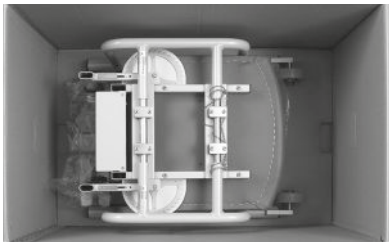
Zum Transport der **ARTROMOT®-E2** müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen:

1. Aktivieren Sie die Funktion „Transporteinstellung" → 🧳 im Menü (siehe auch 5.3) und starten Sie die ARTROMOT®-E2.
2. Schalten Sie die ARTROMOT®-E2 am Hauptschalter (19) aus.
3. Entfernen Sie die Geräteanschlussleitung (18), die Stecker für das Bewegungselement (21) und den Stecker für die Programmiereinheit (32).
4. Lösen Sie Klemmschraube (4) und ziehen Sie die Armauflage (14) für den gesunden Arm heraus.
5. Halten Sie das Bewegungselement am Bügel zur Einstellung des Lagerungswinkels (30) fest, lösen Sie die Klemmschraube (4) und ziehen Sie das Bewegungselement heraus.
6. Stellen Sie Ante-/Retroversion jeweils auf 0° (Rastknopf 1).
7. Lösen Sie die Klemmschraube zur Verstellung der Rückenlehne (10), klappen Sie die Rückenlehne ganz nach vorn, bis sie flach auf der Sitzfläche liegt und ziehen Sie die Schraube wieder fest.
8. Entfernen Sie die beiden Sicherungssplinte (22). Ziehen Sie die Stuhlbeine seitlich heraus, stecken Sie diese seitenverkehrt wieder auf und bringen Sie die Sicherungssplinte wieder an.



9. Zum Transport darf nur die Originalverpackung verwendet werden. Die Firma Ormed GmbH haftet nicht für Transportschäden, bei denen keine Originalverpackung verwendet wurde.

10. Stellen Sie die ARTROMOT®-E2 – mit den Stuhlbeinen voran – auf den Boden des Kartons. Für die richtige Positionierung sind Markierungen am Kartonboden vorgegeben.



11. Legen Sie nun das beigefügte Styroporteil über den Stuhl und achten Sie hierbei auf die Aussparungen im Styropor.
12. Legen Sie die Programmiereinheit (15) in die beigelegte Kartonage. Das Bewegungselement, die Armauflage, sowie die Geräteanschlussleitung legen Sie bitte in den jeweils vorgegebenen Ausschnitt des Styroporteiles der Verpackung.



13. Schließen Sie nun den Karton.

Für den Aufbau nach dem Transport gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.

⚠ Warnung!

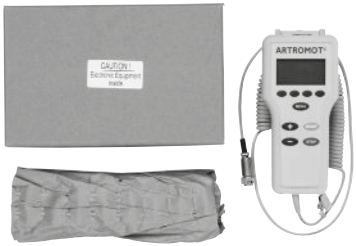
Stromschlaggefahr –

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die ARTROMOT®-E2 Zimmertemperatur angenommen hat. Wurde das Gerät bei **Minusgraden** transportiert muss es ca. 2 Stunden bei Zimmertemperatur gelagert werden, bis evtl. vorhandenes Kondenswasser abgetrocknet ist.

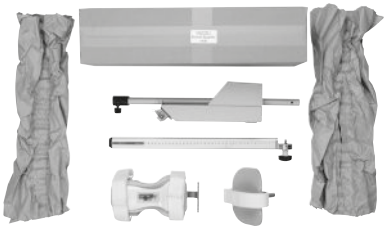
6.3.2 ARTROMOT®-E2 compact

Zum Transport der ARTROMOT®-E2 compact müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen:

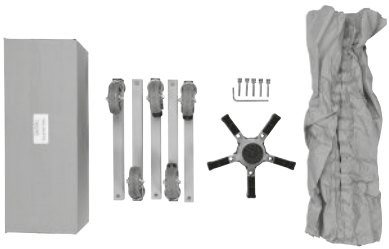
1. Aktivieren Sie die Funktion „Transporteinstellung" → 🧳 im Menü (siehe auch 5.3) und starten Sie die ARTROMOT®-E2 compact.
2. Schalten Sie die ARTROMOT®-E2 compact am Hauptschalter (19) aus.
3. Entfernen Sie die Geräteanschlussleitung (18), die Stecker für das Bewegungselement (9) und den Stecker für die Programmiereinheit (16).
4. Ziehen Sie den Bolzen (26) an der Unterseite und entfernen Sie die Oberarmschale.
5. Ziehen Sie den Bolzen (5) und lösen Sie den Schwenkmechanismus der Oberarmschale. Drehen Sie die Führung der Oberarmschale in die Verpackungseinstellung (parallel zu Motor A).
6. Halten Sie das Bewegungselement am Bügel zur Einstellung des Lagerungswinkels (27) fest, lösen Sie die Klemmschraube (1) und ziehen Sie das Bewegungselement heraus.
7. Lösen Sie die Klemmschraube zur Ellenbogen-Winkeleinstellung (2) und trennen Sie das Ovalrohr vom Bewegungselement.
8. Entfernen Sie den Ständer mit dem Elektronikkasten aus dem sternförmigen Stativsockel durch Lösen der Fixierschraube (24) an der Unterseite des Stativsockels.
9. Zerlegen Sie den Stativsockel, indem Sie die 5 Füße mit dem beigefügten Spezialwerkzeug lösen und entfernen.
10. Lösen Sie die Feststellschraube (7) komplett aus dem Motor B (12), entfernen Sie den gesamten Unterarmbügel mit Gleitschlitten (4) und Sandwichhalterung der Hand (13 + 14). Schrauben Sie anschließend die Feststellschraube (7) wieder in den Motor B.
11. Zum Transport darf nur die Originalverpackung verwendet werden. Die Firma Ormed GmbH haftet nicht für Transportschäden, bei denen keine Originalverpackung verwendet wurde.
12. Legen Sie die Programmiereinheit (15), mit entsprechend Polstermaterial, in die beigelegte Kartonage.



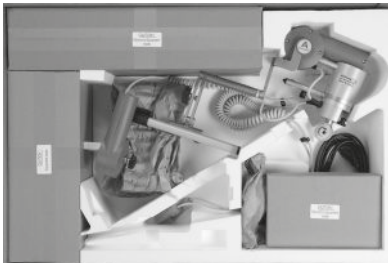
13. In die längere beigefügte Kartonage verpacken Sie, mit ausreichend Polstermaterial, folgendes:
    - Oberarmschale
    - Ovalrohr des Bewegungselements
    - Ständer mit Elektronikkasten
    - Gesamter Unterarmbügel mit Gleitschlitten und Sandwichhalterung der Hand



14. In die kürzere beigefügte Kartonage verpacken Sie, mit ausreichend Polstermaterial, folgendes:
    - Stativsockel (sternförmig)
    - 5 Füße mit Rollen
    - 5 Schrauben zur Befestigung der Füße
    - 5 Unterlegscheiben zur Befestigung der Füße
    - 1 Inbusschlüssel



15. Legen Sie das Bewegungselement, die Netzleitung, sowie die 3 kleineren Kartonagen bitte in den jeweils vorgegebenen Ausschnitt des Styroporteils der Verpackung.



16. Schließen Sie nun den Karton.

⚠ Warnung!

Stromschlaggefahr –

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die ARTROMOT®-E2 compact Zimmertemperatur angenommen hat. Wurde das Gerät bei **Minusgraden** transportiert muss es ca. 2 Stunden bei Zimmertemperatur gelagert werden, bis evtl. vorhandenes Kondenswasser abgetrocknet ist.

6.4 Umbau

Hinweis!

Die jeweils eingestellte Seite wird auf dem Display wie folgt angezeigt:

- Die Schiene (Oberarmschale) ist auf den linken Ellenbogen eingestellt
- Die Schiene (Oberarmschale) ist auf den rechten Ellenbogen eingestellt
- Dieses Symbol erscheint während der Umbauphase der Oberarmschale

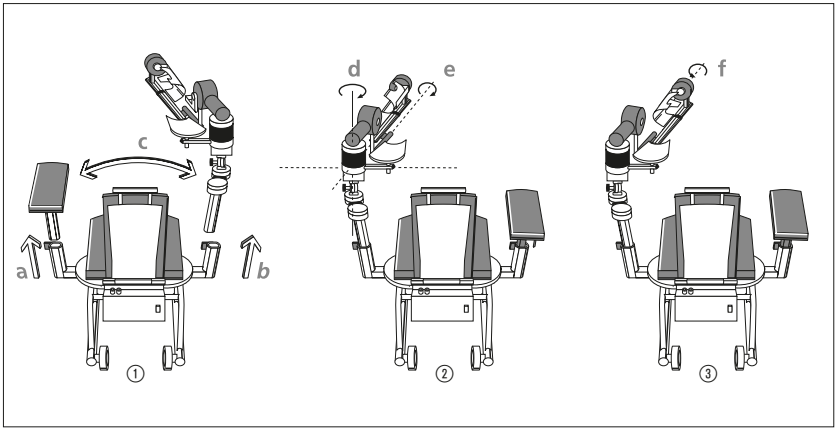
6.4.1 Seitenumbau ARTROMOT®-E2

Die ARTROMOT®-E2 ist für das linke und das rechte Ellenbogengelenk einsetzbar. Hierfür bedarf es jedoch eines Umbaus. Dieser Umbau ist mit wenigen Handgriffen möglich.

1. Aktivieren Sie die Funktion „Transporteinstellung" → im Menü (siehe auch 5.3) und starten Sie die ARTROMOT®-E2.
2. Stellen Sie die Ante-/Retroversion (Rastknopf 1) auf beiden Seiten auf 90° (siehe Umbauschema ①).
3. Lösen Sie Klemmschraube für die Höheneinstellung (4), ziehen Sie die Armauflage für den gesunden Arm heraus und legen Sie diese auf die Sitzfläche (siehe Umbauschema ①).
4. Halten Sie das Bewegungselement am Doppelgelenk (3) fest und lösen Sie die Klemmschraube für die Höheneinstellung (4) auch auf dieser Seite.
5. Ziehen Sie das Bewegungselement heraus und schieben Sie es auf der gegenüberliegenden Seite wieder ein. Ziehen Sie die Klemmschraube (4) wieder fest (siehe Umbauschema ① b, c).
6. Ziehen Sie den Bolzen für das Schwenken der Oberarmschale (11) nach unten und schwenken Sie die Oberarmschale um 180° nach innen.

   Achtung: Lassen Sie den Bolzen (11) während des Schwenkens los, er rastet hörbar auf der anderen Seite ein (Siehe Umbauschema ② d).
7. Lösen Sie die Klemmschraube zum Schwenken des Unterarmelements (12) und schwenken Sie die Unterarmauflage mit Motor B um 180°. Ziehen Sie die Klemmschraube (12) wieder fest (siehe Umbauschema ② e).
8. Lösen Sie die Klemmschraube für die Rechts-/Links-Positionierung (13) um zwei Umdrehungen. Verschieben Sie die Unterarmschale in die untere Aussparung des Schlitzes und drehen Sie sie dort um 180°. Anschließend schieben Sie die Unterarmschale in die Mittelposition (Einstellung 0) zurück und ziehen die Klemmschraube (13) wieder fest (siehe Umbauschema ③ f).

Umbauschema ARTROMOT®-E2:

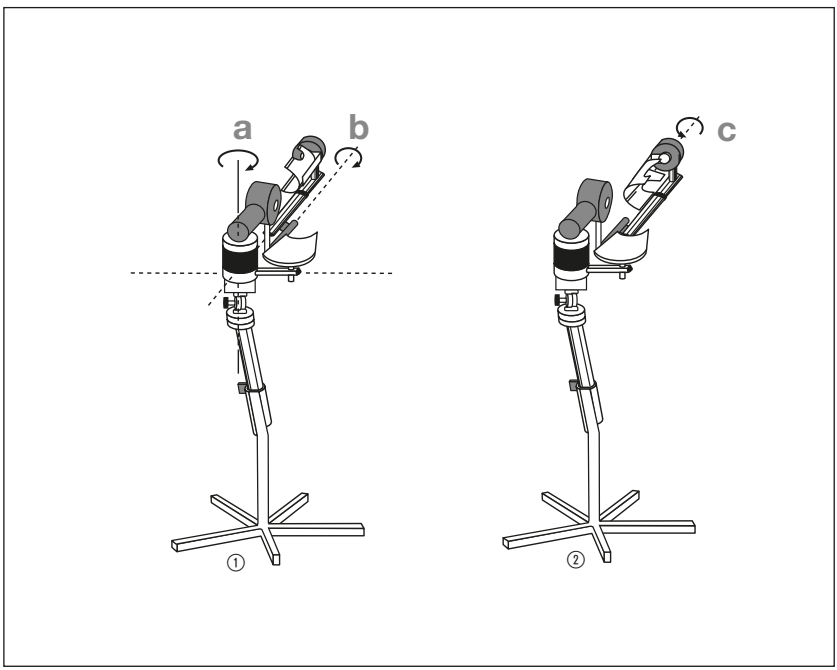


6.4.2 Seitenumbau ARTROMOT®-E2 compact

Die ARTROMOT®-E2 compact ist für das linke und das rechte Ellenbogengelenk einsetzbar. Hierfür bedarf es jedoch eines Umbaus. Dieser Umbau ist mit wenigen Handgriffen möglich.

1. Aktivieren Sie die Funktion „Transport-einstellung" → im Menü (siehe auch 5.3) und starten Sie die ARTROMOT®-E2 compact.
2. Lösen Sie die Feststellbremsen (22) und schieben Sie die ARTROMOT®-E2 compact auf die Seite des zu behandelnden Ellenbogens.
3. Ziehen Sie den Bolzen für das Schwenken der Oberarmschale (5) nach unten und schwenken Sie die Oberarmschale um 180° nach innen.
   Achtung: Lassen Sie den Bolzen (5) während des Schwenkens los, er rastet hörbar auf der anderen Seite ein (Siehe Umbauschema ① a).
4. Lösen Sie die Klemmschraube zum Schwenken des Unterarmelements (6) und schwenken Sie die Unterarmauflage mit Motor B um 180°.
   Ziehen Sie die Klemmschraube (6) wieder fest (siehe Umbauschema ① b).
5. Lösen Sie die Klemmschraube für die Rechts-/Links-Positionierung (7) um zwei Umdrehungen. Verschieben Sie die Unterarmschale in die untere Aussparung des Schlitzes und drehen Sie sie dort um 180°. Anschließend schieben Sie die Unterarmschale in die Mittelposition (Einstellung 0) zurück und ziehen die Klemmschraube (7) wieder fest (siehe Umbauschema ② c).

Umbauschema ARTROMOT®-E2 compact:



7. Umwelthinweise

Das in dieser Gebrauchsanweisung beschriebene Produkt darf nicht mit dem gewöhnlichen, unsortierten Hausmüll entsorgt werden, sondern muss separat behandelt werden. Bitte nehmen Sie Kontakt mit DJO auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung Ihres Gerätes zu erhalten.

Die „Zu Erwartende Betriebslebensdauer" des Gerätes, inklusive aller mitgelieferter Teile und des Zubehörs beträgt 6 Jahre. Eine Anwendung über diesen Zeitraum hinaus unterliegt der Verantwortung des Betreibers.

8. Technische Daten

Model:	ARTROMOT®-E2	
Gerätebezeichnung:	ARTROMOT®-E2, Art.-Nr.: 80.00.031 ARTROMOT®-E2 compact, Art.-Nr.: 80.00.033	
Elektrischer Anschluss:	100 – 240 Vac / 50 – 60 Hz Toleranz -15% bis +10%	
Stromaufnahme: Bereitschaft (ON): Betrieb (Maximum):	100V 5VA 33VA 330mA	240V 5VA 33VA 140mA
Sicherungen:	Seriennummer < 20.000: 2x T1A L250 Vac Seriennummer > 20.000: 2x T2A H250 Vac nach IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14	
Schutzklasse:	Seriennummer < 20.000: I Seriennummer > 20.000: II	
IP-Klassifizierung:	Seriennummer < 20.000: IPX0 Seriennummer > 20.000: IP21	
Anwendungsteil:	Typ B	
Max. Dauerbelastung:		
Sitzfläche: Bewegungselement:	150 kg 9 kg	
Maße (Transport):		
ARTROMOT®-E2 Länge: Breite: Höhe: ARTROMOT®-E2 compact Länge: Breite: Höhe:	 87,5 cm 57,5 cm 58,0 cm 87,5 cm 57,5 cm 29,0 cm	

Verstellbereiche (min./max.)	
Höheneinstellung (ARTROMOT®-E2 von Sitzfläche gemessen): Unterarmlänge:	35 – 71 cm 29 – 46 cm
Sitzhöhe (ARTROMOT®-E2):	48 cm
Genauigkeit Messwerte	
Winkelmesser im Messbereich:	von -90° bis +90° in Pronation/Supination
Genauigkeit:	+/- 2°
Gewicht:	
ARTROMOT®-E2 ARTROMOT®-E2 compact	25 kg 17 kg
Materialien:	ABS, POM (Delrin 100), PUR, PA, FR4, Aluminium, Edelstahl, Messing
MPG:	Klasse IIa
Konform zu:	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-9 IEC 60601-1-11 (S# >20.000) IEC 62366 IEC 62304 EN ISO 14971 ANSI/UL 60601-1 (S# <20.000) CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90 (S# <20.000) ANSI AAMI ES 60601-1 1st Edition (S# >20.000) CAN CSA 22.2 No. 60601-1-08 (S# >20.000)
EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	IEC 60601-1-2
Hergestellt unter Anwendung von:	EN ISO 13485
Umgebungsbedingungen (Lagerung, Transport)	
Umgebungstemperatur: Relative Luftfeuchtigkeit: Luftdruck:	-25 °C bis +70 °C bei 70°C bis 93 % ohne Kondensation 500 hPa bis 1060 hPa
Umgebungsbedingungen (Betrieb)	
Umgebungstemperatur: Relative Luftfeuchtigkeit: Luftdruck:	+5 °C bis +40 °C 15 % bis 93 % 700 hPa bis 1060 hPa

9. Kontakt

Für Produktfragen und Service stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

ARTROMOT® International
Bitte setzten Sie sich mit Ihrem örtlichen Händler, der DJO Hauptniederlassung in USA, der DJO International Hauptniederlassung in England, oder direkt mit DJO Deutschland in Verbindung.

DJO International
Hauptniederlassung: DJO UK Ltd.
1a Guildford Business Park
Guildford
Surrey, GU2 8XG, United Kingdom
Tel: +44 (0)1483 459659
Fax: +44 (0)1483 459470
E-mail: info@DJOglobal.eu
Web: www.DJOglobal.eu

DJO Hauptniederlassung
DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067, USA
Tel: +1 800 321 9549
Fax: +1 800 936 6569
E-mail: webmaster@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.com

Hersteller / Hauptniederlassung Deutschland
ORMED GmbH
A DJO Company

Seriennummer < 30.000:
Merzhauser Straße 112
79100 Freiburg

Seriennummer > 30.000:
Bötzinger Straße 90
79111 Freiburg

Tel: +49 (0) 761 4566 01
Fax: +49 (0) 761 456655-01
E-mail: medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Niederlassung Österreich
DJO
ORTHOMED Medizintechnik GmbH
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Wien, Österreich
Tel: +43 1 5320834
Fax: +43 1 532083431
E-mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

Gewährleistung:
2 Jahre (mechanische Teile)
2 Jahre (Elektronik)

10. Technischer Service

10.1 Technische Hotline

Haben Sie technische Fragen?
Benötigen Sie den technischen Service?

Telefon : +49-180-5-1 ormed de
+49-180-5-1 67 63 33
Fax : +49-180-5-3 ormed de
+49-180-5-3 67 63 33

10.2 Versand

Versenden Sie das Gerät nur in der Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden. Versandkartons können bei DJO bestellt werden.

Vor dem Verpacken der Schiene müssen Sie diese in die Transportstellung fahren (siehe Kapitel 5).

10.3 Ersatzteile

Die aktuelle Ersatzteilliste entnehmen Sie bitte dem Service Manual.

Bei Bestellungen von Ersatzteilen bitte immer angeben:

– Position

– Beschreibung

– Artikelnummer

– Menge

– Seriennummer des Gerätes

Hinweis!

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

DJO bietet Ihnen entsprechende Service-Schulungen an.

Hinweis!

Bezüglich länderspezifischen Netzleitungen, wenden Sie sich bitte an DJO oder Ihren DJO Vertriebsparter.

Im Einzelfall bitte Mindermengenzuschläge für Ersatzteile beachten.

Pos.	Beschreibung	Art.-Nr.	Menge
1.	Patienten-Chipkarte	0.0034.048	☐
2.	Patienten-Chipkarte (Protokoll)	0.0037.035	☐
3.	Folienstift für Patienten-Chipkarte	0.0031.006	☐
4.	Netzleitung EU-Version H05VV-F3G 3 x 1 mm² Länge: 4 m	0.0034.118	☐

11. CE-Konformitätserklärung

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Gemäß den Bestimmungen der EG-Richtlinie über Medizinprodukte 93/42/EWG Anhang II vom 14.06.1993 / Änderung 05.09.2007 für Medizinprodukte, erklärt die Firma

ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg

in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte der Produktlinie

ARTROMOT® gemäß Anhang

mit den grundlegenden Anforderungen des Anhang I der Richtlinie 93/42/EWG übereinstimmen.

Bezug nehmend auf die Regel 9 der Richtlinie 93/42/EWG Anhang 9 handelt es sich um ein Produkt der Risikoklasse IIa.

CE 0297

Benannte Stelle:
DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
60433 Frankfurt am Main

Freiburg, den 23.10.2020



- Qualitätsmanagement Beauftragter QMB-
-Bernhard Krohne-

Dieses Zertifikat ist gültig bis zum Ablauf des bezugsnehmenden Zertifikats.
(Zertifikat nach Baujahr abzurufen unter: https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung)

Anhang:
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S4
ARTROMOT® ACTIVE-K
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2

Contents

Figures ARTROMOT®-E2 III
Device description ARTROMOT®-E2 IV
Symbol overview ARTROMOT®-E2/-E2 compact VI
Device description ARTROMOT®-E2 compact IX
Figures ARTROMOT®-E2 compact XI

1. How to use the CPM device 46
1.1 Fields of application 46
1.2 Therapy objectives 46
1.3 Indications 46
1.4 Contraindications 46

2. Description of the ARTROMOT®-E2/-E2 compact 47
2.1 Description of the ARTROMOT®-E2 device components 48
2.2 Description of the ARTROMOT®-E2 compact device components 48
2.3 Description of the programming unit 49
2.4 Explanation of symbols 52
2.5 Explanation of symbols (connections and nameplate) 53

3. Safety information 55

4. Device setup 59
4.1 Connecting the ARTROMOT®-E2/-E2 compact, performance check 59
4.2 Adjusting the device to the patient 60

5. Setting the treatment values 64
5.1 General information on programming the ARTROMOT®-E2/-E2 compact 65
5.2 Programming the ARTROMOT®-E2/-E2 compact 66
5.3 Therapy parameter details 67
5.4 Application and programming examples 74

6. Care, Maintenance, Transport, Conversion 76
6.1 Care/Re-use 76
6.2 Maintenance (fuse replacement) 77
6.3 Transport 78
6.4 Conversion 81

7. Environmental Protection Statement 83

8. Specifications 83

9. Contact 85

10. Technical Service 86
10.1 Technical hotline 86
10.2 Shipment 86
10.3 Spare parts 86

11. CE-Declaration of Conformity 87

12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11 267
12.1 Electromagnetic emissions 267
12.2 Electromagnetic immunity 268
12.3 Recommended separation distances 270

1. How to use the CPM device

1.1 Fields of application

The **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** is a motor-operated **C**ontinuous **P**assive **M**otion (**CPM**) device providing motion to the elbow joint.

Suitable for use in hospitals, clinics, general practices and rental services as well as in the patient's home, it is an important supplement to medical and therapeutic treatment.

1.2 Therapy objectives

CPM therapy with the **ARTROMOT®-E2/ -E2 compact** is mainly used to prevent the negative effects of immobilization, to allow patients to regain painless mobility of joints at an early stage and to promote healing and achieve a positive functional result.

Other objectives of therapy include:

- improvement of joint metabolism
- prevention of joint stiffness (arthrofibrosis)
- promotion of the regeneration and healing of cartilage and damaged ligaments
- faster hematoma/fluid resorption
- improved lymph and blood circulation
- thrombosis and embolism prophylaxis

1.3 Indications

The CPM device is indicated in the treatment of most injuries and postoperative conditions and diseases of the elbow joint. Examples:

- joint distortion and contusion
- arthrotomy and arthroscopy procedures in combination with synovectomy, arthrolysis or other intra-articular interventions
- all types of arthoplasty
- mobilization of joints in anesthetized patients
- exercise-stable fractures after surgery and pseudoarthrosis
- endoprosthetic implants
- myoplasty
- corrective osteotomy

1.4 Contraindications

Do NOT use the ARTROMOT®-E2/ -E2 compact on patients with:

- acute inflammatory processes in the joints, unless on the order of a physician
- spastic paralysis
- unstable osteosynthesis

2. Description of the ARTROMOT®-E2/-E2 compact

The motorized CPM device supports the following movements of the elbow joint:

Extension/flexion 5° - 0° - 140°

Pronation/supination 90° - 0° - 90°

It can be reconfigured for use on either side.

Note!

To unambiguously represent the current position of the CPM device, pronation and extension values below 0° are marked with the symbol "-" both on the display and in this document.

These are some of the outstanding ARTROMOT®-E2/-E2 compact features:

- anatomically correct adjustment
- physiological movements
- maximum possible ranges of motion
- programming unit for precise adjustment of patient-specific therapy values
- chip card for storage of the programmed therapy parameters
- easy transport

Biocompatibility

Those parts of the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** that come into contact with the patient when the device is used as intended, are designed to fulfil the biocompatibility requirements of the applicable standards.

Essential Performance Features

- The programmed angles are accurately maintained with a tolerance of +/- 2°.
- The programmed speeds are accurately maintained with a tolerance of +/- 5%.
- The selected mode and mechanical settings do not change during operation.

Frequent functions:

a) Unpacking (device and accessories)

b) Inserting the motion element and locking it at the system rack

c) Mounting the armrest

d) Device connections (mains power connection, connecting the control pendant and the motion element)

e) Mechanical adjustments of the motion element on the rotational axes

f) Programming the control pendant (range of motion, speed, functions)

g) Storage

2.1 Description of the ARTROMOT®-E2 device components

Note: See device description on pages IV and V.

1. Knob for horizontal adduction/abduction (horizontal extension/flexion)
2. Screw for double joint
3. Double joint
4. Screw for height adjustment
5. Upper arm support
6. Locking pin for height adjustment of upper arm support
7. Screw for elbow angle adjustment
8. Cam lever for forearm length adjustment
9. Slider
10. Screw for adjustment of the backrest angle
11. Pin for swivel motion of upper arm support
12. Screw for forearm module swivel motion
13. Locking screw for right/left positioning
14. Armrest for healthy arm
15. Programming unit
16. Compartment for storage of programming unit
17. Patient chip card
18. Connection for power cord
19. Power switch (ON/OFF)
20. Fuse
21. Connectors for motion element
22. Locking pins
23. Straps for forearm support
24. Motor A
25. Motor B
26. Palmar hand support
27. Dorsal hand support
28. Folds down the backrest (transport position)
29. Wheels
30. Bracket for adjustment of the positioning angle
31. Strap for upper arm support
32. Connector for programming unit

Subject to technical modifications

2.2 Description of the ARTROMOT®-E2 compact device components

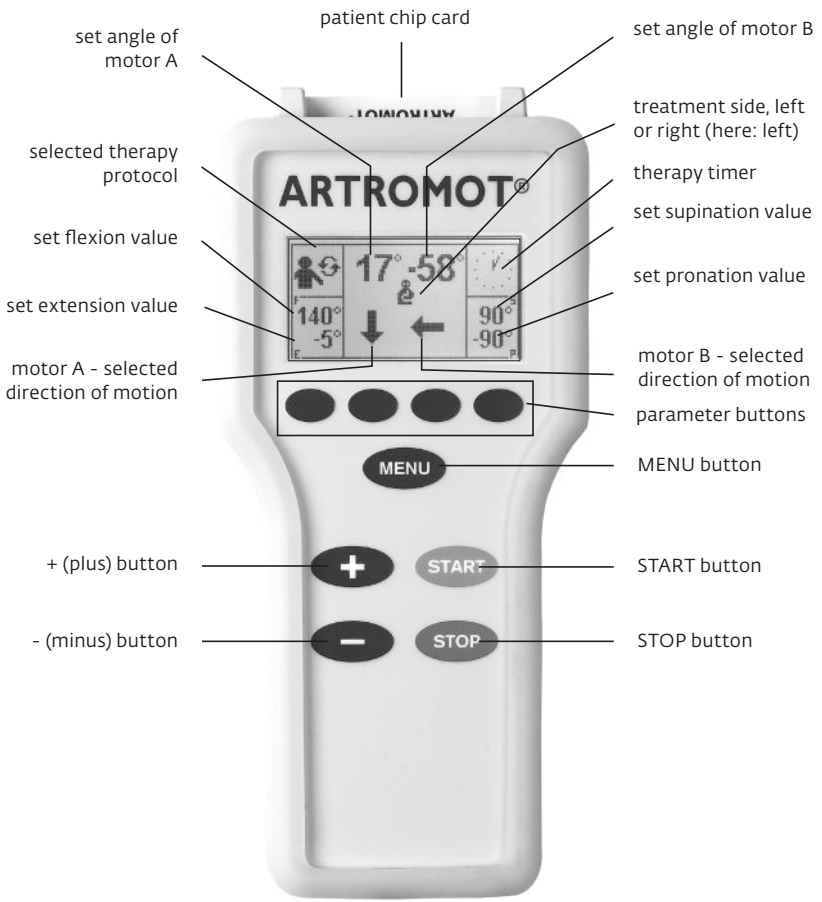
Note: See device description on pages IX and X.

1. Screw for height adjustment
2. Screw for elbow angle adjustment
3. Cam lever for forearm length adjustment
4. Slider
5. Pin for swivel motion of upper arm support
6. Screw for forearm module swivel motion
7. Locking screw for right/left positioning
8. Fuse
9. Connectors for motion element
10. Straps for forearm support
11. Motor A
12. Motor B
13. Palmar hand support
14. Dorsal hand support
15. Programming unit
16. Connector for programming unit
17. Patient chip card
18. Connection for power cord
19. Power switch (ON/OFF)
20. Upper arm support
21. Strap for upper arm support
22. Wheel locks
23. Compartment for storage of programming unit
24. Locking screw
25. Wheels
26. Pin for height adjustment of upper arm support
27. Bracket for adjustment of the positioning angle

Subject to change without notice

2.3 Description of the programming unit

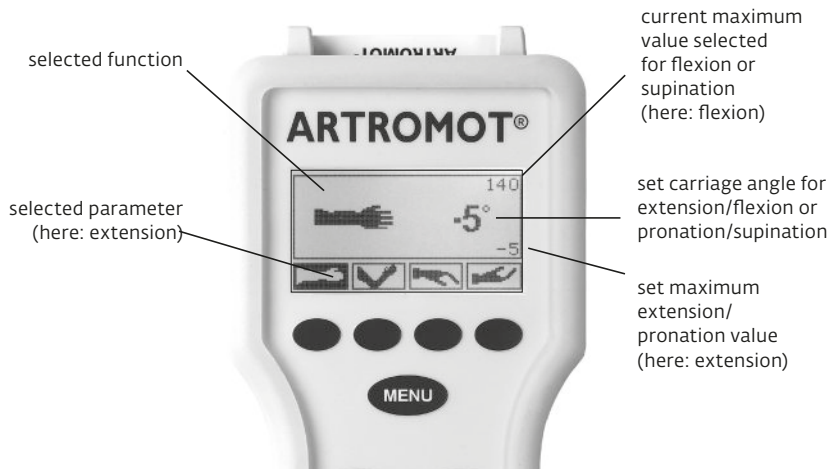
2.3.1 Programming unit in normal mode



2.3.2 Programming unit in MENU selection mode



2.3.3 Programming unit in ROM programming mode (range of motion)



2.3.4 Programming unit in general programming mode



2.4 Explanation of symbols

Also refer to symbol overview on page VI and VII.

	extension
	flexion
	pronation
	supination
	pause
	timer
	speed
	warm-up protocol
	load reversal motor A
	load reversal motor B
	motor A ON/OFF
	motor B ON/OFF
	isolation program
	total therapy time
	extension/flexion therapy documentation
	pronation/supination therapy documentation

	stretching in extension
	stretching in flexion
	stretching in pronation
	stretching in supination
	EROM repeat extension/ pronation
	EROM repeat flexion/ supination
	transport setting
	new patient
A+B	synchronized/ non-synchronized mode
	service menu

English

2.5 Explanation of symbols (connections and nameplate)

Alternating current



for serial numbers < 20,000:
protection class I equipment. The medical device must be connected to a system with protective earth conductor!



for serial numbers > 20,000:
protection class II equipment. The medical device has a double or reinforced insulation.



Type B applied part



Power switch OFF

Power switch ON



The year and month of manufacture are indicated next to this factory symbol.



The name next to this factory symbol is the manufacturer.



The number next to this symbol is the article reference number.



Device complies with Council Directive 93/42/EEC about medical devices, tested and approved by DQS Medizinprodukte GmbH.



The number next to this symbol is the serial number.



Caution! Observe warnings set forth in operation manual!



Observe Operation Manual! ISO 7010-M002



Observe Operation Manual! ISO 7000-1641



Do not dispose with unsorted municipal waste.



Protect from moisture.

IP21

The IP rating indicates the level of protection and thus the suitability of the device for use under different ambient conditions.

The rating IP21 means:
2 is the level of protection against contact and solid objects.
The digit 2 means:
- Protection from contact: protected from contact with a finger.
- Protection against foreign object: protected against solid foreign object (diameter of 12.5 mm and greater).

1 indicates the degree of protection against water.
The digit 1 means: protection against vertically falling water drops.



Observe temperature limits (storage)! ISO 7000-0632



The overall weight of the device is indicated next to this symbol.



Do not rest or lean on or push the assembled device because it might tip over.

English

3. Safety information

Definitions

Read the safety statements before use of the CPM device. The safety statements are classified as follows:

⚠ Danger!

Indicates an imminent hazard. If not avoided, this hazard will result in death or serious injury.

⚠ Warning!

Indicates a hazard. If not avoided, the hazard can result in death or serious injury.

⚠ Caution!

Indicates a potential hazard. If not avoided, the hazard may result in minor injury and/or product/property damage.

Safety information

⚠ Danger!

Explosion hazard –

The **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** is not designed for use in areas of medical locations where an explosion hazard may occur. An explosion hazard may result from the use of flammable anesthetics, skin cleansing agents and disinfectants.

⚠ Warning!

Patient hazard –

- **Only authorized individuals** are allowed to operate the ARTROMOT®-E2/-E2 compact. Individuals are authorized after receiving training in the operation of the device and reading this operation manual.
- Before using the device, the operator must ascertain that it is in correct working order and operating condition. In particular, the cables and connectors must be checked for signs of damage. Damaged parts must be replaced immediately, before use.
- **Before therapy**, a **test run** consisting of several exercise cycles must be completed, first without and then with the patient. Check that all setting screws are tightened.
- Stop therapy immediately, when you have doubts about the device settings and/or the therapy protocol.

⚠ Warning!

Patient hazard –

- Ensure an **anatomically correct setup of the CPM device** suitable for the patient to be treated. Therefore, carefully verify the following settings/ positions:

  (also refer to the numbers on the device):

  1. Horizontal adduction/abduction (horizontal extension/flexion)
  2. Height adjustment
  3. Adjustment of the positioning angle
  4. Adjustment of the forearm length
  5. Axis adjustment motor A and motor B
  6. Backrest adjustment
  7. ROM adjustment
- It is not permitted to change the adjustment of 1 through 6 while the CPM device is applied on a patient.
- Movements must **not cause any pain** or **irritation**.
- Patients must be **fully conscious** while being instructed in the use of the CPM device and during therapy.
- The **choice** of the **therapy parameters** to program and of the **therapy protocols** to use is restricted to the responsible **physician or therapist**. It is the physician's or therapist's decision whether or not to use the CPM device on a specific patient.
- The patient must be familiar with the functions of the ARTROMOT®-E2/-E2 compact programming unit and the unit must be **within easy reach** of the patient, allowing him or her to stop therapy, if needed. **Patients unable to operate the programming unit**, e.g. paralytic patients, must never be left unattended during therapy.
- Write the patient's name on the **patient chip card**. The card should only be used for this patient.
  If the **patient chip card** is used for another patient, be sure to delete the **previous patient's data** from the card first (see sections 4.1 and 5.3, paragraph "New Patient").
  Use **original chip cards only**.

- All **accessories** used with the ARTROMOT®-E2/-E2 compact must be approved by DJO.
- Modifications to the medical device described in this document without the manufacturer's written consent is prohibited.
- Ensure that the medical device is securely set up on solid ground during use.
- Do not allow **parts of the body or any objects** (such as blankets, cushions or cables) to get caught **in the moving parts** of the CPM device.
- Always seat the patient on a chair with four legs and without armrests when using the **ARTROMOT®-E2 compact**.

⚠ Warning!

- Extreme caution should be taken when in use around small children and babies! Sufficient distance to the device is mandatory for their safety!
- Never leave the device unattended when it is switched on! Switch the device off and disconnect the power cord from the wall outlet!
- After use, store the device in a safe place! Ensure device stability also during storage!

⚠ Warning!

Shock hazard –

Strictly observe the following warnings. Failure to do so endangers the lives of the patient, the user and other persons involved.

- **Before use** allow the ARTROMOT®-E2/-E2 compact to reach room temperature. If the device has been transported at **temperatures below 0 °C (32°F)**, leave it to dry at room temperature for about 2 hours, until any condensation has disappeared.
- The ARTROMOT®-E2/-E2 compact must only be operated in **dry rooms**.
- When disconnecting the device from the power line, remove the plug from the wall outlet first, before disconnecting the cable from the device.
- When connecting the device to other equipment or when creating a medical system, check that the sum of leakage currents will not cause any hazard. Please contact DJO, if you have questions in this matter.
- Do not use multiple portable socket outlets (MPSO) to connect the device to the power line. The ARTROMOT®-E2/-E2 compact must be connected to a **properly installed wall outlet with a non-fused earthed wire**. Before connecting the power cord, it must be completely unrolled and placed such that it will not get caught in the moving parts of the device.
- Before cleaning and service interventions, **disconnect the device from the power line by removing the power cord from the wall outlet**.
- **Liquids must not be allowed to enter the CPM device** or the **programming unit**. If liquids have entered into the device, the ARTROMOT®-E2/-E2 compact must be checked by a service technician, before it can be reused.

⚠ Warning!

Equipment malfunction –

- Magnetic and electrical fields are capable of interfering with the proper performance of the device. For this reason make sure that all external devices operated in the vicinity of the CPM device comply with the relevant EMC requirements. X-ray equipment, MRI devices, radio systems, cell phones, etc. are possible sources of interference as they may emit higher levels of electromagnetic radiation. Keep the CPM device away from these devices and verify its performance before use.
- Refer **repair** and **maintenance** to authorized persons.
- **Route all cables** such that they will not get caught by the moving parts during operation and that they do not present a stumbling hazard.
- **Inspect** the ARTROMOT®-E2/-E2 compact for damage and loose connections at least once a year.

⚠ Caution!

Preventing chafing and pressure sores –

If your patient is **adipose,** very **tall** or very **short**, be sure to prevent chafing and pressure sores.

Patient hazard, damage to the CPM device –

The CPM device **ARTROMOT®-E2** must not be used to transport people.

⚠ Caution!

Equipment damage –

- Check that the voltage and frequency ratings of your local **power line** are those indicated on the nameplate.
- The **seat** withstands a **maximum continuous load**of **150 kg** / 330 lb.
- The **arm support element** withstands a **maximum continuous load** of **9 kg** / 20 lb.
- Do not allow **any objects** (such as blankets, cushions, or cables) to get caught in the **moving parts** of the CPM device.
- Do not expose the ARTROMOT®-E2/ -E2 compact to direct sunlight, because some of the components may reach inadmissibly high temperatures. Furthermore, the device must be set up at a safe distance from radiators to prevent excessive temperature rises.
- The presence of children, pets and rodents does not normally impair the functioning of the device. However, avoid contamination of the device by children or animals, from dust and lint, and keep them at a safe distance from the device. The safety statements set forth apply.
- Be aware that the connectors can only be inserted in the correct orientation and secure all connections with the locks.

4. Device setup

Note: See device description on pages IV/V and IX/X.

4.1 Connecting the ARTROMOT®-E2/-E2 compact, performance check

The equipment supplied includes these items:
Base unit (chair), motion element, programming unit (15), patient chip card (17), arm rest (4), power cord (not shown), operating instructions

1. Set up the device and connect the required cables by reversing the transport instructions given in section 6.3.
2. Follow these steps to set the carriage to the **home position**:

Initial adjustment for new patients

Write the patient's name down on the back of the chip card. Insert the original patient chip card (17) into the programming unit (15).

Press the **MENU** key on the programming unit seven times in rapid succession or give it one long press to access programming level seven (with each key press, you advance one level).

Press the "new patient" parameter key →0← and select this function (a check mark appears in the circle next to the function).

Press the **START** key. The CPM device automatically enters the **home position**.

Adjustment with programmed chip card

Insert the original patient chip card (17) into the programming unit (15).

Press the **START** key.

The CPM device automatically moves to the **starting position** (middle position of the set extension/flexion and pronation/supination values).

Performance check

If the programming unit can be operated as described above and the ARTROMOT®-E2/-E2 compact moves to the home position (for home position values, please refer to sections 5.3), the CPM device has passed the performance check.

The device also runs performance checks regularly during operation. This is what happens, if a problem is identified:

– An audio signal sounds.

– The device switches off immediately.

– The message "ERROR" and an error code (e.g. ERROR 5) appear on the display.

  In this situation, you may attempt to restart the device by turning it briefly off and on again with the power switch. If the error message persists, have the device inspected by a Service technician, before using it again.

If it has been determined that the ARTROMOT®-E2/-E2 compact operates perfectly, ask the patient to sit down on the ARTROMOT®-E2/-E2 compact chair.

4.2 Adjusting the device to the patient

Note!

For the following adjustments, the patient's arm should not yet be placed on the armrest. After you have adjusted the device to the approximate patient measurements, the patient can place his/her arm on the armrest for a check of the setup and for the fine adjustment.

The settings are numbered 1 through 5. For easy orientation, you will find the same numbers on the CPM device. Always set up the CPM device in this order.

Write the settings down on the back of the patient's chip card.

Before you adjust the ARTROMOT®-E2/ -E2 compact to the patient, you may have to convert the device for use on the left or right elbow joint. (see section 6.4 Conversion)

Before any treatment is possible, adjust the device as follows:

ARTROMOT®-E2: backrest, armrest

Before you start setting up the device for the exercise protocol, you must adjust it to a position that is anatomically correct for the respective patient.

- Open thumbscrew (10) and adjust the backrest to a position that is comfortable for the patient (Fig. F).
- Set the armrest for the healthy arm to a height that allows the patient to sit up straight (locking screw 14).

ARTROMOT®-E2 compact: positioning the chair and the CPM device

Before you start setting up the device for the exercise protocol, you must adjust it to a position that is anatomically correct for the respective patient.

- Only use chairs with four legs and without armrests. The patient must be seated safely and straight on the chair.
- Once you have set up the ARTROMOT®-E2 compact, lock the brakes (22) of the castor wheels (25).

4.2.1 Adjusting the ARTROMOT®-E2 to the patient

Note: The individual steps are illustrated on page III.

❶ a,b and c Horizontal Extension/Flexion (Fig. A)

Horizontal adduction/abduction is set manually. It is the purpose of the adjustment to achieve congruent axes of the motor axis and the elbow joint.

- To begin with, press knob (1). Leave it engaged in the open position.
- Now open screw (2). The double joint now moves freely.
- Set the motion element with motor A to the appropriate position. Make sure that a congruence of the axis of motor A and the elbow joint is achieved.
- Push knob (1) in the opposite direction.
- Tighten screw (2).

❷ Height adjustment (Fig. B)

Before opening locking screw (4), hold the moving part of the CPM device by grasping the double joint (3), to prevent the part from falling down.

- Open screw (4) and set the motion element to the appropriate height. Ensure that the entire upper arm lies on the support (5). The patient should sit up straight and be relaxed.
- Tighten screw (4).
- Now check the agreement of the axis of motor A and the elbow joint. If required, make a fine adjustment of the vertical orientation, using locking pin (6).

❸ Adjustment of the positioning angle (Fig. C)

⚠ Caution!

Patient hazard / equipment damage –

Hold motor B for this adjustment to secure the device.

- Hold the motion element at bracket (30).
- Now open screw (7) and set the appropriate angle.
- Tighten screw (7).

❹ Adjustment of the forearm length (Fig. D)

⚠ Caution!

Patient hazard / equipment damage –

Hold motor B for this adjustment to secure the device.

- Open the cam lever (8) and set the appropriate length. Make sure that the slider (9) is free to move at least 2 cm in either direction. There must be enough space for the fingers between the hand support and motor B.
- Tighten the cam lever (8).

❺ Axis adjustment motor B (Fig. E)

In most cases the setting is 0 on the scale. In cases of a deformed forearm, the setting may have to be changed.

- Open the locking screw (13) and perform the adjustment.
- Tighten the locking screw (13).

❻ Backrest adjustment (Fig. F)

Set the backrest to the foremost position before setting the motion element to an angle of 0° for horizontal adduction/abduction. To do so, open adjusting screw

(10), set the backrest to the foremost position and tighten the screw.

To achieve optimal congruence between the axis of motor A and the patient's rotational axis of the elbow joint, the backrest angle can be individually adjusted in all other horizontal adduction/abduction positions.

Checking the setup, fine adjustment

Please check the following before using the CPM device on a patient:

- Check settings 1 to 6 and make sure that the pivot of motor A agrees with the pivot of the elbow joint, i.e., that the axis of motor B vertically passes through the elbow joint.
- Check that all locking screws and clamping levers are tight.

4.2.2 Adjusting the ARTROMOT®-E2 compact to the patient

Note: The individual steps are illustrated on page XI.

Note: Step 1 does not exist for the ARTROMOT®-E2 compact.

❷ Height adjustment (Fig. A)

Before opening locking screw (1), hold the moving part of the CPM device by grasping motor A (11), to prevent the part from falling down.

- Open screw (1) and set the motion element to the appropriate height. Ensure that the entire upper arm lies on the support (20). The patient should sit up straight and be relaxed.
- Tighten screw (1).
- Now check the agreement of the axis of motor A and the elbow joint. If required, make a fine adjustment of the vertical orientation, using locking pin (26).

❸ Adjustment of the positioning angle (Fig. B)

⚠ Caution!

Patient hazard / equipment damage –

Hold motor B for this adjustment to secure the device.

- Hold the motion element at bracket (27).
- Now open screw (2) and set the appropriate angle.
- Tighten screw (2).

❹ Adjustment of the forearm length (Fig. C)

⚠ Caution!

Patient hazard / equipment damage –

Hold motor B for this adjustment to secure the device.

- Open the cam lever (3) and set the appropriate length. Make sure that the slider (4) is free to move at least 2 cm in either direction. There must be enough space for the fingers between the hand support and motor B.
- Tighten the cam lever (3).

❺ Axis adjustment motor B (Fig. D)

In most cases the setting is 0 on the scale. In cases of a deformed forearm, the setting may have to be changed.

- Open the locking screw (7) and perform the adjustment.
- Tighten the locking screw (7).

Checking the setup, fine adjustment

Please check the following before using the CPM device on a patient:

- Check settings 2 to 5 and make sure that

the pivot of motor A agrees with the pivot of the elbow joint, i.e., that the axis of motor B vertically passes through the elbow joint.

- Check that all locking screws and clamping levers are tight.



5. Setting the treatment values

⚠ Warning!

Patient hazard –

Before therapy, a **test run** consisting of several exercise cycles must be completed without the patient. Then repeat the test run with the patient and check that the movement does not cause any pain.

Note: See also 2.2 and 2.3, as well as page VI/VII.

Note!

Programming is only possible when the patient's chip card has been inserted.

For information about therapy parameters and programming of special functions, please refer to sections 5.1 to 5.3.

See section 5.4 for programming examples.

Important!

The programming unit **ARTROMOT®-E2/ -E2 compact "Graphics"** can be connected to all products of the **ARTROMOT® family of elbow CPM machines**.

It is possible to exchange chip cards between the "Text" and "Graphics" versions.

Please note:

1. If a "Graphics" programming unit is operating with a formatted "Text" chip card
   - the **selected language** of the "Text" version remains activated; it is irrelevant for the "Graphics" version.
   - the **reverse on load** setting saved in the "Text" version is automatically used for both motors.
   - the **key lock** is disabled.
2. If a "**Text**" programming unit is operating with a formatted "Graphics" chip card
   - the **selected language** automatically changes to the default setting: German.
   - the **reverse on load** setting saved for motor A in the "Graphics" version is automatically used for both motors.
   - a **key lock** set in the "Graphics" version will remain active, only when no changes were made with the "Text" version; the key lock function is **not an option with the "Text" version.**

5.1 General information on programming the ARTROMOT®-E2/-E2 compact

1. You activate the programming mode by briefly pressing the **MENU** key on the programming unit.
2. The treatment parameters and functions are allocated to seven programming levels (four functions per level).

   To be able to program a parameter you will have to access the corresponding programming level. This is also done with the **MENU** key. With each brief key press you advance one level. The code M1, M2, etc. that appears in the middle of the display indicates the programming level. To back up one level, e.g. from level 2 to 1 or from level 1 to 7, hold the MENU key down for some seconds.
3. You activate the treatment parameters and functions with the **four parameter keys** below the display. The symbols above the four parameter keys indicate the assigned parameters and functions.

   This is what happens when you press one of the parameter keys to select a parameter:

   - The corresponding symbol appears on the display in a larger format.
   - The set value is displayed.
   - The symbol above the parameter key appears in reverse video.
4. With the + / - keys (plus/minus) you change the displayed value. When you press and hold the key, the value will change at a higher rate.

   Some of the (special) functions can only be enabled and disabled. This is done by pressing the corresponding parameter key or with the + / - keys. Active parameters are identified with a check mark in the circle next to the symbol.
5. Having programmed all parameters, press the **STOP** key to save the values.
6. Then press the **START** key: the ARTROMOT®-E2/-E2 compact checks the set values, moves to the position halfway between the set extension and flexion values as well as to the set supination and pronation values and stops.
7. Press the **START** key again to start therapy.

   The CPM device will now begin with the set physiological motion pattern in the **synchronized mode**. The motor with the larger range of motion operates at the programmed speed, while the speed of the second motor is adapted. This ensures that both motors will reach their target positions at almost the same time.

   After activation of the **START** key in the **non-synchronized mode** the motors will perform random movements, each motor reversing after reaching the maximum values. The programmed speed is valid for both motors.

Note!

- Refer to section 5.3 for a description of the parameters.
- To **view** the **set parameter values**, press the corresponding parameter key. Before, however, you have to press the **STOP** key and access the correct menu level.
- To prevent accidental changes of the parameter settings, you can **lock the keys**. To do so, simultaneously press **keys + and –** for **approx. 3 seconds**.

  Press both keys again for approx. 3 seconds to unlock.

  
- Selecting the "new patient" function will automatically delete the data on the patient chip card. When you have finished programming the unit and press the **STOP** key, the settings will automatically also be saved to the patient chip card.
- **Emergency stop function**: When any of the keys is pressed during therapy, the ARTROMOT®-E2/-E2 compact switches immediately off.
- When the **START** key is pressed again in the synchronized mode and in the non-synchronized mode, the carriage will reverse its direction.
- The manufacturer recommends an application period of up to 1 hour per therapy session.

– For a uniform, smooth and gentle transition between the two directions of motion, the speed is automatically reduced before reaching the reversal point and, on reaching the reversal point, it is continuously increased until it reaches the set speed.

Patients with a programmed chip card

- First complete the mechanical adjustments.
- Then insert the chip card (the patient is not yet positioned on the CPM device).
- Press the **START** key: the device will move to the starting position as specified by the parameters stored on the chip card and stops.
- Position the patient on the CPM device and press the **START** key to initiate therapy.

5.2 Programming the ARTROMOT®-E2/-E2 compact

Different programming levels are provided to program the ARTROMOT®-E2/-E2 compact.

You change between levels by pressing the **MENU key** repeatedly.

The currently selected level is indicated on the display.

The following **treatment values, settings** and **information** can be entered/viewed on the programming unit (15):

LEVEL 1:

– extension 

– flexion 

– pronation 

– supination 

LEVEL 2: 

– pause 

– therapy timer 

– speed 

– warm-up protocol 

LEVEL 3: 

– reverse on load - motor A 

– reverse on load - motor B 

– motor A ON/OFF 

– motor B ON/OFF 

LEVEL 4: 

– isolation protocol 

– total therapy time 

– therapy documentation: extension/flexion 

– Ttherapy documentation: pronation/supination 

LEVEL 5: 

– stretching in extension 

– stretching in flexion 

– stretching in pronation 

– stretching in supination 

LEVEL 6: 

– EROM repeat extension/ pronation 

– EROM repeat flexion/supination 

LEVEL 7: 

– transport setting 

– new patient 

– operating mode synchronized/ non-synchronized A+B

– Service menu 

Note!

- **While you adjust the values**, the carriage will move to the set range. This allows you to easily and quickly determine the ROM where the patient does not experience any pain.
- The angle entered last for the respective directions of motion will be saved in each case.

5.3 Therapy parameter details

- To access the programming level you need, repeatedly press the **MENU key**.
- The treatment parameters are selected with the different **parameter keys**.
- To change the treatment values, press the **+ / – keys**.
- To enable/disable a function, press the respective **parameter key** again.
- To save the entered values, press the **STOP key**.

LEVEL 1:

■ **extension**
maximum value: **- 5 degrees**

■ **flexion**
maximum value: **140 degrees**

■ **pronation**
maximum value: **- 90 degrees**

■ **supination**
maximum value: **90 degrees**

Note!

- The programmed values and the values (degrees) measured on the patient may deviate slightly.
- To ensure a physiological motion, the carriage simultaneously moves to the following positions in the synchronized mode:
  - maximum extension value and maximum pronation value
  - maximum flexion value and maximum supination value.
- To ensure that the movements you program are physiological in nature, we recommend to program the carriage in the following order:
  1. maximum extension value
  2. maximum pronation value
  3. supination **= 0°** (to relieve the elbow)
  4. maximum flexion value
  5. maximum supination value
- When the **START** key is pressed in the synchronized mode, the carriage will first move to the position halfway between the set maximum extension/flexion values as well as the pronation/supination values. The carriage will stop in this position. Treatment begins when you press the **START key** again.
- Horizontal adduction/abduction is adjusted manually. These are possible settings:

  horizontal adduction : **120°**

  horizontal abduction: **0°**

LEVEL 2:

■ **Pauses**

Pauses occur at each programmed maximum value.

These are the two pause points:

- maximum extension value and maximum pronation value
- maximum flexion value and maximum supination value.

Pauses are separately adjustable for motor A and motor B between 1 second and 60 minutes. Pauses can be set in steps of 1 second to any value between 0 and 59 seconds, and in steps of 1 minute to any value between 1 and 60 minutes.

Default: no pause

Follow these steps to program pauses:

- Access menu level 2, then press the parameter key to select the special function .
- The display shows the symbol for the special function and the selected pause durations.

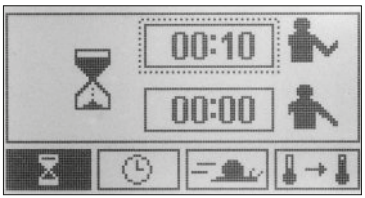
  The display shows the symbol for the special function and the selected pause durations.

  top: flexion/supination pause .

  bottom: extension/pronation pause .

  The flexion/supination pause duration appears in a box.
- To change the flexion/supination pause, press the "**+**" or "**-**" key.

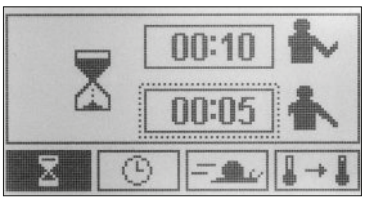
  Select a duration of 10 seconds, for instance.



- Press the **parameter key** again when done. The frame automatically moves to the line below, indicating that the extension/pronation pause can be adjusted .

  The **parameter key** is only used to toggle between these two functions.
- To modify the value, press the "**+**" (plus) or "**-**" (minus) key.

  Select a duration of 5 seconds, for instance.



- Save the programmed values by pressing the **STOP** key, then press the **START** key to initiate the treatment.

■ Therapy timer

Default setting is **continuous operation**. A clock symbol in the upper right-hand corner of the display identifies the **continuous mode of operation**. The clock indicates the elapsed therapy time.

In the **continuous mode**, the device must be stopped with the **STOP** key.

However, the therapy timer can be set in **steps of 1 minute to any value between 1 and 59 minutes and in steps of 30 minutes to any value between 1 and 24 hours**. When the time has elapsed, the device switches automatically off and stops in the middle between the set limit values.

In this case, a circle replaces the clock symbol. The circle fills as the therapy time progresses.

■ Speed

The speed can be adjusted between 1 % and 100 % in steps of 1 %.

1 % is equivalent to 14°/minute
100 % is equivalent to 230°/minute

Default: 100 %

■ Warm-up protocol

During warm-up, the patient will slowly become used to the set maximum values for extension/flexion and pronation/supination.

The warm-up protocol starts in the middle between the two maximum values set for extension/flexion and pronation/supination. The range of motion increases with each cycle, until the programmed maximum values are reached after a total of 15 cycles.

After reaching the maximum values, the device automatically enters the normal mode.

If a therapy time is activated, the system restarts with the warm-up protocol when the therapy time has elapsed and the devices is started again.

During warm-up, the display will show the symbol in the upper, left-hand corner.

Default: disabled

LEVEL 3:

■ **Reverse on load - motor A (safety feature)**

The device automatically reverses both motors when the patient's resistance (load) exceeds the set value.

Adjustable levels for reverse on load feature: 1 - 25. At level 1, very low resistance will cause the device to reverse; at level 25, a high resistance is required to initiate the reversal.

Default: level 25

■ **Reverse on load - motor B (safety setting)**

The device automatically reverses both motors when the patient's resistance (load) exceeds the set value.

Adjustable levels for reverse on load feature: 1 - 25.
At level 1, very low resistance will cause the device to reverse; at level 25, a high resistance is required to initiate the reversal.

Default: level 25

⚠ Caution!

Patient hazard –

The reverse on load feature is a safety measure to protect the patient in the event of cramps, spasms, locked joints and similar situations. The manufacturer cannot be held liable for misuse of this feature.

■ **Motor A ON/OFF** ⊙ A

To permit fully isolated movements, the motors can individually be turned on and off. Motor A effects the extension and flexion movements, while motor B effects the pronation and supination movements.

For an isolated pronation/supination movement, set motor A to the appropriate position (extension/flexion), then turn the motor off.

In normal mode the display indicates the symbol "**OFF**" during therapy, instead of the programmed extension/flexion angles.

Default: motor A ON

■ **Motor B ON/OFF** ⊙ B

To permit fully isolated movements, the motors can individually be turned on and off. Motor A effects the extension and flexion movements, while motor B effects the pronation and supination movements.

For an isolated extension/flexion movement, set motor B to the appropriate position (pronation/supination), then turn the motor off.

In normal mode the display indicates the symbol "**OFF**" during therapy, instead of the programmed pronation/supination angles.

Default: motor B ON

Note!

Please note that one motor (A or B) must always be turned on. Otherwise the following symbol will be displayed when you press **START**: Ⓐ OFF Ⓑ

LEVEL 4:

■ **Isolation protocol** A III B

For this special function, both motors are turned on, but they will never move simultaneously.

These are the steps of the function:

- To begin with, motor A moves to the programmed maximum values for extension and flexion for three cycles and then stops. In this phase, motor B is disabled (symbol for motor B: **OFF**)
- Then motor B will move to the programmed maximum values for pronation and supination for one cycle and stops, then the full cycle will start over with motor A. Motor A is disabled while motor B is operating (symbol for motor A: OFF)
- The stop position at the end of the last cycle (for both extension/flexion and pronation/supination) can be selected in steps of 25% between 0% and 100% of the programmed maximum range of motion.
- Steps 1 and 2 can be repeated as often as needed. You can stop treatment with the STOP key; after the pro-

grammed therapy duration, it will stop automatically.

During warm-up, the display will show the symbol in the upper, left-hand corner.

Default: disabled

Follow these steps to program the special function:

- Access menu level 4, then press the parameter key to select the special function AIIIB.

  The display will indicate:

  – the symbol representing the special function

  – the status of the special function (circle with or without check mark)

  – two boxes with the current percentage of the stop positions for motor A and B

  – a check mark in a circle.

- You activate the function with the "+" key and deactivate it with the "-" key.

  In this case it is not possible to activate/deactive the function by pressing the parameter key again.

  A check mark in the circle identifies the activated function.

- Next press the parameter key of the isolation protocol. The marking moves to the upper percentage value, allowing you to enter the stop position for motor A.

- To modify the value, press the "+" (plus) or "-" (minus) key.

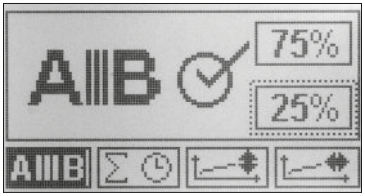
  Select 75%, for instance.

- Press the **parameter key** again when done. The marking automatically moves to the lower box, allowing you to adjust the stop position of motor B.

- To modify the value, press the "**+**" (plus) or "**-**" (minus) key.

  Select 25%, for instance.

- Save the programmed values by pressing the **STOP** key, then press the **START** key to begin the treatment.



This is what happens:

Extension/flexion is treated three times first (motor A). Motor B is positioned at 25% of the programmed range of motion for pronation and supination.

Subsequently, pronation/supination is treated once (motor B). Motor A is positioned at 75% of the programmed range of motion for extension and flexion.

> **Note!**
>
> The percentage values can be modified only when the special function is enabled (check mark).

■ **Total therapy time** Σ

Under menu item "total therapy time" you can view each patient's total therapy time (duration of all the patient's therapy sessions).

Deleting the stored therapy time:
Press and hold the **parameter key** for 5 seconds or select the "new patient" function.

■ **Extension/flexion therapy documentation**

This is a special function of the ARTROMOT®-E2/-E2 compact which allows the entire therapy documentation to be represented.

The carriage run times as well as the range of motion of the sessions are recorded.

The collected data are presented graphically in the form of a coordinate system (X-axis = range of motion / Y-axis = time) where the upper curve illustrates the trend of the flexion movement and the lower curve the trend of the extension movement.

■ **Pronation/supination therapy documentation**

This is a special function of the ARTROMOT®-E2/-E2 compact which allows the entire therapy documentation to be represented.

The carriage run times as well as the range of motion of the sessions are recorded.

The collected data are presented graphically in the form of a coordinate system (X-axis = range of motion / Y-axis = time) where the upper curve illustrates the trend of the supination movement and the lower curve the trend of the pronation movement.

LEVEL 5:

■ **Stretching in extension**

With the special "stretching in extension" function the joint will be gently stretched (arm stretching movement). Only the extension/flexion movement is treated here. Motor B is automatically disabled. The position of motor B cannot be changed once this special function has been activated.

Starting at the middle position the carriage will first move to the programmed flexion limit and then to the programmed extension limit.

Subsequently the carriage reverses 5 ° towards flexion and then moves very slowly back to the programmed extension value (symbol:). Subsequently the carriage attempts to attain another 5 ° at an even slower speed (symbol:).

If a high resistance toward the additional 5 ° is sensed, the reverse on load function is automatically activated and the carriage moves in the opposite direction.

This stretch cycle is repeated ten times.

After that the carriage moves to the programmed flexion limit and restarts the stretching in extension cycle.

This sequence can be repeated as often as needed. You can stop treatment with the STOP key; after the programmed therapy duration, it will stop automatically.

Default: disabled

Note!

- If a pause has been programmed, the carriage will stop for the pause each time the maximum stretching value is attained.
- Enabling the stretching in extension function automatically disables motor B. The only movement performed is extension/flexion.
- It is not possible to combine a second stretching function with the special function “stretching in extension”.
- During operation, the display will show the symbol in the upper, left-hand corner.

■ **Stretching in flexion**

With the special "stretching in flexion" function the joint will be gently stretched (arm bending movement). Only the extension/flexion movement is treated here. Motor B is automatically disabled. The position of motor B cannot be changed once this special function has been activated.

Starting at the middle position the carriage will first move to the programmed extension limit and then to the programmed flexion limit.

Subsequently the carriage reverses 5 ° towards extension and then moves very slowly back to the programmed flexion value (symbol:). Then the carriage attempts to attain another 5 ° at an even slower speed **(**symbol:).

If a high resistance toward the additional 5 ° is sensed, the reverse on load function is automatically activated and the carriage moves in the opposite direction.

This stretch cycle is repeated ten times.

After that the carriage moves to the programmed extension limit and restarts the stretching in flexion cycle.

This sequence can be repeated as often as needed. You can stop treatment with the **STOP** key; after the programmed therapy duration, it will stop automatically.

Default: disabled

Note!

The percentage values can be modified only when the special function is enabled (check mark).

Note!

- If a pause has been programmed, the carriage will stop for the pause each time the maximum stretching value is attained.
- Enabling the stretching in flexion function automatically disables motor B. The only movement performed is extension/flexion.
- It is not possible to combine a second stretching function with the special function "stretching in extension".
- During operation, the display will show the symbol  in the upper, left-hand corner.

■ Stretching in pronation 

With the special "stretching in pronation" function the joint will be gently stretched in the pronation direction. Only the pronation/supination movement is treated here. Motor A is automatically disabled. The position of motor A cannot be changed once this special function has been activated.

Starting at the middle position the carriage will first move to the programmed supination position and then to the programmed pronation position.

Subsequently the carriage reverses 5 ° towards supination and then moves very slowly back to the programmed pronation value (symbol:). Subsequently the carriage attempts to attain another 5 ° at an even slower speed (symbol:).

If a high resistance toward the additional 5 ° is sensed, the reverse on load function is automatically activated and the carriage moves in the opposite direction.

This stretch cycle is repeated ten times.

After that the carriage moves to the programmed maximum supination position and restarts the stretching in pronation cycle.

This sequence can be repeated as often as needed. You can stop treatment with the **STOP** key; after the programmed therapy duration, it will stop automatically.

Default: disabled

Note!

- If a pause has been programmed, the carriage will stop for the pause each time the maximum stretching value is attained.
- Enabling the stretching in pronation function automatically disables motor A. The only movement performed is pronation/supination.
- It is not possible to combine a second stretching function with the special function "stretching in pronation".
- During operation, the display will show the symbol  in the upper, left-hand corner.

■ Stretching in supination 

With the special "stretching in supination" function the joint will be gently stretched in the supination direction. Only the pronation/supination movement is treated here. Motor A is automatically disabled. The position of motor A cannot be changed once this special function has been activated.

Starting at the middle position the carriage will first move to the programmed pronation position and then to the programmed supination position.

Subsequently the carriage reverses 5 ° towards pronation and then moves very slowly back to the programmed supination value (symbol:). Subsequently the carriage attempts to attain another 5 ° at an even slower speed (symbol:).

If a high resistance toward the additional 5 ° is sensed, the reverse on load function is automatically activated and the carriage moves in the opposite direction.

This stretch cycle is repeated ten times.

After that the carriage moves to the programmed maximum pronation position and restarts the stretching in supination cycle.

This sequence can be repeated as often as needed. You can stop treatment with the **STOP** key; after the programmed therapy duration, it will stop automatically.

Default: disabled

Note!

- If a pause has been programmed, the carriage will stop for the pause each time the maximum stretching value is attained.
- Enabling the stretching in supination function automatically disables motor A. The only movement performed is pronation/supination.
- It is not possible to combine a second stretching function with the special function "stretching in supination".
- During operation, the display will show the symbol in the upper, left-hand corner.

LEVEL 6:

■ **EROM repeat extension/pronation**

The special "EROM repeat extension/pronation" function allows a more efficient exercise in the last 10 ° before the set maximum extension and pronation values.

For this protocol, the CPM device starts in the middle between the set maximum extension/flexion and pronation/supination values. First of all the carriage moves simultaneously to the maximum flexion angle and to the maximum supination angle. Then it moves simultaneously to the maximum extension angle and to the maximum pronation angle.

When the set extension/pronation value has been reached, the carriage reverses 10 ° toward flexion/supination and then moves back again to the maximum extension/pronation angle. The movement through the final 10 ° is repeated five times at a slow speed.

At the end of the cycle, the carriage will again move to the maximum flexion value, at the same time as the maximum supination value, and then starts another cycle with five repetitions through the last 10 ° of extension/pronation.

This sequence can be repeated as often as needed. You can stop treatment with the **STOP** key; after the programmed therapy duration, it will stop automatically.

Default: disabled

■ **EROM repeat flexion/supination**

The special "EROM repeat flexion/supination" function allows a more efficient exercise in the last 10 ° before the set maximum flexion and supination values.

For this protocol, the CPM device starts in the middle between the set maximum extension/flexion and pronation/supination values. First of all the carriage moves simultaneously to the maximum extension angle and to the maximum pronation angle. Then it moves simultaneously to the maximum flexion angle and to the maximum supination angle.

When the flexion/supination value has been reached, the carriage reverses 10 ° toward extension/pronation and then moves back again to the maximum flexion/supination angle. The movement through the final 10 ° is repeated five times at a slow speed.

At the end of the cycle, the carriage will again move to the maximum extension value, at the same time as the maximum pronation value, and then starts another cycle with five repetitions through the last 10 ° of flexion/supination.

This sequence can be repeated as often as needed. You can stop treatment with the **STOP** key; after the programmed therapy duration, it will stop automatically.

Default: disabled

LEVEL 7:

■ **Transport setting**

With this function, the carriage will move to a position optimally suited for packing the CPM device. Select the function and press the START key. The carriage moves to the transport position. In the top left-hand corner of the display you will see (also refer to chapter 6 Transport).

■ **New patient** →0←

With this function, the CPM device will move to the home position.

- Select the function and press the START key:
  - The carriage moves to the home position.

– The programmed treatment parameters are deleted.

– All values stored on the chip card are deleted.

– The carriage stops in the middle position of the extension/flexion and pronation/supination angles.

The "new patient" function (home position) selects the following settings:

- extension: 25°
- flexion: 35°
- pronation: -5°
- supination: 5°
- pauses: 0
- timer: continuous operation
- speed: 100 %
- reverse on load motor A: 25
- reverse on load motor B: 25
- motor A: ON
- motor B: ON
- synchronized mode: ON
- total therapy time: 0
- special functions: disabled

■ **Operating mode A+B synchronized/non-synchronized**

Motors A and B can run in synchronized or non-synchronized mode.

synchronized:
Motors A and B perform a synchronized movement according to the elbow joint's physiological motion pattern:

Starting at the middle position of the set extension/flexion and pronation/supination angles, the carriage first moves simultaneously to the maximum extension value and the maximum pronation value. Afterwards it moves simultaneously to the maximum flexion and maximum supination values. After reaching this position, the cycle restarts: maximum extension and maximum pronation.

During operation the synchronized mode is indicated in the top left-hand corner by the symbol .

non-synchronized:
Both motors run independently of each other within the selected ranges of motion.

To enable the non-synchronized mode, disable the synchronized mode.

During operation the non-synchronized mode is indicated in the top left-hand corner by the symbol .

Default: synchronized mode enabled

⚠ Caution!

Patient hazard –

The synchronized operation is recommended as a general rule. However, medical and/or therapeutic indications may call for the non-synchronized mode. In the non-synchronized mode, particular caution and attention on the part of the physician/therapist is required to rule out any risk for the patient.

■ **Service MENU**

For service purposes only, refer to Service Manual.

Reminder:
You save the selected parameter values by pressing the **STOP**key.

5.4 Application and programming examples

5.4.1 Isolated extension/ flexion

1. Complete the mechanical settings and adjust the carriage to the patient as described in section 4.2.
2. Press the **MENU key** on the programming unit to access level 1 (M1).
3. Press the **pronation** ( ) **or supination parameter key** ( ), the press the **+ / - keys** to set the carriage to the appropriate rotation position to be maintained during the isolated extension/flexion movements.
4. Next set the desired range of motion for extension/flexion by first pressing the **extension parameter key** ( ), then set the values with the **+ / - keys**.
5. Set the flexion value ( ) in the same way.

Note!

- For an exclusive extension/flexion protocol, motor B for the rotation movement must be turned off as described in steps 6 through 8 below.
- Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.

6. Press the **MENU key** on the programming unit to access level 3 (M3).
7. Press the **Motor B ON/OFF** parameter key (⊙ B) to activate the parameter.
8. Deactivate motor B by pressing the parameter key **Motor B ON/OFF** again or the **–** (minus) key. The check mark in the circle next to the symbol must have disappeared.
9. Save the settings with the **STOP key**, set the carriage to the starting position with the **START key** and initiate therapy by pressing the **START key** again.

5.4.2 Isolated pronation/ supination

1. Complete the mechanical settings and adjust the carriage to the patient as described in section 4.2.
2. Press the **MENU key** on the programming unit to access level 1 (M1).
3. Activate the **parameter key extension** ( ) or flexion ( ), then press the **+ / - keys** to set the carriage to the appropriate position to be maintained during the isolated pronation/supination movements.
4. Next set the desired range of motion for pronation/supination by first pressing the **pronation parameter key** ( ), then set the values with the **+ / – keys**.
5. Set the supination value ( ) in the same way.

Note!

- For an exclusive rotation protocol, motor A for extension/flexion must be turned off as described in steps 6 through 8 below.
- Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.

6. Press the **MENU key** on the programming unit to access level 3 (M3).
7. Press the **Motor A ON/OFF** parameter key (⊙ A) to activate the parameter.
8. Deactivate motor A by pressing the parameter key **Motor A ON/OFF** again or the **–** (minus) key. The check mark in the circle next to the symbol must have disappeared.
9. Save the settings with the **STOP key**, set the carriage to the starting position with the **START key** and initiate therapy by pressing the **START key** again.

6. Care, Maintenance, Transport, Conversion

The ARTROMOT®-E2/-E2 compact is suitable for re-use if the following points are observed.

6.1 Care/Re-use

⚠ Warning!

Shock hazard – Unplug the device from the power line before cleaning.

Shock hazard, equipment damage – Liquids must not enter the device or the programming unit.

- The ARTROMOT®-E2/-E2 compact must be **disinfected by wiping down** with a disinfectant. Thus, it complies with the special hygiene standards for medical technical equipment.
- **The enclosure** and removable **armrest assemblies** can be cleaned with **commonly used disinfectants** and **mild household detergents**.
- Only use a **damp cloth** to wipe the CPM device down.

⚠ Warning!

Patient hazard –
patient contamination

– Before using the device on another patient, be sure to clean and disinfect it according to the instructions given here.

Note!

The manufacturer recommends using only special disinfectants approved for medical devices and with the characteristics specified below under "Caution".

Disinfection with the following disinfectants and in compliance with the instructions for use has been evaluated and approved by the manufacturer in the risk assessment:

– DESCOSEPT AF lemon
(Art.-Nr: 00-311L-xxx)
BAuA Reg.No.: N-55153, CE-0482
Manufacturer: Dr. Schumacher GmbH

Contact time: 2 minutes minimum

⚠ Caution!

Equipment damage –

– The plastic material used is not resistant to mineral acids, formic acid, phenols, cresols, oxidants and strong organic or inorganic acids with a pH value below 4.
– Use only clear disinfectants to prevent discoloration of the device.
– Do not expose the CPM device to strong ultraviolet radiation (sunlight) and fire.

6.2 Maintenance (fuse replacement)

Check before each use

Visually inspect the device for signs of mechanical damage before each use.

If you detect damage or malfunctions that may impair the safety of the patient or of the operator, have the device repaired before using it.

Technical inspections

Due to their design, the bearings and joints of the ARTROMOT®-E2/-E2 compact do not require maintenance and all materials are protected from corrosion, BUT: For safety, the devices require regular maintenance. To maintain the functional and operational safety, check all components for damage and loose connections at least once a year.

These checks should be performed by persons with adequate training and experience. Damaged and worn parts must immediately be replaced with original spare parts by authorized staff.

⚠ Warning!

Patient hazard, equipment malfunction and damage

- Refer repair and maintenance to authorized persons. Persons are authorized after training by a specialist trained and commissioned by the manufacturer.
- ORMED GmbH will make all documents required for servicing, such as circuit diagrams, parts lists, descriptions or calibration instructions, available to authorized experts.

The inspections can be carried out by DJO Technical Service within the framework of a service agreement. Contact DJO for details.

Other than that, the manufacturer does not require any other regular maintenance.

Note!

Regarding further technical or other inspections or inspection intervals, observe applicable local requirements, such as IEC 62353, DGUV3 or similar regulations to be observed by users of medical equipment or electric devices.

Fuse replacement

⚠ Warning!

Patient hazard, equipment malfunction and damage

The replacement of fuses must be referred to specialists as defined in IEC 60364 or other applicable standards (e.g. biomedical technicians, electricians, electronics installers).

Fuses used must be
S# < 20.000: T1A L250Vac
S# > 20.000: T2A H250Vac
fuses.

- Before replacing fuses, turn off the ARTROMOT®-E2/-E2 compact and disconnect the device from the power line.
- Use an appropriate tool to remove the fuse holder (8) situated between the power switch (7) and the power connector (6) (Fig. 1).
- Replace the fuses and reinsert the fuse holder (Fig. 2). Check that the fuser holder locks properly into place.

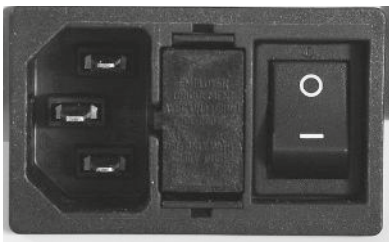


Fig. 1

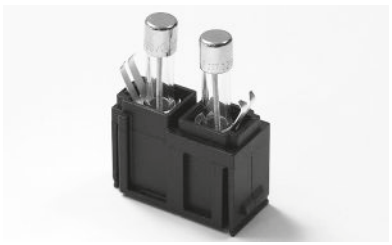


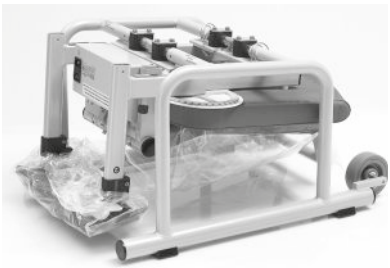
Fig. 2

6.3 Transport

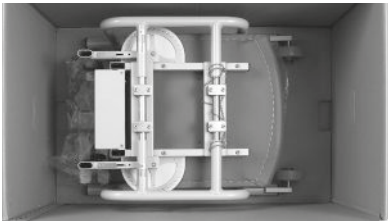
6.3.1 ARTROMOT®-E2

The following operating steps must be completed before transporting the **ARTROMOT®-E2**:

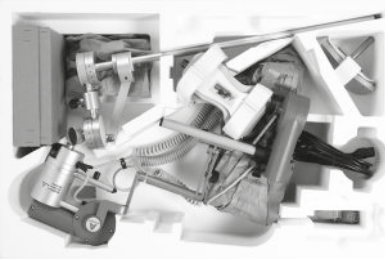
1. Activate the "transport setting" function → 🧳 in the menu (see also 5.3) and start the ARTROMOT®-E2.
2. Turn off the ARTROMOT®-E2 power switch (19).
3. Remove the power cord (18) and disconnect the motion element (21) and the programming unit (32).
4. Open locking screw (4) and pull out the armrest (14) for the healthy arm.
5. Grasping the motion element at the bracket (30) for adjustment of the positioning angle, open the locking screw (4) and pull out the motion element.
6. Set horizontal adduction/abduction to 0° (indexing knob 1).
7. Open the locking screw for adjustment of the backrest (10), fold the backrest to the front all the way until flat on the seat and tighten the screw.
8. Remove the two locking pins (22). Pull out the legs towards the sides, reverse and reinsert. Then put the locking pins back in place.



9. Only use the original shipping box for transporting the device. Ormed GmbH cannot be held liable for transport damage, if the device was not shipped in its original shipping box.
10. Place the ARTROMOT®-E2 – legs first – on the bottom of the box. The markings on the bottom of the box indicate the correct position.



11. Then put the enclosed polystyrene block on the chair, observing the cut-outs in the block.
12. Put the programming unit (15) in the supplied box. Place the motion element, the armrest and the power cord in the respective cut-outs in the polystyrene block of the package.



13. Then close the box.

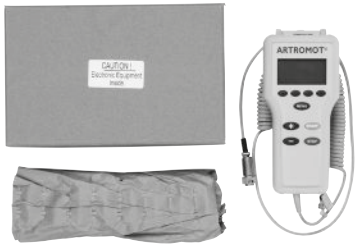
Reverse the above steps to reassemble the device after transport.

> **⚠ Warning!**
>
> Shock hazard –
>
> **Allow the ARTROMOT®-E2 to reach room temperature** before use. If the device has been transported at **temperatures below 0 °C (32°F)**, leave it to dry at room temperature for about 2 hours, until any condensation has disappeared.

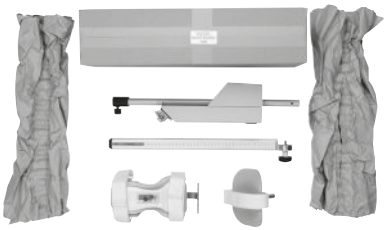
6.3.2 ARTROMOT®-E2 compact

The following operating steps must be completed before transporting the ARTROMOT®-E2 compact:

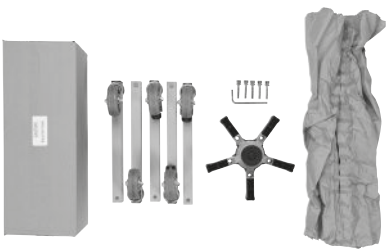
1. Activate the "transport setting" function → in the menu (see also 5.3) and start the ARTROMOT®-E2 compact.
2. Turn off the ARTROMOT®-E2 compact power switch (19).
3. Remove the power cord (18) and disconnect the motion element (9) and the programming unit (16).
4. Remove pin (26) on the underside and take off the upper arm support.
5. Remove pin (5) and take off the swiveling mechanism of the upper arm support. Set the guide of the upper arm support to the transport setting (parallel with motor A).
6. Grasping the motion element at the bracket (27) for adjustment of the positioning angle, open the locking screw (1) and pull out the motion element.
7. Open the locking screw for adjustment of the elbow angle adjustment (2) and separate the oval tube from the motion element.
8. Open locking screw (24) on the underside of the stand, then remove the column with the electronics box from the star-shaped stand.
9. Disassemble the stand by loosening the five legs with the special tool supplied and remove them.
10. Unscrew the locking screw (7) from motor B (12), remove the entire forearm support including the slider (4) and the hand support (13 + 14). Afterwards screw the locking screw (7) back into motor B.
11. Only use the original shipping box for transporting the device. Ormed GmbH & Co. KG cannot be held liable for transport damage, if the device was not shipped in its original shipping box.
12. Put the programming unit (15) in the supplied box, using sufficient padding.



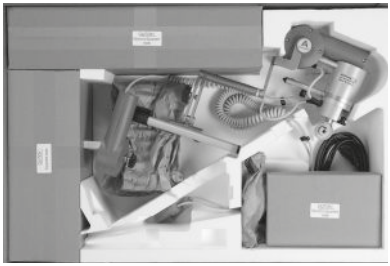
13. Pack the following items in the longer box provided, again using sufficient padding:
    - Upper arm support
    - Oval tube of the motion element
    - Column with electronics box
    - Entire forearm support with slider and hand support



14. Pack the following items in the shorter box provided, again using sufficient padding:
    - Star-shaped stand
    - 5 legs with castors
    - 5 screws to attach the legs
    - 5 washers to attach the legs
    - 1 Allen key



15. Please put the motion element, the power cord and the three smaller boxes in the respective cut-outs of the poly-styrene block.



16. Then close the box.

⚠ Warning!

Shock hazard –

Allow the ARTROMOT®-E2 compact to reach room temperature before use. If the device has been transported at **temperatures below 0 °C (32°F)**, leave it to dry at room temperature for about 2 hours, until any condensation has disappeared.

6.4 Conversion

Note!

On the display the respective sides are indicated as follows:

- The CPM device (upper arm support) is prepared for the left elbow.
- The CPM device (upper arm support) is prepared for the right elbow.
- This symbol appears during conversion of the CPM device.

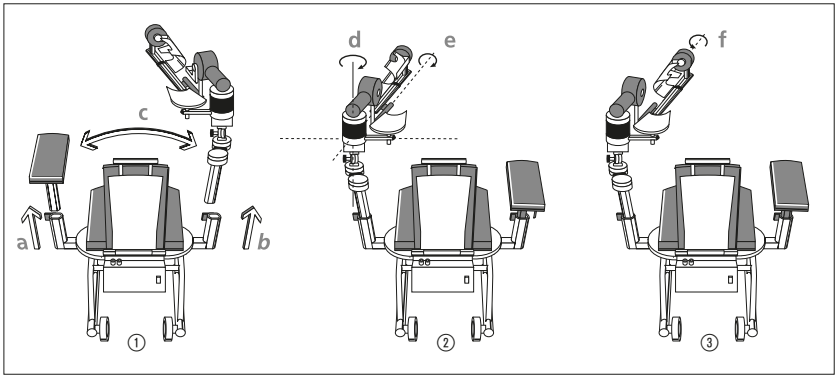
6.4.1 Reconfiguration of the ARTROMOT®-E2

The ARTROMOT®-E2 can be used on the left and on the right elbow joint. However, the device must be converted first. This is done very quickly.

1. Activate the "transport setting" function in the menu (see also 5.3) and start the ARTROMOT®-E2.
2. Adjust an angle of 90° for horizontal adduction/abduction (indexing knob 1) (see conversion drawing ①).
3. Open locking screw (4) for the height adjustment, remove the armrest for the healthy arm and place it on the seat (see conversion diagram ①).
4. Hold the double joint (3) of the motion element and open the locking screw for height adjustment (4) on this side as well.
5. Remove the motion element and insert it on the opposite side. Tighten the locking screw (4). (see conversion diagram ① b, c).
6. Pull the pin for the swiveling movement of the upper arm support (11) downward and swing the support 180° towards the inside.

   Attention: Release the pin (11) while the support is swinging; you will hear it lock into place on the other side (see conversion diagram ② d)
7. Open the locking screw for the swiveling movement of the forearm support (12) and swing the support with motor B 180°. Tighten locking screw (12) (see conversion diagram ② e).
8. Open the locking screw for right/left positioning (13) two revolutions. Move the forearm support to the lower recess in the slot and turn it 180° in this position. Then move the forearm support back to the middle position (setting 0) and tighten locking screw (13) again (see conversion diagram ③ f).

Conversion diagram ARTROMOT®-E2:



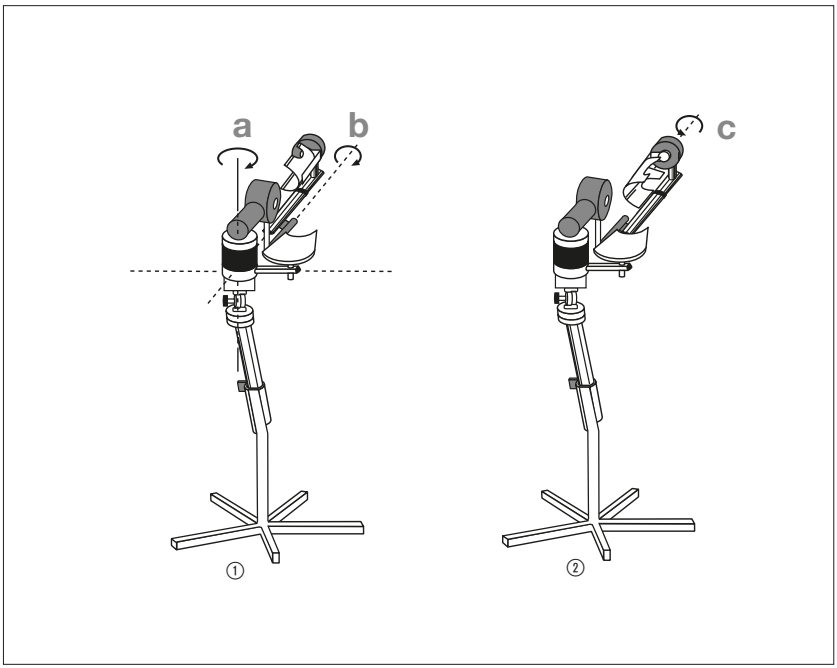
6.4.2 Reconfiguration of the ARTROMOT®-E2 compact

The ARTROMOT®-E2 compact can be used on the left and on the right elbow joint. However, the device must be converted first. This is done very quickly.

1. Activate the "transport setting" function → in the menu (see also 5.3) and start the ARTROMOT®-E2 compact.
2. Release the wheel brakes (22) and roll the ARTROMOT®-E2 compact to the side of the elbow to be treated.
3. Pull the pin for the swiveling movement of the upper arm support (5) downward and swing the support 180° towards the inside.

   Attention: Release the pin (5) while the support is swinging; you will hear it lock into place on the other side (see conversion diagram ① a).
4. Open the locking screw for the swiveling movement of the forearm support (6) and swing the support with motor B 180°. Tighten locking screw (6) (see conversion diagram ① b).
5. Open the locking screw for right/left positioning (7) two revolutions. Move the forearm support to the lower recess in the slot and turn it 180° in this position. Then move the forearm support back to the middle position (setting 0) and tighten locking screw (7) again (see conversion diagram ② c).

Conversion diagram ARTROMOT®-E2 compact:



7. Environmental Protection Statement

The product described in this operation manual must not be disposed of with unsorted household or municipal waste. It requires separate disposal. Please contact DJO for information about the possible recycling of the product.

The expected service life of the device and all supplied parts and accessories is 6 years. The application beyond this period is the responsibility of the user.

8. Specifications

Model:	ARTROMOT®-E2
Device name:	ARTROMOT®-E2, Part no.: 80.00.031 ARTROMOT®-E2 compact, Part no.: 80.00.033
Input ratings:	100 – 240 Vac / 50 – 60 Hz tolerance -15% to +10%
Current consumption: standby (ON): operation (maximum):	100V 240V 5VA 5VA 33VA 33VA 330mA 140mA
Fuses:	serial numbers < 20.000: 2x T1A L250 Vac serial numbers > 20.000: 2x T2A H250 Vac according to IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Protection class:	serial numbers < 20,000: I serial numbers > 20,000: II
IP class:	serial numbers < 20,000: IPX0 serial numbers > 20,000: IP21
Applied part:	Type B
Max. continuous load	
seat: motion element:	150 kg 9 kg
Dimensions (transport):	
ARTROMOT®-E2 length: width: height: ARTROMOT®-E2 compact length: width: height:	 87.5 cm 57.5 cm 58.0 cm 87.5 cm 57.5 cm 29.0 cm

Adjustment ranges (min./max.):	
height adjustment: (ARTROMOT®-E2 measured from seat)	35 – 71 cm
upper arm length:	29 – 46 cm
Seat height (ARTROMOT®-E2)**:**	48 cm
Accuracy of measured values:	
goniometer in the measuring range:	from -90° to +90° in pronation/supination
accuracy:	+/- 2°
weight:	
ARTROMOT®-E2	25 kg
ARTROMOT®-E2 compact	17 kg
materials used:	ABS, POM (Delrin 100), PUR, PA, FR4, aluminum, stainless steel, brass
MDD:	class IIa
Standards compliance:	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-9 IEC 60601-1-11 (S# >20,000) IEC 62366 IEC 62304 EN ISO 14971 ANSI/UL 60601-1 (S# <20,000) CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90 (S# <20,000) ANSI AAMI ES 60601-1 1st Edition (S# >20,000) CAN CSA 22.2 No. 60601-1-08 (S# >20,000)
EMC (electromagnetic compatibility)	IEC 60601-1-2
Manufactured in compliance with:	EN ISO 13485
Ambient conditions (storage, transport)	
temperature:	-25 °C to +70 °C
relative humidity:	at 70 °C up to 93 % no condensation
atmospheric pressure:	500 hPa to 1060 hPa
Ambient conditions (operation)	
temperature:	+5 °C to +40 °C
relative humidity:	15 % to 93 %
atmospheric pressure:	700 hPa to 1060 hPa

9. Contact

We would be happy to answer any questions you may have about our products and services.

ARTROMOT® International
Please contact your local dealer, the DJO Headquarters in the USA, the DJO International Headquarters in England or DJO in Germany.

DJO International
Headquarters: DJO UK Ltd.
1a Guildford Business Park
Guildford
Surrey, GU2 8XG, United Kingdom
Telephone: +44 (0) 1483 459659
Fax: +44 (0) 1483 459470
Email: info@DJOglobal.eu
Web: www.DJOglobal.eu

DJO Headquarters
DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067, USA
Telephone: +1 800 321 9549
Fax: +1 800 936 6569
Email: webmaster@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.com

Manufacturer / Headquarters Germany
ORMED GmbH
A DJO Company

Serial numbers < 30,000:
Merzhauser Straße 112
79100 Freiburg, Germany

Serial numbers > 30,000:
Bötzinger Straße 90
79111 Freiburg, Germany

Telephone: +49 (0) 761 4566 01
Fax: +49 (0) 761 456655-01
Email: medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Quarters Austria
DJO
ORTHOMED Medizintechnik GmbH
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Vienna, Austria
Telephone: +43 1 5320834
Fax: +43 1 532083431
Email: orthomed@orthomed.cc
Website: www.orthomed.cc

Warranty:
2 years (mechanical parts)
2 years (electronics)

10. Technical Service

10.1 Technical hotline

Do you have any technical questions?
Do you need technical service?

Telephone: +49-180-5-1 ormed de
+49-180-5-1-67 63 33
Fax: +49-180-5-3 ormed de
+49-180-5-3-67 63 33

10.2 Shipment

To prevent damage during transport, only use the original shipping box. These boxes can be obtained from DJO.

Before packing the CPM device, set it to the transport position (see chapter 5 and 6).

10.3 Spare parts

Refer to the Service Manual for the most recent list of spare parts.

When ordering spare parts, always specify:

- item
- description
- part number
- quantity
- serial number of the CPM device

Note!

Refer repairs to authorized, specially trained staff.

DJO offers service training for your personnel.

Note!

Country-specific power cords are available from DJO. Please contact DJO or your DJO distributor.

Surcharges may apply in certain cases to spare parts ordered in low quantities.

Item	Description	Part No.	Qty
1.	patient chip card	0.0034.048	☐
2.	Patient chip card (protocol)	0.0037.035	☐
3.	marker pen for patient chip card	0.0031.006	☐
4.	Power cord EU version H05VV-F3G 3 × 1 mm² length: 4 m	0.0034.118	☐

English

11. CE-Declaration of Conformity

DECLARATION OF CONFORMITY

In compliance with the provisions of the Council Directive 93/42/EEC, Annex II, of 14 June 1993 / Amendment of 5 September 2007, concerning medical devices, the company

ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg

declares under its sole responsibility that the products of the product line

ARTROMOT® (see Annex)

fulfill the essential requirements of Annex I of the Council Directive 93/42/EEC.

With reference to Rule 9 of the Directive 93/42/EEC, Annex 9, the product is a device of risk class IIa.

CE 0297

Notified body:
DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
60433 Frankfurt am Main

Freiburg, 23 October 2020



– QA Management Representative –
-Bernhard Krohne-

This certificate is valid until expiry of the certificate referred to.
(The certificate for the year of manufacture can be downloaded from:
https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung)

Annex:
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S4
ARTROMOT® ACTIVE-K
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2

Table des matières

Figures illustrant le réglage de l'ARTROMOT®-E2 **III**
Description de l'appareil ARTROMOT®-E2 **IV**
Tableau synoptique des pictogrammes ARTROMOT®-E2/-E2 compact **VI**
Description de l'appareil ARTROMOT®-E2 compact **IX**
Figures illustrant le réglage de l'ARTROMOT®-E2 compact **XI**

1. Informations sur l'utilisation de l'attelle de mobilisation **90**
1.1 Domaines d'utilisation 90
1.2 Objectifs de la thérapie 90
1.3 Indications 90
1.4 Contre-indications 90

2. Description de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact **91**
2.1 Définition des éléments fonctionnels de l'ARTROMOT®-E2 92
2.2 Définition des éléments fonctionnels de l'ARTROMOT®-E2 compact 92
2.3 Présentation de l'unité de programmation 93
2.4 Légende des pictogrammes 96
2.5 Légende des symboles (raccords et plaque signalétique) 97

3. Consignes de sécurité **99**

4. Réglage de l'appareil **103**
4.1 Raccordement de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact, contrôle du fonctionnement 103
4.2 Réglage de l'appareil selon les mensurations du patient 104

5. Réglage des valeurs de traitement **108**
5.1 Généralités concernant la programmation de l'ARTROMOT® -E2/-E2 compact 109
5.2 Programmation de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact 110
5.3 Informations relatives aux valeurs de traitement 111
5.4 Exemples d'application / de programmation 119

6. Entretien, maintenance, transport, changement de configuration **121**
6.1 Entretien / réutilisation 121
6.2 Maintenance (remplacement de fusibles) 122
6.3 Transport 123
6.4 Changement de configuration 126

7. Consignes relatives à l'environnement **128**

8. Caractéristiques techniques **128**

9. Contact **130**

10. Service technique **131**
10.1 Numéro d'assistance technique 131
10.2 Expédition 131
10.3 Pièces détachées 131

11. CE-Déclaration de conformité **132**

12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11 **267**
12.1 Electromagnetic emissions 267
12.2 Electromagnetic immunity 268
12.3 Recommended separation distances 270

1. Informations sur l'utilisation de l'attelle de mobilisation

1.1 Domaines d'utilisation

L'**ARTROMOT®-E2/-E2 compact** est une attelle de mobilisation motorisée axée sur le mouvement passif continu (**C**ontinuous **P**assive **M**otion = **CPM**) de l'articulation du coude.

Conçu pour être utilisé en clinique/cabinet médical mais aussi en location, pour l'emploi au domicile du patient, cet appareil constitue un complément essentiel au traitement médico-thérapeutique.

1.2 Objectifs de la thérapie

La thérapie de mouvement au moyen de l'attelle de mobilisation **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** sert en première ligne à prévenir des dommages découlant d'une immobilisation, à retrouver rapidement une mobilité de l'articulation exempte de douleurs ainsi qu'à accélérer le processus de guérison avec un bon résultat fonctionnel.

Ci-dessous d'autres objectifs visés par cette thérapie :

- Amélioration du métabolisme articulaire
- Prévention contre les raideurs articulaires (arthrofibrose)
- Aide à la reconstruction de zones cartilagineuses et à la guérison de blessures aux ligaments
- Résorption des épanchements plus rapide
- Amélioration de la circulation sanguine et lymphatique
- Prévention contre les thromboses et d'embolies

1.3 Indications

L'attelle de mobilisation est appropriée au traitement des blessures les plus courantes, des états post-opératoires ainsi que des maladies des articulations du coude, telles que :

- Distorsions et contusions articulaires
- Arthrotomies et arthroscopies combinées à une synovectomie, une arthrolyse ou d'autres mesures intra-articulaires
- Arthroplasties en tout genre
- Mobilisation de l'articulation pendant une anesthésie
- Fractures traitées chirurgicalement en mesure de supporter des exercices, pseudarthroses
- Implantations d'endoprothèses
- Opérations de transplantation musculaire
- Ostéotomies de correction

1.4 Contre-indications

Il est **défendu** d'utiliser l'ARTROMOT®-E2/-E2 dans les cas suivants :

- Inflammations articulaires aiguës, si le médecin ne l'a pas prescrit expressément
- Paralysies spastiques
- Ostéosynthèses instables

2. Description de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact

Cette attelle de mobilisation motorisée permet de faire bouger l'articulation du coude comme suit :

Extension/flexion 5° - 0° - 140°

Pronation/supination 90° - 0° - 90°

Elle peut être utilisée des deux côtés, en modifiant son montage.

Remarque !

Pour permettre une représentation claire de la position actuelle de l'attelle de mobilisation, les valeurs relatives à la pronation et à l'extension inférieures à 0° sont indiquées avec le signe moins (« – ») à l'écran ainsi que dans le mode d'emploi.

L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact se distingue, entre autres, par les caractéristiques suivantes :

- Possibilité de réglage adapté à l'anatomie
- Mouvements physiologiques
- Amplitudes de mouvements maximales
- Unité de programmation pour l'ajustage de toutes les valeurs de traitement
- Carte à puce pour l'enregistrement des valeurs programmées
- Transport aisé

Compatibilité biologique

Les parties de l'ARTROMOT®-E2/-E2 qui, conformément à l'usage défini, entrent en contact avec le patient sont conçues de sorte à satisfaire aux exigences en matière de compatibilité biologique énoncées dans les normes applicables.

Caractéristiques de performance essentielles (Essential Performance)

- La précision des angles programmés est respectée avec une tolérance de +/- 2°.
- Les vitesses programmées sont respectées avec une tolérance de +/- 5%.
- Le mode sélectionné et les réglages mécaniques ne changent pas pendant le fonctionnement.

Fonctions fréquentes :

a) Déballage (appareil et accessoires)

b) Mise en place et verrouillage de l'élément de mobilisation sur la chaise

c) Mise en place de l'accoudoir

d) Raccordement des appareils (branchement secteur, raccords de l'unité de commande et de l'élément de mobilisation)

e) Réglage de l'élément de mobilisation sur les axes de rotation (mécanique)

f) Programmation de l'unité de commande (amplitude de mouvement, vitesse, fonctions)

g) Conservation

2.1 Définition des éléments fonctionnels de l'ARTROMOT®-E2

Remarque : Voir Description de l'appareil pages IV et V.

1. Bouton de réglage pour l'antéversion/la rétroversion (extension/flexion horizontale)
2. Vis double articulation
3. Double articulation
4. Vis pour le réglage en hauteur
5. Coque du bras
6. Boulon d'arrêt pour le réglage de la hauteur de la coque du bras
7. Vis pour le réglage angulaire du coude
8. Levier d'excentrique pour le réglage de la longueur de l'avant-bras
9. Patin coulissant
10. Vis de réglage pour l'inclinaison du dossier
11. Boulon pour le pivotement de la coque du bras
12. Vis pour le pivotement de l'élément de l'avant-bras
13. Vis d'arrêt pour le positionnement droit/gauche
14. Appui-bras pour le bras sain
15. Unité de programmation
16. Compartiment de rangement pour l'unité de programmation
17. Carte à puce patient
18. Raccord pour le branchement de l'appareil
19. Interrupteur principal Marche/Arrêt
20. Fusible
21. Fiche pour l'élément de mobilisation
22. Goupilles de sécurité
23. Courroie pour la coque de l'avant-bras
24. Moteur A
25. Moteur B
26. Coque côté paume
27. Coque côté dessus de la main
28. Dispositif pour rabattre le dossier (position de transport)
29. Roulettes de transport
30. Etrier pour le réglage de l'angle de logement
31. Courroie pour la coque du bras
32. Fiche pour l'unité de programmation

Sous réserve de modifications techniques

2.2 Définition des éléments fonctionnels de l'ARTROMOT®-E2 compact

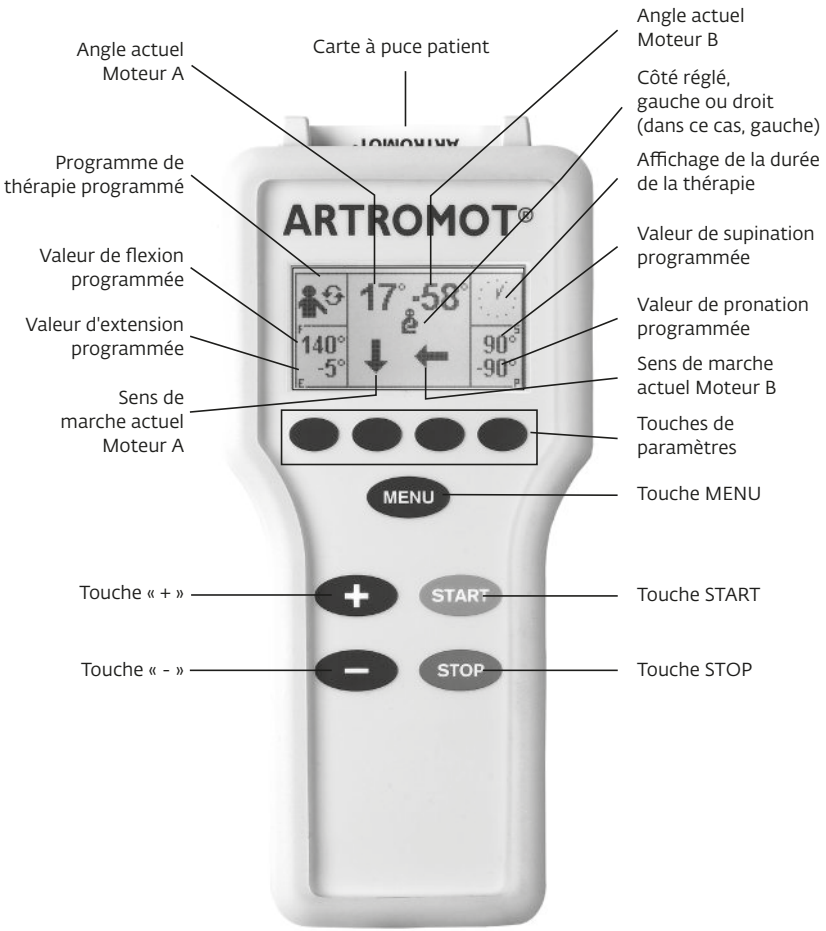
Remarque : Voir Description de l'appareil pages IX et X.

1. Vis pour le réglage en hauteur
2. Vis pour le réglage angulaire du coude
3. Levier d'excentrique pour le réglage de la longueur de l'avant-bras
4. Patin coulissant
5. Boulon pour le pivotement de la coque du bras
6. Vis pour le pivotement de l'élément de l'avant-bras
7. Vis d'arrêt pour le positionnement droit/gauche
8. Fusible
9. Fiche pour l'élément de mobilisation
10. Courroie pour la coque de l'avant-bras
11. Moteur A
12. Moteur B
13. Coque côté paume
14. Coque côté dessus de la main
15. Unité de programmation
16. Fiche pour l'unité de programmation
17. Carte à puce patient
18. Raccord pour le branchement de l'appareil
19. Interrupteur principal Marche/Arrêt
20. Coque du bras
21. Courroie pour la coque du bras
22. Freins d'immobilisation
23. Compartiment de rangement pour l'unité de programmation
24. Vis de fixation
25. Roulettes de transport
26. Boulon pour le réglage de la hauteur de la coque du bras
27. Etrier pour le réglage de l'angle de logement

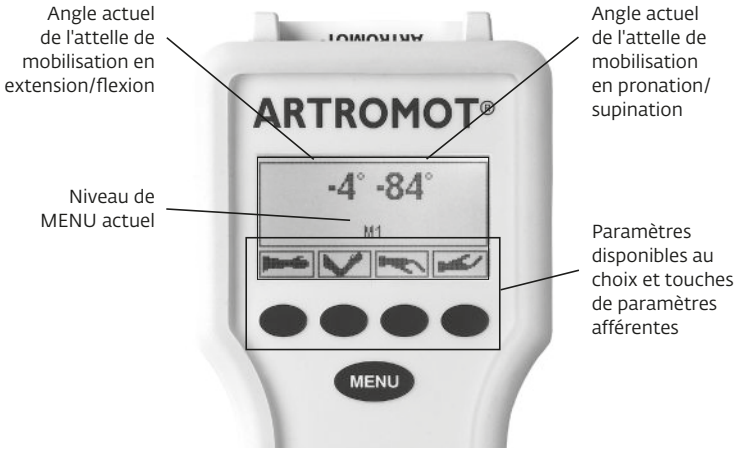
Sous réserve de modifications techniques

2.3 Présentation de l'unité de programmation

2.3.1 Unité de programmation en mode normal



2.3.2 Unité de programmation en mode de sélection MENU



2.3.3 Unité de programmation en mode programmation Amplitude de mouvement



2.3.4 Unité de programmation en mode programmation Général



2.4 Légende des pictogrammes

Voir aussi le tableau synoptique des pictogrammes, page VI et VII.

	Extension
	Flexion
	Pronation
	Supination
	Pause
	Minuterie
	Vitesse
	Programme d'échauffement
	Inversion de la charge Moteur A
	Inversion de la charge Moteur B
	Moteur A Marche/Arrêt
	Moteur B Marche/Arrêt
	Programme d'isolation
	Durée totale de la thérapie
	Suivi du déroulement de la thérapie extension/flexion
	Suivi du déroulement de la thérapie pronation/supination

	Dehnung Extension
	Dehnung Flexion
	Dehnung Pronation
	Dehnung Supination
	Répétition de l'extension/ pronation sur les derniers degrés
	Répétition de la flexion/ supination sur les derniers degrés
	Réglage pour le transport
	Nouveau patient
A+B	Mode de fonctionnement Synchrone/Asynchrone
	Menu maintenance

2.5 Légende des symboles (raccords et plaque signalétique)

	Courant alternatif
	Pour des numéros de série < 20 000 : Appareil de Classe I. Ce dispositif médical doit être raccordé à un conducteur de protection !
	Pour des numéros de série > 20 000 : Appareil de Classe II. Ce dispositif médical possède une double isolation.
	Partie appliquée type B
	Interrupteur principal ARRÊT
	Interrupteur principal MARCHE
	L'année et le mois de fabrication figurent à côté de ce symbole d'usine.
	Le nom du fabricant figure à côté de ce symbole d'usine.
	Le numéro d'article figure à côté de ce symbole.
	L'appareil est conforme à la directive du Conseil relatif aux dispositifs médicaux 93/42/CEE et a été vérifié et homologué par la société DQS Medizinprodukte GmbH.
	Le numéro de série figure à côté de ce symbole.
	Attention ! Respecter les avertissements du mode d'emploi !
	Respecter le mode d'emploi ! ISO 7010-M002
	Respecter le mode d'emploi ! ISO 7000-1641
	Ne pas éliminer avec les déchets ménagers non triés.



Protéger de l'humidité.

IP21

La classification IP indique le degré de protection et donc l'aptitude de l'appareil à être utilisé dans différents environnements.

IP21 signifie :
2 indique le degré de protection par rapport aux contacts et objets étrangers.
Le 2 signifie :
– Protection contre les contacts : protégé contre l'accès avec un doigt.
– Protection contre les corps étrangers : protégé contre la pénétration de corps étrangers solides (diamètre à partir de 12,5 mm).

1 indique le degré de protection contre la pénétration d'eau.
Le 1 signifie : protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau.



« Respecter la limite de température » (stockage) ! ISO 7000-0632



Le poids total de l'appareil est indiqué à côté de ce symbole.



S'appuyer ou s'adosser à l'appareil monté tout comme le fait de le pousser peut le faire basculer.

3. Consignes de sécurité

Explication

Vous devez impérativement lire les consignes de sécurité avant de procéder à la mise en service de l'attelle de mobilisation. Ces consignes sont réparties en différentes catégories dont voici les définitions :

⚠ Danger !

Attire votre attention sur un danger imminent. Le non respect de cette consigne entraîne la mort ou des blessures extrêmement graves.

⚠ Avertissement !

Attire votre attention sur un risque. Le non respect de cette consigne peut entraîner la mort ou des blessures extrêmement graves.

⚠ Attention !

Attire votre attention sur une situation pouvant comporter des risques. Le non respect de cette consigne peut entraîner des blessures légères et/ou endommager le produit.

Consignes de sécurité

⚠ Danger !

Risque d'explosion –

L'**ARTROMOT®-E2/-E2 compact** n'est pas destinée à fonctionner dans des zones soumises à un risque d'explosion, situées dans des pièces utilisées à des fins médicales. Des zones peuvent être soumises à un risque d'explosion lorsque des produits anesthésiques inflammables, des produits pour nettoyer ou désinfecter la peau sont utilisés.

⚠ Avertissement !

Danger pour le patient –

- L'ARTROMOT®-E2/E2 compact doit être manipulé uniquement par des **personnes autorisées**. Ces personnes auront suivi une formation sur la manipulation de l'appareil et pris connaissance du contenu du présent mode d'emploi.
- Avant chaque emploi, l'utilisateur doit s'assurer de la sécurité de fonctionnement et de l'état conforme de l'appareil. Il faut vérifier en particulier que les dispositifs enfichables et les câbles ne sont pas endommagés. Les pièces endommagées doivent immédiatement être remplacées.
- **Avant le début du traitement,** un **essai** doit être réalisé avec plusieurs cycles de mouvement tout d'abord sans, puis avec un patient. Vérifiez que toutes les vis de réglage sont bien bloquées.
- Le traitement doit être interrompu dès que survient le moindre doute quant au réglage correct de l'appareil et/ou à la programmation.

⚠ Avertissement !

Danger pour le patient –

- Il faut respecter le **réglage correct de l'appareil de sorte qu'il soit adapté à l'anatomie du patient**. A cet effet, il convient de contrôler les réglages/positionnements suivants : (voir numérotation sur l'appareil) :
  1. Antéversion/rétroversion (extension/flexion horizontale)
  2. Réglage en hauteur
  3. Réglage de l'angle de logement
  4. Réglage de la longueur de l'avant-bras
  5. Réglage des axes moteur A et moteur B
  6. Réglage du dossier
  7. Réglage des amplitudes de mouvement
- Les réglages de 1 à 6 ne doivent être modifiés que quand aucun patient ne se trouve sur l'attelle.
- Pendant le mouvement, le patient ne doit ressentir **aucune douleur** ni **irritation**.
- Pendant l'instruction et l'utilisation de l'attelle, le patient doit être **pleinement conscient**.
- Le **choix** des **paramètres de traitement** à programmer, y compris des **programmes de thérapie** à suivre, peut et doit être effectué uniquement par le **médecin traitant ou le thérapeute**. Celui-ci doit décider au cas par cas si l'attelle de mobilisation peut être utilisée ou non sur un patient.
- Le fonctionnement de l'**unité de programmation** de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact doit être expliqué au patient et celle-ci doit se trouver à **sa portée** afin qu'il puisse interrompre la thérapie si nécessaire. **Pour les patients qui ne sont pas en mesure de manipuler l'unité de programmation**, par ex., s'ils souffrent de paralysie, ils doivent être encadrés par du personnel spécialisé pendant toute leur séance de thérapie.
- La **carte à puce patient** doit être pourvue du nom du patient et utilisée uniquement pour celui-ci. Si la **carte à puce patient** est employée pour un autre patient, il faut s'assurer que les **données du patient précédent soient effacées** (voir chapitres 4.1 et 5.3, section « Nouveau patient »). Seules des **cartes à puce d'origine** doivent être utilisées.
- L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact ne doit être exploitée qu'avec des **accessoires** qui ont été validés par la société DJO.
- Une modification du produit médical décrit ici est interdite sans l'autorisation écrite du fabricant.
- Veillez à la stabilité du dispositif médical lors de son utilisation.
- Veillez à ce qu'aucun **membre du patient ni objet** (couverture, coussin, câble, etc.) ne puisse se retrouver entraîné dans les parties mobiles de l'attelle.
- Lors de l'utilisation de l'**ARTROMOT®-E2 compact**, prenez toujours une chaise avec quatre pieds et sans accoudoir.

⚠ Avertissement !

- En présence d'enfants et de nouveaux-nés, il faut faire particulièrement attention ! Veillez à respecter une distance de sécurité suffisante avec l'appareil !
- Ne laissez jamais l'appareil en marche sans surveillance ! Arrêtez l'appareil et retirez la fiche de la prise de courant !
- Après avoir utilisé l'appareil, placez-le dans un endroit sûr ! Veillez à ce qu'il soit bien stable également lors du stockage !

⚠ Avertissement !

Risque d'électrocution –

Les consignes d'avertissement suivantes doivent être impérativement respectées. Sans quoi, le patient, l'utilisateur ou les personnes auxiliaires peuvent se trouver en danger de mort.

- **Avant la mise en service**, il faut s'assurer que l'ARTROMOT®-E2/ -E2 compact a atteint la température ambiante. S'il s'avère nécessaire de transporter l'appareil par des **températures en dessous de zéro**, il faut le laisser environ deux heures dans la pièce de manière à laisser s'évaporer l'eau de condensation qui s'est éventuellement formée.
- L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact doit être exploitée uniquement dans des **pièces exemptes de toute humidité**.
- Afin de couper l'appareil du secteur, veuillez toujours débrancher d'abord la fiche de la prise murale, puis le câble de raccordement.
- En cas de couplage avec d'autres appareils ou de regroupement de systèmes médicaux, il faut écarter tout risque provenant de l'accumulation de courants de fuite. Si vous avez des questions à ce sujet, veuillez contacter la société DJO.
- Il est interdit d'utiliser des rallonges avec multiprises pour l'amenée du courant. L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact doit être branchée uniquement sur une **prise de courant de sécurité installée dans les règles de l'art**. Auparavant, il faut dérouler entièrement le câble de raccordement de l'appareil et le poser de sorte qu'il ne puisse se retrouver entraîné entre des parties mobiles lors du fonctionnement de l'appareil.
- Avant d'effectuer des travaux de remise en état et de nettoyage, la **fiche secteur doit être retirée de la prise.**
- **Du liquide ne doit en aucun cas s'infiltrer dans l'attelle de mobilisation** ou dans l'**unité de programmation**. Si cela devait toutefois se produire, l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact ne doit être remis en service qu'après avoir été contrôlé par le service après-vente.

⚠ Avertissement !

Dysfonctionnements de l'appareil –

- Des champs magnétiques et électriques peuvent nuire au bon fonctionnement de l'appareil. Lors de son utilisation, veillez à ce que tous les autres appareils exploités à proximité soient conformes aux exigences CEM essentielles. Les appareils radiologiques, tomographes, installations radioélectriques, téléphones portables, etc. peuvent perturber d'autres appareils parce que, comme cela est permis, ils peuvent dégager des perturbations électromagnétiques plus importantes. Gardez une distance suffisante par rapport à ces appareils et contrôlez le fonctionnement avant l'utilisation.
- Les **travaux d'entretien** et de **remise en état** doivent être réalisés uniquement par des personnes autorisées. Une personne autorisée est quelqu'un qui a suivi une formation adéquate dispensée par une personne qualifiée dûment formée, mandatée par le fabricant.
- **Tous les câbles doivent être posés** de sorte à ne pouvoir se retrouver entraînés dans des parties mobiles pendant le fonctionnement de l'appareil et à ce qu'il n'y ait aucun risque de trébucher dessus.
- **Contrôlez** l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact au moins une fois par an afin de repérer d'éventuels endommagements ou raccords desserrés.

⚠ Attention !

Eviter les marques de pression et de frottement –

Dans le cas de patients **obèses**, particulièrement **grands** et **très petits**, veillez à éviter la formation de marques de pression et marques provoquées par frottement.

Danger pour le patient, endommagement de l'attelle –

L'attelle de mobilisation **ARTROMOT®-E2** ne doit pas être utilisée pour transporter des personnes.

⚠ Attention !

Endommagements de l'appareil –

- Assurez-vous que les valeurs caractéristiques de votre **réseau de distribution** concordent avec les valeurs de tension et de fréquence figurant sur la plaque signalétique.
- La **charge maximale** de la **surface d'assise** s'élève à **150 kg** / 330 lb.
- La **charge maximale** de l'**élément de logement du bras** s'élève à **9 kg**/20 lb.
- Veillez à ce qu'**aucun objet** (couverture, coussin, câble, etc.) ne puisse se retrouver entraîné **dans les parties mobiles** de l'attelle.
- N'exposez pas l'ARTROMOT®-E2/ -E2 compact à un rayonnement du soleil direct, des composants risquant de devenir beaucoup trop chauds. Il convient de respecter également une distance de sécurité avec tout radiateur en vue d'éviter toute surchauffe.
- En règle générale, la présence d'enfants, d'animaux de compagnie et de nuisibles ne compromet pas le bon fonctionnement de l'appareil. Evitez toutefois des contaminations de l'attelle par ces groupes ainsi que par des poussières et peluches et gardez-les autant que possible à distance de l'attelle. Les consignes des sécurité indiquées s'appliquent.
- Tenez compte du fait que les fiches ne peuvent être insérées que dans une certaine position et protégez toujours le connecteur à fiche en le verrouillant.

4. Réglage de l'appareil

Remarque : Voir Description de l'appareil pages IV/V et IX/X.

4.1 Raccordement de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact, contrôle du fonctionnement

L'appareil est livré avec les fournitures suivantes :

Appareil de base (chaise / trépied avec roulettes), élément de mobilisation, unité de programmation (15), carte à puce patient (17), appui-bras (uniquement pour la version avec chaise - 4), câble de raccordement pour l'appareil (non illustré), mode d'emploi

1. Montez l'appareil et raccordez les différents câbles en suivant les instructions pour le transport sous le point 6.3 en sens inverse.
2. Amenez maintenant l'attelle de mobilisation en **position de base** comme suit :

Premier réglage pour de nouveaux patients

Notez le nom du patient sur le verso de la carte à puce. Insérez la carte à puce patient d'origine (17) dans l'unité de programmation (15).

Sur l'unité de programmation, appuyez 7 fois sur la touche **MENU** ou 1 fois longtemps afin d'accéder au niveau de programmation 7 (à chaque pression de cette touche, vous passez au niveau suivant).

Pressez la touche de paramètres « Nouveau patient » →0← et activez cette fonction (cochez le cercle à côté de cette fonction).

Appuyez sur la touche **START**. L'attelle rejoint automatiquement sa **position de base**.

Réglage avec une carte à puce patient déjà programmée

Insérez la carte à puce patient d'origine (17) dans l'unité de programmation (15).

Appuyez sur la touche **START**.

L'attelle se déplace automatiquement sur la **position de départ** (position moyenne des angles réglés pour l'extension/flexion et la pronation/supination).

Contrôle du fonctionnement :

Si l'unité de programmation se laisse manipuler comme décrit précédemment et que l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact se met en position de base (voir les valeurs de celle-ci aux chapitres 5.3 et 5.5), cela signifie que l'appareil fonctionne parfaitement.

Pendant son fonctionnement, l'appareil effectue en interne un contrôle de fonctionnement continu. S'il détecte un défaut,

- un signal d'avertissement retentit,
- l'appareil s'arrête sur-le-champ,
- le message « ERROR » ainsi qu'un code d'erreur (par ex. ERROR 5) s'affichent.

  Vous pouvez dans ce cas tenter de le redémarrer en coupant brièvement l'interrupteur principal puis en le réactionnant. Vérifiez alors, lorsque l'attelle est hors tension, que les fiches sont correctement branchées. Si le message d'erreur n'a pas disparu après la remise en service, il ne faut pas réutiliser l'appareil avant de l'avoir fait contrôler par le service après-vente.

Une fois que vous vous êtes bien assuré que l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact fonctionne parfaitement, invitez le patient à prendre place sur l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact.

4.2 Réglage de l'appareil selon les mensurations du patient

Remarque !

Lors des réglages suivants, le patient ne doit pas encore avoir placé son bras sur l'appui-bras. Une fois que vous avez pré-réglé l'attelle en fonction des mensurations du patient, vous devez alors contrôler les réglages et procéder à un ajustage avec le bras du patient placé sur l'appui-bras.

Les réglages sont numérotés de 1 à 5. Ces numéros sont apposés sur l'attelle à des fins d'orientation. Procédez toujours aux réglages dans cet ordre.

Notez les valeurs de réglage sur le verso de la carte à puce patient.

Avant de commencer le réglage précis de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact selon les mensurations du patient, l'attelle doit, le cas échéant, être adaptée au coude traité (gauche ou droit). (voir chapitre 6.4 « Changement de configuration »)

Avant de commencer le traitement, les réglages suivants sont à effectuer :

ARTROMOT®-E2: dossier, appui-bras

Avant de commencer avec les réglages proprement dits, vous devez amener le patient dans une position anatomiquement correcte.

- Desserrez la vis papillon (10) et amenez le dossier dans une position agréable pour le patient (fig. F).
- Positionnez l'appui-bras pour le bras sain à une hauteur telle que le patient soit assis droit (vis de blocage 14).

ARTROMOT®-E2 compact: chaise/positionnement de l'attelle

Avant de commencer avec les réglages proprement dits, vous devez amener le patient dans une position anatomiquement correcte.

- Utilisez uniquement des chaises avec quatre pieds et sans accoudoir sur lesquelles le patient peut être assis en toute sécurité et droit.
- Dès que vous avez réglé l'ARTROMOT®-E2 compact, bloquez les freins d'immobilisation (22) des roulettes de transport (25).

4.2.1 Réglage de l'ARTROMOT®-E2 selon les mensurations du patient

Remarque : Pour une illustration des différentes étapes, voir page III.

❶ a,b et c Antéversion/rétroversion (fig. A) (extension/flexion horizontale)

L'antéversion/rétroversion est réglée manuellement. Ce réglage a pour but de permettre une adéquation de l'axe entre l'axe du moteur et l'articulation du coude.

- Pour le positionnement, appuyez sur le bouton de réglage (1). Ce dernier reste enclenché dans la position ouverte.
- Desserrez la vis de blocage (2). La double articulation peut être maintenant déplacée.
- Via le moteur A, déplacez l'élément de mobilisation dans la position désirée. Veillez à ce que l'axe du moteur A coïncide avec l'articulation du coude.
- Appuyez à nouveau sur le bouton de réglage (1) dans le sens opposé.
- Resserrez à fond la vis (2).

❷ Réglage en hauteur (fig. B)

Avant de desserrer la vis de blocage (4), vous devez saisir et maintenir la partie mobile de l'attelle afin qu'elle ne tombe pas vers le bas ; le mieux étant de la saisir au niveau de l'articulation double (3).

- Desserrez la vis (4) et adaptez l'élément de mobilisation en hauteur. Veillez à ce que le bras repose entièrement sur la coque du bras (5). Le patient doit prendre une position droite et la plus confortable possible.
- Resserrez à fond la vis (4).
- Contrôlez à présent l'adéquation de l'axe entre le moteur A et l'articulation du coude. Vous pouvez effectuer, le cas échéant, un ajustement en sens vertical par le biais du boulon d'arrêt (6).

❸ Réglage de l'angle de logement (fig. C)

⚠ Attention !

Danger pour le patient, endommagements de l'appareil –

Pour le réglage, arrêtez le moteur B et protégez ainsi l'appareil.

- Tenez l'élément de mobilisation au niveau de l'étrier (30).
- Desserrez à présent la vis (7) et réglez l'angle désiré.
- Resserrez à fond la vis (7).

❹ Réglage de la longueur de l'avant-bras (fig. D)

⚠ Attention !

Danger pour le patient, endommagements de l'appareil –

Pour le réglage, arrêtez le moteur B et protégez ainsi l'appareil.

- Desserrez le levier d'excentrique (8) et réglez la longueur désirée. Veillez à ce que le patin coulissant (9) reste mobile d'au moins 2 cm dans les deux sens. Les doigts doivent avoir suffisamment de champ libre en direction du moteur B.
- Resserrez à fond le levier d'excentrique (8).

❺ Réglage de l'axe moteur B (fig. E)

Ce réglage doit être effectué généralement sur l'échelle 0. En présence de déformations de l'avant-bras, il peut s'avérer nécessaire de modifier ce dernier.

- Desserrez la vis de blocage (13), et procédez au réglage désiré.
- Resserrez à fond la vis de blocage (13).

❻ Réglage du dossier (fig. F)

Afin de pivoter l'élément de mobilisation en antéversion/rétroversion 0°, vous devez positionner le dossier entièrement vers l'avant. A cet effet, desserrez la vis de réglage (10), placez le dossier vers l'avant et resserrez à fond la vis.

Vous pouvez régler de manière personnalisée l'inclinaison du dossier dans toutes les autres positions d'antéversion / de rétroversion afin d'optimiser l'adéquation de l'axe entre le moteur A et l'axe de rotation de l'articulation du coude du patient.

Contrôle des réglages, ajustement

Avant l'utilisation, veuillez effectuer les contrôles suivants :

- Contrôlez les réglages décrits aux points 1 à 6 et assurez-vous que le pivot du moteur A coïncide avec celui de l'articulation du coude et que l'axe du moteur B et l'articulation du coude forment une ligne verticale.
- Assurez-vous que toutes les vis de blocage et tous les leviers de blocage sont bien serrés.

4.2.2 Réglage de l'ARTROMOT®-E2 compact selon les mensurations du patient

Remarque : Pour une illustration des différentes étapes, voir page IX.

Remarque : Le numéro 1 pour le réglage de l'ARTROMOT®-E2 compact n'est pas affecté.

❷ Réglage en hauteur (fig. A)

Avant de desserrer la vis de blocage (1), vous devez saisir et maintenir la partie mobile de l'attelle afin qu'elle ne tombe pas vers le bas ; le mieux étant de la saisir au niveau du moteur A (11).

- Desserrez la vis (1) et adaptez l'élément de mobilisation en hauteur. Veillez à ce que le bras repose entièrement sur la coque du bras (20). Le patient doit prendre une position droite et la plus confortable possible.
- Resserrez à fond la vis (1).
- Contrôlez à présent l'adéquation de l'axe entre le moteur A et l'articulation du coude. Vous pouvez effectuer, le cas échéant, un ajustement en sens vertical par le biais du boulon d'arrêt (26).

❸ Réglage de l'angle de logement (fig. B)

⚠ Attention !

Danger pour le patient, endommagements de l'appareil –

Pour le réglage, arrêtez le moteur B et protégez ainsi l'appareil.

- Tenez l'élément de mobilisation au niveau de l'étrier (27).
- Desserrez à présent la vis (2) et réglez l'angle désiré.
- Resserrez à fond la vis (2).

❹ Réglage de la longueur de l'avant-bras (fig. C)

⚠ Attention !

Danger pour le patient, endommagements de l'appareil –

Pour le réglage, arrêtez le moteur B et protégez ainsi l'appareil.

- Desserrez le levier d'excentrique (3) et réglez la longueur désirée. Veillez à ce que le patin coulissant (4) reste mobile d'au moins 2 cm dans les deux sens. Les doigts doivent avoir suffisamment de champ libre en direction du moteur B.
- Resserrez à fond le levier d'excentrique (3).

❻ Réglage de l'axe moteur B (fig. D)

Ce réglage doit être effectué généralement sur l'échelle 0. En présence de déformations de l'avant-bras, il peut s'avérer nécessaire de modifier ce dernier.

- Desserrez la vis de blocage (7), et procédez au réglage désiré.
- Resserrez à fond la vis de blocage (7).

Contrôle des réglages, ajustement

Avant l'utilisation, veuillez effectuer les contrôles suivants :

- Contrôlez les réglages décrits aux points 2 à 5 et assurez-vous que le pivot du moteur A coïncide avec celui de l'articulation du coude et que l'axe du moteur B et l'articulation du coude forment une ligne verticale.
- Assurez-vous que toutes les vis de blocage et tous les leviers de blocage sont bien serrés.



5. Réglage des valeurs de traitement

⚠ Avertissement !

Danger pour le patient –

Avant de débuter le traitement, un **essai** doit être réalisé avec plusieurs cycles de mouvement sans patient. Effectuez ensuite un essai avec un patient en veillant à ce qu'il ne ressente aucune douleur pendant les mouvements.

Remarque : voir aussi les points 2.2 et 2.3, et se reporter à la page VI/VII !

Remarque !

La programmation est possible uniquement si la carte à puce patient est insérée.

Vous trouverez des informations relatives aux valeurs de traitement et à la programmation des fonctions et des fonctions spéciales aux chapitres 5.1 à 5.3.

Vous trouverez des exemples de programmation au chapitre 5.4.

Important !

L'unité de programmation **ARTROMOT®-E2/-E2 compact « Graphique »** peut être raccordée à tous les produits de la gamme **ARTROMOT® pour le coude**.

Un remplacement des cartes à puce entre les versions « Texte »et « Graphique » est possible.

Il faut ici veiller aux points suivants :

1. Si une unité de programmation de la version « Graphique » doit être exploitée avec une carte à puce formatée de la version « Texte »,
   - le **réglage de la langue** de la version « Texte » reste conservé ; il est sans importance pour le fonctionnement de la version « Graphique ».
   - l'**inversion de la charge** enregistrée dans la version « Texte » est automatiquement prise en compte pour les deux moteurs.
   - le **verrouillage des touches** est inactif.
2. Si une **unité de programmation** de la version « Texte » doit fonctionner avec une carte à puce formatée de la version « Graphique »,
   - le **réglage de la langue** est automatiquement réinitialisé sur le réglage usine, soit l'allemand.
   - l'**inversion de la charge** enregistrée dans la version « Graphique » pour le moteur A est automatiquement prise en compte pour les deux moteurs.
   - le **verrouillage des touches** éventuellement réglé dans la version « Graphique » est conservé : il n'a aucun effet pour le fonctionnement de la version „Texte", **dans la version « texte »**, il n'est pas prévu.

5.1 Généralités concernant la programmation de l'ARTROMOT® -E2/-E2 compact

1. Vous passez en mode programmation en appuyant brièvement sur la touche **MENU** de votre unité de programmation.
2. Les différents paramètres de traitement et fonctions sont répartis sur sept niveaux de programmation différents (4 fonctions par niveau).

   Afin de programmer un paramètre, vous devez appeler le niveau de programmation correspondant. Pour ce faire, appuyez sur la touche **MENU**. A chaque fois que vous pressez à nouveau cette touche, vous passez au niveau suivant. Au centre de l'affichage, vous voyez quel niveau de programmation vous venez d'appeler (M1, M2, etc.). Afin de retourner à un niveau précédent, par ex. du niveau 2 au niveau 1 ou du niveau 1 au niveau 7, maintenez la touche MENU enfoncée un peu plus longtemps.
3. Vous appelez le paramètre de traitement ou les fonctions à l'aide d'une des **4 touches de paramètres** situées en dessous de l'affichage. Les symboles situés au-dessus des 4 touches de paramètres vous indiquent les paramètres ou fonctions qui leur sont alloués.

   Dès que vous sélectionnez un paramètre en appuyant sur la touche de paramètre correspondante

   - le symbole afférent s'affiche en grand
   - la valeur actuellement réglée apparaît à l'écran
   - le symbole au-dessus de la touche de paramètre est représenté sur fond sombre.
4. Avec les touches + / -, vous modifiez la valeur (elle change rapidement lorsque vous maintenez la touche enfoncée).

   Certaines fonctions ou fonctions spéciales peuvent uniquement s'activer ou se désactiver. Pour ce faire, appuyez à nouveau sur la touche de paramètre correspondante ou utilisez les touches + / -. Quand le paramètre est activé, le cercle situé près du symbole est coché.
5. Une fois que tous les paramètres ont été programmés, enregistrez les valeurs avec la touche **STOP**.
6. Appuyez ensuite sur la touche **START** : L'ARTROMOT®-E2/-E2 vérifie les valeurs réglées, se déplace sur la position correspondant à la moyenne de la valeur d'extension et celle de flexion réglées ainsi que sur les valeurs de supination et de pronation réglées et s'arrête.
7. Pressez à nouveau la touche **START** afin de débuter le traitement. L'attelle se déplace ensuite en **mode synchrone** immédiatement avec le modèle d'exécution de mouvements physiologiques réglé. La vitesse programmée est appliquée pour le moteur avec la plus grande plage de mouvement tandis que celle du deuxième moteur est adaptée. Ceci permet d'assurer que les deux moteurs atteignent quasi simultanément leurs positions cibles.

   En **mode asynchrone**, dès la touche **START** actionnée, les deux moteurs commencent à fonctionner de manière aléatoire ; chaque moteur changeant de sens une fois les valeurs maximales atteintes. La vitesse programmée est appliquée pour les deux moteurs.

Remarque !

- Vous trouverez une description des paramètres au point 5.3.
- Vous pouvez **afficher** les **paramètres réglés** via la touche de paramètre correspondante. A cette fin, vous devez d'abord presser la touche **STOP**, puis passer au niveau de menu voulu.
- Afin d'empêcher une modification par inadvertance des paramètres, vous pouvez **bloquer les touches**. A cet effet, pressez simultanément les **touches + et –** pendant **env. 3 secondes**.

  Pour les déverrouiller, appuyez une nouvelle fois sur ces deux touches pendant env. 3 secondes.

  
- Les données contenues sur la carte à puce patient sont effacées automatiquement avec la fonction « Nouveau patient ». En pressant la touche **STOP** à la fin de la programmation, les réglages sont aussi mémorisés automatiquement sur la carte à puce patient.

– **Fonction d'arrêt d'urgence** : Dès qu'une touche quelconque est pressée pendant le traitement, l'ARTROMOT® -E2/-E2 compact se déconnecte immédiatement.
– En mode synchrone et asynchrone, une nouvelle pression de la touche **START** entraîne un changement du sens de fonctionnement de l'attelle.
– Le fabricant recommande une durée d'utilisation maximale d'une heure par séance de thérapie.
– Afin de permettre une transition fluide et en douceur entre les deux sens de mouvement, la vitesse est réduite automatiquement avant d'atteindre un point d'inversion, puis réaugmentée en continu après le point d'inversion réglé jusqu'à ce que la valeur de vitesse paramétrée soit atteinte.

Patients avec une carte à puce programmée

- Commencez par effectuer les réglages mécaniques.
- Insérez ensuite la carte à puce (le patient ne doit pas encore être installé sur l'attelle de mobilisation).
- Pressez la touche **START** : l'attelle de mobilisation se déplace sur la position de départ des paramètres enregistrés sur la carte à puce et s'arrête.
- Aidez le patient à prendre place sur l'attelle et appuyez sur **START** afin de débuter le traitement.

5.2 Programmation de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact

La programmation des différents réglages de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact s'effectue sur plusieurs niveaux de programmation.

Chaque nouvelle pression de la touche **MENU** vous fait changer de niveau.

Le niveau actuellement sélectionné apparaît à l'écran.

Les **valeurs de traitement, réglages** et **affichages** suivants peuvent être entrés / appelés via l'unité de programmation (15) :

NIVEAU 1 :

– Extension
– Flexion
– Pronation
– Supination

MENU

NIVEAU 2 :

– Pause
– Minuterie (durée de la thérapie)
– Vitesse
– Programme d'échauffement

MENU

NIVEAU 3 :

– Inversion de la charge Moteur A
– Inversion de la charge Moteur B
– Moteur A Marche/Arrêt
– Moteur B Marche/Arrêt

MENU

NIVEAU 4 :

– Programme d'isolation
– Durée totale de la thérapie
– Suivi du déroulement de la thérapie extension/flexion
– Suivi du déroulement de la thérapie pronation/supination

MENU

NIVEAU 5 :

– Allongement de l'extension
– Allongement de la flexion
– Allongement de la pronation
– Allongement de la supination

NIVEAU 6 :

MENU

– Répétition de l'extension/ pronation sur les derniers degrés



– Répétition de la flexion/ supination sur les derniers degrés



NIVEAU 7 :

MENU

– Réglage pour le transport



– Nouveau patient



– Mode de fonctionnement Synchrone/Asynchrone

A+B

– Menu maintenance



Remarque !

- **Pendant le réglage des valeurs**, l'appareil se déplace dans la plage réglée. L'amplitude du mouvement exempt de douleurs peut ainsi être enregistrée facilement et rapidement.
- Le dernier angle configuré lors de la programmation d'un sens de mouvement donné est immédiatement enregistré.

5.3 Informations relatives aux valeurs de traitement

- Vous sélectionnez le niveau de programmation souhaité en appuyant plusieurs fois sur la **touche MENU**.
- Vous sélectionnez les paramètres de traitement via la **touche de paramètre** afférente.
- Vous modifiez les valeurs de traitement avec les **touches + / –**.
- Vous activez/désactivez une fonction en pressant une nouvelle fois la **touche de paramètre** correspondante.
- Vous enregistrez les réglages effectués en appuyant sur la **touche STOP**.

NIVEAU 1 :

■ **Extension**
Valeur maximale : **– 5 degrés**

■ **Flexion**
Valeur maximale : **140 degrés**

■ **Pronation**
Valeur maximale : **– 90 degrés**

■ **Supination**
Valeur maximale : **90 degrés**

Remarque !

- Les valeurs programmées et le nombre de degrés réellement mesuré sur le patient peuvent varier de manière minime.
- En mode synchrone, afin d'assurer une exécution physiologique des mouvements, l'attelle se déplace simultanément sur les positions suivantes :
  - Valeur d'extension maximale, et à la fois, la valeur de pronation maximale
  - Valeur de flexion maximale, et à la fois, la valeur de supination maximale.
- Afin d'observer, dès la programmation, le déroulement des mouvements physiologiques, il est recommandé de respecter l'ordre de programmation suivant :
  1. Valeur d'extension maximale
  2. Valeur de pronation maximale
  3. Supination **= 0°** (pour délester le coude)
  5. Valeur de flexion maximale
  6. Valeur de supination maximale
- En mode synchrone, après avoir appuyé sur la touche **START**, l'attelle se déplace tout d'abord sur la valeur d'extension/flexion maximale et la valeur moyenne entre la pronation/ supination. L'attelle s'arrête à ce point. Après une nouvelle pression de la **touche START**, le traitement commence.

- Le réglage de l'antéversion / de la rétroversion doit être effectué manuellement. Il est possible d'effectuer les réglages suivants :

  Antéversion
  (extension horizontale) : **120°**

  Rétroversion
  (flexion horizontale) : **0°**

NIVEAU 2 :

■ Pauses

Les pauses ont lieu une fois chaque valeur maximale programmée atteinte.

Les deux positions de repos sont :

– Valeur d'extension maximale, et à la fois, la valeur de pronation maximale

– Valeur de flexion maximale, et à la fois, la valeur de supination maximale.

Les pauses sont réglables pour les moteurs A et B, et peuvent durer de 1 seconde à 60 minutes. Les pauses sont réglables par incrément d'une seconde et peuvent durer de 0 à 59 secondes ou bien, par incrément d'une minute, et durer de 1 à 60 minutes.

Réglage par défaut : sans pause

La programmation des pauses s'effectue comme suit :

- Au niveau de menu 2, sélectionnez la fonction spéciale via la touche de paramètre.
- A l'écran, le symbole de la fonction spéciale apparaît, ainsi que les informations sur les pauses actuellement réglées.

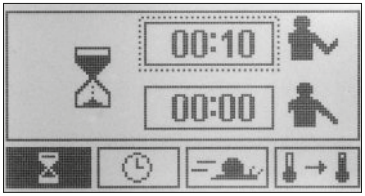
  En haut, le temps réglé pour la pause lors de le flexion / supination ( ).

  En bas, le temps réglé pour la pause lors de l'extension / pronation ( ).

  Le réglage de la durée de la pause lors de la flexion / la supination est marquée par une case.

- Modifiez la valeur pour la pause lors de la flexion / supination en pressant les touches « **+** » ou « **-** ».

  Sélectionnez ici 10 secondes, par exemple.

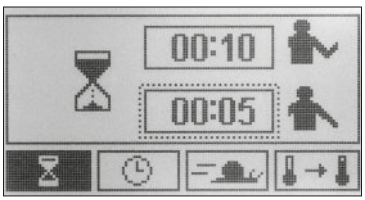


- Puis pressez de nouveau la **touche de paramètre**. Le marquage de sélection passe automatiquement à la ligne inférieure pour le réglage de la durée de la pause lors de l'extension / pronation .

  Lors de cette fonction, la **touche de paramètre** sert exclusivement à commuter entre les pauses.

- Modifiez la valeur en appuyant sur la touche « **+** » ou « **-** ».

  Sélectionnez ici 5 secondes, par exemple.



- Enfin, sauvegardez les valeurs programmées en pressant la touche **STOP** et démarrez le traitement en actionnant la touche **START**.

■ **Minuterie (durée de la thérapie)**

Par défaut, l'attelle de mobilisation est réglée sur le **mode continu.** Une montre apparaissant en haut à droite de l'affichage indique que le **mode continu** est activé. Elle affiche la durée du traitement écoulée.

En **mode continu**, l'appareil doit être arrêté avec la touche **STOP**.

Mais il est aussi possible de régler librement la durée de la thérapie de **1 à 59 minutes, par incrément d'une minute**, et **de 1 à 24 heures, par incrément de 30 minutes**. Une fois cette durée écoulée, l'appareil s'arrête automatiquement sur la position moyenne des angles réglés.

Dans ce cas, un cercle apparaît à la place de la montre. Le degré de remplissage du cercle indique la durée de thérapie écoulée en pourcentage.

■ **Vitesse**

La vitesse peut être réglée entre 1 % et 100%, par incrément de 1%.

1 % correspond à 14°/minute ; 100 % correspond à 230°/minute

Réglage par défaut : 100 %

■ **Programme d'échauffement**

Le programme d'échauffement permet d'amener le patient lentement vers les valeurs limites réglées pour l'extension / la flexion et la pronation / supination.

L'attelle de mobilisation débute le programme d'échauffement sur la position centrale des valeurs maximales réglées pour l'extension / la flexion et la pronation / la supination. A chaque cycle, l'amplitude du mouvement augmente jusqu'à ce que les angles maximaux programmés soient atteints au bout de 15 cycles au total.

Après avoir atteint les valeurs maximales, l'attelle passe automatiquement au mode de fonctionnement normal.

Si une durée de thérapie est activée, la thérapie commence, une fois cette durée écoulée et après le redémarrage de l'appareil, à nouveau avec le programme d'échauffement.

Le mode d'échauffement est indiqué par le symbole dans le champ supérieur gauche de l'écran.

Réglage par défaut : désactivé

NIVEAU 3 :

■ **Inversion de la charge du moteur A (commutation de sécurité)**

L'appareil inverse automatiquement le sens du mouvement des deux moteurs dès que la résistance (charge) exercée par le patient dépasse le palier réglé.

Paliers réglables pour le changement de sens : 1 - 25. Au palier 1, une légère résistance suffit à déclencher la commutation ; au palier 25, une résistance élevée est requise.

Réglage par défaut : Niveau 25

■ **Inversion de la charge du moteur B (commutation de sécurité)**

L'appareil inverse automatiquement le sens du mouvement des deux moteurs dès que la résistance (charge) exercée par le patient dépasse le palier réglé.

Paliers réglables pour le changement de sens : 1 - 25. Au palier 1, une légère résistance suffit à déclencher la commutation ; au palier 25, une résistance élevée est requise.

Réglage par défaut : Niveau 25

⚠ Attention !

Danger pour le patient –

L'inversion de charge constitue exclusivement une mesure de sécurité, entre autres, en cas de crampes, de spasmes, de blocages articulaires. Le constructeur ne peut nullement être tenu responsable si cette consigne n'est pas respectée.

■ **Moteur A Marche/Arrêt** A

Les moteurs peuvent être mis en marche et à l'arrêt séparément afin de permettre un mouvement complètement isolé. Le moteur A réalise l'extension et la flexion, tandis que le moteur B prend en charge la pronation et la supination.

Pour un mouvement isolé de pronation/supination, programmer le moteur A sur la position souhaitée (extension/flexion), puis le désactiver.

Pendant la thérapie exécutée en mode de fonctionnement normal, le symbole **« ARRET »** est affiché à l'écran au lieu des angles programmés pour l'extension / flexion.

Réglage par défaut : moteur A activé

■ **Moteur B Marche/Arrêt** B

Les moteurs peuvent être mis en marche et à l'arrêt séparément afin de permettre un mouvement complètement isolé. Le moteur A réalise l'extension et la flexion, tandis que le moteur B prend en charge la pronation et la supination.

Pour un mouvement isolé d'extension / de flexion, programmer le moteur B sur la position souhaitée (pronation / supination), puis le désactiver.

Pendant la thérapie exécutée en mode de fonctionnement normal, le symbole **« ARRET »** est affiché à l'écran au lieu des angles programmés pour la pronation / supination.

Réglage par défaut : moteur B activé

Remarque !

Veuillez prêter attention au fait qu'un moteur (A ou B) est toujours allumé. Sinon, après une pression de la touche **START**, apparaît à l'écran : Ⓐ OFF Ⓑ

NIVEAU 4 :

■ **Programme d'isolation** AIIIB

Pour cette fonction spéciale, les deux moteurs sont allumés. Néanmoins, ils n'exécutent jamais de mouvements simultanément.

La fonction spéciale est exécutée comme suit :

- Le moteur A commence par exécuter 3 cycles avec les valeurs maximales programmées pour l'extension et la flexion, puis s'arrête. Le moteur B est inactif pendant cette séquence de mouvements (affichage moteur B : **OFF**)
- Ensuite, le moteur B réalise 1 cycle avec les valeurs maximales programmées pour la pronation et la supination, puis s'arrête lui aussi. Le cycle complet redémarre alors avec le moteur A. Ce dernier est inactif pendant le fonctionnement du moteur B (affichage moteur A : **OFF**)
- Il est possible de définir la position d'arrêt à la fin du dernier cycle (aussi bien pour l'extension / la flexion que pour la pronation / supination) de 0 à 100% de l'amplitude de mouvement maximale programmée, et ce par incréments de 25%.
- Les étapes 1 et 2 peuvent être répétées aussi souvent que nécessaire. Le traitement est terminé en pressant la touche STOP ou une fois la durée de thérapie programmée écoulée.

  Le mode d'échauffement est indiqué par le symbole dans le champ supérieur gauche de l'écran.

  Réglage par défaut : désactivé

La programmation de cette fonction spéciale s'effectue comme suit :

- Au niveau de menu 4, sélectionnez la fonction spéciale AIIIB .

  Sur l'écran s'affichent alors :

  – le symbole de cette fonction spéciale

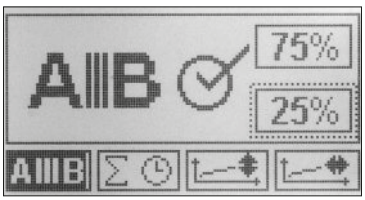
  – un cercle coché ou non informant sur l'état d'activation de la fonction

  – deux cases présentant le pourcentage actuellement réglé pour la position d'arrêt du moteur A et du moteur B

  – un cercle de marquage coché.
- Pour activer la fonction, appuyez sur la touche « + » et, pour la désactiver, sur la touche « - ».

  Il n'est pas possible ici d'activer ou de désactiver la fonction en pressant une nouvelle fois la touche de paramètre.

  Quand la fonction est activée, le cercle est coché.
- Appuyez ensuite sur la touche de paramètre du programme d'isolation. Le marquage de programmation passe au champ de pourcentage supérieur afin de vous permettre de saisir la position d'arrêt du moteur A.
- Modifiez la valeur en appuyant sur la touche « + » ou « - ».
  Sélectionnez ici 75%, par exemple.
- Puis pressez de nouveau la **touche de paramètre**. Le marquage de programmation passe automatiquement sur la case inférieure afin de régler la position d'arrêt du moteur B.
- Modifiez la valeur en appuyant sur la touche « **+** » ou « **-** ».
  Sélectionnez ici 25%, par exemple.
- Sauvegardez les valeurs programmées en pressant la touche **STOP** et démarrez le traitement en actionnant la touche **START**.



Cet affichage indique :
Le traitement commence par 3 cycles de mouvements d'extension / de flexion (moteur A). Le moteur B est alors positionné à 25% de l'amplitude de mouvement programmée pour la pronation et la supination.

A la suite de quoi, l'attelle exécute 1 cycle de pronation / supination (moteur B). Le moteur A est alors positionné à 75% de l'amplitude de mouvement programmée pour l'extension et la flexion.

Remarque !

Il est possible de modifier les pourcentages uniquement quand la fonction spéciale est activée (cercle coché).

■ **Durée totale de la thérapie** ∑ 🕒

Sous l'option de menu « Durée totale de la thérapie », la durée de traitement totale (durée totale des différentes séances de thérapie) peut être appelée par patient.

Mise à zéro de la durée de traitement enregistrée : Maintenez enfoncée la **touche de paramètre** pendant 5 secondes ou activez la fonction « Nouveau patient ».

■ **Suivi du déroulement de la thérapie extension/flexion**

Cette fonction spéciale disponible sur la version de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact permet d'afficher sous forme d'une courbe tout le déroulement de la thérapie.

Les données enregistrées sont les suivantes : la durée de fonctionnement de l'attelle ainsi que l'amplitude de mouvement pendant cette durée.

Ces données sont représentées sous forme de graphique avec deux courbes temps/allure dans un système de coordonnées (axe X = amplitude de mouvement / axe Y = temps) ; la courbe supérieure indiquant la progression du développement du mouvement dans le sens de la flexion et la courbe inférieure celle dans le sens de l'extension.

■ **Suivi du déroulement de la thérapie Pronation / Supination**

Cette fonction spéciale disponible sur la version de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact permet d'afficher sous forme d'une courbe tout le déroulement de la thérapie.

Les données enregistrées sont les suivantes : la durée de fonctionnement de l'attelle ainsi que l'amplitude de mouvement pendant cette durée.

Ces données sont représentées sous forme de graphique avec deux courbes temps/évolution dans un système de coordonnées (axe X = amplitude de mouvement / axe Y = temps) ; la courbe supérieure indiquant la progression du développement du mouvement dans le sens de la supination et la courbe inférieure celle dans le sens de la pronation.

NIVEAU 5 :

■ **Allongement de l'extension**

La fonction spéciale « Allongement de l'extension » permet d'allonger en douceur l'articulation dans le sens de l'extension du bras. Seule l'extension/flexion est traitée, le moteur B est arrêté automatiquement, la position du moteur B ne peut plus être modifiée après l'activation de la fonction spéciale.

Partant de la position centrale, l'attelle de mobilisation se déplace d'abord sur l'angle de flexion programmé puis celui d'extension.

Ensuite, elle recule de 5 degrés dans le sens de la flexion, revient très lentement sur l'angle d'extension programmé (affichage : ⟸) puis – encore plus lentement – essaie d'aller 5 degrés au-delà de cette position (affichage : ⟸).

Si la résistance contre les 5 degrés supplémentaires s'avère trop forte, l'inversion de la charge est automatiquement activée et l'attelle se déplace dans le sens contraire.

Ce cycle d'allongement est répété 10 fois.

Ensuite, l'attelle se déplace sur l'angle de flexion maximal programmé afin de débuter à nouveau un cycle d'allongement de l'extension.

Ce déroulement peut être répété un nombre de fois quelconque, selon les

besoins. Le traitement est terminé en pressant la touche STOP ou une fois la durée de thérapie programmée écoulée

Réglage par défaut : désactivé

Remarque !

- Si, parallèlement à l'activation de cette fonction, une pause a été programmée, elle sera observée à chaque fois que le point d'allongement maximal est atteint.
- Dès que la fonction « Allongement de l'extension » est sélectionnée, le moteur B est automatiquement désactivé. Le mouvement est donc exécuté exclusivement dans le sens extension / flexion.
- La fonction spéciale « Allongement de l'extension » ne peut pas être activée parallèlement à une autre fonction d'allongement.
- En mode de fonctionnement de l'attelle, cette fonction d'allongement est indiquée par le symbole dans le champ supérieur gauche de l'écran.

■ Allongement de la flexion

La fonction spéciale « Allongement de la flexion » permet d'allonger en douceur l'articulation dans le sens de la flexion du bras. Seule l'extension / flexion est traitée, le moteur B est arrêté automatiquement, la position du moteur B ne peut plus être modifiée après l'activation de la fonction spéciale.

Partant de la position centrale, l'attelle se déplace d'abord sur l'angle d'extension programmé, puis celui de flexion.

Ensuite, elle recule de 5 degrés dans le sens de l'extension, revient très lentement sur l'angle de flexion programmé (affichage :) puis – encore plus lentement – essaie d'aller 5 degrés au-delà de cette position ((affichage :).

Si la résistance contre les 5 degrés supplémentaires s'avère trop forte, l'inversion de la charge est automatiquement activée et l'attelle se déplace dans le sens contraire.

Ce cycle d'allongement est répété 10 fois.

Ensuite, l'attelle de mobilisation se déplace sur l'angle d'extension maximal programmé afin de débuter à nouveau un cycle d'allongement de la flexion.

Ce déroulement peut être répété un nombre de fois quelconque, selon les besoins. Le traitement est terminé en pressant la touche **STOP**ou une fois la durée de thérapie programmée écoulée

Réglage par défaut : désactivé

Remarque !

Il est possible de modifier les pourcentages uniquement quand la fonction spéciale est activée (cercle coché).

Remarque !

- Si, parallèlement à l'activation de cette fonction, une pause a été programmée, elle sera observée à chaque fois que le point d'allongement maximal est atteint.
- Dès que la fonction « Allongement de la flexion » est sélectionnée, le moteur B est automatiquement désactivé. Le mouvement est donc exécuté exclusivement dans le sens extension / flexion.
- La fonction spéciale « Allongement de la flexion » ne peut pas être activée parallèlement à une autre fonction d'allongement.
- En mode de fonctionnement de l'attelle, cette fonction d'allongement est indiquée par le symbole dans le champ supérieur gauche de l'écran.

■ Allongement de la pronation

La fonction spéciale « Allongement de la pronation » permet d'allonger en douceur l'articulation dans le sens de la pronation. Seule la pronation / supination est traitée, le moteur A est arrêté automatiquement, la position du moteur A ne peut plus être modifiée après l'activation de la fonction spéciale.

Partant de la position centrale, l'attelle de mobilisation se déplace d'abord sur la valeur de supination programmée puis sur celle de la pronation programmée.

Ensuite, elle recule de 5 degrés dans le sens de la supination, revient très lentement sur l'angle de supination programmé (affichage :) puis – encore

plus lentement – essaie d'aller 5 degrés au-delà de cette position (affichage : ⇓).

Si la résistance contre les 5 degrés supplémentaires s'avère trop forte, l'inversion de la charge est automatiquement activée et l'attelle se déplace dans le sens contraire.

Ce cycle d'allongement est répété 10 fois.

Ensuite, l'attelle se déplace sur l'angle de supination maximal programmé afin de débuter à nouveau un cycle d'allongement de la pronation.

Ce déroulement peut être répété un nombre de fois quelconque, selon les besoins. Le traitement est terminé en pressant la touche **STOP**ou une fois la durée de thérapie programmée écoulée

Réglage par défaut : désactivé

Remarque !

- Si, parallèlement à l'activation de cette fonction, une pause a été programmée, elle sera observée à chaque fois que le point d'allongement maximal est atteint.
- Dès que la fonction « Allongement de la pronation» est sélectionnée, le moteur A est automatiquement désactivé. Le mouvement est donc exécuté exclusivement dans le sens pronation / supination.
- La fonction spéciale « Allongement de la pronation » ne peut pas être activée parallèlement à une autre fonction d'allongement.
- En mode de fonctionnement de l'attelle, cette fonction d'allongement est indiquée par le symbole dans le champ supérieur gauche de l'écran.

■ Allongement de la supination

La fonction spéciale « Allongement de la supination » permet d'allonger en douceur l'articulation dans le sens de la supination. Seule la pronation / supination est traitée, le moteur A est arrêté automatiquement, la position du moteur A ne peut plus être modifiée après l'activation de la fonction spéciale.

Partant de la position centrale, l'attelle de mobilisation se déplace d'abord sur la valeur de pronation programmée puis sur celle de la supination programmée.

Ensuite, elle recule de 5 degrés dans le sens de la pronation, revient très lentement sur l'angle de supination programmé (affichage : ⇑) puis – encore plus lentement – essaie d'aller 5 degrés au-delà de cette position (affichage : ⇑).

Si la résistance contre les 5 degrés supplémentaires s'avère trop forte, l'inversion de la charge est automatiquement activée et l'attelle se déplace dans le sens contraire.

Ce cycle d'allongement est répété 10 fois.

Ensuite, l'attelle se déplace sur l'angle de pronation maximal programmé afin de débuter à nouveau un cycle d'allongement de la supination.

Ce déroulement peut être répété un nombre de fois quelconque, selon les besoins. Le traitement est terminé en pressant la touche **STOP**ou une fois la durée de thérapie programmée écoulée

Réglage par défaut : désactivé

Remarque !

- Si, parallèlement à l'activation de cette fonction, une pause a été programmée, elle sera observée à chaque fois que le point d'allongement maximal est atteint.
- Dès que la fonction « Allongement de la supination » est sélectionnée, le moteur A est automatiquement désactivé. Le mouvement est donc exécuté exclusivement dans le sens pronation / supination.
- La fonction spéciale « Allongement de la supination » ne peut pas être activée parallèlement à une autre fonction d'allongement.
- En mode de fonctionnement de l'attelle, cette fonction d'allongement est indiquée par le symbole dans le champ supérieur gauche de l'écran.

NIVEAU 6 :

■ Répétition de l'extension/pronation sur les derniers degrés

La fonction spéciale « Répétition de

l'extension/pronation sur les derniers degrés » permet de travailler plus efficacement dans les 10 derniers degrés avant d'atteindre les angles maximaux réglés pour l'extension et la pronation.

Pour ce faire, l'attelle démarre à la position centrale des angles maximaux entrés pour l'extension/la flexion et la pronation/supination. Elle se déplace d'abord sur l'angle de flexion maximal programmé et l'angle de supination maximal programmé. Ensuite, elle rejoint l'angle d'extension maximal programmé et l'angle de pronation maximal programmé.

Après avoir atteint l'angle d'extension/pronation programmé, l'attelle se déplace de 10 degrés dans le sens de la flexion / supination afin de revenir ensuite sur l'angle d'extension/pronation maximal. Le mouvement dans les 10 derniers degrés est répété cinq fois en tout, à vitesse réduite.

Une fois ce cycle achevé, l'attelle revient sur la valeur de flexion maximale programmée – et la valeur de supination maximale programmée – afin de démarrer ensuite un nouveau cycle avec cinq répétitions dans les 10 derniers degrés de l'extension / pronation.

Ce déroulement peut être répété un nombre de fois quelconque, selon les besoins. Le traitement est terminé en pressant la touche **STOP**ou une fois la durée de thérapie programmée écoulée

Réglage par défaut : désactivé

■ **Répétition de la flexion/supination sur les derniers degrés**

La fonction spéciale « Répétition de la flexion / supination sur les derniers degrés » permet de travailler plus efficacement dans les 10 derniers degrés avant d'atteindre les angles maximaux réglés pour la flexion et la supination.

Pour ce faire, l'attelle démarre à la position centrale des angles maximaux entrés pour l'extension/la flexion et la pronation/supination. Elle se déplace d'abord sur l'angle d'extension maximal programmé et l'angle de pronation maximal programmé. Ensuite, elle rejoint l'angle de flexion maximal programmé et l'angle de supination maximal programmé.

Après avoir atteint l'angle de flexion/supination programmé, l'attelle se déplace de 10 degrés dans le sens de l'extension/pronation afin de revenir ensuite sur l'angle de flexion /supination maximal. Le mouvement dans les 10 derniers degrés est répété cinq fois en tout, à vitesse réduite.

Une fois ce cycle achevé, l'attelle revient sur la valeur d'extension maximale programmée – et la valeur de pronation maximale programmée – afin de démarrer ensuite un nouveau cycle avec cinq répétitions dans les 10 derniers degrés de la flexion / supination.

Ce déroulement peut être répété un nombre de fois quelconque, selon les besoins. Le traitement est terminé en pressant la touche **STOP** ou une fois la durée de thérapie programmée écoulée

Réglage par défaut : désactivé

NIVEAU 7 :

■ **Réglage pour le transport →**

En activant cette fonction, l'attelle se déplace sur une position optimale pour permettre l'emballage. Activez cette fonction et appuyez sur START. Le réglage pour le transport est effectué. Dans le champ supérieur gauche de l'écran apparaît → (voir aussi le chapitre 6 « Transport »).

■ **Nouveau patient →0←**

En activant cette fonction, l'attelle rejoint sa position de base.

- Activez cette fonction et appuyez sur START :
  - L'attelle se met en position de base
  - Les paramètres de traitement existants sont effacés
  - Toutes les valeurs enregistrées sur la carte à puce sont effacées
  - L'attelle s'arrête sur les points correspondants aux positions moyennes entre les valeurs d'angle d'extension / flexion et de pronation / supination.

La fonction « Nouveau patient » (position de base) permet d'effectuer les réglages
suivants :

- Extension : 5°
- Flexion : 35°

- Pronation : -5°
- Supination : 5°
- Pauses : 0
- Minuterie : Mode continu
- Vitesse : 100 %
- Inversion de la charge Moteur A : 25
- Inversion de la charge Moteur B : 25
- Moteur A : activé
- Moteur B : activé
- Mode de fonctionnement Synchrone : activé
- Durée totale du traitement : 0
- Fonctions spéciales : désactivé

■ **Mode de fonctionnement** A+B
Synchrone / Asynchrone

Les moteurs A et B peuvent fonctionner de manière synchrone ou asynchrone.

Synchrone :
Les moteurs A et B réalisent un mouvement synchronisé conformément au modèle d'exécution de mouvements physiologiques approprié à l'articulation du coude, à savoir :

L'attelle commence à se déplacer de la position centrale des angles réglés pour l'extension / flexion et la pronation / supination vers la valeur d'extension maximale et celle de la pronation maximale. Puis elle se positionne sur le point correspondant à la valeur de flexion maximale et à la valeur de supination maximale. Une fois cette position atteinte, le cycle de mouvement reprend depuis le début avec le positionnement de l'attelle sur le point correspondant à la valeur d'extension maximale et celle de pronation maximale.

Le mode de fonctionnement synchrone est indiqué dans le champ supérieur gauche de l'écran par le symbole .

Asynchrone :
Les deux moteurs fonctionnent indépendamment l'un de l'autre et exécutent respectivement l'amplitude de mouvement réglée.

Afin de sélectionner le mode « asynchrone », désactivez le mode « synchrone ».

Le mode de fonctionnement asynchrone est indiqué dans le champ supérieur gauche de l'écran par le symbole .

Réglage par défaut : mode « synchrone » activé

⚠ Attention !

Danger pour le patient –

Nous recommandons en principe le mode synchrone. L'emploi du mode asynchrone peut être indiqué dans certains cas du point de vue médical/thérapeutique. Toutefois, ce mode requiert une minutie et une attention particulières de la part du personnel traitant afin d'exclure tout risque pour le patient.

■ **MENU maintenance**

Destiné uniquement à des fins de maintenance, voir le manuel de maintenance.

Rappel :
Afin d'enregistrer les paramètres réglés, appuyez sur la touche **STOP**.

5.4 Exemples d'application / de programmation

5.4.1 Extension /flexion isolée

1. Procédez aux réglages mécaniques selon les mensurations du patient comme décrit au point 4.2.
2. Appuyez sur la **touche MENU** de l'unité de programmation afin d'accéder au niveau 1 (M1).
3. Pressez la **touche de paramètre pronation** ( ) **ou supination** ( ) et amenez l'attelle au moyen des **touches + / -** à la position de rotation souhaitée qui doit être conservée pendant le mouvement isolé dans le sens de l'extension / la flexion.
4. Réglez ensuite l'amplitude du mouvement souhaitée pour l'extension/la flexion en appuyant tout d'abord sur la **touche de paramètre extension** ( ) et en réglant les valeurs à l'aide des **touches + / -**.

5. Procédez de la même manière pour régler la flexion ( ).

Remarque !

- Pour la simple extension / flexion, le moteur B pour la rotation doit être désactivé comme décrit aux points 6 à 8.
- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options de programme, telles la pause, la vitesse, etc.

6. Appuyez plusieurs fois sur la **touche MENU** de l'unité de programmation afin d'accéder au niveau 3 (M3).
7. Appuyez sur la touche de paramètre **Moteur B Marche/Arrêt** (B) pour activer le paramètre.
8. Désactivez le moteur B en pressant à nouveau la touche de paramètre **Moteur B Marche/Arrêt** ou la touche « – ». Le cercle à côté du symbole ne doit plus être coché.
9. Enregistrez les réglages effectués à l'aide de la **touche STOP**, amenez l'attelle, en appuyant sur la **touche START**, en position de départ et démarrez la thérapie en appuyant à nouveau sur **START**.

5.4.2 Pronation / supination isolée

1. Procédez aux réglages mécaniques selon les mensurations du patient comme décrit au point 4.2.
2. Appuyez sur la **touche MENU** de l'unité de programmation afin d'accéder au niveau 1 (M1).
3. Pressez la **touche de paramètre extension** ( ) ou flexion ( ) et amenez l'attelle, au moyen des **touches + / -** à la position souhaitée qui doit être conservée pendant le mouvement isolé dans le sens de la pronation/supination.
4. Réglez ensuite l'amplitude de mouvement souhaitée pour la pronation/supination en appuyant tout d'abord sur la **touche de paramètre pronation** ( ) et en réglant les valeurs à l'aide des **touches + / -** .

5. Procédez de la même manière pour régler la supination ( ).

Remarque !

- Pour le simple mouvement de rotation, le moteur A pour l'extension / flexion doit être désactivé comme décrit aux points 6 à 8.
- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options de programme, telles la pause, la vitesse, etc.

6. Appuyez plusieurs fois sur la **touche MENU** de l'unité de programmation afin d'accéder au niveau 3 (M3).
7. Appuyez sur la touche de paramètre **Moteur A Marche/Arrêt** (A) pour activer le paramètre.
8. Désactivez le moteur A en pressant à nouveau la touche de paramètre **Moteur A Marche/Arrêt** ou la touche «–». Le cercle à côté du symbole ne doit plus être coché.
9. Enregistrez les réglages effectués à l'aide de la **touche STOP**, amenez l'attelle, en appuyant sur la **touche START**, en position de départ et démarrez la thérapie en appuyant à nouveau sur **START**.

6. Entretien, maintenance, transport, changement de configuration

L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact est adapté à la réutilisation. Pour ce faire, il faut respecter les points suivants.

6.1 Entretien / réutilisation

⚠ Avertissement !

Risque d'électrocution –

Avant tout nettoyage, retirez la fiche secteur de la prise.

Risque d'électrocution, endommagement de l'appareil –

Aucun liquide ne doit pénétrer à l'intérieur du boîtier ou de l'unité de programmation.

- L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact doit être **essuyé à des fins de désinfection** et satisfait ainsi aux exigences élevées requises en matière d'équipements médicaux.
- **Le boîtier** et les **appui-bras** amovibles peuvent être nettoyés avec des **désinfectants** courants et des **produits nettoyants ménagers doux**.
- Nettoyez l'attelle de mobilisation uniquement avec un **chiffon humide**.

⚠ Avertissement !

Danger pour le patient –
Contamination du patient

– Avant chaque utilisation de l'appareil avec un nouveau/autre patient, vous devez le nettoyer et désinfecter conformément aux consignes fournies ici.

Remarque !

Pour la désinfection, le fabricant recommande d'utiliser uniquement un produit médical approuvé, doté des propriétés présentées sous « Attention ».

La désinfection avec le désinfectant suivant, appliqué conformément à son mode d'emploi, a été évaluée et approuvée par le fabricant dans l'évaluation des risques :

– DESCOSEPT AF lemon
(N° art. . 00-311L-xxx)
BAuA N° enreg. : N-55153, CE-0482
Fabricant: Dr. Schumacher GmbH

Temps de pose : au moins 2 minutes

⚠ Attention !

Endommagement de l'appareil –

– Les matières plastiques utilisées ne sont pas résistantes aux acides minéraux, à l'acide formique, au phénol, au crésol, aux oxydants ni aux acides organiques et inorganiques forts avec un pH inférieur à 4.
– Veuillez utiliser uniquement des désinfectants incolores afin d'éviter des décolorations du matériau.
– Protégez l'attelle de mobilisation de tout rayonnement à ultraviolets intense (lumière du soleil) et de toute flamme ouverte.

6.2 Maintenance (remplacement de fusibles)

Contrôle à effectuer avant chaque utilisation

Avant chaque utilisation, procédez à une inspection visuelle de l'appareil afin de détecter d'éventuels endommagements mécaniques.

Si vous constatez des endommagements ou des dysfonctionnements, la sécurité du patient et de l'opérateur n'est plus garantie. L'appareil ne doit être remis en marche qu'une fois réparé.

Contrôles techniques

Même si les paliers et les joints de l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact sont conçus de sorte à ne nécessiter aucun entretien et même si les matériaux sont protégés contre la corrosion : Seuls les appareils bénéficiant d'une maintenance régulière sont fiables.
Afin de préserver cette sécurité de fonctionnement, procédez au moins une fois par an à des contrôles de tous les composants afin de détecter d'éventuels endommagements ou des raccords desserrés.

Ces contrôles doivent être réalisés uniquement par des personnes qui, en raison de leur formation, leurs connaissances et de l'expérience acquise lors de leur travail, sont aptes à effectuer de tels contrôles dans les règles de l'art, et ne sont soumises à aucune instruction en ce qui concerne cette activité de contrôle. Toutes parties endommagées ou usées doivent être remplacées sur-le-champ par un personnel qualifié autorisé qui utilisera alors des pièces détachées d'origine.

⚠ Avertissement !

Danger pour le patient, dysfonctionnements ou endommagement de l'appareil

– Les travaux d'entretien et de remise en état doivent être réalisés uniquement par des personnes autorisées. Une personne autorisée est quelqu'un qui a suivi une formation adéquate dispensée par une personne qualifiée dûment formée, mandatée par le fabricant.

  Pour les interventions de maintenance, les documents requis tels que plans électriques, listes de pièces, descriptions, consignes d'étalonnage sont mis à la disposition du personnel qualifié autorisé, si besoin est, par ORMED GmbH.

Si vous avez conclu un contrat de maintenance, ces contrôles peuvent être pris en charge par le service après-vente DJO qui, par ailleurs, vous renseigne également volontiers sur les autres possibilités offertes en la matière.

Sinon, en se basant sur les consignes du fabricant, l'appareil ne nécessite pas d'autre entretien régulier.

Remarque !

En ce qui concerne d'autres contrôles techniques ou autres, et leurs intervalles, veuillez observer le cas échéant les exigences spécifiques aux pays, telles que CEI 62353, DGUV3 ou les directives et exigences comparables imposées aux exploitants de produits médicaux ou d'appareils électroniques.

Remplacement de fusibles

⚠ Avertissement !

Danger pour le patient, dysfonctionnements ou endommagement de l'appareil –

Les fusibles doivent être remplacés uniquement par un personnel qualifié au sens de la norme DIN VDE 0105 ou CEI 60364 ou de normes directement comparables (par ex. techniciens médicaux, électriciens, électrotechniciens).

Seuls des fusibles de type
N° de série < 20 000 : T1A L250Vac
N° de série > 20 000 : T2A H250Vac
doivent être utilisés.

- Avant de remplacer les fusibles, arrêtez l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact et retirez la fiche d'alimentation.
- Desserrez la fermeture à cran du porte-fusible (20/8) entre l'interrupteur (19) et la fiche d'alimentation (18) avec un outil approprié (Fig. 1).
- Une fois les nouveaux fusibles mis en place, remontez le porte-fusible (Fig. 2). Veillez à ce qu'il s'enclenche correctement.

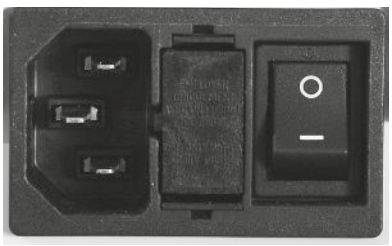


Fig. 1



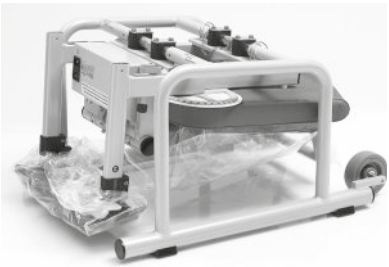
Fig. 2

6.3 Transport

6.3.1 ARTROMOT®-E2

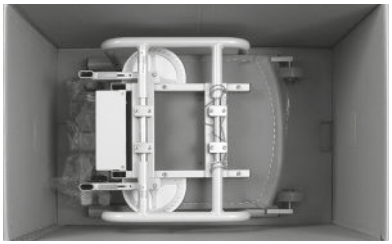
Avant le transport de l'**ARTROMOT®-E2**, vous devez procéder aux réglages suivants :

1. Activez la fonction « Réglage pour le transport » → dans le menu (voir aussi point 5.3) et démarrez l'ARTROMOT®- E2.
2. Arrêtez l'ARTROMOT®-E2 en coupant l'alimentation via l'interrupteur principal (19).
3. Retirez le câble de raccordement de l'appareil (18), les connecteurs pour l'élément de mobilisation (21) ainsi que le connecteur pour l'unité de programmation (32).
4. Desserrez la vis de blocage (4), retirez l'appui-bras (14) pour le bras sain.
5. Tenez l'élément de mobilisation par l'étrier pour le réglage de l'angle de logement (30), desserrez la vis de blocage (4) et retirez l'élément de mobilisation.
6. Réglez l'antéversion / la rétroversion sur 0° (bouton d'arrêt 1).
7. Ouvrez la vis de blocage pour le réglage du dossier (10), rabattez-le complètement vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit bien à plat sur la surface d'assise et resserrez la vis.
8. Retirez les deux goupilles de sécurité (22). Retirez les pieds de la chaise, remontez-les à l'envers puis remettez les goupilles de sécurité à leur place.



9. Pour le transport, vous devez impérativement utiliser l'emballage d'origine. La société Ormed GmbH se dégage de toute responsabilité en cas d'avaries de transport si l'appareil n'avait pas été placé dans son emballage d'origine.

10. Placez l'ARTROMOT®-E2 – avec les pieds de la chaise en premier – au fond du carton. Pour garantir le positionnement correct, des repères se trouvent au fond du carton.



11. Placez sur la chaise l'élément en polystyrène fourni en tenant compte des découpes dans le polystyrène.
12. Déposez l'unité de programmation (15) dans la boîte en carton. Veuillez placer l'élément de mobilisation, l'appui-bras, ainsi que le câble de raccordement de l'appareil dans la découpe correspondante présente dans l'élément en polystyrène de l'emballage.



13. Fermez le carton.

Pour le montage après le transport, veuillez procéder dans l'ordre inverse.

⚠ Avertissement !

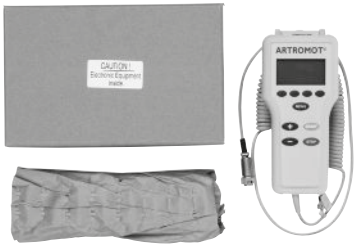
Risque d'électrocution –

Avant la mise en service, il faut s'assurer que l'ARTROMOT®-E2 ait atteint la température ambiante. S'il s'avère nécessaire de transporter l'appareil par des températures **en dessous de zéro**, il faut le laisser environ deux heures dans la pièce de manière à laisser s'évaporer l'eau de condensation qui s'est éventuellement formée.

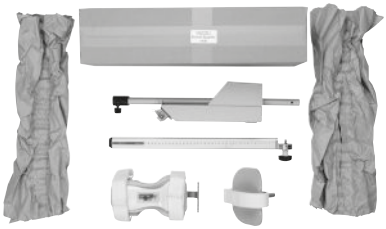
6.3.2 ARTROMOT®-E2 compact

Avant le transport de l'ARTROMOT®-E2 compact, vous devez procéder aux réglages suivants :

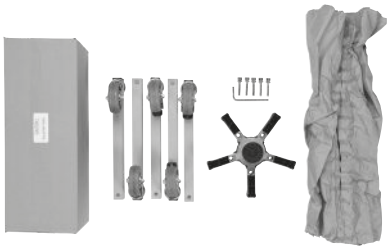
1. Activez la fonction « Réglage pour le transport » → dans le menu (voir aussi point 5.3) et démarrez l'ARTROMOT®-E2 compact.
2. Arrêtez l'ARTROMOT®-E2 compact en coupant l'alimentation via l'interrupteur principal (19).
3. Retirez le câble de raccordement de l'appareil (18), les connecteurs pour l'élément de mobilisation (9) ainsi que le connecteur pour l'unité de programmation (16).
4. Tirez le boulon (26) sur le côté inférieur et retirez la coque du bras.
5. Tirez le boulon (5) et desserrez le mécanisme de pivotement de la coque du bras. Tournez le guidage de la coque du bras en position d'emballage (parallèle au moteur A).
6. Tenez l'élément de mobilisation par l'étrier pour le réglage de l'angle de logement (27), desserrez la vis de blocage (1) et retirez l'élément de mobilisation.
7. Desserrez la vis de blocage pour le réglage angulaire du coude (2) et enlevez le tube ovale de l'élément de mobilisation.
8. Retirez le support ainsi que le coffret électronique du pied socle en croix en dévissant la vis de fixation (24) sur le côté inférieur du pied socle.
9. Désassemblez le pied socle en desserrant et en retirant les 5 pieds au moyen de l'outillage spécial livré.
10. Desserrez la vis de blocage (7) complètement du moteur B (12), retirez entièrement l'étrier de l'avant-bras ainsi que le patin coulissant (4) et le support sandwich de la main (13 + 14). Puis revissez la vis de blocage (7) dans le moteur B.
11. Pour le transport, vous devez impérativement utiliser l'emballage d'origine. La société Ormed GmbH se dégage de toute responsabilité en cas d'avaries de transport si l'appareil n'avait pas été placé dans son emballage d'origine.
12. Déposez l'unité de programmation (15) dans la boîte en carton avec le rembourrage approprié.



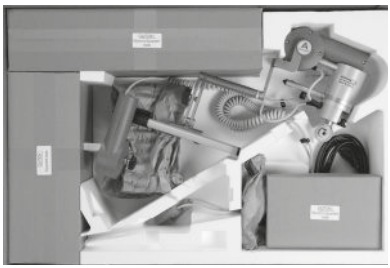
13. Dans la boîte en carton jointe plus longue, emballez les éléments suivants en veillant à un rembourrage suffisant :
    - Coque du bras
    - Tube ovale de l'élément de mobilisation
    - Support avec coffret électronique
    - Etrier de l'avant-bras complet avec patin coulissant et support sandwich de la main



14. Dans la boîte en carton jointe plus courte, emballez les éléments suivants en veillant à un rembourrage suffisant :
    - Pied socle (en croix)
    - 5 pieds avec roulettes
    - 5 vis pour la fixation des pieds
    - 5 rondelles plates pour la fixation des pieds
    - 1 clé mâle coudée pour vis à six pans creux



15. Veuillez placer l'élément de mobilisation, le câble d'alimentation ainsi que les trois plus petites boîtes en carton dans la découpe correspondante présente dans l'élément en polystyrène de l'emballage.



16. Fermez le carton.

⚠ Avertissement !

Risque d'électrocution –

Avant la mise en service, il faut s'assurer que l'ARTROMOT®-E2 compact ait atteint la température ambiante. S'il s'avère nécessaire de transporter l'appareil par des températures **en dessous de zéro**, il faut le laisser environ deux heures dans la pièce de manière à laisser s'évaporer l'eau de condensation qui s'est éventuellement formée.

6.4 Changement de configuration

Remarque !

Le côté respectivement réglé est matérialisé comme suit à l'écran :

- L'attelle (coque du bras) est réglée sur le coude gauche
- L'attelle (coque du bras) est réglée sur le coude gauche
- Ce pictogramme apparaît pendant la phase de changement de configuration de la coque du bras

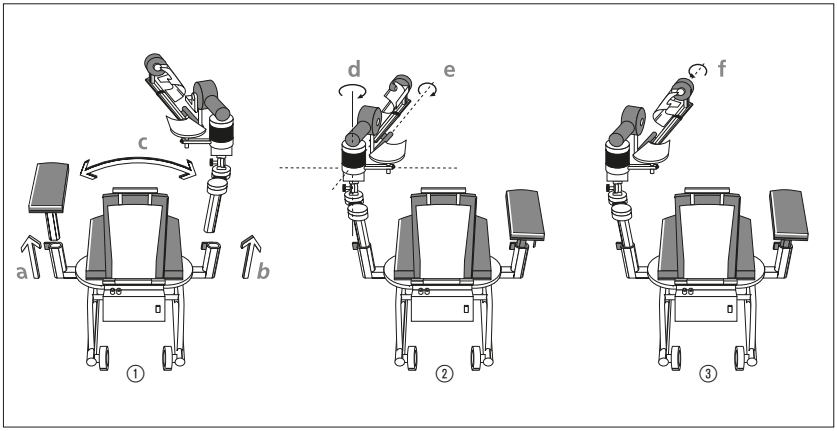
6.4.1 Changement de configuration du côté ARTROMOT®-E2

L'ARTROMOT®-E2 peut être utilisée pour traiter l'articulation des coudes gauche et droit. Pour ce faire, il faut adapter sa configuration au côté à traiter. Cette opération est réalisée en quelques tournemains.

1. Activez la fonction « Réglage pour le transport » → dans le menu (voir aussi point 5.3) et démarrez l'ARTROMOT®-E2.
2. Réglez l'antéversion / la rétroversion (bouton d'arrêt 1) à 90° des deux côtés (voir schéma de montage ①).
3. Desserrez la vis de blocage pour le réglage en hauteur (4), retirez l'appui-bras pour le bras sain et déposez-le sur la surface d'assise (voir schéma de montage ①).
4. Tenez l'élément de mobilisation au niveau de la double articulation (3) et desserrez la vis de blocage pour le réglage en hauteur (4) également de ce côté.
5. Retirez l'élément de mobilisation et insérez-le de l'autre côté. Resserrez la vis de blocage (4) (voir schéma de montage ① b, c).
6. Tirez le boulon pour le pivotement de la coque du bras (11) vers le bas et pivotez la coque du bras de 180° vers l'intérieur.

   Attention : Relâchez le boulon (11) pendant le pivotement, il s'encliquète de manière audible de l'autre côté (voir schéma de montage ② d).
7. Desserrez la vis de blocage pour pivoter l'élément de l'avant-bras (12) et faites pivoter l'appui de l'avant-bras autour du moteur B de 180°. Resserrez la vis de blocage (12) (voir schéma de montage ② e).
8. Desserrez la vis de blocage pour le positionnement droit/gauche (13) de deux tours. Déplacez la coque de l'avant-bras dans l'évidement inférieur de la fente et pivotez-la de 180°.
   Puis ramenez la coque de l'avant-bras en position centrale (réglage 0) et serrez à fond la vis de blocage (13) (voir schéma de montage ③ f).

Schéma de montage ARTROMOT®-E2 :



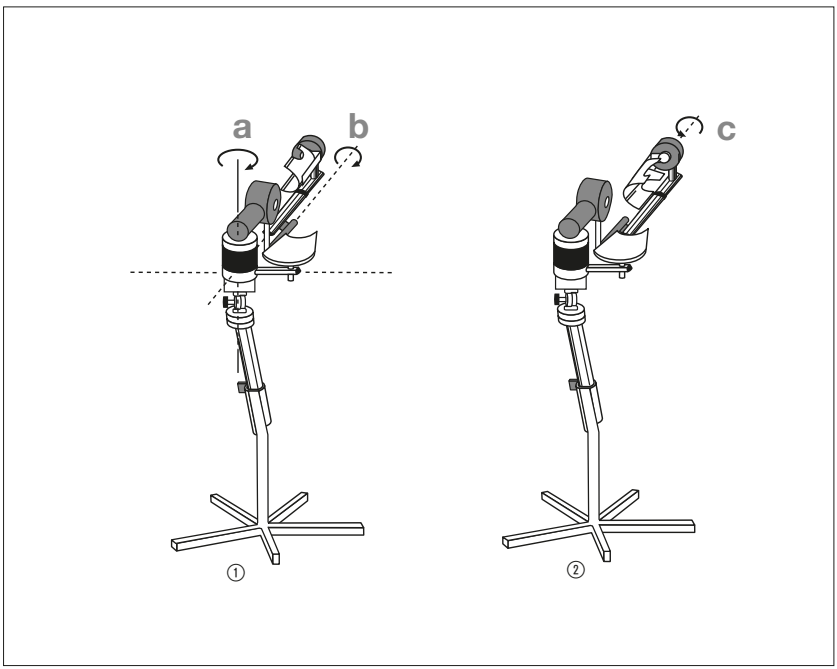
6.4.2 Changement de configuration du côté ARTROMOT®-E2 compact

L'ARTROMOT®-E2 compact peut être utilisée pour traiter l'articulation des coudes gauche et droit. Pour ce faire, il faut adapter sa configuration au côté à traiter. Cette opération est réalisée en quelques tournemains.

1. Activez la fonction « Réglage pour le transport » → dans le menu (voir aussi point 5.3) et démarrez l'ARTROMOT®-E2 compact.
2. Desserrez les freins d'immobilisation (22) et amenez l'ARTROMOT®-E2 compact sur le côté du coude à traiter.
3. Tirez le boulon pour le pivotement de la coque du bras (5) vers le bas et pivotez la coque du bras de 180° vers l'intérieur.

   Attention : Relâchez le boulon (5) pendant le pivotement, il s'encliquète de manière audible de l'autre côté (voir schéma de montage ① a).
4. Desserrez la vis de blocage pour pivoter l'élément de l'avant-bras (6) et faites pivoter l'appui de l'avant-bras autour du moteur B de 180°.
   Resserrez la vis de blocage (6) (voir schéma de montage ① b).
5. Desserrez la vis de blocage pour le positionnement droit/gauche (7) de deux tours. Déplacez la coque de l'avant-bras dans l'évidement inférieur de la fente et pivotez-la de 180°. Puis ramenez la coque de l'avant-bras en position centrale (réglage 0) et serrez à fond la vis de blocage (7) (voir schéma de montage ② c).

Schéma de montage ARTROMOT®-E2 compact :



7. Consignes relatives à l'environnement

Le produit décrit dans le présent mode d'emploi ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers courants et non triés ; il est à traiter séparément. Veuillez prendre contact avec la société DJO pour obtenir des informations concernant l'élimination de votre appareil.

La « durée de vie escomptée » de l'appareil, y compris de toutes les pièces fournies et des accessoires, s'élève à dix (6) ans. Toute utilisation au-delà de cette durée relève de la responsabilité de l'exploitant.

8. Caractéristiques techniques

Modèle :	ARTROMOT®-E2
Désignation de l'appareil:	ARTROMOT®-E2, N° art. : 80.00.031 ARTROMOT®-E2 compact, N° art. : 80.00.033
Raccordement électrique :	100 – 240 Vac / 50 – 60 Hz tolérance de -15% à +10%
Puissance absorbée : Veille (ON) : Utilisation (maximum) :	100V 240V 5VA 5VA 33VA 33VA 330mA 140mA
Fusibles :	Numéros de série < 20 000 : 2x T1A L250 Vac Numéros de série > 20 000 : 2x T2A H250 Vac conformément à CEI 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Classe de protection :	Numéros de série < 20 000 : I Numéros de série > 20 000 : II
Classification IP :	Numéros de série < 20 000 : IPX0 Numéros de série > 20 000 : IP21
Partie appliquée :	Type B
Charge permanente max. :	
Surface d'assise : Elément de mobilisation :	150 kg 9 kg
Encombrement (transport) :	
ARTROMOT®-E2 Longueur : Largeur : Hauteur : ARTROMOT®-E2 compact Longueur : Largeur : Hauteur :	 87,5 cm 57,5 cm 58,0 cm 87,5 cm 57,5 cm 29,0 cm

Plages de réglage (min./max.)	
Réglage en hauteur(ARTROMOT®-E2 mesurée depuis la surface d'assise) : Longueur de l'avant-bras :	de 35 à 71 cm de 29 à 46 cm
Hauteur d'assise (ARTROMOT®-E2):	48 cm
Précision des valeurs mesurées	
Rapporteur dans la plage de mesure :	de -90° à +90° en pronation / supination
Précision :	+/- 2°
Poids :	
ARTROMOT®-E2 ARTROMOT®-E2 compact	25 kg 17 kg
Matériaux :	ABS, POM (Delrin 100), PUR, PA, FR4, aluminium, acier spécial, laiton
MDD :	Classe II
Conforme aux normes :	93/42/CEE CEI 60601-1 CEI 60601-1-6 CEI 60601-1-9 CEI 60601-1-11 (N° de série > 20 000) CEI 62366 CEI 62304 EN ISO 14971 ANSI/UL 60601-1 (N° de série < 20 000) CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90 (N° de série < 20 000) ANSI AAMI ES 60601-1 1st Edition (N° de série > 20 000) CAN CSA 22.2 No. 60601-1-08 (N° de série > 20 000)
CEM (compatibilité électromagnétique)	CEI 60601-1-2
Fabriquée dans le respect de la norme :	EN ISO 13485
Conditions ambiantes (stockage, transport)	
Température ambiante : Humidité relative de l'air : Pression atmosphérique :	de -25 °C à +70 °C à 70°C à 93 % sans condensation de 500 hPa à 1 060 hPa
Conditions ambiantes (fonctionnement)	
Température ambiante : Humidité relative de l'air : Pression atmosphérique :	de +5 °C à +40 °C 15 % à 93 % de 700 hPa à 1 060 hPa

9. Contact

Nous nous tenons à votre entière disposition pour toutes questions concernant le produit et la maintenance.

ARTROMOT® International
Veuillez contacter votre distributeur local, le siège de la société DJO aux Etats-Unis, le siège de DJO International en Angleterre ou directement DJO en Allemagne.

DJO International
Siège : DJO UK Ltd.
1a Guildford Business Park
Guildford
Surrey, GU2 8XG, United Kingdom
Tél. : +44 (0) 1483 459659
Fax : +44 (0) 1483 459470
E-mail : info@DJOglobal.eu
Web : www.DJOglobal.eu

DJO siège
DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067, USA
Tél. : +1 800 321 9549
Fax : +1 800 936 6569
E-mail : webmaster@DJOglobal.com
Web : www.DJOglobal.com

Fabricant / siège Allemagne
ORMED GmbH
A DJO Company

Numéros de série < 30.000:
Merzhauser Straße 112
D-79100 Fribourg, Allemagne

Numéros de série > 30.000:
Bötzinger Straße 90
D-79111 Fribourg, Allemagne

Tél. : +49 (0) 761 4566 01
Fax : +49 (0) 761 456655-01
E-mail : medizintechnik@DJOglobal.com
Web : www.DJOglobal.de

Siège L'Autriche
DJO
ORTHOMED Medizintechnik GmbH
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Vienne, L'Autriche
Tél: +43 1 5320834
Fax: +43 1 532083431
E-mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

Garantie :
2 ans (pièces mécaniques)
2 ans (électronique)

10. Service technique

10.1 Numéro d'assistance technique

Vous avez des questions techniques ?
Vous avez besoin du service technique ?

Tél. : +49-180-5-1 ormed de
+49-180-5-1 67 63 33
Fax : +49-180-5-3 ormed de
+49-180-5-3 67 63 33

10.2 Expédition

Envoyez l'appareil uniquement dans son emballage d'origine afin d'éviter qu'il ne soit endommagé pendant le transport. Vous pouvez également commander des cartons d'expédition auprès de la société DJO.

Avant de placer l'attelle dans son emballage, vous devez la mettre en position de transport (voir chapitre 5).

10.3 Pièces détachées

Vous trouverez la liste actuelle des pièces détachées dans le manuel de maintenance.

Toute commande de pièces détachées doit comporter les données suivantes :

- Position
- Description
- Numéro d'article
- Quantité
- Numéro de série de l'appareil

Remarque !

Les réparations doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié autorisé.

La société DJO propose des formations de maintenance.

Remarque !

Pour les câbles d'alimentation spécifiques aux pays, veuillez vous adresser à DJO ou à votre partenaire commercial DJO.

Veuillez prêter attention au fait que nous majorons votre facture d'une taxe si votre commande de pièces de rechange est en-deçà d'une certaine quantité minimale.

Pos.	Description	N° art.	Quantité
1.	Carte à puce patient	0.0034.048	☐
2.	Carte à puce patient (protocole)	0.0037.035	☐
3.	Stylo pour carte à puce patient	0.0031.006	☐
4.	Câble d'alimentation version UE H05VV-F3G 3 × 1 mm² Longueur : 4 m	0.0034.118	☐

11. CE-Déclaration de conformité

DECLARATION DE CONFORMITE

Conformément aux dispositions de la directive européenne 93/42/CEE, Annexe II, du 14/06/1993/ Modification du 05/09/2007 relative aux produits médicaux, la société

ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg

déclare en toute responsabilité que les produits de la gamme

ARTROMOT® selon annexe

satisfont aux exigences fondamentales de l'annexe I de la directive 93/42/CEE.

Conformément à la règle 9 de la directive 93/42/CEE Annexe 9, il s'agit d'un produit de la classe de risque IIa.

CE 0297

Organisme notifié :
DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
60433 Frankfurt am Main

Fribourg, le 23/10/2020



- Responsable gestion de la qualité-
-Bernhard Krohne-

Cette déclaration est valable jusqu'à l'expiration du certificat de référence.
(Pour consulter un certificat en fonction de l'année de fabrication : https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung)

Annexe :
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S4
ARTROMOT® ACTIVE-K
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2

Índice

Ilustraciones para el ajuste de ARTROMOT®-E2 **III**
Descripción del aparato ARTROMOT®-E2 **IV**
Cuadro sinóptico de los pictogramas ARTROMOT®-E2/-E2 compact **VI**
Descripción del aparato ARTROMOT®-E2 compact **IX**
Ilustraciones para el ajuste de ARTROMOT®-E2 compact **XI**

1. Informaciones sobre el uso de la tablilla de movilización **134**
1.1 Posibilidades de uso 134
1.2 Objetivos de la terapia 134
1.3 Indicaciones 134
1.4 Contraindicaciones 134

2. Descripción del ARTROMOT®-E2/-E2 compact **135**
2.1 Explicación de los elementos funcionales del ARTROMOT®-E2 136
2.2 Explicación de los elementos funcionales del ARTROMOT®-E2 compact 136
2.3 Explicación de la unidad de programación 137
2.4 Explicación de los pictogramas 140
2.5 Explicación de los símbolos (conexiones y placa indicadora de tipo) 141

3. Indicaciones de seguridad **143**

4. Ajuste del aparato **147**
4.1 Conexión del ARTROMOT®-E2/-E2 compact, control del funcionamiento 147
4.2 Ajuste del aparato a las medidas del paciente 148

5. Ajuste de los valores de tratamiento **152**
5.1 Indicaciones generales para la programación del ARTROMOT® -E2/-E2 compact 153
5.2 Programación del ARTROMOT®-E2/-E2 compact 154
5.3 Información acerca de los valores de tratamiento 155
5.4 Ejemplos de aplicación/programación 163

6. Cuidado, mantenimiento, transporte, conversión **165**
6.1 Cuidado/Reutilización 165
6.2 Mantenimiento (reemplazo de fusibles) 166
6.3 Transporte 167
6.4 Conversión derecha-izquierda 170

7. Indicaciones respecto al medio ambiente **172**

8. Datos técnicos **172**

9. Contacto **174**

10. Servicio técnico **175**
10.1 Línea directa de servicio técnico 175
10.2 Envío 175
10.3 Piezas de recambio 175

11. CE-Declaración de conformidad **176**

12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11 **267**
12.1 Electromagnetic emissions 267
12.2 Electromagnetic immunity 268
12.3 Recommended separation distances 270

1. Informaciones sobre el uso de la tablilla de movilización

1.1 Posibilidades de uso

El aparato **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** es una tablilla de movilización motorizada que permite un movimiento pasivo continuo (**C**ontinuous **P**assive **M**otion = **CPM**) de la articulación del codo.

El uso de esta tablilla de movilización es un importante complemento del tratamiento médico-terapéutico, tanto en clínicas y consultorios como en el servicio de alquiler para la utilización en el entorno doméstico del paciente.

1.2 Objetivos de la terapia

La cinesiterapia con la tablilla de movilización **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** sirve ante todo para evitar que se produzcan daños de inmovilización, para recuperar prontamente una movilidad articular sin dolor y para favorecer un rápido proceso curativo con buenos resultados funcionales.

Otros objetivos de la terapia son:

- Mejora del metabolismo de las articulaciones
- Prevención de anquilosis articular (artrofibrosis)
- Apoyo de la regeneración y curación de áreas cartilaginosas y de daños en los ligamentos
- Reabsorción más rápida de derrames
- Mejor circulación sanguínea y linfática
- Prevención de trombosis y embolias

1.3 Indicaciones

La tablilla de movilización es adecuada para el tratamiento de las más frecuentes lesiones de la articulación del codo, así como de estados posoperatorios y enfermedades de esta articulación, por ejemplo:

- Distorsiones y contusiones articulares
- Artrotomías y artroscopias en combinación con sinovectomía, artrólisis u otras medidas intraarticulares
- Artroplastias de cualquier tipo
- Movilización articular en estado anestesiado
- Fracturas tratadas quirúrgicamente y suficientemente robustas para los ejercicios, seudoartrosis
- Implantaciones de endoprótesis
- Operaciones de sustitución de masa muscular
- Osteotomías correctivas

1.4 Contraindicaciones

El ARTROMOT®-E2/-E2 compact **no debe utilizarse** en los siguientes casos:

- Enfermedades articulares inflamatorias agudas, siempre que el médico no lo haya prescrito expresamente
- Parálisis espásticas
- Osteosíntesis inestables

2. Descripción del ARTROMOT®-E2/-E2 compact

La tablilla de movilización motorizada permite realizar los siguientes movimientos en la articulación del codo:

Extensión/flexión 5° - 0° - 140°

Pronación/supinación 90° - 0° - 90°

Puede colocarse en ambos lados, con conversión derecha/izquierda.

¡Nota!

Para poder representar claramente la posición de la tablilla de movilización, los valores de pronación y extensión < 0° aparecen indicados en el display y en el resto de las instrucciones de uso con "–".

El ARTROMOT®-E2/-E2 compact presenta, entre otras, las siguientes características:

- Ajustes anatómicamente correctos
- Desarrollo de movimientos fisiológicos
- Rangos de movimiento de la máxima amplitud
- Unidad de programación para el ajuste fino de todos los valores de tratamiento
- Tarjeta chip para almacenar los valores programados
- Fácil de transportar

Biocompatibilidad

Las piezas del ARTROMOT®-E2/-E2 compact que deben entrar en contacto con el cuerpo del paciente han sido diseñadas de tal forma que cumplen los requisitos de biocompatibilidad de las normas aplicables.

Características esenciales de rendimiento (Essential Performance)

- La precisión de los ángulos programados se mantiene con una tolerancia de +/- 2°.
- Las velocidades programadas se mantienen con una tolerancia de +/- 5%.
- El modo seleccionado y los ajustes mecánicos no se modifican durante el funcionamiento.

Funciones frecuentes:

a) Desembalaje (aparato y accesorios)

b) Colocación y bloqueo del elemento de movimiento en la silla del aparato

c) Colocación del apoyabrazos

d) Establecimiento de las conexiones del aparato (conexión a la red eléctrica, conexiones de la unidad de mando y del dispositivo de movimiento)

e) Ajuste del dispositivo de movimiento a los ejes de rotación (sistema mecánico)

f) Programación de la unidad de mando (rango de movimiento, velocidad, funciones)

g) Almacenamiento

2.1 Explicación de los elementos funcionales del ARTROMOT®-E2

Nota: véase la descripción del aparato en las páginas IV y V.

1. Botón de ajuste para anteversión/retroversión (extensión/flexión horizontal)
2. Tornillo de articulación doble
3. Articulación doble
4. Tornillo para ajuste de altura
5. Bandeja para el brazo
6. Perno de bloqueo para el ajuste de altura de la bandeja de brazo
7. Tornillo para el ajuste de ángulo del codo
8. Palanca excéntrica para el ajuste de longitud del antebrazo
9. Carro deslizante
10. Tornillo de ajuste para la inclinación del respaldo
11. Pasador para el giro de la bandeja del brazo
12. Tornillo para el giro del elemento de antebrazo
13. Tornillo de fijación para el posicionamiento derecha/izquierda
14. Apoyabrazos para el brazo sano
15. Unidad de programación
16. Bandeja para la unidad de programación
17. Tarjeta chip del paciente
18. Conexión para el cable de red del aparato
19. Interruptor principal ON/OFF
20. Fusibles
21. Conector para el elemento de movimiento
22. Pasadores de seguridad
23. Correas para la bandeja del antebrazo
24. Motor A
25. Motor B
26. Bandeja para la palma de la mano
27. Bandeja para el dorso de la mano
28. Dispositivo de plegado para el respaldo (posición de transporte)
29. Ruedas de transporte
30. Estribo para el ajuste del ángulo de apoyo
31. Correa para la bandeja del brazo
32. Conector para la unidad de programación

Modificaciones técnicas reservadas

2.2 Explicación de los elementos funcionales del ARTROMOT®-E2 compact

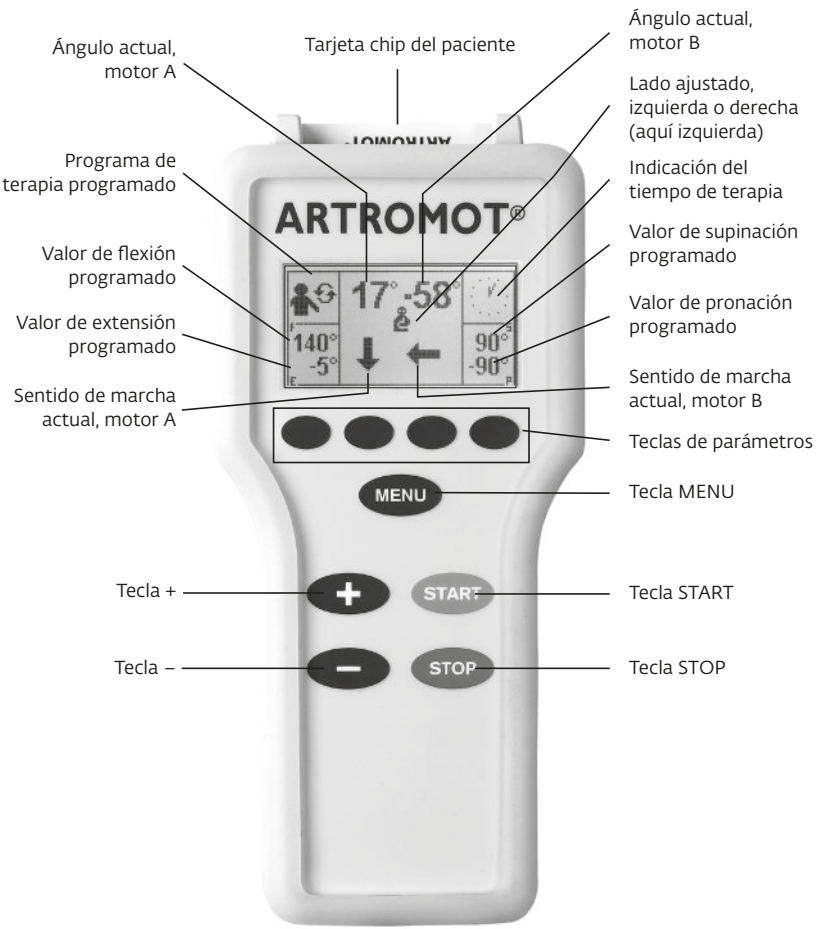
Nota: véase la descripción del aparato en las páginas IX y X.

1. Tornillo para ajuste de altura
2. Tornillo para el ajuste de ángulo del codo
3. Palanca excéntrica para el ajuste de longitud del antebrazo
4. Carro deslizante
5. Pasador para el giro de la bandeja del brazo
6. Tornillo para el giro del elemento de antebrazo
7. Tornillo de fijación para el posicionamiento derecha/izquierda
8. Fusibles
9. Conector para el elemento de movimiento
10. Correas para la bandeja del antebrazo
11. Motor A
12. Motor B
13. Bandeja para la palma de la mano
14. Bandeja para el dorso de la mano
15. Unidad de programación
16. Conector para la unidad de programación
17. Tarjeta chip del paciente
18. Conexión para el cable de red del aparato
19. Interruptor principal ON/OFF
20. Bandeja para el brazo
21. Correa para la bandeja del brazo
22. Frenos de bloqueo
23. Bandeja para la unidad de programación
24. Tornillo de fijación
25. Ruedas de transporte
26. Pasador para el ajuste de altura de la bandeja del brazo
27. Estribo para el ajuste del ángulo de apoyo

Modificaciones técnicas reservadas

2.3 Explicación de la unidad de programación

2.3.1 Unidad de programación en modo de funcionamiento normal



2.3.2 Unidad de programación en modo de selección de MENÚ



2.3.3 Unidad de programación en modo de programación "Rango de movimiento"



2.3.4 Unidad de programación en modo "General"



2.4 Explicación de los pictogramas

Véase también el cuadro sinóptico de los pictogramas, páginas VI y VII.

	Extensión
	Flexión
	Pronación
	Supinación
	Pausa
	Temporizador
	Velocidad
	Programa de calentamiento
	Inversión de carga, motor A
	Inversión de carga, motor B
	Motor A ON/OFF
	Motor B ON/OFF
	Programa de aislamiento
	Tiempo total de terapia
	Documentación del desarrollo de la terapia Extensión/Flexión
	Documentación del desarrollo de la terapia Pronación/Supinación

	Estiramiento, extensión
	Estiramiento, flexión
	Estiramiento, pronación
	Estiramiento, supinación
	Repetición en grados finales, extensión/pronación
	Repetición en grados finales, flexión/supinación
	Ajuste para el transporte
	Paciente nuevo
A+B	Modo de funcionamiento síncrono/asíncrono
	Menú de servicio técnico

2.5 Explicación de los símbolos (conexiones y placa indicadora de tipo)

	Corriente alterna
	Con número de serie < 20.000: dispositivo de la clase de protección I. ¡Es necesario conectar el dispositivo médico a un sistema con puesta a tierra!
	Con número de serie > 20.000: dispositivo de la clase de protección II. El dispositivo médico dispone de un aislamiento de protección.
	Pieza de aplicación tipo B
	Interruptor principal OFF
	Interruptor principal ON
	Junto a este símbolo de fábrica está indicado el año y mes de fabricación
	Junto a este símbolo de fábrica está indicado el fabricante
	Junto a este símbolo está indicado el número de artículo
	El dispositivo cumple la Directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios, ha sido comprobado y homologado por la empresa DQS Medizinprodukte GmbH
	Junto a este símbolo está indicado el número de serie
	¡Precaución! ¡Observar las indicaciones de advertencia contenidas en las instrucciones de uso!
	¡Observar las instrucciones de uso! ISO 7010-M002
	¡Observar las instrucciones de uso! ISO 7000-1641
	No eliminar el aparato con la basura doméstica sin clasificar



Proteger contra la humedad

IP21

La clasificación IP indica el grado de protección y, por tanto, la aptitud del dispositivo para el uso bajo diferentes condiciones ambientales.

IP21 significa:
2 es el grado de protección para protección contra contacto y cuerpos extraños.
El número 2 significa:
– Protección contra contactos: Protegido contra el acceso con un dedo.
– Protección contra cuerpos extraños: Protegido contra cuerpos extraños sólidos (diámetro a partir de 12,5 mm).

1 es el grado de protección contra el agua.
El 1 significa: Protección contra gotas de agua que caen verticalmente.



Respetar los límites de temperatura (almacenamiento)! ISO 7000-0632



El peso total del aparato aparece indicado junto a este símbolo.



Apoyarse en el aparato montado o empujarlo podría causar su vuelco.

3. Indicaciones de seguridad

Explicación

Es sumamente importante que lea las indicaciones de seguridad antes de la puesta en marcha de la tablilla de movilización. Las indicaciones de seguridad están marcadas de la siguiente manera:

⚠ ¡Peligro!

Llama la atención del usuario sobre un peligro inminente. La inobservancia de esta advertencia causará la muerte o lesiones muy graves.

⚠ ¡Advertencia!

Llama la atención del usuario sobre un determinado peligro. La inobservancia de esta advertencia puede causar la muerte o lesiones muy graves.

⚠ ¡Precaución!

Llama la atención del usuario sobre una situación posiblemente peligrosa. La inobservancia de esta advertencia puede causar lesiones ligeras y/o dañar el aparato.

Indicaciones de seguridad

⚠ ¡Peligro!

Peligro de explosión –

El aparato **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** no ha sido concebido para la utilización en zonas potencialmente explosivas de salas de uso médico. Las zonas potencialmente explosivas pueden surgir debido al uso de anestésicos y productos inflamables para la limpieza y desinfección de la piel.

⚠ ¡Advertencia!

Peligro para el paciente –

- El ARTROMOT®-E2/E2 compact debe ser manejado únicamente por **personas autorizadas**. Personas autorizadas son aquellas que han sido debidamente instruidas en el manejo del aparato y que conocen el contenido de las presentes instrucciones de uso.
- Antes de cada uso, el usuario debe comprobar que el aparato se encuentre en perfecto estado y funcione de manera correcta y segura. En especial se tienen que inspeccionar los cables y las conexiones enchufables respecto a eventuales daños. Las piezas dañadas deben ser reemplazadas de inmediato.
- **Antes del inicio del tratamiento se debe efectuar una prueba de funcionamiento con varios ciclos de movimiento, primero sin y luego con el paciente.** Se debe comprobar que todos los tornillos de ajuste estén firmemente colocados.
- En caso de dudas respecto al ajuste correcto del aparato y/o respecto a la programación, la terapia debe interrumpirse de inmediato.

⚠ ¡Advertencia!

Peligro para el paciente –

- Verifique que el ajuste del aparato se adapte al paciente de manera **anatómicamente correcta**. Para ello se deben controlar los siguientes ajustes y posicionamientos (véase también la numeración en el aparato):
  1. Anteversión/retroversión (extensión/flexión horizontal)
  2. Ajuste de altura
  3. Ajuste del ángulo de apoyo
  4. Ajuste de longitud del antebrazo
  5. Ajustes de ejes de los motores A y B
  6. Ajuste del respaldo
  7. Ajuste de los rangos de movimiento
- Los ajustes 1 a 6 sólo deben ser modificados cuando en la tablilla no haya ningún paciente.
- El movimiento siempre debe realizarse **sin dolor** y **sin irritación alguna**.
- Durante la instrucción y el uso de la tablilla de movilización, el paciente debe estar **plenamente consciente**.
- A la hora de **decidir** qué **parámetros de tratamiento** programar y qué **programas terapéuticos** aplicar, la responsabilidad debe ser únicamente del **médico o terapeuta** encargado. El médico o terapeuta debe decidir, caso por caso, si la tablilla de movilización puede utilizarse con un determinado paciente.
- Se debe explicar al paciente cómo funciona la **unidad de programación** del ARTROMOT®-E2/-E2 compact, que debe encontrarse **cerca** para que el paciente pueda interrumpir la terapia en caso de necesidad. **En el caso de pacientes que no pueden manejar la unidad de programación** (por ejemplo, debido a una parálisis), el tratamiento sólo debe efectuarse bajo la constante supervisión de personal técnico.
- A la **tarjeta chip** se debe asignar el nombre del paciente, y debe ser utilizada únicamente para ese paciente. Si la **tarjeta chip** se utiliza para otro paciente, hay que asegurar que los **datos del paciente anterior se borren** (véase capítulo 4.1 y capítulo 5.3, sección "Paciente nuevo"). Solamente se deben utilizar **tarjetas chip originales**.
- El ARTROMOT®-E2/-E2 compact debe ser utilizado únicamente con **accesorios** autorizados por DJO.
- No está permitido realizar modificaciones en el dispositivo médico aquí descrito sin la autorización escrita del fabricante.
- Asegúrese de que este dispositivo médico se mantenga en una posición segura durante su utilización.
- Asegúrese de que **ninguna parte del cuerpo y ningún objeto** (mantas, almohadas, cables, etc.) se introduzcan en las partes móviles de la tablilla.
- Al utilizar el **ARTROMOT®-E2 compact**, utilice siempre una silla de cuatro patas sin apoyabrazos.

⚠ ¡Advertencia!

- ¡Hay que tener mucho cuidado ante la presencia de bebés y niños pequeños! ¡Asegúrese de que haya una distancia de seguridad adecuada respecto al dispositivo!
- ¡No deje nunca el dispositivo desatendido si está encendido! ¡Apague el dispositivo y quite el enchufe de la toma de corriente!
- ¡Una vez finalizada la aplicación, guarde el dispositivo en un lugar seguro! ¡Compruebe la estabilidad del dispositivo también durante su almacenamiento!

⚠ ¡Advertencia!

Peligro de descarga eléctrica –

Tenga siempre en cuenta las siguientes advertencias. De lo contrario, existe peligro de muerte para el paciente, el usuario y los auxiliares.

- **Antes de la puesta en marcha**, compruebe que el ARTROMOT®-E2/ -E2 compact haya adoptado la temperatura ambiente. Si el aparato ha sido transportado a **temperaturas bajo cero**, deberá permanecer almacenado durante unas 2 horas a temperatura ambiente hasta que el agua condensada (en caso de existir) se haya secado por completo.
- El ARTROMOT®-E2/-E2 compact sólo debe utilizarse en **entornos secos**.
- Para desconectar el aparato de la red eléctrica, siempre hay que extraer primero el enchufe de la toma de corriente y quitar luego el cable de conexión del aparato.
- Al realizar un acoplamiento con otros aparatos o integrar sistemas médicos, se debe garantizar la ausencia de peligros ocasionados por la suma de las corrientes de fuga. Si desea efectuar alguna consulta, póngase en contacto con DJO.
- Para la alimentación de corriente no se deben utilizar cables alargadores con tomas múltiples.
  El ARTROMOT®-E2/ -E2 compact sólo debe conectarse a una **toma de corriente con protección correctamente instalada**.
  Antes de conectar el cable de red del aparato, se lo debe desenrollar completamente y tender de tal manera que no pueda engancharse en piezas móviles durante el funcionamiento del aparato.
- Antes de realizar cualquier trabajo de limpieza o reparación, **desenchufe el conector de la toma de corriente.**
- **No deben penetrar líquidos en la tablilla de movilización** ni en la **unidad de programación**. Si ha penetrado algún líquido, el aparato ARTROMOT®-E2/-E2 compact deberá ser inspeccionado por el servicio técnico antes de volver a utilizarse.

⚠ ¡Advertencia!

Funcionamiento defectuoso del aparato –

- Los campos eléctricos y magnéticos pueden afectar el funcionamiento del aparato. Al operar el aparato, verifique que todos los dispositivos externos cercanos cumplan los requisitos pertinentes en materia de CEM. Los equipos de rayos X, tomógrafos, aparatos de radio, teléfonos móviles, etc. pueden perturbar el funcionamiento de otros dispositivos, ya que están habilitados para emitir perturbaciones electromagnéticas más fuertes. Mantenga el aparato alejado de esa clase de aparatos y realice un control de funcionamiento antes del tratamiento.
- Los **trabajos de reparación y mantenimiento** deben ser realizados únicamente por personas autorizadas. Una persona autorizada es aquella que ha recibido una formación adecuada por parte de un experto formado y asignado por el fabricante.
- **Disponga todos los cables de manera tal** que durante el funcionamiento no puedan introducirse en las piezas móviles y que no generen riesgo de tropiezos.
- **Controle** el ARTROMOT®-E2/ -E2 compact por lo menos una vez al año para verificar que no haya daños ni conexiones sueltas.

⚠ ¡Precaución!

Evite puntos de roce y de presión –

En el caso de los pacientes **obesos**, de estatura especialmente **alta** o **muy baja**, evite los puntos de roce y de presión.

Peligro para el paciente, daños a la tablilla –

La tablilla **ARTROMOT®-E2** no debe utilizarse para transportar personas.

⚠ ¡Precaución!

Daño en el aparato –

- Asegúrese de que los valores característicos de la **red eléctrica** coincidan con los datos de tensión y frecuencia especificados en la placa indicadora de tipo.
- La **máxima carga continua** de la **superficie de asiento** asciende a **150 kg/ 330 lb**.
- La **máxima carga continua** del **elemento de apoyo del brazo** asciende a **9 kg**/ 20 lb.
- Asegúrese de que **ningún objeto** (mantas, almohadas, cables, etc.) se introduzca **en las partes móviles** de la tablilla.
- No exponga el ARTROMOT®-E2/ -E2 compact a la radiación solar directa, ya que sus componentes podrían sobrecalentarse. También se debe mantener una distancia de seguridad respecto a radiadores para evitar un sobrecalentamiento.
- Por lo general, la presencia de niños, mascotas y parásitos no tiene ningún efecto sobre la funcionalidad. No obstante, evite la potencial suciedad causada por dichos agentes, por polvo y pelusas, que en todos los casos y en la medida de lo posible deben mantenerse alejados de la tablilla. Las prescripciones de seguridad mencionadas son aplicables.
- Tenga en cuenta que los conectores sólo pueden insertarse en una determinada posición y asegure siempre la conexión con el bloqueo.

4. Ajuste del aparato

Nota: véase la descripción del aparato en las páginas IV/V y IX/X.

4.1 Conexión del ARTROMOT®-E2/-E2 compact, control del funcionamiento

El suministro del aparato incluye los siguientes componentes:

Aparato base (silla / soporte con ruedas), elemento de movimiento, unidad de programación (15), tarjeta chip del paciente (17), apoyabrazos (solo en versión de silla - 4), cable de red del aparato (sin ilustración), instrucciones de uso

1. Monte el aparato y conecte los cables correspondientes siguiendo en el orden inverso las instrucciones para el transporte proporcionadas en el punto 6.3.
2. A continuación, desplace del siguiente modo la tablilla a su **posición inicial**:

Ajuste inicial con nuevos pacientes

Escriba el nombre del paciente en la parte posterior de la tarjeta chip. Introduzca la tarjeta chip original del paciente (17) en la unidad de programación (15).

En la unidad de programación, pulse 7 veces brevemente la tecla **MENU** o manténgala pulsada una sola vez hasta llegar al nivel de programación 7 (cada vez que pulse la tecla, pasará al nivel siguiente).

Pulse la tecla de parámetros "Paciente nuevo" →0← y active esa función (marca en el círculo junto a la función).

Pulse la tecla **START**. Se adopta automáticamente la **posición inicial**.

Ajuste con tarjeta chip ya programada

Introduzca la tarjeta chip original del paciente (17) en la unidad de programación (15).

Pulse la tecla **START**.

La **posición inicial** (posición central de los valores ajustados para extensión/flexión y pronación/supinación) es alcanzada automáticamente.

Control de funcionamiento:

Si puede manejar la unidad de programación del modo antes descrito y el ARTROMOT®-E2/-E2 compact se desplaza a la posición inicial (véase los valores de la posición inicial en los capítulos 5.3 y 5.5), entonces el aparato estará funcionando correctamente.

Durante el funcionamiento, el aparato realiza constantemente un control de funcionamiento interno. Si el aparato detecta un error,

- suena una señal de advertencia
- se produce una desconexión inmediata
- en el display aparece el mensaje "ERROR" y el código correspondiente (por ejemplo, ERROR 5).

  En este caso usted puede intentar una reanudación desconectando y conectando el interruptor principal. Compruebe la conexión correcta de todos los conectores mientras la tablilla está en estado apagado. Si el mensaje de error persiste después de volver a encender el aparato, evite utilizar este hasta que haya sido inspeccionado por el servicio técnico.

Si usted ha comprobado que el ARTROMOT®-E2/-E2 compact funciona correctamente, indique al paciente que tome asiento en él.

4.2 Ajuste del aparato a las medidas del paciente

¡Nota!

Mientras se realizan los siguientes ajustes, el brazo del paciente aún no debe estar sobre el apoyabrazos. Para realizar un control del ajuste o un ajuste fino con el brazo del paciente en el apoyabrazos, es necesario que la tablilla haya sido ajustada previamente a las medidas del paciente.

Los ajustes están numerados del 1 al 5. Estos números se encuentran dispuestos sobre la tablilla a modo de orientación. Realice los ajustes siempre en este orden.

Anote los valores correspondientes al ajuste en la parte posterior de la tarjeta chip del paciente.

Antes de ajustar con exactitud el ARTROMOT®-E2/-E2 compact a las medidas del paciente, la tablilla —dado el caso— debe ser readaptada para el codo izquierdo o derecho. (véase capítulo 6.4 "Conversión")

Antes de iniciar el tratamiento, realice los siguientes ajustes:

ARTROMOT®-E2: Respaldo, apoyabrazos

Antes de iniciar los ajustes propiamente dichos, coloque al paciente en una posición anatómicamente correcta.

- Abra el tornillo de mariposa (10) y coloque el respaldo en una posición cómoda para el paciente (fig. F).
- Ajuste la altura del apoyabrazos del brazo sano de tal modo que el paciente se siente derecho (tornillo de apriete 14).

ARTROMOT®-E2 compact: posicionamiento de silla/tablilla

Antes de iniciar los ajustes propiamente dichos, coloque al paciente en una posición anatómicamente correcta.

- Utilice exclusivamente sillas de cuatro patas sin apoyabrazos en las que el paciente pueda sentarse erguido y de un modo seguro.
- Una vez que haya ajustado el ARTROMOT®-E2 compact, cierre los frenos de bloqueo (22) de las ruedas de transporte (25).

4.2.1 Ajuste del aparato ARTROMOT®-E2 a las medidas del paciente

Nota: para visualizar los distintos pasos, véase la página III.

❶ a, b y c Anteversión/retroversión (fig. A) (extensión/flexión horizontal)

La anteversión/retroversión se ajusta manualmente. El objetivo de este ajuste es lograr la coincidencia entre el eje del motor y la articulación del codo.

- Para el posicionamiento, pulse el botón de ajuste (1). Éste quedará encajado en la posición de apertura.
- Afloje el tornillo (2). La articulación doble puede ahora moverse libremente.
- Desplace el elemento de movimiento a la posición deseada con el motor A. Asegúrese de que el eje del motor A coincida con la articulación del codo.
- Presione ahora el botón de ajuste (1) en el sentido opuesto.
- Fije nuevamente el tornillo (2).

❷ Ajuste de altura (fig. B)

Antes de aflojar el tornillo de apriete (4), asegúrese de sujetar la parte móvil de la tablilla para que no se caiga; si es posible, sujétela por la articulación doble (3).

- Afloje el tornillo (4) y ajuste la altura del elemento de movimiento. Asegúrese de que la parte superior del brazo descanse totalmente sobre la bandeja (5). El paciente debe adoptar una posición erguida y relajada.
- Fije nuevamente el tornillo (4).
- Compruebe la coincidencia entre el eje del motor A y la articulación del codo. Puede realizar asimismo un ajuste fino de la alineación vertical con el perno de bloqueo (6).

❸ Ajuste del ángulo de apoyo (fig. C)

⚠ ¡Precaución!

Peligro para el paciente, daños en el aparato –

Para el ajuste, sujetar el motor B y asegurar así el aparato.

- Sujete firmemente el elemento de movimiento por el estribo (30).
- Afloje entonces el tornillo (7) y ajuste el ángulo que desee.
- Fije nuevamente el tornillo (7).

❹ Ajuste de longitud del antebrazo (fig. D)

⚠ ¡Precaución!

Peligro para el paciente, daño en el aparato –

Para el ajuste, sujetar el motor B y asegurar así el aparato.

- Afloje la palanca excéntrica (8) y ajuste la longitud que desee. Asegúrese de que el carro deslizante (9) pueda moverse libremente al menos 2 cm en ambos sentidos. Los dedos deben tener espacio libre suficiente para acceder al motor B.
- Vuelva a apretar la palanca excéntrica (8).

❺ Ajuste del eje, motor B (fig. E)

Este ajuste se sitúa generalmente en el 0 de la escala. En caso de deformidades del antebrazo, puede que sea necesario cambiarlo.

- Afloje el tornillo de fijación (13) y realice el ajuste que desee.
- Fije nuevamente el tornillo de fijación (13).

❻ Ajuste del respaldo (fig. F)

Para poder girar el elemento de movimiento a 0° de anteversión/retroversión, deberá colocar el respaldo totalmente hacia delante. Para ello, afloje el tornillo de ajuste (10), desplace el respaldo hacia delante y vuelva a apretar el tornillo.

Puede ajustar individualmente la inclinación del respaldo en todas las demás posiciones de anteversión/retroversión con el fin de optimizar la coincidencia de ejes entre el motor A y el eje de giro de la articulación del codo del paciente.

Control de los ajustes, ajuste fino

Antes de utilizar el aparato, vuelva a realizar las comprobaciones siguientes:

- Compruebe los ajustes 1 a 6 y asegúrese de que el centro de rotación del motor A coincida con el de la articulación del codo y de que el eje del motor B se desplaza verticalmente a través de dicha articulación.
- Compruebe que todos los tornillos de apriete y todas las palancas de bloqueo estén correctamente ajustados.

4.2.2 Ajuste del aparato ARTROMOT®-E2 compact a las medidas del paciente

Nota: para visualizar los distintos pasos, véase la página XI.

Nota: el número 1 del ajuste no tiene ninguna función asignada en el ARTROMOT®-E2 compact.

❷ Ajuste de la altura (fig. A)

Antes de aflojar el tornillo de apriete (1), asegúrese de sujetar la parte móvil de la tablilla para que no se caiga; si es posible, sujétela por el motor A (11).

- Afloje el tornillo (1) y ajuste la altura del elemento de movimiento. Asegúrese de que la parte superior del brazo descanse totalmente sobre la bandeja (20). El paciente debe adoptar una posición erguida y relajada.
- Fije nuevamente el tornillo (1).
- Compruebe la coincidencia de ejes entre el motor A y la articulación del codo. Puede realizar asimismo un ajuste fino de la alineación vertical con el perno de bloqueo (26).

❸ Ajuste del ángulo de apoyo (fig. B)

⚠ ¡Precaución!

Peligro para el paciente, daño en el aparato –

Para el ajuste, sujetar el motor B y asegurar así el aparato.

- Sujete firmemente el elemento de movimiento por el estribo (27).
- Afloje entonces el tornillo (2) y ajuste el ángulo que desee.
- Fije nuevamente el tornillo (2).

❹ Ajuste de longitud del antebrazo (fig. C)

⚠ ¡Precaución!

Peligro para el paciente, daño en el aparato –

Para el ajuste, sujetar el motor B y asegurar así el aparato.

- Afloje la palanca excéntrica (3) y ajuste la longitud que desee. Asegúrese de que el carro deslizante (4) pueda moverse libremente al menos 2 cm en ambos sentidos. Los dedos deben tener espacio libre suficiente para acceder al motor B.
- Vuelva a apretar la palanca excéntrica (3).

❺ Ajuste del eje, motor B (fig. D)

Este ajuste se sitúa generalmente en el 0 de la escala. En caso de deformidades del antebrazo, puede que sea necesario cambiarlo.

- Afloje el tornillo de fijación (7) y realice el ajuste que desee.
- Apriete nuevamente el tornillo de fijación (7).

Control de los ajustes, ajuste fino

Antes de utilizar el aparato, vuelva a realizar las comprobaciones siguientes:

- Compruebe los ajustes 2 a 5 y asegúrese de que el centro de rotación del motor A coincida con el de la articulación del codo y de que el eje del motor B pase verticalmente a través de dicha articulación.
- Compruebe que todos los tornillos de apriete y todas las palancas de bloqueo estén correctamente ajustados.



5. Ajuste de los valores de tratamiento

⚠ ¡Advertencia!

Peligro para el paciente –

Antes del inicio del tratamiento se debe efectuar una **prueba de funcionamiento** con varios ciclos de movimiento sin el paciente. Efectúe luego una prueba de funcionamiento con el paciente y preste atención de que éste pueda realizar los movimientos sin sentir dolor.

Nota: Véanse también los puntos 2.2 y 2.3, así como las páginas VI/VII.

¡Nota!

Sólo es posible realizar la programación cuando la tarjeta chip del paciente está colocada.

Para obtener información sobre los valores del tratamiento y la programación de las funciones convencionales y especiales, consulte los capítulos 5.1 a 5.3.

Para observar ejemplos de programación, consulte el capítulo 5.4.

¡Importante!

La unidad de programación **ARTROMOT®-E2/-E2 compact "Gráficos"** puede conectarse a todos los productos de la serie de codo **ARTROMOT®.**

También es posible cambiar las tarjetas chip entre las versiones "Texto" y "Gráficos".

Se debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Si una unidad de programación de la versión "Gráficos" se ha de utilizar con una tarjeta chip formateada de la versión "Texto",
   - la **selección de idioma** de la versión "Texto" se mantendrá; ésta es irrelevante para el funcionamiento de la versión "Gráficos".
   - la **inversión de carga** guardada en la versión "Texto" se adoptará automáticamente para ambos motores.
   - el **bloqueo de teclas** estará inactivo.
2. Si una **unidad de programación** de la versión "Texto" se ha de utilizar con una tarjeta chip formateada de la versión "Gráficos",
   - la **selección de idioma** cambiará automáticamente al ajuste de fábrica (alemán).
   - la **inversión de carga** guardada en la versión "Gráficos" para el motor A se adoptará automáticamente para ambos motores.
   - un posible **bloqueo de teclas** seleccionado en la versión "Gráficos" solo se mantendrá si no se ha realizado ningún cambio con la versión "Texto"; tal bloqueo no tendrá ningún efecto en la versión "Texto", ya que su uso no está **previsto en dicha versión.**

5.1 Indicaciones generales para la programación del ARTROMOT® -E2/-E2 compact

1. Para pasar al modo de programación, pulse brevemente la tecla **MENU** en su unidad de programación.
2. Los diferentes parámetros de tratamiento y funciones están distribuidos en 7 niveles de programación (4 funciones por nivel).

   Para programar un parámetro, usted debe acceder al nivel de programación correspondiente. Esto también se puede hacer con la tecla **MENU**. Cada vez que pulse brevemente la tecla, pasará al siguiente nivel. La parte central del display indica (con M1, M2, etc.) a qué nivel de programación usted ha accedido. Para retroceder un nivel –p. ej., del nivel 2 al 1 o también del nivel 1 al 7–, mantenga pulsada unos segundos la tecla MENU.
3. Usted puede acceder al respectivo parámetro de tratamiento o las funciones con una de las **4 teclas de parámetros** situadas debajo del display. Los símbolos dispuestos sobre las 4 teclas de parámetros indican qué parámetros o funciones les han sido asignadas.

   Una vez que usted pulsa la tecla correspondiente y selecciona un parámetro,

   - el respectivo símbolo aparece en tamaño grande en el display
   - se indica el valor ajustado en ese momento
   - el símbolo aparece representado de forma inversa sobre la tecla de parámetro.
4. Las teclas +/- permiten modificar el valor (si usted mantiene la tecla pulsada, el valor cambia rápidamente).

   Algunas funciones y/o funciones especiales solamente se activan o desactivan. Para ello hay que pulsar nuevamente la correspondiente tecla de parámetro o accionar las teclas +/-. Si el parámetro está activado, aparece una marca en el círculo junto al símbolo.
5. Si ha programado todos los parámetros, guarde los valores con la tecla **STOP**.
6. Luego pulse la tecla **START**: ARTROMOT®-E2/-E2 compact comprueba los valores ajustados, se desplaza a la posición central entre los valores de extensión/flexión y supinación/pronación introducidos y a continuación se detiene.
7. Pulse nuevamente la tecla **START** para iniciar el tratamiento. Seguidamente, la tablilla comienza en **modo síncrono** a ejecutar inmediatamente el patrón de movimiento fisiológico previamente definido. La velocidad programada se aplica al motor con el mayor rango de movimiento mientras se adapta el segundo motor. Con ello se garantiza que ambos motores alcancen sus posiciones de destino casi al mismo tiempo.

   Inmediatamente después de ser accionada la tecla **START**, se inicia en el **modo asíncrono** una marcha aleatoria de ambos motores, en la que cada uno de ellos cambia el sentido de marcha tras alcanzar los respectivos valores máximos. La velocidad programada se aplica a ambos motores.

¡Nota!

- Para obtener una descripción de los parámetros, consulte la sección 5.3.
- Si desea **ver** los **parámetros ajustados**, pulse la tecla correspondiente. Para ello, sin embargo, debe pulsar antes la tecla **STOP** e ir al respectivo nivel del menú.
- Para evitar una modificación accidental de los parámetros, usted puede **bloquear las teclas**. Para ello, pulse simultáneamente las teclas **+ y –** durante **aprox.** 3 **segundos**.

  Para desbloquear, pulse nuevamente ambas teclas durante aprox. 3 segundos.

  
- Los datos existentes en la tarjeta chip del paciente se borran automáticamente con la función "Paciente nuevo". Para guardar automáticamente los ajustes en la tarjeta chip del paciente, pulse la tecla **STOP** al final de la programación.

– **Función de parada de emergencia:** Si durante el tratamiento se pulsa cualquier tecla, el ARTROMOT® -E2/-E2 compact se desconecta de inmediato.
– En el modo asíncrono, cuando se vuelve a accionar la tecla **START**, la tablilla cambia el sentido de marcha.
– El fabricante recomienda un tiempo de aplicación de hasta una hora por sesión.
– Para posibilitar una transición uniforme, suave y cuidadosa entre las dos direcciones de movimiento, la velocidad se reduce automáticamente antes de alcanzar un punto de inversión; después del punto de inversión ajustado, vuelve a aumentar de manera continua hasta alcanzar el valor ajustado de velocidad.

Pacientes con tarjeta chip programada

- Realice primero los ajustes mecánicos.
- Introduzca luego la tarjeta chip (el paciente aún no se debe encontrar sobre la tablilla de movilización).
- Pulse la tecla **START**: la tablilla de movilización se desplaza a la posición inicial de los parámetros almacenados en la tarjeta chip y se detiene allí.
- Coloque luego al paciente sobre la tablilla de movilización y pulse **START** para iniciar el tratamiento.

5.2 Programación del ARTROMOT®-E2/-E2 compact

La programación de los distintos ajustes del ARTROMOT®-E2/-E2 compact se realiza en varios niveles.

Para pasar de un nivel a otro, se puede pulsar repetidamente la tecla **MENU**.

El nivel seleccionado en ese momento aparece en el display.

A través de la unidad de programación (15) es posible introducir/acceder a los siguientes **valores de tratamiento, ajustes** y visualizaciones:

NIVEL 1:

– Extensión
– Flexión
– Pronación
– Supinación

MENU

NIVEL 2:

– Pausa
– Temporizador (tiempo de terapia)
– Velocidad
– Programa de calentamiento

MENU

NIVEL 3:

– Inversión de carga, motor A
– Inversión de carga, motor B
– Motor A ON/OFF
– Motor B ON/OFF

MENU

NIVEL 4:

– Programa de aislamiento
– Tiempo total de terapia
– Documentación del desarrollo de la terapia Extensión/Flexión
– Documentación del desarrollo de la terapia Pronación/Supinación

MENU

NIVEL 5:

– Estiramiento, extensión
– Estiramiento, flexión
– Estiramiento, pronación
– Estiramiento, supinación

NIVEL 6: MENU

– Repetición en grados finales extensión/pronación 

– Repetición en grados finales flexión/supinación 

NIVEL 7: MENU

– Ajuste para el transporte 

– Paciente nuevo 

– Modo de funcionamiento síncrono/asíncrono A+B

– Menú de servicio técnico 

¡Nota!

- **Durante el ajuste de los valores,** el aparato se desplaza al rango ajustado. De esta manera se puede registrar rápida y fácilmente el rango del movimiento indoloro de la articulación.
- Se almacena de inmediato el último ángulo introducido en la programación de la respectiva dirección de movimiento.

5.3 Información acerca de los valores de tratamiento

- Para seleccionar el nivel deseado de programación, pulse la tecla **MENU** las veces que sean necesarias.
- Seleccione los parámetros de tratamiento con la respectiva **tecla de parámetro**.
- Para modificar los valores de tratamiento, accione las **teclas + / –**.
- Para activar/desactivar una función, pulse nuevamente la correspondiente **tecla de parámetro**.
- Para guardar los ajustes realizados, pulse la tecla **STOP**.

NIVEL 1:

■ **Extensión** 
Valor máximo: **- 5 grados**

■ **Flexión** 
Valor máximo: **140 grados**

■ **Pronación** 
Valor máximo: **- 90 grados**

■ **Supinación** 
Valor máximo: **90 grados**

¡Nota!

- Los valores programados y los grados medidos efectivamente en el paciente pueden variar ligeramente.
- Para garantizar un proceso de movimiento fisiológico, en el modo síncrono se realiza por orden el desplazamiento simultáneo hacia los siguientes valores:
  - Valor máximo de extensión junto con valor máximo de pronación
  - Valor máximo de flexión junto con valor máximo de supinación.
- Para considerar el proceso de movimiento fisiológico ya en la programación, se recomienda

  respetar allí el siguiente orden:

  1. Valor máximo de extensión 
  2. Valor máximo de pronación 
  3. Supinación  **= 0°** (para aliviar la carga del codo)
  5. Valor máximo de flexión 
  6. Valor máximo de supinación 
- Tras accionar la tecla **START**, en el modo síncrono se efectúa en primer lugar el desplazamiento a la posición central entre los valores máximos de extensión/flexión y pronación/supinación ajustados. La tablilla se detiene al alcanzar dicha posición. El tratamiento comienza al pulsar de nuevo la **tecla START**.

- El ajuste de anteversión/retroversión debe realizarse manualmente. Los ajustes posibles son:

  Anteversión
  (Extensión horizontal): **120°**

  Retroversión
  (Flexión horizontal): **0°**

NIVEL 2:

■ Pausas

Las pausas se realizan en los respectivos valores máximos programados.

Los dos puntos de pausa son:

– Valor máximo de extensión junto con valor máximo de pronación

– Valor máximo de flexión junto con valor máximo de supinación.

Las pausas pueden ajustarse separadamente para los motores A y B, desde 1 segundo a 60 minutos. El ajuste se realiza en pasos de un segundo de 0 a 59 segundos y en pasos de un minuto de 1 a 60 minutos.

Ajuste estándar: sin pausa

Las pausas se programan del modo siguiente:

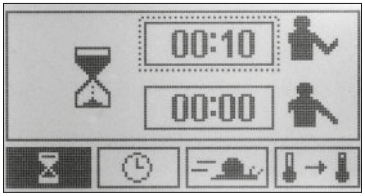
- En el nivel de menú 2, seleccione la función especial mediante la tecla de parámetro.
- En el display aparece el símbolo de la función especial y la información correspondiente a las pausas actualmente ajustadas.

  Arriba, el tiempo de pausa ajustado para la flexión/supinación ( ).

  Abajo, el tiempo de pausa ajustado para la extensión/pronación ( ).

  El ajuste del tiempo de pausa para la flexión/supinación aparece marcado con un recuadro.
- Para modificar el valor de pausa de flexión/supinación, pulse las teclas **"+"** o **"-"**.

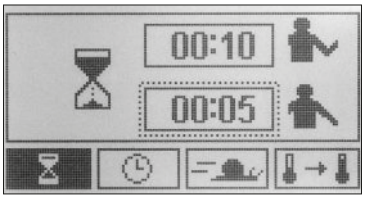
  En este caso, por ejemplo, seleccione 10 segundos.



- Luego accione nuevamente la **tecla de parámetro**. La marca cambiará automáticamente a la fila inferior para ajustar la duración de la pausa de extensión/pronación .

  En esta función, la **tecla de parámetro** sirve exclusivamente para cambiar entre las distintas pausas.
- Para modificar el valor, pulse las teclas **"+"** o **"–"**.

  En este caso, por ejemplo, seleccione 5 segundos.



- Guarde luego la programación con la tecla **STOP** e inicie el tratamiento con **START**.

■ **Temporizador (tiempo de terapia)**

El ajuste estándar de la tablilla de movilización es **funcionamiento continuo**. Para indicar que el **funcionamiento continuo** se encuentra activado, en la parte superior derecha del display se visualiza como símbolo un reloj. El reloj indica el tiempo de tratamiento transcurrido.

En el **funcionamiento continuo**, el aparato debe apagarse con la tecla **STOP**.

Sin embargo, el tiempo de terapia también puede seleccionarse libremente **(entre 1 y 59 minutos en pasos de 1 minuto** y **entre 1 y 24 horas en pasos de 30 minutos)**. Una vez transcurrido el tiempo de terapia, el aparato se apaga automáticamente en la posición media de los valores ajustados.

En este caso, en lugar de un reloj se visualiza un círculo. A través del llenado del círculo se indica el tiempo de terapia transcurrido en porcentaje.

■ **Velocidad**

La velocidad puede seleccionarse entre 1 % y 100 % en pasos de 1 %.

1 % corresponde a 14°/minuto; 100 % corresponde a 230°/minuto

Ajuste estándar: 100 %

■ **Programa de calentamiento**

El programa de calentamiento permite llevar lentamente al paciente hacia los valores máximos ajustados para extensión/ flexión y pronación/ supinación.

La tablilla inicia el programa de calentamiento en la posición central, situada entre los valores ajustados como máximos para extensión/ flexión y pronación/ supinación. Con cada ciclo se amplía el rango de movimiento, hasta que después de un total de 15 ciclos de movimiento se alcanzan los valores máximos programados.

Tras alcanzar los valores máximos, la tablilla cambia automáticamente al modo de funcionamiento normal.

Si está activado un tiempo de terapia, la terapia comenzará una vez transcurrido ese tiempo y tras reiniciar el aparato con el programa de calentamiento.

En el modo de calentamiento de la tablilla, el display muestra el símbolo en el campo superior izquierdo.

Ajuste estándar: desactivado

NIVEL 3:

■ **Inversión de carga, motor A (mecanismo de seguridad)** A

Cuando la resistencia (carga) ejercida por el paciente sobrepasa el nivel ajustado, el aparato enciende automáticamente ambos motores en el sentido de movimiento opuesto.

Niveles ajustables para el mecanismo de inversión: 1 - 25. En el nivel 1 una ligera resistencia es suficiente para activar la conmutación; en el nivel 25 se requiere una gran resistencia.

Ajuste estándar: Nivel 25

■ **Inversión de carga, motor B (mecanismo de seguridad)** B

Cuando la resistencia (carga) ejercida por el paciente sobrepasa el nivel ajustado, el aparato enciende automáticamente ambos motores en el sentido de movimiento opuesto.

Niveles ajustables para el mecanismo de inversión: 1 - 25. En el nivel 1 una ligera resistencia es suficiente para activar la conmutación; en el nivel 25 se requiere una gran resistencia.

Ajuste estándar: Nivel 25

⚠ ¡Precaución!

Peligro para el paciente –

La inversión de carga ha sido concebida exclusivamente como medida de seguridad frente a calambres, espasmos, bloqueos de la articulación o situaciones similares. El fabricante no asume responsabilidad alguna en caso de un uso inadecuado.

■ **Motor A ON/OFF** A

Para permitir la realización de un movimiento completamente aislado, los motores pueden encenderse y apagarse de manera individual. El motor A ejecuta la extensión y la flexión; el motor B realiza la pronación y la supinación.

Para llevar a cabo un movimiento aislado de pronación/ supinación, programe el motor A en la posición deseada (extensión/ flexión) y luego desactívelo.

En el funcionamiento normal de la tablilla durante la terapia, el display muestra el símbolo **"OFF"** en lugar de los ángulos de extensión y flexión programados.

Ajuste estándar: Motor A activado

■ **Motor B ON/OFF** B

Para permitir la realización de un movimiento completamente aislado, los motores pueden encenderse y apagarse de manera individual. El motor A ejecuta la extensión y la flexión; el motor B realiza la pronación y la supinación.

Para llevar a cabo un movimiento aislado de extensión/ flexión, programe el motor B en la posición deseada (pronación/ supinación) y luego desactívelo.

En el funcionamiento normal de la tablilla durante la terapia, el display muestra el símbolo **"OFF"** en lugar de los ángulos de pronación y supinación programados.

Ajuste estándar: Motor B activado

> **¡Nota!**
> Asegúrese de que siempre haya un motor (A o B) encendido. De no ser así, al pulsar **START** aparecerá en el display: ⒶOFFⒷ

NIVEL 4:

■ **Programa de aislamiento** AIIIB

En esta función especial ambos motores están encendidos, aunque nunca realizan movimientos de manera simultánea.

La función especial se desarrolla del modo siguiente:

- En primer lugar, el motor A se desplaza durante 3 ciclos hacia los valores máximos programados para extensión y flexión y se detiene. Mientras tanto, el motor B permanece desactivado (indicación de motor B: **OFF**)
- Luego el motor B se desplaza durante 1 ciclo hacia los valores máximos programados para pronación y supinación y también se detiene, tras lo cual se reinicia todo el ciclo con el motor A. Mientras el motor B está en funcionamiento, el motor A permanece desactivado (indicación de motor A: OFF)
- La posición de detención al final del último ciclo (tanto para la extensión/ flexión como para la pronación/ supinación) puede seleccionarse en pasos de 25%, de 0% a 100% del respectivo rango máximo de movimiento programado.
- Según la necesidad, los pasos 1 y 2 pueden repetirse tantas veces como se desee.
  El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla STOP o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia.

  En el modo de calentamiento de la tablilla, el display muestra el símbolo  en el campo superior izquierdo.
  Ajuste estándar: desactivado

La función especial se programa de la siguiente manera:

- En el nivel de menú 4, seleccione la función especial AIIIB mediante la tecla de parámetro.

  En el display aparecen:

  – el símbolo de la función especial

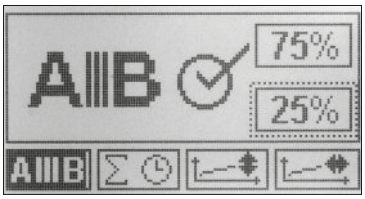
  – la información sobre el estado de activación (círculo con/sin marca) de la función

  – dos recuadros con el porcentaje actual ajustado para la posición de detención del motor A y el motor B.

  – una marca en el círculo de marcación.
- Para activar la función, pulse la tecla "+"; para desactivarla, la tecla "-"

  En este caso no es posible activar/ desactivar la función pulsando nuevamente la tecla de parámetro.

  La marca aparecerá en el círculo si la función está activada.
- Pulse a continuación la tecla de parámetro del programa de aislamiento. La marca se traslada al campo de porcentaje superior para introducir la posición de detención del motor A.
- Para modificar el valor, pulse la tecla "+" o "–".
  En este caso, por ejemplo, seleccione 75%.
- Luego accione nuevamente la **tecla de parámetro**. La marcación se traslada automáticamente a la casilla inferior para configurar la posición de detención del motor B.
- Para modificar el valor, pulse la tecla **"+"** o **"–"**.
  En este caso, por ejemplo, seleccione 25%.
- Guarde la programación con la tecla **STOP** e inicie el tratamiento con **START**.



Esto significa:
Primero se realiza 3 veces el tratamien-

to de extensión/ flexión (motor A). El motor B se encuentra a 25% del rango de movimiento programado de pronación y supinación.

Luego se realiza 1 vez el tratamiento de pronación/ supinación (motor B). El motor A se encuentra a 75% del rango de movimiento programado de extensión/ flexión.

¡Nota!

Los porcentajes sólo pueden modificarse con la función especial activada (marca en el círculo).

■ **Tiempo total de terapia**

A través del punto del menú "Tiempo total de terapia" se puede acceder a la duración total del tratamiento (duración total de las distintas sesiones) de cada paciente.

Eliminación del tiempo de terapia almacenado: Mantenga presionada la **tecla de parámetro** durante 5 segundos o active la función "Paciente nuevo".

■ **Documentación del desarrollo de la terapia Extensión/Flexión**

En el ARTROMOT®-E2/-E2 compact, esta función especial permite reproducir la documentación de todo el desarrollo de la terapia.

Se registra tanto el tiempo de funcionamiento de la tablilla como el respectivo rango de movimiento dentro de ese tiempo.

El display ofrece una representación gráfica en forma de dos curvas de tiempo/desarrollo dentro de un sistema de coordenadas (eje X = amplitud del movimiento / eje Y = tiempo), donde la curva de arriba muestra el desarrollo del movimiento en dirección de la flexión y la curva de abajo, el desarrollo en dirección de la extensión.

■ **Documentación del desarrollo de la terapia Pronación/Supinación** 

En el ARTROMOT®-E2/-E2 compact, esta función especial permite reproducir la documentación de todo el desarrollo de la terapia.

Se registra tanto el tiempo de funcionamiento de la tablilla como el respectivo rango de movimiento dentro de ese tiempo.

El display ofrece una representación gráfica en forma de dos curvas de tiempo/desarrollo dentro de un sistema de coordenadas (eje X = amplitud del movimiento / eje Y = tiempo), donde la curva de arriba muestra el desarrollo del movimiento en dirección de la supinación y la curva de abajo, el desarrollo en dirección de la pronación.

NIVEL 5:

■ **Estiramiento, extensión** 

La función especial "Estiramiento, extensión" permite estirar suavemente la articulación en el sentido de la extensión del brazo. Se realiza exclusivamente el tratamiento de extensión/flexión y el motor B se apaga automáticamente; la posición del motor B no puede modificarse una vez activada la función especial.

Desde la posición central, la tablilla se desplaza primero hacia el valor programado de flexión y luego hacia el valor programado de extensión.

A continuación la tablilla se desplaza 5° hacia atrás en dirección de la flexión, luego vuelve muy lentamente hacia el valor programado de extensión (indicación) e intenta —aún más lentamente— ir 5° más allá (indicación).

Si la resistencia contra los 5 ° adicionales resulta excesiva, se activa automáticamente la inversión de carga y la tablilla se desplaza en la dirección opuesta.

Este ciclo de estiramiento se repite 10 veces.

Luego la tablilla se desplaza al máximo valor programado de flexión para volver a comenzar con un ciclo de estiramiento de extensión.

Según la necesidad, este desarrollo puede repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla STOP o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia

Ajuste estándar: desactivado

¡Nota!

- Si en la activación de esta función se encuentra programada una pausa, ella será respetada cada vez que se alcance el punto máximo de estiramiento.
- Si se activa la función "Estiramiento, extensión", el motor B se desactiva automáticamente. Únicamente se produce un movimiento en el sentido de la extensión/ flexión.
- La función especial "Estiramiento, extensión" no puede activarse de manera simultánea con otra función de estiramiento.
- En el modo de funcionamiento de la tablilla, el display muestra el símbolo en el campo superior izquierdo.

■ Estiramiento, flexión

La función especial "Estiramiento, flexión" permite estirar suavemente la articulación en el sentido de la flexión del brazo. Se realiza exclusivamente el tratamiento de extensión/flexión y el motor B se apaga automáticamente; la posición del motor B no puede modificarse una vez activada la función especial.

Desde la posición central, la tablilla se desplaza primero hacia el valor programado de extensión y luego hacia el valor programado de flexión.

A continuación la tablilla se desplaza 5° hacia atrás en dirección de la extensión, luego vuelve muy lentamente hacia el valor programado de flexión (indicación) e intenta —aún más lentamente— ir 5° más allá **(indicación).**

Si la resistencia contra los 5 ° adicionales resulta excesiva, se activa automáticamente la inversión de carga y la tablilla se desplaza en la dirección opuesta.

Este ciclo de estiramiento se repite 10 veces.

Luego la tablilla se desplaza al máximo valor programado de extensión para volver a comenzar con un ciclo de estiramiento de flexión.

Según la necesidad, este desarrollo puede repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla **STOP** o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia.

Ajuste estándar: desactivado

¡Nota!

Los porcentajes sólo pueden modificarse con la función especial activada (marca en el círculo).

¡Nota!

- Si en la activación de esta función se encuentra programada una pausa, ella será respetada cada vez que se alcance el punto máximo de estiramiento.
- Si se activa la función "Estiramiento, flexión", el motor B se desactiva automáticamente. Únicamente se produce un movimiento en el sentido de la extensión/ flexión.
- La función especial "Estiramiento, flexión" no puede activarse de manera simultánea con otra función de estiramiento.
- En el modo de funcionamiento de la tablilla, el display muestra el símbolo en el campo superior izquierdo.

■ Estiramiento, pronación

La función especial "Estiramiento, pronación" permite estirar suavemente la articulación en dirección de la pronación. Se realiza exclusivamente el tratamiento de pronación/supinación y el motor A se apaga automáticamente; la posición del motor A no puede modificarse una vez activada la función especial.

Desde la posición central, la tablilla se desplaza primero hacia el valor programado de supinación y luego hacia el valor programado de pronación.

A continuación la tablilla se desplaza 5° hacia atrás en dirección de la supinación, luego vuelve muy lentamente hacia el valor programado de pronación (indicación:) e intenta —aún más lentamente— ir 5 ° más allá (indicación:).

Si la resistencia contra los 5 ° adicionales resulta excesiva, se activa automáticamente la inversión de carga y la tablilla se desplaza en la dirección opuesta.

Este ciclo de estiramiento se repite 10 veces.

Luego la tablilla se desplaza al máximo valor programado de supinación para volver a comenzar con un ciclo de estiramiento de pronación.

Según la necesidad, este desarrollo puede repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla **STOP** o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia.

Ajuste estándar: desactivado

¡Nota!

- Si en la activación de esta función se encuentra programada una pausa, ella será respetada cada vez que se alcance el punto máximo de estiramiento.
- Si se activa la función "Estiramiento, pronación", el motor A se desactiva automáticamente. Únicamente se produce un movimiento en el sentido de la pronación / supinación.
- La función especial "Estiramiento, pronación" no puede activarse de manera simultánea con otra función de estiramiento.
- En el modo de funcionamiento de la tablilla, el display muestra el símbolo  en el campo superior izquierdo.

■ **Estiramiento, supinación** 

La función especial "Estiramiento, supinación" permite estirar suavemente la articulación en dirección de la supinación. Se realiza exclusivamente el tratamiento de pronación/supinación y el motor A se apaga automáticamente; la posición del motor A no puede modificarse una vez activada la función especial.

Desde la posición central, la tablilla se desplaza primero hacia el valor programado de pronación y luego hacia el valor programado de supinación.

A continuación la tablilla se desplaza 5° hacia atrás en dirección de la pronación, luego vuelve muy lentamente hacia el valor programado de supinación (indicación: ) e intenta —aún más lentamente— ir 5 ° más allá (indicación: ).

Si la resistencia contra los 5 ° adicionales resulta excesiva, se activa automáticamente la inversión de carga y la tablilla se desplaza en la dirección opuesta.

Este ciclo de estiramiento se repite 10 veces.

Luego la tablilla se desplaza al máximo valor programado de pronación para volver a comenzar con un ciclo de estiramiento de supinación.

Según la necesidad, este desarrollo puede repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla **STOP** o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia.

Ajuste estándar: desactivado

¡Nota!

- Si en la activación de esta función se encuentra programada una pausa, ella será respetada cada vez que se alcance el punto máximo de estiramiento.
- Si se activa la función "Estiramiento, supinación", el motor A se desactiva automáticamente. Únicamente se produce un movimiento en el sentido de la pronación / supinación.
- La función especial "Estiramiento, supinación" no puede activarse de manera simultánea con otra función de estiramiento.
- En el modo de funcionamiento de la tablilla, el display muestra el símbolo en el campo superior izquierdo.

NIVEL 6:

■ **Repetición en grados finales, extensión / pronación** 

La función especial "Repetición en grados finales, extensión / pronación" permite lograr un funcionamiento más eficaz en los últimos 10° antes de alcanzar los valores ajustados como máximos para extensión y pronación.

Para ello, la tablilla inicia su funcionamiento en la posición central entre los valores máximos de extensión/ flexión y pronación/ supinación introducidos. Primero se realiza el desplazamiento hacia el ángulo de flexión programado como máximo junto con el ángulo de

supinación programado como máximo. A continuación se lleva a cabo el desplazamiento hacia los ángulos de flexión y supinación máximos programados.

Una vez alcanzado el valor programado de extensión/ pronación, la tablilla se desplaza 10° en dirección de la flexión/ supinación para volver entonces hacia el valor máximo de extensión/ pronación. El movimiento realizado en los últimos 10 ° se repite 5 veces a baja velocidad.

Tras la finalización de este ciclo de movimiento, la tablilla vuelve a desplazarse hacia el máximo valor programado de flexión —junto con el valor de supinación programado como máximo— para luego iniciar un nuevo ciclo con 5 repeticiones en los últimos 10° de la extensión/ pronación.

Según la necesidad, este desarrollo puede repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla **STOP** o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia.

Ajuste estándar: desactivado

■ **Repetición en grados finales, flexión / supinación**

La función especial "Repetición en grados finales, flexión / supinación" permite lograr un funcionamiento más eficaz en los últimos 10° antes de alcanzar los valores ajustados como máximos para flexión y supinación.

Para ello, la tablilla inicia su funcionamiento en la posición central entre los valores máximos de extensión/ flexión y pronación/ supinación introducidos. Primero se realiza el desplazamiento hacia el ángulo de extensión programado como máximo junto con el ángulo de pronación programado como máximo. A continuación se lleva a cabo el desplazamiento hacia los ángulos de flexión y supinación máximos programados.

Una vez alcanzado el valor programado de flexión/ supinación, la tablilla se desplaza 10° en dirección de la extensión/ pronación para volver entonces hacia el valor máximo de flexión/ supinación. El movimiento realizado en los últimos 10° se repite 5 veces a baja velocidad.

Tras la finalización de este ciclo de movimiento, la tablilla vuelve a desplazarse hacia el máximo valor programado de extensión —junto con el valor de pronación programado como máximo— para luego iniciar un nuevo ciclo con 5 repeticiones en los últimos 10° de la flexión/ supinación.

Según la necesidad, este desarrollo puede repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla **STOP** o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia

Ajuste estándar: desactivado

NIVEL 7:

■ **Ajuste para el transporte →**

Cuando se activa esta función, la tablilla se desplaza a la posición óptima para el embalaje. Active la función y pulse START. Se adopta el ajuste para el transporte. En el campo superior izquierdo del display aparece → (véase también 6 "Transporte").

■ **Paciente nuevo →0←**

Cuando se activa esta función, la tablilla se desplaza a la posición inicial.

- Active la función y pulse START:
  - Se adopta la posición inicial.
  - Se borran los parámetros existentes del tratamiento.
  - Se borran todos los valores almacenados en la tarjeta chip.
  - La tablilla se detiene en las posiciones medias de los valores angulares de extensión/ flexión y pronación/ supinación.

Con la función "Paciente nuevo" (posición inicial) se adoptan los siguientes ajustes:

- Extensión: 5°
- Flexión: 35°
- Pronación: -5°
- Supinación: 5°
- Pausas: 0
- Temporizador: Funcionamiento continuo
- Velocidad: 100 %
- Inversión de carga, motor A: 25
- Inversión de carga, motor B: 25

- Motor A: activado
- Motor B: activado
- Modo de funcionamiento, síncrono: activado
- Tiempo total de terapia: ∞
- Funciones especiales: desactivadas

■ **Modo de funcionamiento, síncrono/asíncrono** A+B

Los motores A y B pueden conectarse de manera síncrona o asíncrona.

Modo síncrono:
Los motores A y B ejecutan un movimiento sincronizado conforme al patrón fisiológico de la articulación del codo, a saber:

Desde la posición central de los ángulos ajustados para extensión/flexión y pronación/supinación se efectúa en primer lugar el desplazamiento a los valores máximos de extensión y pronación. A continuación se lleva a cabo el desplazamiento a los valores máximos de flexión y supinación. Una vez alcanzada esta posición, el ciclo de movimiento vuelve a iniciarse mediante el desplazamiento simultáneo hacia el máximo valor de extensión junto con el máximo valor de pronación.

El modo de funcionamiento síncrono aparece indicado en el campo superior izquierdo mediante el símbolo .

Modo asíncrono:
Ambos motores son independientes entre sí y funcionan dentro de su respectivo rango ajustado de movimiento.

Para seleccionar el modo de funcionamiento asíncrono, desactive el modo síncrono.

El modo de funcionamiento asíncrono aparece indicado en el campo superior izquierdo mediante el símbolo .

Ajuste estándar: Modo síncrono activado

⚠ ¡Precaución!

Peligro para el paciente –

Por regla general, recomendamos utilizar el modo síncrono. El uso del modo asíncrono puede estar indicado desde el punto de vista médico/terapéutico. A fin de evitar riesgos para el paciente, el modo de funcionamiento asíncrono requiere un nivel especial de cuidado y atención por parte de la persona a cargo del tratamiento.

■ **MENÚ de servicio técnico**

Sólo para propósitos de servicio técnico, véase el manual de servicio técnico.

Recuerde lo siguiente:
Para guardar los parámetros configurados, pulse la tecla **STOP**.

5.4 Ejemplos de aplicación/ programación

5.4.1 Extensión/ flexión aislada

1. Realice los ajustes mecánicos a las medidas del paciente de la manera descrita en el punto 4.2.
2. Pulse la **tecla MENU** de la unidad de programación para acceder al nivel 1 (M1).
3. Accione la **tecla de parámetro Pronación** ( ) **o Supinación** ( ) y traslade la tablilla con las teclas **+ / -** a la posición de rotación deseada que deba mantenerse durante el movimiento aislado en el sentido de la extensión/ flexión.
4. Indique a continuación el rango de movimiento de extensión/flexión que desee pulsando la **tecla de parámetro Extensión** ( ) y ajustando los valores con las **teclas + / -**.
5. Ajuste del mismo modo la flexión ( ).

¡Nota!

- Para la mera extensión/flexión, el motor B deberá desactivarse para la rotación tal y como se describe en los puntos 6 a 8 siguientes.
- Una vez programado el rango de movimiento, usted puede programar otras opciones, como pausa, velocidad, etc.

6. Pulse la **tecla MENU** de la unidad de programación varias veces para acceder al nivel 3 (M3).
7. Pulse la tecla de parámetro **Motor B ON/OFF** (⊙ B), para activar el parámetro.
8. Desactive el motor B pulsando de nuevo la tecla de parámetro **Motor B ON/OFF**, o la tecla "**–**". En el círculo junto al símbolo ya no deberá aparecer ninguna marca.
9. Guarde los ajustes realizados con la tecla **STOP**, accione la tecla **START** para llevar la tablilla a la posición inicial y pulse nuevamente **START** para comenzar la terapia.

5.4.2 Pronación/ supinación aislada

1. Realice los ajustes mecánicos a las medidas del paciente de la manera descrita en el punto 4.2.
2. Pulse la **tecla MENU** de la unidad de programación para acceder al nivel 1 (M1).
3. Accione la **tecla de parámetro Extensión** (▬●) o Flexión (✔) y traslade la tablilla con las **teclas + / -** a la posición deseada que deba mantenerse durante el movimiento aislado en el sentido de la pronación/ supinación.
4. Indique a continuación el rango de movimiento de pronación/supinación que desee pulsando la **tecla de parámetro Pronación** ( ) y ajustando los valores con las **teclas + / -**.
5. Ajuste del mismo modo la supinación ( ).

¡Nota!

- Para el mero movimiento de rotación, el motor A deberá desactivarse para la extensión/flexión tal y como se describe en los puntos 6 a 8 siguientes.
- Una vez programado el rango de movimiento, usted puede programar otras opciones, como pausa, velocidad, etc.

6. Pulse la **tecla MENU** de la unidad de programación varias veces para acceder al nivel 3 (M3).
7. Pulse la tecla de parámetro **Motor A ON/OFF** (⊙ A) para activar el parámetro.
8. Desactive el motor A pulsando de nuevo la tecla de parámetro **Motor A ON/OFF** o la tecla "**–**". En el círculo junto al símbolo ya no deberá aparecer ninguna marca.
9. Guarde los ajustes realizados con la tecla **STOP**, accione la tecla **START** para llevar la tablilla a la posición inicial y pulse nuevamente **START** para comenzar la terapia.

6. Cuidado, mantenimiento, transporte, conversión

El ARTROMOT®-E2/-E2 compact es apto para la reutilización, siempre que se tengan en cuenta los siguientes puntos.

6.1 Cuidado/Reutilización

⚠ ¡Advertencia!

Peligro de descarga eléctrica –

Antes de cada limpieza, desenchufe el conector de la toma de corriente.

Peligro de descarga eléctrica, daño en el aparato –

Evite que penetren líquidos en la carcasa o en la unidad de programación.

- El ARTROMOT®-E2/-E2 compact debe ser sometido a una **desinfección** y se ajusta así a los exigentes requisitos establecidos para los aparatos médicos.
- **La carcasa** y las **bandejas desmontables para el apoyo de los brazos** pueden ser tratadas con **desinfectantes** convencionales y **limpiadores suaves de uso doméstico**.
- Limpie la tablilla de movilización utilizando únicamente un **paño húmedo**.

⚠ ¡Advertencia!

Peligro para el paciente, contaminación del paciente –

– Limpie y desinfecte el aparato de acuerdo con las presentes instrucciones antes de utilizarlo con otro / un nuevo paciente.

¡Nota!

Para la desinfección el fabricante recomienda utilizar un producto sanitario aprobado, con las características descritas a continuación en el recuadro denominado "Precaución".

El fabricante ha evaluado los riesgos y autorizado el procedimiento con los siguientes desinfectantes, siempre que se empleen del modo indicado en sus instrucciones de uso:

– DESCOSEPT AF lemon
(N.º de art.: 00-311L-xxx)
N.º de registro BAuA (Instituto Federal para la Seguridad y la Salud en el Trabajo de Alemania): N-55153, CE-0482
Fabricante: Dr. Schumacher GmbH

Tiempo de acción: mín. 2 minutos

⚠ ¡Precaución!

Daño en el aparato –

– Los plásticos utilizados no son resistentes a los ácidos minerales, al ácido fórmico, al fenol, al cresol, a los oxidantes ni a fuertes ácidos orgánicos e inorgánicos con un valor de pH inferior a 4.
– Utilice únicamente desinfectantes incoloros para evitar una decoloración del material.
– No exponga la tablilla de movilización a una radiación UV intensa (luz solar) ni a una llama abierta.

6.2 Mantenimiento (reemplazo de fusibles)

Control antes de cada uso

Antes de cada uso, usted debe efectuar un control visual de todo el aparato para asegurarse de que no existen daños mecánicos.

Si detecta un daño o un defecto de funcionamiento que pone en peligro la seguridad del paciente y del operador, repare el aparato antes de volver a utilizarlo.

Controles técnicos

Los cojinetes y articulaciones del ARTROMOT®-E2/-E2 compact han sido diseñados para un funcionamiento libre de mantenimiento, y todos los materiales están protegidos contra la corrosión. Sin embargo: Sólo los aparatos inspeccionados y mantenidos con regularidad ofrecen un funcionamiento seguro.
A fin de mantener la seguridad de servicio y funcionamiento, controle por lo menos una vez al año todos los componentes para verificar posibles daños o conexiones sueltas.

Estos controles deben ser efectuados por personas que sean idóneas en virtud de su formación profesional, sus conocimientos y la experiencia adquirida a través de la práctica, y que no estén sujetas a instrucciones respecto a la actividad de control. Las piezas dañadas o desgastadas deben ser reemplazadas de inmediato por piezas de recambio originales; la tarea debe ser llevada a cabo por personal técnico autorizado.

⚠ ¡Advertencia!

Peligro para el paciente, defectos funcionales y/o daño en el aparato

– Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personas autorizadas. Una persona autorizada es aquella que ha recibido una formación adecuada por parte de un experto formado y asignado por el fabricante.

  En caso necesario, la empresa ORMED GmbH pondrá a disposición de expertos autorizados los documentos requeridos para trabajos de mantenimiento como, por ejemplo, esquemas de conexiones, listas de piezas, descripciones o instrucciones para la calibración.

Estos controles pueden ser realizados en el marco de un convenio de servicio técnico proporcionado por el departamento de atención al cliente de DJO, que además ofrece información acerca de otras posibilidades.

Por lo demás, sobre la base de lo especificado por el fabricante, el aparato no requiere ningún otro mantenimiento periódico.

¡Nota!

En lo que se refiere a la realización de controles técnicos o de otro tipo, y a sus intervalos, tenga en cuenta eventualmente los requisitos específicos de cada país, como IEC 62353, DGUV3 u otras normas y disposiciones similares, establecidas para los usuarios de productos médicos o aparatos eléctricos.

Reemplazo de fusibles

⚠ ¡Advertencia!

Peligro para el paciente, defectos funcionales y/o daño en el aparato –

Los fusibles deben ser reemplazados únicamente por personal técnico de acuerdo con lo estipulado en las normas DIN VDE 0105 o IEC 60364 o en normas equivalentes (por ejemplo, técnicos de aparatos médicos, electricistas, ingenieros electrónicos).

Sólo se deben utilizar fusibles del tipo
n.º de serie < 20.000: T1A L250Vac
n.º de serie > 20.000: T2A H250Vac.

- Antes de cambiar los fusibles, apague el ARTROMOT®-E2/-E2 compact y desenchufe el conector de la toma de corriente.
- Utilizando una herramienta adecuada (Fig. 1), afloje la sujeción del portafusibles (20/8) entre el interruptor (19) y la toma de corriente (18).
- Tras el reemplazo de los fusibles, vuelva a colocar el portafusibles (Fig. 2). Compruebe que el portafusibles encaje correctamente.

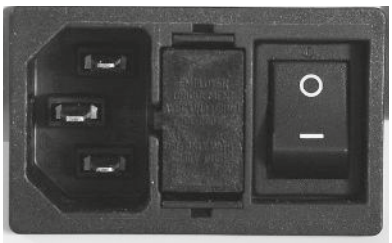


Fig. 1



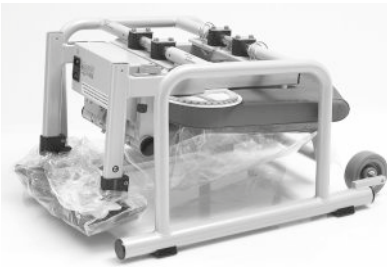
Fig. 2

6.3 Transporte

6.3.1 ARTROMOT®-E2

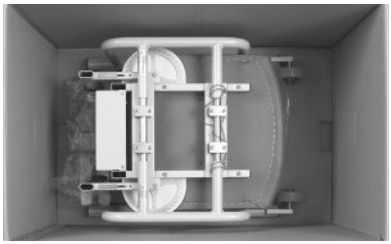
Para transportar el **ARTROMOT®-E2**, usted debe realizar los siguientes ajustes previos:

1. Active la función "Ajuste para el transporte" → en el menú (véase también 5.3) y ponga en marcha el ARTROMOT®-E2.
2. Apague el ARTROMOT®-E2 mediante el interruptor principal (19).
3. Extraiga el cable de red del aparato (18), el conector para el elemento de movimiento (21) y el conector para la unidad de programación (32).
4. Afloje el tornillo de apriete (4) y retire el apoyabrazos (14) para el brazo sano.
5. Sujete firmemente el elemento de movimiento por el estribo para ajustar el ángulo de apoyo (30), afloje el tornillo de apriete (4) y extraiga el elemento de movimiento.
6. Coloque la anteversión/retroversión a 0° (botón de bloqueo 1).
7. Afloje el tornillo de apriete para el ajuste del respaldo (10), pliegue el respaldo a tope hacia delante hasta que repose llanamente sobre la superficie de asiento y vuelva a apretar el tornillo.
8. Quite los dos pasadores de seguridad (22). Extraiga lateralmente las patas de la silla, insértelas de nuevo en lados distintos y vuelva a introducir los pasadores de seguridad.



9. Para el transporte sólo se debe utilizar el embalaje original. La empresa Ormed GmbH no se responsabiliza por los daños producidos durante un transporte realizado sin el embalaje original.

10. Coloque el ARTROMOT®-E2 con las patas de la silla hacia delante sobre la base de la caja. La base de la caja incluye marcas para asegurar un posicionamiento correcto.



11. Coloque a continuación la pieza de poliestireno adjunta sobre la silla y preste atención a los recortes en dicha pieza.
12. Coloque la unidad de programación (15) en la caja de cartón suministrada. Introduzca el elemento de movimiento, el apoyabrazos y el cable de red del aparato en los recortes respectivos de la pieza de poliestireno del embalaje.



13. Cierre ahora la caja.

Para realizar el montaje después del transporte, proceda en el orden inverso.

⚠ ¡Advertencia!

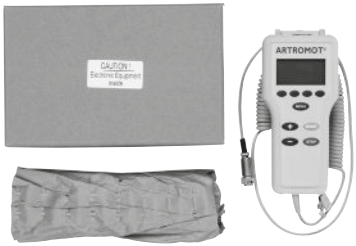
Peligro de descarga eléctrica –

Antes de la puesta en marcha, compruebe que el ARTROMOT®-E2 haya adoptado la temperatura ambiente. Si el aparato ha sido transportado a **temperaturas bajo cero**, deberá permanecer almacenado durante unas 2 horas a temperatura ambiente hasta que el agua condensada (en caso de existir) se haya secado por completo.

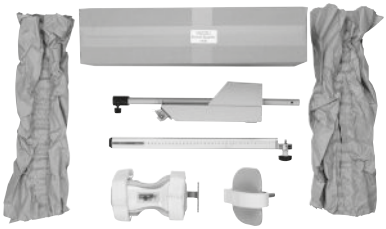
6.3.2 ARTROMOT®-E2 compact

Para transportar el ARTROMOT®-E2 compact, usted debe realizar los siguientes ajustes previos:

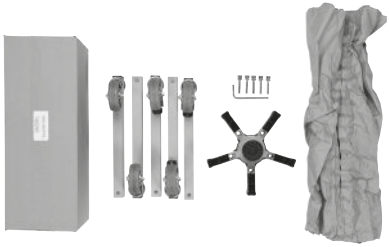
1. Active la función "Ajuste para el transporte" → en el menú (véase también 5.3) y ponga en marcha el ARTROMOT®-E2 compact.
2. Apague el ARTROMOT®-E2 compact mediante el interruptor principal (19).
3. Extraiga el cable de red del aparato (18), el conector para el elemento de movimiento (9) y el conector para la unidad de programación (16).
4. Tire del pasador (26) de la parte inferior y retire la bandeja del brazo.
5. Tire del pasador (5) y suelte el mecanismo de giro de la bandeja del brazo. Gire la guía de la bandeja del brazo hasta colocarla en la posición de embalaje (en paralelo con el motor A).
6. Sujete firmemente el elemento de movimiento por el estribo para ajustar el ángulo de apoyo (27), afloje el tornillo de apriete (1) y extraiga el elemento de movimiento.
7. Afloje el tornillo de apriete para el ajuste del ángulo de codo (2) y separe el tubo ovalado del elemento de movimiento.
8. Retire el poste con la caja electrónica del zócalo de soporte estrellado soltando el tornillo de fijación (24) de la parte inferior del zócalo.
9. Desarme el zócalo de soporte soltando y retirando las 5 patas con la herramienta especial adjunta.
10. Suelte el tornillo de fijación (7) completamente del motor B (12) y retire el estribo de antebrazo completo con carro deslizante (4) y el soporte pareado de la mano (13 + 14). A continuación, atornille de nuevo el tornillo de fijación (7) al motor B.
11. Para el transporte sólo se debe utilizar el embalaje original. La empresa Ormed GmbH no se responsabiliza por los daños producidos durante un transporte realizado sin el embalaje original.
12. Coloque la unidad de programación (15) en la caja de cartón suministrada con el correspondiente material de relleno.



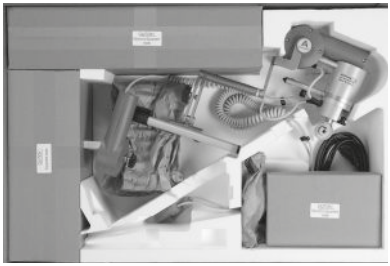
13. En la caja de cartón adjunta más larga, embale lo siguiente con el correspondiente material de relleno:
    - Bandeja para el brazo
    - Tubo ovalado del elemento de movimiento
    - Poste con caja electrónica
    - Estribo de antebrazo completo con carro deslizante y soporte pareado de la mano



14. En la caja de cartón adjunta más corta, embale lo siguiente con el correspondiente material de relleno:
    - Zócalo de soporte (estrellado)
    - 5 patas con ruedas
    - 5 tornillos para fijar las patas
    - 5 arandelas para fijar las patas
    - 1 llave Allen



15. Introduzca el elemento de movimiento, el cable de red y las 3 cajas de cartón más pequeñas en los recortes respectivos de la pieza de poliestireno del embalaje.



16. Cierre ahora la caja.

⚠ ¡Advertencia!

Peligro de descarga eléctrica:

Antes de la puesta en marcha, compruebe que el die ARTROMOT®-E2 compact haya adoptado la temperatura ambiente. Si el aparato ha sido transportado a **temperaturas bajo cero**, deberá permanecer almacenado durante unas 2 horas a temperatura ambiente hasta que el agua condensada (en caso de existir) se haya secado por completo.

6.4 Conversión derecha-izquierda

¡Nota!

El lado actualmente seleccionado se muestra en el display del modo siguiente:

- La tablilla (bandeja para el brazo) está ajustada al codo izquierdo
- La tablilla (bandeja para el brazo) está ajustada al codo derecho
- Este símbolo aparece durante la fase de cambio de posición de la bandeja para el brazo

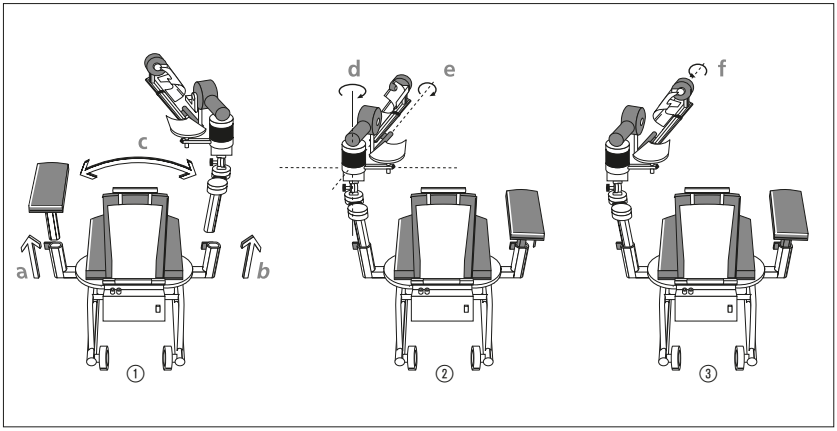
6.4.1 Conversión derecha-izquierda ARTROMOT®-E2

E ARTROMOT®-E2 puede utilizarse para el codo izquierdo o derecho. Para ello, sin embargo, es necesario reconvertir la posición. Este procedimiento puede realizarse en pocas maniobras.

1. Active la función "Ajuste para el transporte" → en el menú (véase también 5.3) y ponga en marcha el ARTROMOT®-E2.
2. Coloque la anteversión/retroversión (botón de bloqueo 1) en 90° a ambos lados (véase el esquema de conversión ①).
3. Afloje el tornillo de apriete para el ajuste de altura (4), extraiga el apoyabrazos para el brazo sano y coloque éste sobre la superficie de asiento (véase el esquema de conversión ①).
4. Sujete firmemente el elemento de movimiento por la articulación doble (3) y afloje el tornillo de apriete para el ajuste de altura (4) de ese mismo lado.
5. Extraiga el elemento de movimiento e insértelo de nuevo en el lado opuesto. Vuelva a fijar el tornillo de apriete (4) (véase el esquema de conversión ① b, c).
6. Tire del pasador para el giro de la bandeja del brazo (11) hacia abajo y gire la bandeja del brazo 180° hacia dentro.

   Atención: si el pasador (11) se suelta durante el giro, encajará audiblemente en el otro lado (véase el esquema de conversión ② d).
7. Afloje el tornillo de ajuste para el giro del elemento de antebrazo (12) y gire el apoyo del antebrazo 180° con el motor B. Vuelva a fijar el tornillo de apriete (12) (véase el esquema de conversión ② e).
8. Afloje dos vueltas el tornillo de apriete para el posicionamiento izquierda/derecha (13). Desplace la bandeja del antebrazo a la muesca inferior del carro y gírela allí 180°.
   A continuación, haga regresar la bandeja del antebrazo de nuevo a la posición central (ajuste 0) y vuelva a fijar el tornillo de apriete (13) (véase el esquema de conversión ③ f).

Esquema de conversión de ARTROMOT®-E2:



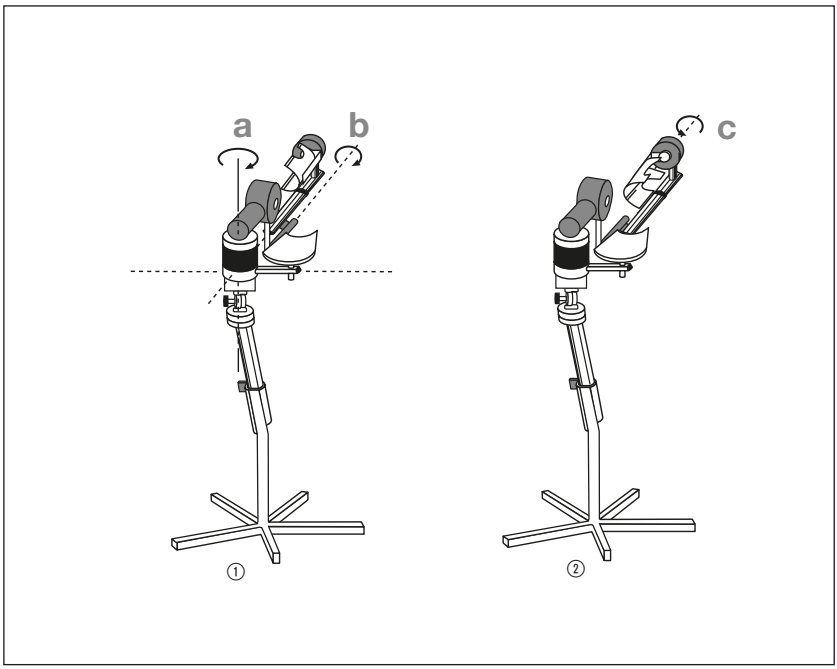
6.4.2 Conversión derecha-izquierda ARTROMOT®-E2 compact

El ARTROMOT®-E2 compact puede utilizarse para el codo izquierdo o derecho. Para ello, sin embargo, es necesario reconvertir la posición. Este procedimiento puede realizarse en pocas maniobras.

1. Active la función "Ajuste para el transporte" → en el menú (véase también 5.3) y ponga en marcha el ARTROMOT®-E2 compact.
2. Suelte los frenos de bloqueo (22) y desplace el ARTROMOT®-E2 compact hacia el lado del codo que se deba tratar.
3. Tire del pasador para el giro de la bandeja del brazo (5) hacia abajo y gire la bandeja del brazo 180° hacia dentro.

   Atención: si el pasador (5) se suelta durante el giro, encajará audiblemente en el otro lado (véase el esquema de conversión ① a).
4. Afloje el tornillo de ajuste para el giro del elemento de antebrazo (6) y gire el apoyo del antebrazo 180° con el motor B.
   Vuelva a fijar el tornillo de apriete (6) (véase el esquema de conversión ① b).
5. Afloje dos vueltas el tornillo de apriete para el posicionamiento izquierda/derecha (7). Desplace la bandeja del antebrazo a la muesca inferior del carro y gírela allí 180°. A continuación, haga regresar la bandeja del antebrazo de nuevo a la posición central (ajuste 0) y vuelva a fijar el tornillo de apriete (7) (véase el esquema de conversión ② c).

Esquema de conversión de ARTROMOT®-E2 compact:



7. Indicaciones respecto al medio ambiente

El producto descrito en estas instrucciones de uso no se debe eliminar conjuntamente con la basura doméstica corriente sin clasificar, sino que requiere un tratamiento por separado. Póngase en contacto con DJO para obtener información relativa a la eliminación de su aparato.

La "vida útil operativa prevista" del aparato, con todas las piezas suministradas y los accesorios, es de 6 años. Cualquier utilización realizada después de transcurrido ese período queda bajo la responsabilidad del usuario.

8. Datos técnicos

Modelo:	ARTROMOT®-E2	
Denominación del dispositivo:	ARTROMOT®-E2, N.º de art.: 80.00.031 ARTROMOT®-E2 compact, N.º de art.: 80.00.033	
Conexión eléctrica:	100 – 240 VCA / 50 – 60 Hz Tolerancia -15% a +10%	
Consumo de corriente:	100V	240V
Disponibilidad (ON):	5VA	5VA
Funcionamiento (máximo):	33VA	33VA
	330mA	140mA
Fusibles:	Número de serie < 20.000: 2x T1A L250 VCA Número de serie > 20.000: 2x T2A H250 VCA según las normas IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14	
Clase de protección:	Número de serie < 20.000: I Número de serie > 20.000: II	
Clasificación IP:	Número de serie < 20.000: IPX0 Número de serie > 20.000: IP21	
Pieza de aplicación:	tipo B	
Máxima carga continua:		
Superficie de asiento:	150 kg	
Elemento de movimiento:	9 kg	
Dimensiones (transporte):		
ARTROMOT®-E2		
Longitud:	87,5 cm	
Anchura:	57,5 cm	
Altura:	58,0 cm	
ARTROMOT®-E2 compact		
Longitud:	87,5 cm	
Anchura:	57,5 cm	
Altura:	29,0 cm	

Rangos de ajuste (mín./máx.)	
Ajuste de altura (en ARTROMOT®-E2, medido desde el asiento): Longitud del antebrazo:	 35 – 71 cm 29 – 46 cm
Altura de asiento (ARTROMOT®-E2):	48 cm
Exactitud de los valores medidos	
Goniómetro en el rango de medición:	desde -90° hasta +90° en pronación/supinación
Precisión:	+/- 2°
Peso:	
ARTROMOT®-E2 ARTROMOT®-E2 compact	25 kg 17 kg
Materiales:	ABS, POM (Delrin 100), PUR, PA, FR 4, aluminio, acero fino inoxidable, latón
MDD:	Clase IIa
En conformidad con:	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-9 IEC 60601-1-11 (n.º de serie >20.000) IEC 62366 IEC 62304 EN ISO 14971 ANSI/UL 60601-1 (n.º de serie <20.000) CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90 (n.º de serie <20.000) ANSI AAMI ES 60601-1 1st Edition (n.º de serie >20.000) CAN CSA 22.2 N.º 60601-1-08 (n.º de serie >20.000)
CEM (compatibilidad electromagnética)	IEC 60601-1-2
Fabricado bajo la aplicación de:	EN ISO 13485
Condiciones ambientales (almacenaje, transporte)	
Temperatura ambiente: Humedad relativa del aire: Presión atmosférica:	-25 °C a +70 °C a 70°C hasta 93 %, sin condensación 500 hPa a 1060 hPa
Condiciones ambientales (durante el servicio)	
Temperatura ambiente: Humedad relativa del aire: Presión atmosférica:	+5 °C a +40 °C 15 % a 93 % 700 hPa a 1060 hPa

9. Contacto

En caso de consultas respecto a los productos o al servicio técnico, póngase en contacto con nosotros.

ARTROMOT® International:
Póngase en contacto con su distribuidor local, con la sede central de DJO en los EE.UU., con la sede central de DJO International en Inglaterra o directamente con DJO de Alemania.

DJO International
Sede Central: DJO UK Ltd.
1a Guildford Business Park
Guildford
Surrey, GU2 8XG, United Kingdom
Teléfono: +44 (0) 1483 459659
Fax: +44 (0) 1483 459470
Correo electrónico: info@DJOglobal.eu
Web: www.DJOglobal.eu

DJO – Sede Central
DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067, USA
Teléfono: +1 800 321 9549
Fax: +1 800 936 6569
Correo electrónico: webmaster@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.com

Fabricante / Sede central, Alemania:
ORMED GmbH
A DJO Company

Número de serie < 30.000:
Merzhauser Straße 112
79100 Friburgo, Alemania

Número de serie > 30.000:
Bötzinger Straße 90
79111 Freiburg, Alemania

Teléfono: +49 (0) 761 4566 01
Fax: +49 (0) 761 456655-01
Correo electrónico: medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Sede Austria
DJO
ORTHOMED Medizintechnik GmbH
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Viena, Austria
Teléfono: +43 1 5320834
Fax: + +43 1 532083431
Correo electrónico: orthomed@orthomed.cc
Internet: www.orthomed.cc

Garantía:
2 años (piezas mecánicas)
2 años (sistema electrónico)

10. Servicio técnico

10.1 Línea directa de servicio técnico

¿Tiene usted alguna pregunta técnica? ¿Necesita usted la ayuda de nuestro servicio técnico?

Teléfono: +49-180-5-1 ormed de
+49-180-5-1 67 63 33
Fax : +49-180-5-3 ormed de
+49-180-5-3 67 63 33

10.2 Envío

Envíe siempre el aparato en su embalaje original para evitar daños de transporte. Usted puede adquirir cajas de cartón para la expedición a través de DJO.

Antes de embalar la tablilla, desplácela a la posición de transporte (véase cap. 5).

10.3 Piezas de recambio

La lista actual de piezas de recambio se encuentra en el manual de servicio técnico.

Al pedir piezas de recambio, indique siempre lo siguiente:

- Posición
- Descripción
- Número de artículo
- Cantidad
- Número de serie del aparato

¡Nota!

Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por personal técnico autorizado.

DJO le ofrece la correspondiente capacitación técnica.

¡Nota!

Para realizar consultas en relación con los cables de alimentación específicos de cada país, póngase en contacto con DJO o con su distribuidor local.

Al pedir piezas de recambio, tenga en cuenta que en determinados casos existe un suplemento por cantidades pequeñas.

Pos.	Descripción	Nº de art.	Cantidad
1.	Tarjeta chip del paciente	0.0034.048	☐
2.	Tarjeta chip del paciente (Protocolo)	0.0037.035	☐
3.	Rotulador para la tarjeta chip del paciente	0.0031.006	☐
4.	Cable de alimentación, versión UE H05VV-F3G 3 x 1 mm² Longitud: 4 m	0.0034.118	☐

11. CE-Declaración de conformidad

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

De acuerdo con las determinaciones de la Directiva 93/42/CEE sobre productos sanitarios, anexo II de 14.06.1993 / modificación de 05.09.2007, la empresa

ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111, Freiburg

declara bajo su exclusiva responsabilidad que los productos de la línea

ARTROMOT® conforme al anexo

satisfacen los requisitos básicos del anexo I de la Directiva 93/42/CEE.

Con respecto a la regla 9 de la Directiva 93/42/CEE, anexo 9, se trata de un producto con clase de riesgo IIa.

CE 0297

Organismo notificado:
DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
60433 Frankfurt am Main (Alemania)

Friburgo (Alemania), el 23/10/2020



- Comisionado de gestión de calidad-
-Bernhard Krohne-

El presente certificado es válido hasta la fecha de vencimiento del certificado al que se hace referencia. (Descargar certificado por año de fabricación en: https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung)

Anexo:
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S4
ARTROMOT® ACTIVE-K
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2

Indice

Illustrazioni ARTROMOT®-E2 III
Descrizione dell'apparecchiatura ARTROMOT®-E2 IV
Compendio die pittogrammi ARTROMOT®-E2/-E2 compact VI
Descrizione dell'apparecchiatura ARTROMOT®-E2 compact IX
Illustrazioni ARTROMOT®-E2 compact XI

1. Informazioni sull'impiego dell'apparecchiatura per la mobilizzazione 178
1.1 Possibilità d'impiego 178
1.2 Obiettivo della terapia 178
1.3 Indicazioni 178
1.4 Controindicazioni 178

2. Descrizione dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact 179
2.1 Spiegazione degli elementi funzionali dell'ARTROMOT®-E2 180
2.2 Spiegazione degli elementi funzionali dell'ARTROMOT®-E2 compact 180
2.3 Spiegazione dell'unità di programmazione 182
2.4 Spiegazione dei pittogrammi 185
2.5 Spiegazione dei simboli (collegamenti e targhetta del modello) 186

3. Avvertenze per la sicurezza 188
4.1 Collegamento dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact, controllo del funzionamento 192

4. Messa a punto dell'apparecchio 192
4.2 Regolazione dell'apparecchio in base alle misure del paziente 193

5. Impostare i valori della terapia 197
5.1 Note generali sulla programmazione per l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact 198
5.2 ARTROMOT®-E2/-E2 compact: programmazione 199
5.3 Informazioni sui valori terapeutici 200
5.4 Esempi di applicazione/programmazione 209
6.1 Cura/Riutilizzo 210

6. Cura, manutenzione, trasporto, adattamento 210
6.2 Manutenzione (sostituzione dei fusibili) 211
6.3 Trasporto 212
6.4 Adattamento 215

7. Avvertenze riguardanti l'ambiente 217

8. Specifiche tecniche 217

9. Contatti 219
10.1 Assistenza telefonica 220
10.2 Spedizione 220
10.3 Parti di ricambio 220

10. Servizio tecnico assistenza clienti 220

11. CE-Dichiarazione di conformità 221

12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11 267
12.1 Electromagnetic emissions 267
12.2 Electromagnetic immunity 268
12.3 Recommended separation distances 270

1. Informazioni sull'impiego dell'apparecchiatura per la mobilizzazione

1.1 Possibilità d'impiego

L'**ARTROMOT®-E2/-E2 compact** è un'apparecchiatura per la mobilizzazione motorizzata per il movimento passivo continuo (**C**ontinuous **P**assive **M**otion = **CPM**) dell'articolazione del gomito.

Il suo impiego sia nella degenza ospedaliera/nell'ambulatorio medico che nel servizio di noleggio, per l'utilizzo nell'ambito domestico del paziente, costituisce un importante complemento del trattamento medico terapeutico.

1.2 Obiettivo della terapia

La terapia di mobilizzazione con l'apparecchiatura per la mobilizzazione **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** ha soprattutto lo scopo di evitare danni conseguenti all'immobilizzazione, di recuperare precocemente una mobilità indolore dell'articolazione come pure di favorire un processo più rapido di guarigione con buoni risultati funzionali.

Ulteriori obiettivi terapeutici sono:

- miglioramento del metabolismo articolare,
- prevenzione dell'irrigidimento dell'articolazione (artrofibrosi),
- favorire la ristrutturazione e la guarigione delle zone cartilaginose e di lesioni ai legamenti,
- accelerazione del riassorbimento di ematomi
- miglioramento della circolazione linfatica e sanguigna
- prevenzione di trombosi ed embolie

1.3 Indicazioni

L'apparecchiatura per la mobilizzazione è adatta per la terapia delle più comuni lesioni, degli stati postoperatori e delle malattie dell'articolazione del gomito, come per esempio:

- distorsioni e contusioni delle articolazioni
- artrotomie ed artroscopie in combinazione con sinovectomie, artrolisi ed altre misure intraarticolari
- artroplastiche di ogni tipo
- mobilizzazione dell'articolazione durante la narcosi
- fratture trattate mediante intervento chirurgico, pseudoartrosi, nella misura in cui sono stabili nei riguardi dell'esercizio
- impianti di endoprotesi
- interventi di sostituzione del muscolo
- osteotomie correttive

1.4 Controindicazioni

L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact **non deve essere utilizzato** nei seguenti casi:

- alterazioni infiammatorie acute dell'articolazione, salvo diversa prescrizione del medico curante
- paralisi spastiche
- osteosintesi instabili

2. Descrizione dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact

L'apparecchiatura motorizzata per la mobilizzazione rende possibili i seguenti movimenti nell'articolazione del gomito:

Estensione/flessione 5° - 0° - 140°

Pronazione/supinazione 90° - 0° - 90°

L'apparecchiatura può essere impiegata su tutti e due i lati, con l'adattamento.

Nota!

Per consentire una chiara indicazione della posizione attuale dell'apparecchiatura per la mobilizzazione, i valori per la pronazione e l'estensione inferiori a 0° sono contrassegnati sul display e nel prosieguo delle Istruzioni per l'uso con il segno "-".

L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact si distingue, fra l'altro, per le seguenti caratteristiche:

- possibilità di una regolazione anatomica corretta
- movimenti fisiologici
- movimenti della massima ampiezza
- libertà della programmazione per la regolazione fine di tutti i valori terapeutici
- chipcard per la memorizzazione dei parametri programmati
- facilità di trasporto

Compatibilità biologica

Le parti dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact, che, in conformità alle norme e ai regolamenti entrano in contatto con il paziente, sono progettate in modo da soddisfare i requisiti di compatibilità biologica previsti dalle norme applicabili.

Prestazioni essenziali
(Essential Performance)

- La precisione degli angoli programmati viene rispettata con una tolleranza di +/- 2°.
- Le velocità programmate vengono rispettate con una tolleranza di +/- 5%.
- La modalità selezionata e le impostazioni meccaniche non cambiano durante il funzionamento.

Funzioni frequenti:

a) Disimballo (apparecchio e accessori)

b) Inserimento e bloccaggio dell'elemento di mobilizzazione alla sedia dell'apparecchio

c) Inserimento del bracciolo

d) Realizzazione dei collegamenti dell'apparecchio (allacciamento alla rete elettrica, collegamenti dell'unità di comando e dell'elemento di mobilizzazione)

e) Impostazione dell'elemento di mobilizzazione sugli assi di rotazione (meccanica)

f) Programmazione dell'unità di comando (ampiezza di movimento, velocità, funzioni)

g) Conservazione

2.1 Spiegazione degli elementi funzionali dell' ARTROMOT®-E2

Avvertenza: Vedere descrizione dell'apparecchiatura a pag. IV e V.

1. Pulsante di regolazione dell'anteversione/retroversione (estensione/flessione orizzontale)
2. Vite doppia articolazione
3. Doppia articolazione
4. Vite per la regolazione dell'altezza
5. Appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
6. Perno di arresto per la regolazione in altezza dell'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
7. Vite per la regolazione dell'angolazione del gomito
8. Leva eccentrica per la regolazione della lunghezza dell'avambraccio
9. Slitta di scorrimento
10. Vite per la regolazione dell'inclinazione dello schienale
11. Perno per l'orientamento dell'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
12. Vite per l'orientamento dell'elemento di appoggio dell'avambraccio
13. Vite di arresto per il posizionamento destra/sinistra
14. Bracciolo per il braccio sano
15. Unità di programmazione
16. Cassetto portaoggetti per unità di programmazione
17. Chipcard del paziente
18. Collegamento per la linea di allacciamento dell'apparecchiatura
19. Interruttore principale on/off
20. Fusibile
21. Spine per l'elemento di mobilizzazione
22. Copiglia di sicurezza
23. Cinture per l'appoggio avvolgente dell'avambraccio
24. Motore A
25. Motore B
26. Appoggio avvolgente del palmo della mano
27. Appoggio avvolgente del dorso della mano
28. Per ripiegare lo schienale (posizione di trasporto)
29. Rotelle per il trasporto
30. Staffa per la regolazione dell'angolo di posizionamento
31. Cintura per l'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
32. Spina per unità di programmazione

Con riserva di modifiche tecniche

2.2 Spiegazione degli elementi funzionali dell' ARTROMOT®-E2 compact

Avvertenza: Vedere descrizione dell'apparecchiatura a pag. IX e X.

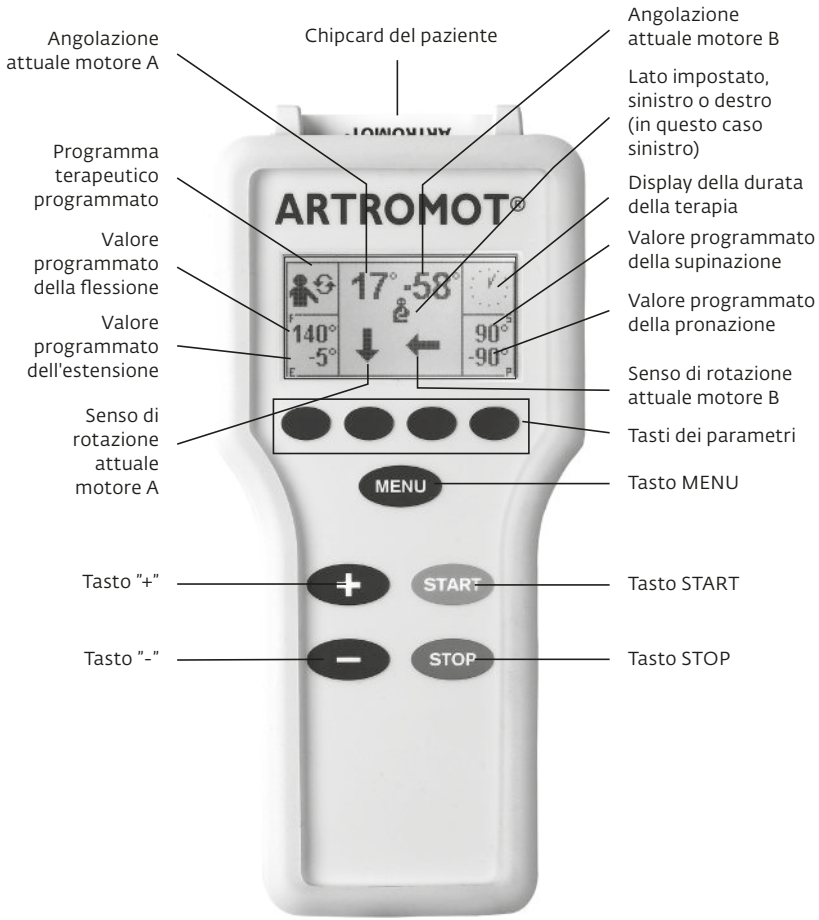
1. Vite per la regolazione dell'altezza
2. Vite per la regolazione dell'angolazione del gomito
3. Leva eccentrica per la regolazione della lunghezza dell'avambraccio
4. Slitta di scorrimento
5. Perno per l'orientamento dell'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
6. Vite per l'orientamento dell'elemento di appoggio dell'avambraccio
7. Vite di arresto per il posizionamento destra/sinistra
8. Fusibile
9. Spina per l'elemento di mobilizzazione
10. Cinture per l'appoggio avvolgente dell'avambraccio
11. Motore A
12. Motore B
13. Appoggio avvolgente del palmo della mano
14. Appoggio avvolgente del dorso della mano
15. Unità di programmazione
16. Spina per unità di programmazione
17. Chipcard del paziente

18. Collegamento per la linea di allacciamento dell'apparecchiatura
19. Interruttore principale on/off
20. Appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
21. Cintura per l'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
22. Freni di arresto
23. Cassetto portaoggetti per unità di programmazione
24. Vite di fissaggio
25. Rotelle per il trasporto
26. Perno per la regolazione in altezza dell'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
27. Staffa per la regolazione dell'angolo di stoccaggio

Con riserva di modifiche tecniche

2.3 Spiegazione dell'unità di programmazione

2.3.1 Unità di programmazione nel funzionamento normale



2.3.2 Unità di programmazione nella modalità di selezione del MENU



2.3.3 Unità di programmazione nella modalità di programmazione "Ampiezza di movimento"



2.3.4 Unità di programmazione nella modalità “Generale”



2.4 Spiegazione dei pittogrammi

Vedere anche il prospetto dei pittogrammi, pag. VI e VII.

	Estensione
	Flessione
	Pronazione
	Supinazione
	Pausa
	Timer
	Velocità
	Programma di riscaldamento
	Inversione carico motore A
	Inversione carico motore B
	Motore A on/off
	Motore B on/off
	Programma di isolamento
	Durata complessiva della terapia
	Documentazione sul decorso terapeutico estensione/flessione
	Documentazione sul decorso terapeutico pronazione/supinazione

	Distensione estensione
	Distensione flessione
	Distensione pronazione
	Distensione supinazione
	Oscillazione estensione/ pronazione
	Oscillazione flessione/ supinazione
	Impostazione di trasporto
	Nuovo paziente
A+B	Modalità di funzionamento sincrono/asincrono
	Menu Assistenza clienti

2.5 Spiegazione dei simboli (collegamenti e targhetta del modello)

Corrente alternata



Per numero di serie < 20.000:
Apparecchio in classe di protezione I. È necessario collegare il prodotto medicale a un sistema con conduttore di protezione.



Per numero di serie > 20.000:
Apparecchio in classe di protezione II. Il prodotto medicale è munito di isolamento di protezione.



Parte applicativa tipo B



Interruttore principale OFF

Interruttore principale ON



Vicino a questo simbolo della fabbrica sono indicati l'anno e il mese di fabbricazione.



Vicino a questo simbolo della fabbrica è indicato il costruttore.



Vicino a questo simbolo è indicato il codice dell'articolo.



L'apparecchiatura è conforme alla direttiva del Consiglio 93/42/CEE concernente i dispositivi medicali ed è stata controllata e approvata dalla DQS Medizinprodukte GmbH.



Vicino a questo simbolo è indicato il numero di serie.



Attenzione! Seguire le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso.



Seguire le istruzioni per l'uso. ISO 7010-M002



Seguire le istruzioni per l'uso. ISO 7000-1641



Non smaltire insieme ai rifiuti domestici.



Proteggere dall'umidità.

IP21

La classificazione IP indica il grado di protezione e quindi l'idoneità dell'apparecchio all'utilizzo in diverse condizioni ambientali.

Significato del codice IP21:
2 è il grado di protezione da contatto e corpi estranei.
Significato del numero 2:
– Protezione da contatto: Protetto dal contatto con un dito.
– Protezione da corpi estranei: Protetto da corpi estranei solidi (diametro superiore a 12,5 mm).

Il numero 1 indica il grado di protezione dall'acqua.
Significato del numero 1: Protezione contro lo stillicidio in caduta verticale.



„Rispettare i limiti di temperatura" (immagazzinamento). ISO 7000-0632



Il peso totale dell'apparecchio è indicato vicino a questo simbolo.



Utilizzando l'apparecchio come sostegno o appoggio, oppure spingendo l'apparecchio montato, si può causarne il ribaltamento.

3. Avvertenze per la sicurezza

Spiegazione

E' assolutamente necessario leggere le Avvertenze per la sicurezza prima della messa in servizio dell'apparecchiatura per la mobilizzazione. Le Avvertenze per la sicurezza sono contrassegnate come segue:

⚠ Pericolo!

Attira l'attenzione su un pericolo immediato. La mancata osservanza dà luogo alla morte oppure a lesioni gravissime.

⚠ Avvertimento!

Attira l'attenzione su un pericolo. La mancata osservanza può dare luogo alla morte oppure a lesioni gravissime.

⚠ Attenzione!

Attira l'attenzione su una situazione potenzialmente pericolosa. La mancata osservanza può provocare lesioni lievi e/o danni all'apparecchio.

Avvertenze per la sicurezza

⚠ Pericolo!

Pericolo di esplosione –

L'**ARTROMOT®-E2/-E2 compact** non è destinata all'uso in zone a rischio di esplosione in locali usati per scopi medicali. Si possono creare delle zone a rischio di esplosione {XE Zone a rischio di esplosione} in seguito all'uso di sostanze infiammabili quali anestetici, disinfettanti e detergenti per la pelle.

⚠ Avvertimento!

Pericolo per il paziente –

- L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact deve essere utilizzata esclusivamente da **persone autorizzate**. Una persona autorizzata è una persona che ha ricevuto un addestramento sull'uso dell'apparecchio e conosce il contenuto di queste istruzioni per l'uso.
- Prima di ogni utilizzazione dell'apparecchio l'utilizzatore deve accertare la sicurezza funzionale e la conformità ai regolamenti e la regolarità dello stato dell'apparecchio. Occorre sopratutto verificare che i cavi ed i connettori non presentino segni di danni. Le parti danneggiate vanno sostituite immediatamente.
- **Prima d'iniziare il trattamento terapeutico**, occorre eseguire una **prova** composta da più cicli di movimento, prima senza e poi con il paziente. Occorre controllare che tutte le viti di regolazione siano saldamente in sede.
- Se sorgono dei dubbi sulla correttezza delle impostazioni dell'apparecchio e/o della sua programmazione, si deve interrompere la terapia immediatamente.

⚠ Avvertimento!

Pericolo per il paziente –

- Rispettare la **correttezza anatomica della regolazione dell'apparecchio** in funzione del paziente. A tale scopo occorre controllare le impostazioni / i posizionamenti che seguono: (vedere anche la numerazione sull'apparecchio):
  1. Anteversione/retroversione (estensione/flessione orizzontale)
  2. Regolazione dell'altezza
  3. Regolazione dell'angolo di posizionamento
  4. Regolazione della lunghezza dell'avambraccio
  5. Regolazione degli assi motore A e motore B
  6. Regolazione dello schienale
  7. Regolazione dell'ampiezza del movimento
- Le impostazioni da 1 a 6 possono essere modificate solo se sull'apparecchiatura non è presente nessun paziente.
- Il movimento deve sempre avvenire **senza dare luogo a dolori** ed **irritazioni**.
- Durante la spiegazione delle funzioni e l'uso dell'apparecchiatura per la mobilizzazione il paziente deve essere **completamente cosciente**.
- La **scelta** dei **parametri per il trattamento** da programmare, compresi i **programmi della terapia**, può e deve essere fatta solo dal **medico oppure dal terapeuta curante**. Nel caso singolo deve essere il medico oppure il terapeuta a decidere se l'apparecchiatura per la mobilizzazione può essere usata nel caso di quel paziente particolare.
- L'**unità di programmazione** dell' ARTROMOT®-E2/-E2 compact va spiegata al paziente e l'apparecchiatura deve trovarsi nelle **immediate vicinanze** del paziente, in modo da consentirgli di interrompere la terapia in caso di necessità. **Nel caso di pazienti che non possono manovrare l'unità di programmazione**, per esempio in caso di paralisi, la terapia può essere fatta solo sotto la continua sorveglianza di personale specializzato.
- La **chipcard del paziente** deve essere completata con il nome del paziente e utilizzata esclusivamente per quel paziente specifico. Se la **chipcard del paziente** viene usata per un altro paziente, occorre assicurarsi che i **dati del paziente precedente vengano** cancellati (vedere Capitolo 4.1 e Capitolo 5.3, paragrafo "Nuovo paziente"). Si devono utilizzare **solo chipcard originali**.
- L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact deve essere utilizzato solo con **accessori** approvati da DJO.
- È vietato modificare il prodotto medicale qui descritto senza l'autorizzazione scritta del costruttore.
- Assicurarsi che il prodotto medicale sia in posizione stabile durante l'utilizzo.
- Assicurarsi che nessuna **parte del corpo e nessun oggetto** (come coperte, cuscini, cavi, ecc.) possano finire nelle **parti in movimento** dell'apparecchiatura.
- Durante l'utilizzo dell'**ARTROMOT®-E2 compact** usate sempre una sedia con quattro gambe e senza braccioli.

⚠ Avvertimento!

- Prestare particolare attenzione in presenza di bambini e lattanti. Mantenere una sufficiente distanza di sicurezza dall'apparecchio.
- Non lasciare mai incustodito l'apparecchio acceso. Spegnere l'apparecchio e staccare la spina dalla presa a muro.
- Dopo l'utilizzo conservare l'apparecchio in un luogo sicuro. Fare attenzione alla stabilità dell'apparecchio anche durante l'immagazzinamento. L'apparecchio montato può ribaltarsi se ci si sorregge e appoggia allo stesso o se lo si spinge.

⚠ Avvertimento!

Pericolo di folgorazione –

È assolutamente necessario osservare gli avvertimenti che seguono, altrimenti vi è pericolo di vita per il paziente, l'utilizzatore e gli assistenti.

- **Prima della messa in funzione**, è necessario assicurarsi che l'ARTROMOT®-E2 compact sia a temperatura ambiente. Se l'apparecchio è stato trasportato a **temperature inferiori allo zero** occorre tenerlo per circa 2 ore a temperatura ambiente fino a quando l'acqua di condensa eventualmente presente si sarà asciugata.
- L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact deve essere azionata esclusivamente in **ambienti asciutti** .
- Per separare l'apparecchio dalla rete, prima di tutto scollegare la spina dalla presa nella parete e solo successivamente separare il cavo di collegamento dall'apparecchio.
- Nel collegamento con altri apparecchi o nella composizione di sistemi medicali occorre che sia garantito che non si presenti nessun pericolo dovuto al sommarsi di correnti disperse. Per ulteriori informazioni, rivolgetevi alla DJO.
- Per l'alimentazione elettrica non è consentito usare nessun cavo di prolunga con prese multiple. E' consentito collegare l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact solo a una **presa con contatto di protezione e installata in modo regolamentare**. Prima del collegamento occorre srotolare completamente il cavo di collegamento dell'apparecchio e posarlo in modo che, durante il funzionamento, non possa finire tra parti mobili.
- Prima di tutte le operazioni di pulizia e di manutenzione occorre **scollegare la spina rete dalla presa di corrente**.
- **Nessun liquido deve penetrare nell'apparecchiatura per la mobilizzazione** oppure nell'**unità di programmazione**. Se è penetrato del liquido, l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact si può rimettere in servizio solo dopo un controllo da parte del Servizio Tecnico Assistenza Clienti.

⚠ Avvertimento!

Disturbi al funzionamento dell'apparecchio –

- Campi elettrici e magnetici possono influire sul funzionamento dell'apparecchio. Durante il funzionamento, assicurarsi che tutti gli apparecchi esterni in funzione nelle vicinanze soddisfino i più importanti requisiti di compatibilità elettromagnetica pertinenti. Apparecchi a raggi X, tomografi, impianti trasmittenti, telefonini ecc. possono interferire con altri apparecchi in quanto, in conformità alle loro norme di omologazione, possono emettere disturbi elettromagnetici più elevati. Tenere questi apparecchi a una distanza sufficiente, prima dell'applicazione eseguire un controllo funzionale.
- **Le operazioni di riparazione** e **manutenzione** devono essere eseguite solo da personale autorizzato.
- **Tutti i cavi vanno posati in modo che durante il funzionamento non finiscano** in parti in movimento e non vi sia nessun pericolo d'inciamparvi.
- **Controllare** l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact almeno una volta all'anno per verificare se ci sono danni o collegamenti allentati.

⚠ Attenzione!

Evitare punti di sfregamento e di compressione –

Soprattutto nel caso di pazienti **grassi**, molto **alti** e **molto bassi**, evitare punti di sfregamento e di compressione.

Pericolo per il paziente, danni all'apparecchiatura per la mobilizzazione –

L'apparecchiatura per la mobilizzazione **ARTROMOT®-E2** non deve essere utilizzata per il trasporto delle persone.

⚠ Attenzione!

Danni all'apparecchio –

- Assicuratevi che i parametri della vostra **rete elettrica** coincidano con i valori della tensione e della frequenza della targhetta del modello.
- La **sollecitazione massima continua** del **sedile** è pari a **150 kg** / 330 lb.
- La **sollecitazione massima continua** dell'**elemento per il posizionamento del braccio** è pari a **9 kg** / 20 lb.
- Fate attenzione che **nessun oggetto** (come coperte, cuscini, cavi ecc.) possano finire nelle **parti mobili** dell'apparecchiatura per la mobilizzazione.
- Non esponete l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact alle radiazioni solari dirette, in quanto altrimenti dei componenti potrebbero riscaldarsi fortemente oltre i limiti consentiti.
- La presenza di bambini, animali domestici e parassiti non incide normalmente sull'efficienza. Evitare tuttavia la possibilità di imbrattamento dell'apparecchiatura da parte dei gruppi menzionati badando che si avvicinino il meno possibile all'apparecchiatura; evitare la presenza di polvere e pelucchi. Si applicano le disposizioni di sicurezza indicate.
- Tenere presente che le spine si possono inserire solo in una determinata posizione e bloccare sempre il collegamento a connettore con il bloccaggio.

4. Messa a punto dell'apparecchio

Avvertenza: Vedere descrizione dell'apparecchiatura a pag. IV/V e IX/X.

4.1 Collegamento dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact, controllo del funzionamento

Il materiale in dotazione all'apparecchiatura comprende i seguenti componenti:

Apparecchio di base (sedia/cavalletto con rotelle), elemento di mobilizzazione, unità di programmazione (15), chipcard del paziente (17), bracciolo (solo per versione con sedia - 4), cavo di collegamento dell'apparecchio (non in figura), istruzioni per l'uso

1. Montare l'apparecchiatura e collegare i cavi corrispondenti seguendo in ordine inverso la procedura indicata per il trasporto al punto 6.3.
2. Portare quindi l'apparecchiatura nella sua **posizione base** come segue:

Prima impostazione nel caso di nuovo paziente

Annotare il nome del paziente sul retro della chipcard. Inserire la chipcard originale del paziente (17) nell'unità di programmazione (15).

Sull'unità di programmazione premere 7 volte brevemente o 1 volta a lungo il tasto **MENU**, fino ad arrivare al livello di programmazione 7 (ogni volta che lo si preme si passa al livello successivo).

Premere il tasto parametro „Nuovo paziente" →0← e attivare questa funzione (nel cerchio accanto a questo simbolo appare un segno di spunta).

Premere il tasto **START**. La **posizione base** verrà raggiunta automaticamente.

Installazione con chipcard già programmate

Inserire la chipcard del paziente originale (17) nell'unità di programmazione (15).

Premere il tasto **START**.

La **posizione iniziale** (posizione centrale dei valori impostati per estensione/flessione e pronazione/supinazione) verrà raggiunta automaticamente.

Controllo del funzionamento:

Se potete comandare l'unità di programmazione come descritto sopra e l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact si posiziona nella posizione base (vedere i valori della posizione base nei Capitoli 5.3 e 5.5), l'apparecchio funziona in modo ineccepibile.

Durante il funzionamento l'apparecchio esegue internamente in modo continuo un controllo del funzionamento. Se nel farlo rileva un errore,

- viene emesso un segnale di avvertimento
- si disinserisce automaticamente
- sul display appare l'indicazione "ERROR" insieme a un codice d'errore (per esempio ERROR 5).

  In questo caso potete tentare un riavviamento, spegnendo per breve tempo e riaccendendo mediante l'interruttore principale. Se il messaggio di errore dovesse rimanere, vi è consentito utilizzare di nuovo l'apparecchio solo dopo un controllo da parte del servizio tecnico assistenza clienti.

Una volta che ci si è accertati che l'ARTROMOT®-E2/-E2 compact funziona perfettamente, far accomodare il paziente sull'ARTROMOT®-E2/-E2 compact.

4.2 Regolazione dell'apparecchio in base alle misure del paziente

Nota!

Nel corso delle seguenti impostazioni, il braccio del paziente non si deve trovare ancora sul bracciolo. Solo se l'apparecchiatura è stata preimpostata in base alle misure del paziente si deve eseguire un controllo dell'impostazione o una regolazione fine con il braccio del paziente nel bracciolo.

Le impostazioni sono numerate da 1 a 5. Questi numeri sono riportati sull'apparecchiatura come ausilio all'orientamento. Procedere alle impostazioni sempre in questo ordine.

Annotare i valori da impostare sul retro della chipcard del paziente.

Prima di avviare la corretta regolazione dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact in base alle misure del paziente, l'apparecchiatura deve essere impostata per l'articolazione del gomito sinistra o destra. (vedere anche il par. 6.4 "Adattamento")

Prima di iniziare il trattamento si devono eseguire le seguenti regolazioni:

ARTROMOT®- E2: schienale, bracciolo

Prima di cominciare con le impostazioni vere e proprie, portare il paziente in una posizione anatomica corretta.

- Aprire la vite ad alette (10) e mettere lo schienale in una posizione confortevole per il paziente (Fig. F).
- Regolare l'altezza del bracciolo per il braccio sano in modo che il paziente sia seduto dritto (vite di fissaggio 14).

ARTROMOT®- E2 compact: posizionamento della sedia/ dell'apparecchiatura

Prima di cominciare con le impostazioni vere e proprie, portare il paziente in una posizione anatomica corretta.

- Utilizzare esclusivamente sedie con quattro gambe e senza braccioli, sulle quali il paziente possa sedere dritto e in maniera stabile.
- Dopo aver impostato l'ARTROMOT®-E2 compact, bloccare i freni di arresto (22) delle rotelle per il trasporto (25).

4.2.1 Regolazione dell'apparecchio ARTROMOT®-E2 in base alle misure del paziente

Avvertenza: Per l'illustrazione delle singole operazioni vedere pag. III.

❶ a,b e c anteversione/retroversione (Fig. A) (estensione/flessione orizzontale)

L'anteversione/retroversione viene regolata manualmente. L'obiettivo della regolazione è la coincidenza degli assi tra l'asse del motore e l'articolazione del gomito.

- Per il posizionamento premere il pulsante di regolazione (1). Questo rimane innestato nella posizione di apertura.
- Allentare quindi la vite (2). Ora è possibile muovere liberamente la doppia articolazione.
- Spostare l'elemento di mobilizzazione con il motore A nella posizione desiderata. Facendo questo assicurarsi che l'asse del motore A coincida con l'articolazione del gomito.
- Premere di nuovo il pulsante di regolazione (1), nella direzione opposta.
- Stringere nuovamente la vite (2).

❷ Regolazione dell'altezza (Fig. B)

Prima di allentare la vite di fissaggio (4), tenere ferma la parte mobile dell'apparecchiatura, in modo che non cada in basso; il modo migliore è quello di tenerla per la doppia articolazione (3).

- Allentare la vite (4) e regolare l'altezza dell'elemento di mobilizzazione. Assicurarsi che la parte superiore del braccio poggi interamente sull'apposito appoggio avvolgente (5). Il paziente deve assumere una posizione dritta e rilassata.
- Stringere nuovamente la vite (4).
- Verificare quindi la coincidenza tra l'asse del motore A e l'articolazione del gomito. Eventualmente è possibile eseguire una regolazione fine nell'orientamento verticale mediante il perno di arresto (6).

❸ Regolazione dell'angolo di posizionamento (Fig. C)

⚠ Attenzione!

Pericolo per il paziente / danni all'apparecchiatura –

Per la regolazione tenere fermo il motore B e fissare in questo modo l'apparecchiatura.

- Tenere fermo l'elemento per la mobilizzazione afferrandolo per la staffa (30).
- Allentare quindi la vite (7) e impostare l'angolo desiderato.
- Stringere nuovamente la vite (7).

❹ Regolazione della lunghezza dell'avambraccio (Fig. D)

⚠ Attenzione!

Pericolo per il paziente / danni all'apparecchiatura –

Per la regolazione tenere fermo il motore B e fissare in questo modo l'apparecchiatura.

- Allentare la leva eccentrica (8) e impostare la lunghezza desiderata. Assicurarsi che le slitte di scorrimento (9) abbiano almeno 2 cm liberi per il movimento in entrambe le direzioni. Le dita devono avere spazio libero a sufficienza dal motore B.
- Stringere nuovamente la leva eccentrica (8).

❺ Regolazione dell'asse del motore B (Fig. E)

Questa regolazione di norma va effettuata in scala 0. In caso di deformità dell'avambraccio può essere necessario modificarla.

- Allentare la vite di arresto (13) ed eseguire la regolazione desiderata.
- Stringere nuovamente la vite di arresto (13).

❻ Regolazione dello schienale (Fig. F)

Per poter ruotare l'elemento di mobilizzazione in posizione anteversione/retroversione 0°, occorre spostare tutto in avanti lo schienale. Per fare questo allentare la vite di regolazione (10), spostare lo schienale in avanti e stringere nuovamente la vite.

E' possibile regolare a piacimento l'inclinazione dello schienale in tutte le altre posizioni di anteversione/retroversione al fine di ottimizzare la coincidenza degli assi tra il motore A e l'asse dell'articolazione del gomito del paziente.

Controllo delle impostazioni, regolazione fine

Prima dell'utilizzo si prega di effettuare nuovamente i seguenti controlli:

- Controllare le impostazioni dalla 1 alla 6 ed assicurarsi che il centro di rotazione del motore A coincida con il centro di rotazione dell'articolazione del gomito e che l'asse del motore B passi verticalmente attraverso l'articolazione del gomito.
- Assicurarsi che tutte le viti di fissaggio e tutte le leve di bloccaggio siano correttamente serrate.

4.2.2 Regolazione dell' ARTROMOT®-E2 compact in base alle misure del paziente

Avvertenza: Per l'illustrazione delle singole operazioni vedere pag. XI.

Avvertenza: Per l'ARTROMOT®-E2 compact il numero 1 per l'impostazione non è occupato.

❷ Regolazione dell'altezza (Fig. A)

Prima di allentare la vite di fissaggio (1), tenere ferma la parte mobile dell'apparecchiatura, in modo che non cada in basso; il modo migliore è quello di tenerla per il motore A (11).

- Allentare la vite (1) e regolare l'altezza dell'elemento di mobilizzazione. Assicurarsi che la parte superiore del braccio poggi interamente sull'apposito appoggio avvolgente (20). Il paziente deve assumere una posizione dritta e rilassata.
- Stringere nuovamente la vite (1).
- Verificare quindi la coincidenza tra l'asse del motore A e l'articolazione del gomito. Eventualmente è possibile eseguire una regolazione fine nell'orientamento verticale mediante il perno di arresto (26).

❸ Regolazione dell'angolo di posizionamento (Fig. B)

⚠ Attenzione!

Pericolo per il paziente / danni all'apparecchiatura –

Per la regolazione tenere fermo il motore B e fissare in questo modo l'apparecchiatura.

- Tenere fermo l'elemento per la mobilizzazione afferrandolo per la staffa (27).
- Allentare quindi la vite (2) e impostare l'angolo desiderato.
- Stringere nuovamente la vite (2).

❹ Regolazione della lunghezza dell'avambraccio (Fig. C)

⚠ Attenzione!

Pericolo per il paziente / danni all'apparecchiatura –

Per la regolazione tenere fermo il motore B e fissare in questo modo l'apparecchiatura.

- Allentare la leva eccentrica (3) e impostare la lunghezza desiderata. Assicurarsi che le slitte di scorrimento (4) abbiano almeno 2 cm liberi per il movimento in entrambe le direzioni. Le dita devono avere spazio libero a sufficienza dal motore B.
- Stringere nuovamente la leva eccentrica (3).

❻ Regolazione dell'asse del motore B (Fig. D)

Questa regolazione di norma va effettuata in scala 0. In caso di deformità dell'avambraccio può essere necessario modificarla.

- Allentare la vite di arresto (7) ed eseguire la regolazione desiderata.
- Stringere nuovamente la vite di arresto (7).

Controllo delle impostazioni, regolazione fine

Prima dell'utilizzo si prega di effettuare nuovamente i seguenti controlli:

- Controllare le impostazioni dalla 2 alla 5 ed assicurarsi che il centro di rotazione del motore A coincida con il centro di rotazione dell'articolazione del gomito e che l'asse del motore B passi verticalmente attraverso l'articolazione del gomito.
- Assicurarsi che tutte le viti di fissaggio e tutte le leve di bloccaggio siano correttamente serrate.



5. Impostare i valori della terapia

⚠ Avvertimento!

Pericolo per il paziente –

Prima d'iniziare il trattamento eseguire una **prova** composta da più cicli di movimento, senza paziente. Eseguite quindi una prova con il paziente e fate attenzione che i movimenti non siano dolorosi.

Avvertenza: vedere anche i par. 2.2 e 2.3 e la pagina VI/VII.

Nota!

La programmazione è possibile solo quando la chipcard del paziente è inserita.

Per informazioni sui parametri terapeutici e sulla programmazione delle funzioni e delle funzioni speciali, consultare i Capitoli da 5.1 a 5,3.

All'interno del Capitolo 5.4 si trovano anche alcuni esempi di programmazione.

Importante!

L'unità di programmazione **ARTROMOT® -E2/-E2 compact "Graphic"** può essere collegata a tutti i prodotti **ARTROMOT® della serie per il gomito.**

E' possibile effettuare uno scambio delle chipcard tra le versioni "Text" e "Graphic".

Fare attenzione a quanto segue:

1. Se un'unità di programmazione della versione "Text" viene usata con una chipcard formattata della versione "Graphic",
   - viene mantenuta l'**impostazione lingua** della versione "Text"; ciò è irrilevante per l'utilizzo della versione "Graphic".
   - viene adottata automaticamente l'**inversione carico** memorizzata nella versione "Text" per i due motori.
   - il **blocco tasti** è disattivato.
2. Se un'**unità di programmazione** della versione "Text" viene usata con una chipcard formattata della versione "Graphic",
   - l'**impostazione lingua** viene portata automaticamente all'impostazione di fabbrica – tedesco.
   - viene adottata automaticamente l'**inversione carico** memorizzata per il motore A nella versione "Graphic" per entrambi i motori.
   - viene mantenuto l'eventuale **blocco tasti** impostato nella versione "Graphic" solo nel caso in cui non sia stata effettuata alcuna modifica con la versione "Text"; per l'utilizzo della versione "Text" il blocco non ha nessun effetto, non è previsto **nella versione "Text".**

5.1 Note generali sulla programmazione per l'ARTROMOT® -E2/-E2 compact

1. Premendo brevemente il tasto **MENU** sulla vostra unità di programmazione passate alla modalità di programmazione.
2. I singoli parametri terapeutici e le singole funzioni sono distribuiti su sette diversi livelli di programmazione (4 funzioni per ciascun livello).

   Per programmare un parametro dovete richiamare il livello di programmazione corrispondente. Anche questa operazione si compie con il tasto **MENU**. Ogni volta che lo si preme brevemente, si passa al livello successivo. Il livello di programmazione richiamato viene visualizzato al centro del display con i codici M1, M2, ecc. Per tornare indietro di un livello, per esempio per passare dal livello 2 al livello 1, o anche per passare dal livello 1 al livello 7, tenere premuto leggermente più a lungo il tasto MENU.
3. I parametri della terapia o, rispettivamente, le funzioni si richiamano di volta in volta con uno dei **4 tasti dei parametri** sotto il display. I parametri o, rispettivamente, le funzioni corrispondenti di volta in volta ai 4 tasti dei parametri sono indicati dai simboli posti sopra.

   Non appena selezionate un parametro, premendo il tasto parametro corrispondente

   - il simbolo corrispondente viene visualizzato in grande nel display
   - il valore attualmente impostato viene visualizzato
   - il simbolo è rappresentato in negativo sul tasto parametro.
4. Con i tasti + / - si varia il valore (tenendo il tasto premuto il valore scorre rapidamente).

   Alcune funzioni o, rispettivamente, funzioni speciali vengono semplicemente attivate oppure disattivate. Ciò avviene premendo di nuovo il tasto parametro corrispondente oppure con i tasti + / -. Quando il parametro è attivato, nel cerchio accanto al simbolo appare un segno di spunta.
5. Una volta programmati tutti i parametri, memorizzate i valori con il tasto **STOP**.
6. Premere quindi il tasto **START**: L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact verifica i valori impostati, si porta nella posizione intermedia tra i valori impostati di estensione e flessione e tra i valori impostati di supinazione e pronazione e si ferma.
7. Per cominciare la terapia, premere di nuovo il tasto **START**.

   L'apparecchiatura inizia poi immediatamente con il campione di mobilizzazione fisiologica impostato in **modalità sincrona**. La velocità programmata viene applicata al motore con l'arco di movimento più ampio, mentre il secondo motore viene adattato. In questo modo viene assicurato il fatto che entrambi i motori raggiungono le loro posizioni di destinazione pressoché contemporaneamente.

   Nella **modalità asincrona**, dopo l'azionamento del tasto **START** inizia immediatamente un ciclo casuale di entrambi i motori, per cui ogni motore modifica il senso di rotazione dopo il raggiungimento dei valori massimi. La velocità programmata viene applicata ad entrambi i motori.

Nota!

- Nel paragrafo 5.3 è disponibile una descrizione dei parametri.
- Si possono **visualizzare** i **parametri impostati**, premendo il corrispondente tasto parametro. Tuttavia, per farlo, si deve premere il tasto **STOP** e passare al corrispondente livello di menu.
- Per impedire una variazione accidentale dei parametri, si possono **bloccare i tasti**. Per fare questo premere i **tasti + e –** contemporaneamente per **circa 3 secondi**.

  Per sbloccarli, premere ancora una volta entrambi i tasti per circa 3 secondi.

  
- I dati sulla chipcard del paziente vengono cancellati automaticamente con la funzione "Nuovo paziente".

Premendo il tasto **STOP** alla fine della programmazione, le impostazioni vengono anche memorizzate automaticamente sulla chipcard del paziente.

– **Funzione arresto di emergenza**: durante la terapia, non appena si preme un tasto qualsiasi, l' ARTROMOT®-E2/-E2 compact si arresta automaticamente.

– Nella modalità sincrona e nella modalità asincrona, l'apparecchiatura per la mobilizzazione modifica il senso di rotazione se si preme nuovamente il tasto **START**.

– Il costruttore raccomanda una durata di utilizzo non superiore a un'ora per ogni seduta di terapia.

– Per consentire un passaggio uniforme, dolce e delicato fra le due direzioni di movimento, la velocità viene ridotta automaticamente prima di raggiungere un punto di inversione e, dopo il punto di inversione impostato, viene nuovamente aumentata in modo continuo fino a raggiungere il valore di velocità impostato.

Pazienti con chipcard già programmate

- Eseguire innanzitutto le regolazioni meccaniche.
- Inserire la chipcard (il paziente non deve ancora trovarsi sull'apparecchiatura per la mobilizzazione).
- Premere il tasto **START**: l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta nella posizione iniziale dei parametri memorizzati nella chipcard e si ferma.
- Posizionare ora il paziente sull'apparecchiatura per la mobilizzazione e premere **START** per avviare la terapia.

5.2 ARTROMOT®-E2/-E2 compact: programmazione

La programmazione delle singole impostazioni dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact si svolge su più livelli di programmazione.

Il passaggio da un livello all'altro è possibile premendo ripetutamente il **tasto MENU**.

Il livello scelto attualmente appare di volta in volta sul display.

I **valori terapeutici, le impostazioni** e le **visualizzazioni** seguenti possono essere immessi/richiamati tramite l'unità di programmazione (15):

LIVELLO 1:

– Estensione

– Flessione

– Pronazione

– Supinazione

MENU

LIVELLO 2:

– Pausa

– Timer (durata della terapia)

– Velocità

– Programma di riscaldamento

MENU

LIVELLO 3:

– Inversione carico motore A

– Inversione carico motore B

– Motore A on/off

– Motore B on/off

MENU

LIVELLO 4:

– Programma di isolamente

– Durata complessiva della terapia

– Documentazione sul decorso terapeutico estensione/pronazione

– Documentazione sul decorso terapeutico flessione/supinazione

MENU

LIVELLO 5:

– Distensione estensione

– Distensione flessione

– Distensione pronazione

– Distensione supinazione

LIVELLO 6:

– Oscillazione estensione/pronazione

– Oscillazione flessione/supinazione

LIVELLO 7:

– Impostazione di trasporto

– Nuovo paziente

– Modalità di funzionamento sincrono/asincrono A+B

– Menu Assistenza clienti

Nota!

- **Durante l'impostazione dei valori**, l'apparecchio si sposta nella zona impostata. In questo modo si può rilevare rapidamente e con facilità l'ampiezza dei movimenti senza dolore.
- Ogni volta si memorizza l'ultima angolazione inserita con la programmazione della direzione del movimento.

5.3 Informazioni sui valori terapeutici

- I livelli desiderati di programmazione si scelgono premendo ripetutamente il **tasto MENU**.
- I parametri terapeutici si scelgono premendo il rispettivo **tasto parametri**.
- Per modificare i valori terapeutici, usare i **tasti + / -**.
- Una funzione si attiva/disattiva premendo nuovamente i corrispondenti **tasti parametro**.
- Le impostazioni eseguite si memorizzano premendo il **tasto STOP**.

LIVELLO 1:

■ **Estensione**
Valore massimo: **- 5 gradi**

■ **Flessione**
Valore massimo: **140 gradi**

■ **Pronazione**
Valore massimo: **- 90 gradi**

■ **Supinazione**
Valore massimo: **90 gradi**

Nota!

- I valori programmati e il numero di gradi effettivo misurato sul paziente possono variare in misura ridotta.
- Al fine di assicurare uno svolgimento fisiologico della mobilizzazione, vengono avviati in tempo reale i seguenti valori in modalità sincrona:
  - Valore massimo di estensione contemporaneamente a valore massimo di pronazione.
  - Valore massimo di flessione contemporaneamente a valore massimo di supinazione.
- Al fine di tener conto dello svolgimento fisiologico della mobilizzazione già in occasione della programmazione, si raccomanda di attenersi alla sequenza di programmazione che segue:
  1. Valore massimo di estensione
  2. Valore massimo di pronazione
  3. Supinazione **= 0°** (per lo sgravio del carico del gomito)
  4. Valore massimo di flessione
  5. Valore massimo di supinazione

- In modalità sincrona, dopo avere azionato il tasto **START** si ottiene dapprima la posizione centrale dei valori impostati come valori massimi per estensione/flessione e pronazione/supinazione. L'apparecchiatura si ferma in quel punto. Premendo nuovamente il **tasto START** inizia la terapia.
- L'impostazione di anteversione e retroversione deve avvenire manualmente. Le possibili impostazioni sono:

  Anteversione
  (estensione orizzontale): **120°**

  Retroversione
  (flessione orizzontale): **0°**

LIVELLO 2:

■ Pause

Le pause hanno luogo ogni volta ai valori massimi programmati.

I due punti di pausa sono:

– Valore massimo di estensione contemporaneamente a valore massimo di pronazione.

– Valore massimo di flessione contemporaneamente a valore massimo di supinazione.

Le pause possono essere impostate separatamente per il motore A e il motore B, da 1 secondo a 60 minuti. L'impostazione si effettua in scatti da 1 secondo per un tempo che va da 0 a 59 secondi e in scatti da 1 minuto per un tempo che va da 1 a 60 minuti.

Impostazione standard: senza pausa

Per programmare le pause, procedere come segue:

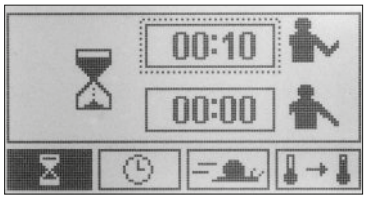
- Scegliere nel livello menu 2 dei tasti parametri la funzione speciale .
- Sul display compare il simbolo della funzione speciale e informazioni sulle pause impostate correnti.

  Sopra il tempo impostato per la pausa in flessione/supinazione ( ).

  Sotto il tempo impostato per la pausa in estensione/pronazione ( ).

  L'impostazione del tempo per la pausa in flessione/supinazione è marcata con una casella.
- Modificare il valore per la pausa flessione/supinazione premendo i tasti "**+**" o "**-**".

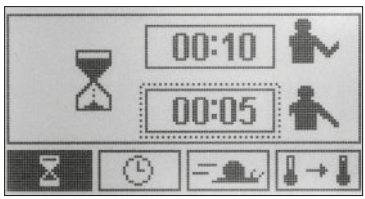
  Scegliere ad es. 10 secondi.



- Premere, quindi, di nuovo il **tasto parametri**. L'indicatore passa automaticamente alla riga inferiore per l'impostazione della durata della pausa in estensione/pronazione .

  Il **tasto parametri** con questa funzione serve esclusivamente per passare da una pausa all'altra.
- Modificare il valore premendo il tasto "**+**" o "**-**".

  Scegliere ad es. 5 secondi.



- Memorizzare infine la programmazione premendo il tasto **STOP** e iniziare la terapia premendo il tasto **START**.

■ Timer (durata della terapia)

Impostazione standard dell'apparecchiatura per la mobilizzazione è: **funzionamento continuo**. Come simbolo per l'inserimento del **funzionamento continuo**, sul display viene visualizzato in alto a destra un orologio. L'orologio indica la durata della terapia che è trascorsa.

Nel **funzionamento continuo** occorre spegnere l'apparecchio con il tasto **STOP**.

Tuttavia la durata della terapia si può anche selezionare liberamente in **scatti di 1 minuto per un tempo che va da 1 a 59 minuti e in scatti di 30 minuti per**

un tempo che va da 1 a 24 ore. Dopo che è trascorsa la durata della terapia, l'apparecchio si disinserisce automaticamente nella posizione centrale dei valori impostati.

In questo caso, invece dell'orologio viene visualizzato un cerchio. Riempiendo il cerchio si rappresenta percentualmente la durata della terapia trascorsa.

■ **Velocità**

La velocità si può selezionare in scatti da 1-% dall'1 % fino al 100 %.

1 % corrisponde a 14°/minuto
100 % corrisponde a 230°/minuto

Impostazione standard: 100 %

■ **Programma di riscaldamento**

Il programma di riscaldamento consente di portare il paziente lentamente ai valori limite impostati per estensione/flessione e pronazione/supinazione.

L'apparecchiatura inizia il programma di riscaldamento a metà tra entrambi i valori impostati come massimo per l'estensione/flessione e pronazione/supinazione. Ad ogni ciclo di movimento l'ampiezza del movimento viene incrementata, fino a quando, dopo 15 cicli di movimento complessivamente, si raggiungono i valori massimi.

Dopo aver raggiunto i valori massimi, l'apparecchiatura passa automaticamente al funzionamento normale.

Se è attivata una durata della terapia, dopo che la durata della terapia è trascorsa e quando si riavvia l'apparecchiatura, la terapia ricomincia con il programma di riscaldamento.

In modalità di riscaldamento dell'apparecchiatura per la mobilizzazione, in alto a sinistra sul display appare il simbolo .

Impostazione standard: disattivato

LIVELLO 3:

■ **Inversione carico motore A (circuito di sicurezza)** A

L'apparecchio aziona automaticamente i due motori nella direzione opposta del movimento, quando la resistenza (il carico) da parte del paziente supera la soglia impostata.

Livelli programmabili per l'inversione: 1 - 25. Nel livello 1 basta una leggera resistenza per provocare l'inversione, nel livello 25 occorre una resistenza forte.

Impostazione standard: Livello 25

■ **Inversione carico motore B (circuito di sicurezza)** B

L'apparecchio aziona automaticamente i due motori nella direzione opposta del movimento, quando la resistenza (il carico) da parte del paziente supera la soglia impostata.

Livelli programmabili per l'inversione: 1 - 25. Nel livello 1 basta una leggera resistenza per provocare l'inversione, nel livello 25 occorre una resistenza forte.

Impostazione standard: Livello 25

⚠ Attenzione!

Pericolo per il paziente –

L'inversione del carico ha esclusivamente una funzione di sicurezza in caso di crampi, spasmi, blocco dell'articolazione e simili. In caso di abuso il costruttore non si assume nessuna responsabilità.

■ **Motore A on/off** A

Al fine di consentire un movimento totalmente isolato, i motori possono essere accesi e spenti singolarmente. Il motore A gestisce l'estensione e la flessione, il motore B gestisce la pronazione e la supinazione.

Per una mobilizzazione isolata di pronazione/supinazione, programmare il motore A nella posizione desiderata (estensione/flessione) e quindi disattivare.

Durante la terapia, il display mostra nel funzionamento normale dell'apparecchiatura il simbolo **"OFF"** invece dell'angolazione programmata per la rotazione interna ed esterna.

Impostazione standard: Motore A attivato

■ **Motore B on/off** B

Al fine di consentire un movimento totalmente isolato, i motori possono

essere accesi e spenti singolarmente. Il motore A gestisce l'estensione e la flessione, il motore B gestisce la pronazione e la supinazione.

Per una mobilizzazione isolata di estensione/flessione, programmare il motore B nella posizione desiderata (pronazione/supinazione) e quindi disattivare.

Durante la terapia, il display mostra nel funzionamento normale dell'apparecchiatura il simbolo **"OFF"** invece dell'angolazione programmata per la rotazione interna ed esterna.

Impostazione standard: Motore B attivato

Nota!

Assicurarsi che sia sempre acceso un motore (A oppure B). Altrimenti, alla pressione del tasto **START**, sul display compare: Ⓐ OFF Ⓑ

LIVELLO 4:

■ **Programma di isolamento** AIIIB

Con questa funzione speciale, entrambi i motori sono messi in moto, ma non eseguono mai i movimenti in contemporanea.

La funzione speciale opera come segue:

- Dapprima il motore A esegue 3 cicli ai valori massimi programmati per estensione dorsale e flessione plantare, poi si arresta. Il motore B nel frattempo è inattivo (visualizzazione del motore B: **OFF**)
- Infine il motore B esegue 1 ciclo ai valori massimi programmati per pronazione e supinazione prima di fermarsi anch'esso; l'intero ciclo riparte con il motore A. Mentre è in funzione il motore B, il motore A è disattivato (visualizzazione motore A: **OFF**)
- Si può scegliere la posizione di arresto al termine di ogni ultimo ciclo (sia per estensione/flessione, sia per pronazione/supinazione) in scatti del 25% dallo 0 al 100% dell'ampiezza di movimento massima programmata.
- I passi 1 e 2 possono essere ripetuti a seconda della necessità. Il trattamento termina premendo il tasto STOP al termine della terapia programmata.

In modalità riscaldamento, nella parte sinistra superiore del display appare il simbolo  .

Impostazione standard: disattivate

La funzione speciale può essere programmata come segue:

- Scegliere nel livello menu 4 con i tasti parametri la funzione speciale AIIIB.

  Sul display vengono visualizzati:

  – il simbolo della funzione speciale

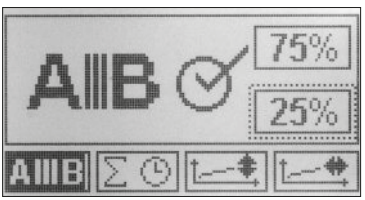
  – le informazioni sullo stato di attivazione (cerchio con/senza segno di spunta) della funzione

  – due caselle con la percentuale attualmente impostata per la posizione di arresto del motore A e del motore B.

  – un segno di spunta nel cerchio.
- Per attivare la funzione premere il tasto "+", per disattivare premere il tasto "-"

  Non è possibile attivare/disattivare premendo nuovamente il tasto parametri.

  Se la funzione è attivata appare il segno di spunta nel cerchio.
- Premere quindi il tasto parametri del programma di isolamento. L'indicatore passa al campo percentuale superiore per inserire la posizione di arresto del motore A.
- Modificare il valore premendo il tasto **"+"** o **"–"**. Scegliere ad es. 75%.
- Premere, quindi, di nuovo il **tasto parametri**. L'indicatore passa automaticamente alla casella inferiore per l'impostazione della posizione di arresto del motore B.
- Modificare il valore premendo il tasto **"+"** o **"-".** Scegliere ad es. 25%.
- Memorizzare la programmazione premendo il tasto **STOP** e iniziare la terapia premendo il tasto **START**.



Ciò significa che:
Per 3 volte viene dapprima utilizzata l'estensione/flessione (motore A). Il motore B è al 25% dell'ampiezza di movimento programmata di pronazione e supinazione.

Per 1 volta viene quindi utilizzata l'opzione pronazione/supinazione (motore B). Il motore A è al 75% dell'ampiezza di movimento programmata di estensione e flessione.

Nota!

Le percentuali possono essere modificate solo attivando la funzione speciale (segno di spunta nel cerchio).

■ **Durata complessiva della terapia** ∑

Alla voce di menu "Durata complessiva della terapia" si può richiamare la durata complessiva della terapia (durata complessiva della terapia delle singole sedute) per ciascun paziente.

Cancellazione della durata della terapia memorizzata: Tenere premuto il **tasto parametri** per 5 secondi oppure attivare la funzione "Nuovo paziente".

■ **Documentazione sul decorso terapeutico estensione/flessione**

Questa funzione speciale consente, nel caso dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact, una riproduzione della documentazione dell'intero decorso terapeutico.

Vengono registrati sia il tempo di funzionamento dell'apparecchiatura che l'ampiezza del movimento eseguito di volta in volta all'interno del tempo di funzionamento.

L'emissione / la rappresentazione avviene graficamente sotto forma di due curve tempo / svolgimento in un sistema di coordinate (asse X = ampiezza del movimento / asse Y = tempo), dove la curva superiore mostra lo sviluppo del movimento nella direzione della flessione e la curva inferiore mostra lo svolgimento nella direzione dell'estensione.

■ **Documentazione sul decorso terapeutico pronazione/supinaizone**

Questa funzione speciale consente, nel caso dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact, una riproduzione della documentazione dell'intero decorso terapeutico.

Vengono registrati sia il tempo di funzionamento dell'apparecchiatura che l'ampiezza del movimento eseguito di volta in volta all'interno del tempo di funzionamento.

L'emissione / la rappresentazione avviene graficamente sotto forma di due curve tempo / svolgimento in un sistema di coordinate (asse X = ampiezza del movimento / asse Y = tempo), dove la curva superiore mostra lo sviluppo del movimento nella direzione della supinazione e la curva inferiore mostra lo svolgimento nella direzione della pronazione.

LIVELLO 5:

■ **Distensione estensione**

La funzione speciale „Distensione estensione" consente una distensione delicata dell'articolazione nella direzione dell'estensione del braccio. Viene trattata esclusivamente l'estensione/flessione, il motore B viene automaticamente disattivato, la posizione del motore B non è più modificabile dopo l'attivazione della funzione speciale.

Partendo dalla posizione centrale, l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta prima di tutto sul valore programmato della flessione e quindi sul valore programmato dell'estensione.

L'apparecchio si sposta infine di 5° indietro nella direzione flessione e quindi molto lentamente ritorna verso il valore programmato di estensione (display: ⟸) e quindi tenta di raggiungere, ancora più lentamente, 5° oltre quest'ultimo (display: ⟸).

Se la resistenza contro i 5° supplementari dovesse diventare troppo forte, l'inversione del carico si attiva automaticamente e l'apparecchiatura si sposta nella direzione opposta.

Questo ciclo di distensione viene ripetuto 10 volte.

Immediatamente dopo l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta sul massimo valore programmato per la flessione, per ricominciare con un ciclo di distensione estensione.

Questa fase può essere ripetuta ogni volta che si ritiene necessario. Il trattamento termina premendo il tasto STOP al termine della terapia programmata.

Impostazione standard: disattivate

Nota!

- Se nell'attivare questa funzione vi dovesse essere una pausa programmata, questa sarà osservata ogni volta che si raggiunge il massimo punto della distensione.
- Qualora fosse attivata la funzione "Distensione estensione", il motore B sarà disattivato automaticamente. Si attua, quindi, un'esclusiva mobilizzazione di estensione/flessione.
- La funzione speciale "Distensione estensione" non può essere attivata contemporaneamente a un'altra funzione di distensione.
- In modalità di funzionamento, nella parte sinistra superiore del display appare il simbolo .

■ Distensione flessione

La funzione speciale "Distensione flessione" consente una distensione delicata dell'articolazione nella direzione della flessione del braccio. Viene trattata esclusivamente l'estensione/flessione, il motore B viene automaticamente disattivato, la posizione del motore B non è più modificabile dopo l'attivazione della funzione speciale.

Partendo dalla posizione centrale, l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta prima di tutto sul valore programmato dell'estensione e quindi sul valore programmato della flessione.

L'apparecchio si sposta infine di 5° indietro nella direzione estensione e quindi molto lentamente ritorna verso il valore programmato di flessione (display:) e quindi tenta di raggiungere, ancora più lentamente, 5° oltre quest'ultimo (display:).

Se la resistenza contro i 5° supplementari dovesse diventare troppo forte, l'inversione del carico si attiva automaticamente e l'apparecchiatura si sposta nella direzione opposta.

Questo ciclo di distensione viene ripetuto 10 volte.

Immediatamente dopo l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta sul massimo valore programmato per l'estensione, per ricominciare con un ciclo di distensione flessione.

Questa fase può essere ripetuta ogni volta che si ritiene necessario. Il trattamento termina premendo il tasto **STOP** o al termine della durata della terapia programmata.

Impostazione standard: disattivato

Nota!

Le percentuali possono essere modificate solo attivando la funzione speciale (segno di spunta nel cerchio).

Nota!

- Se nell'attivare questa funzione vi dovesse essere una pausa programmata, questa sarà osservata ogni volta che si raggiunge il massimo punto della distensione.
- Qualora fosse attivata la funzione "Distensione flessione", il motore B sarà disattivato automaticamente. Si attua, quindi, un'esclusiva mobilizzazione di estensione/flessione.
- La funzione speciale "Distensione flessione" non può essere attivata contemporaneamente a un'altra funzione di distensione.
- In modalità di funzionamento, nella parte sinistra superiore del display appare il simbolo .

■ Distensione pronazione

La funzione speciale "Distensione pronazione" consente una distensione delicata dell'articolazione nella direzione della pronazione. Viene trattata esclusivamente la pronazione/supinazione, il motore A viene automaticamente disattivato, la posizione del motore A

non è più modificabile dopo l'attivazione della funzione speciale.

Partendo dalla posizione centrale, l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta prima di tutto sul valore programmato della supinazione e quindi sul valore programmato della pronazione.

L'apparecchio si sposta infine di 5° indietro nella direzione supinazione e quindi molto lentamente ritorna verso il valore programmato di pronazione (display:) e quindi tenta di raggiungere, ancora più lentamente, 5° oltre quest'ultimo (display:).

Se la resistenza contro i 5° supplementari dovesse diventare troppo forte, l'inversione del carico si attiva automaticamente e l'apparecchiatura si sposta nella direzione opposta.

Questo ciclo di distensione viene ripetuto 10 volte.

Immediatamente dopo l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta sul massimo valore programmato per la supinazione, per ricominciare con un ciclo di distensione pronazione.

Questa fase può essere ripetuta ogni volta che si ritiene necessario. Il trattamento termina premendo il tasto **STOP** o al termine della durata della terapia programmata.

Impostazione standard: disattivato

Nota!

- Se nell'attivare questa funzione vi dovesse essere una pausa programmata, questa sarà osservata ogni volta che si raggiunge il massimo punto della distensione.
- Qualora fosse attivata la funzione "Distensione pronazione", il motore A sarà disattivato automaticamente. Si attua, quindi, un'esclusiva mobilizzazione di pronazione/supinazione.
- La funzione speciale "Distensione pronazione" non può essere attivata contemporaneamente a un'altra funzione di distensione.
- In modalità di funzionamento, nella parte sinistra superiore del display appare il simbolo .

■ Distensione supinazione

La funzione speciale "Distensione supinazione" consente una distensione delicata dell'articolazione nella direzione della supinazione. Viene trattata esclusivamente la pronazione/supinazione, il motore A viene automaticamente disattivato, la posizione del motore A non è più modificabile dopo l'attivazione della funzione speciale.

Partendo dalla posizione centrale, l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta prima di tutto sul valore programmato della pronazione e quindi sul valore programmato della supinazione.

L'apparecchio si sposta infine di 5° indietro nella direzione pronazione e quindi molto lentamente ritorna verso il valore programmato di supinazione (display:) e quindi tenta di raggiungere, ancora più lentamente, 5° oltre quest'ultimo (display:).

Se la resistenza contro i 5° supplementari dovesse diventare troppo forte, l'inversione del carico si attiva automaticamente e l'apparecchiatura si sposta nella direzione opposta.

Questo ciclo di distensione viene ripetuto 10 volte.

Immediatamente dopo l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta sul massimo valore programmato per la pronazione, per ricominciare con un ciclo di distensione supinazione.

Questa fase può essere ripetuta ogni volta che si ritiene necessario. Il trattamento termina premendo il tasto **STOP** o al termine della durata della terapia programmata.

Impostazione standard: disattivato

Nota!

- Se nell'attivare questa funzione vi dovesse essere una pausa programmata, questa sarà osservata ogni volta che si raggiunge il massimo punto della distensione.
- Qualora fosse attivata la funzione "Distensione supinazione", il motore A sarà disattivato automaticamente. Si attua, quindi, un'esclusiva mobilizzazione di pronazione/supinazione.

- La funzione speciale "Distensione supinazione" non può essere attivata contemporaneamente a un'altra funzione di distensione.
- In modalità di funzionamento, nella parte sinistra superiore del display appare il simbolo .

LIVELLO 6:

■ **Oscillazione estensione/pronazione**

La funzione speciale "Oscillazione estensione/pronazione" consente un lavoro efficace nell'ambito degli ultimi 10° prima del raggiungimento dei valori impostati come massimo per l'estensione e la pronazione.

Per fare questo l'apparecchiatura inizia nella posizione centrale dei valori impostati come massimo per l'estensione/flessione e pronazione/supinazione. Dapprima si raggiunge il valore dell'angolo di flessione programmato come massimo insieme al valore dell'angolo di supinazione programmato come massimo. Quindi si raggiunge il valore dell'angolo di estensione programmato come massimo insieme al valore dell'angolo di pronazione programmato come massimo.

Dopo il raggiungimento del valore di estensione/pronazione programmato, l'apparecchiatura per la mobilizzazione si sposta di 10 ° nella direzione della flessione/supinazione, per toccare quindi di nuovo il massimo valore dell'angolo di estensione/pronazione. Il movimento all'interno degli ultimi 10 ° viene ripetuto 5 volte complessivamente, a velocità inferiore.

Dopo la conclusione di questo ciclo di movimenti l'apparecchiatura tocca di nuovo il valore della flessione programmato come massimo - insieme al valore di supinazione programmato come massimo - per avviare poi un nuovo ciclo con 5 ripetizioni negli ultimi 10° dell'estensione/pronazione.

Questa fase può essere ripetuta ogni volta che si ritiene necessario. Il trattamento termina premendo il tasto **STOP** o al termine della durata della terapia programmata.

Impostazione standard: disattivato

■ **Oscillazione flessione/supinazione**

La funzione speciale "Oscillazione flessione/supinazione" consente un lavoro efficace nell'ambito degli ultimi 10° prima del raggiungimento dei valori impostati come massimo per la flessione e la supinazione.

Per fare questo l'apparecchiatura inizia nella posizione centrale dei valori impostati come massimo per l'estensione/flessione e pronazione/supinazione. Dapprima si raggiunge il valore dell'angolo di estensione programmato come massimo insieme al valore dell'angolo di pronazione programmato come massimo. Quindi si raggiunge il valore dell'angolo di flessione programmato come massimo insieme al valore dell'angolo di supinazione programmato come massimo.

Dopo il raggiungimento del valore di flessione/supinazione programmato, l'apparecchiatura per la mobilizzazione si sposta di 10 ° nella direzione dell'estensione/pronazione, per toccare quindi di nuovo il massimo valore dell'angolo di flessione/supinazione. Il movimento all'interno degli ultimi 10 ° viene ripetuto 5 volte complessivamente, a velocità inferiore.

Dopo la conclusione di questo ciclo di movimenti l'apparecchiatura tocca di nuovo il valore dell'estensione programmato come massimo - insieme al valore di pronazione programmato come massimo - per avviare poi un nuovo ciclo con 5 ripetizioni negli ultimi 10° della flessione/supinazione.

Questa fase può essere ripetuta ogni volta che si ritiene necessario. Il trattamento termina premendo il tasto **STOP** o al termine della durata della terapia programmata.

Impostazione standard: disattivato

LIVELLO 7:

■ **Impostazione di trasporto →**

Quando è attivata questa funzione, l'apparecchiatura si dispone nella posizione ottimale per l'imballaggio. Attivate questa funzione e premete START. Il posizionamento nell'impostazione di trasporto viene eseguito. In alto a sinistra sul display compare → (vedere anche 6 "Trasporto").

■ **Nuovo paziente →0←**

Quando si attiva questa funzione, l'apparecchiatura si porta nella posizione base.

- Attivare questa funzione e premete START:
  - l'apparecchiatura si porta nella posizione di base
  - i parametri terapeutici presenti vengono cancellati
  - tutti i valori memorizzati sulla chipcard vengono cancellati
  - l'apparecchiatura si ferma nelle posizioni intermedie dei valori dell'angolo dell'estensione/flessione e della pronazione/supinazione.

Con la funzione "Nuovo paziente" (posizione base) si effettuano le seguenti impostazioni:

- Estensione: 25°
- Flessione: 35°
- Pronazione: -5°
- Supinazione: 5°
- Pause: 0
- Timer: Funzionamento continuo
- Velocità: 100 %
- Inversione carico motore A: 25
- Inversione carico motore B: 25
- Motore A: attivata
- Motore B: attivata
- Modalità di funzionamento sincrono: attivata
- Durata complessiva della terapia: 0
- Funzioni speciali: disattivate

■ **Modalità di funzionamento sincrono/asincrono** A+B

I motori A e B possono essere avviati in modalità di funzionamento sincrono o asincrono.

Funzionamento sincrono:

I motori A e B guidano un movimento sincronizzato conforme al campione di mobilizzazione fisiologica dell'articolazione del gomito come segue:

Dalla posizione centrale dell'angolo impostato per l'estensione/flessione e pronazione/supinazione viene dapprima raggiunto il valore massimo d'estensione unitamente al valore massimo di pronazione. Quindi viene raggiunto il valore massimo di flessione unitamente al valore massimo di supinazione. Una volta raggiunta questa posizione, ricomincia il ciclo di mobilizzazione richiamando in tempo reale il valore massimo di estensione unitamente al valore massimo di pronazione.

In modalità di funzionamento, il funzionamento sincrono viene indicato in alto a sinistra sul display con il simbolo .

Funzionamento asincrono: I due motori funzionano indipendentemente con l'ampiezza di movimento impostata di volta in volta.

Per scegliere la modaità di funzionamento "Asincrono", disattivare la modalità di funzionamento "Sincrono".

In modalità di funzionamento, il funzionamento sincrono viene indicato in alto a sinistra sul display con il simbolo .

Impostazione standard: "sincrono" attivato

⚠ Attenzione!

Pericolo per il paziente –

In linea di massima si raccomanda il funzionamento sincrono. L'utilizzo di quello asincrono può essere consigliato per finalità medico-terapeutiche. La modalità di funzionamento asincrono necessita di precisione e attenzione da parte del terapista per escludere danni al paziente.

■ **MENU Assistenza clienti**

Solo per gli scopi del servizio tecnico, vedere il manuale del servizio tecnico

Da ricordare:
Per memorizzare i parametri impostati, premete il tasto **STOP**.

5.4 Esempi di applicazione/ programmazione

5.4.1 Estensione/flessione isolata

1. Eseguire le impostazioni meccaniche in base alle misure del paziente come descritto al Punto 4.2.
2. Usare il **tasto MENU** dell'unità di programmazione per accedere al livello 1 (M1).
3. Usare il **tasto parametri pronazione** ( ) **o supinazione** ( ) e portare l'apparecchiatura mediante i **tasti + / -** nella posizione di rotazione desiderata che deve essere mantenuta durante il movimento isolato per l'estensione/ flessione.
4. Impostare, quindi, l'ampiezza di movimento desiderata per l'estensione/ flessione usando prima di tutto il **tasto parametri estensione** ( ) e impostando i valori con i **tasti + / -**.
5. Impostare allo stesso modo la flessione ( ).

Nota!

- Per la semplice estensione/flessione, il motore B per la rotazione deve essere disattivato come descritto ai seguenti Punti da 6 a 8.
- Dopo aver programmato l'ampiezza del movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.

6. Premere più volte il **tasto MENU** dell'unità di programmazione per accedere al livello 3 (M3).
7. Premere il tasto parametri **Motore B on/off** (⊙ B) per attivare il parametro.
8. Disattivare il motore B premendo nuovamente il tasto parametri **Motore B on/off** oppure il tasto "–". Il segno di spunta nel cerchio di fianco al simbolo non deve essere più visualizzato.
9. Memorizzare le impostazioni effettuate con il **tasto STOP**, portare l'apparecchiatura nella posizione iniziale usando il **tasto START** e avviare la terapia premendo nuovamente il **tasto START**.

5.4.2 Pronazione/supinazione isolata

1. Eseguire le impostazioni meccaniche in base alle misure del paziente come descritto al Punto 4.2.
2. Usare il **tasto MENU** dell'unità di programmazione per accedere al livello 1 (M1).
3. Usare il **tasto parametri estensione** ( ) o flessione ( ) e portare l'apparecchiatura mediante i **tasti + / -** nella posizione desiderata che deve essere mantenuta durante il movimento isolato per la pronazione/supinazione.
4. Impostare, quindi, l'ampiezza di movimento desiderata per la pronazione/ supinazione usando prima di tutto il **tasto parametri pronazione** ( ) e impostando i valori con i **tasti + / -** .
5. Impostare allo stesso modo la supinazione ( ).

Nota!

- Per il semplice movimento di rotazione, il motore A per l'estensione/flessione deve essere disattivato come descritto ai seguenti Punti da 6 a 8.
- Dopo aver programmato l'ampiezza del movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.

6. Premere più volte il **tasto MENU** dell'unità di programmazione per accedere al livello 3 (M3).
7. Premere il tasto parametri **Motore A on/off** (⊙ A) per attivare il parametro.
8. Disattivare il motore A premendo nuovamente il tasto parametri **Motore A on/off** oppure il tasto **"–"**. Il segno di spunta nel cerchio di fianco al simbolo non deve essere più visualizzato.
9. Memorizzare le impostazioni effettuate con il **tasto STOP**, portare l'apparecchiatura nella posizione iniziale usando il **tasto START** e avviare la terapia premendo nuovamente il **tasto START**.

6. Cura, manutenzione, trasporto, adattamento

L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact è adatto al riutilizzo; a tal fine è necessario osservare i seguenti punti.

6.1 Cura/Riutilizzo

⚠ Avvertimento!

Pericolo di folgorazione –

Prima di pulire l'apparecchio, estrarre la spina dalla presa di corrente.

Pericolo di folgorazione, danni all'apparecchio –

Nessun liquido deve penetrare nella carcassa oppure nell'unità di programmazione.

- L'ARTROMOT®-E2/-E2 compact deve essere sottoposto ad una **disinfezione mediante strofinatura** e risulta conforme agli alti standard previsti per gli apparecchi elettromedicali.
- **La carrozzeria** e i **braccioli avvolgenti rimovibili** si possono pulire con **comuni disinfettanti** e **detersivi delicati per uso domestico**.
- Strofinate l'apparecchiatura solo con un **panno umido**.

⚠ Avvertimento!

Pericolo per il paziente –
Contaminazione del paziente

– Prima di ogni passaggio dell'apparecchio a un nuovo/un altro paziente è necessario pulire e disinfettare l'apparecchio secondo le indicazioni qui riportate.

Nota!

Per la disinfezione, il costruttore raccomanda di utilizzare soltanto un prodotto approvato per uso medico con le seguenti caratteristiche qui indicate alla voce „Attenzione".

La disinfezione con il seguente disinfettante, secondo l'utilizzo indicato nelle relative istruzioni per l'uso, è stata sottoposta a valutazione del rischio da parte del costruttore e approvata:

- DESCOSEPT AF lemon
  (Cod. art.: 00-311L-xxx)
  Cod. reg. BAuA: N-55153, CE-0482
  Costruttore: Dr. Schumacher GmbH

  Tempo d'azione: min. 2 minuti

⚠ Attenzione!

Danni all'apparecchio –

– Le materie plastiche utilizzate non sono resistenti ad acidi minerali, acido formico, fenoli, creosoli, ossidanti ed acidi organici ed inorganici forti con un pH inferiore a 4.
– Per evitare colorazioni del materiale, per favore usate esclusivamente disinfettanti incolori.
– Proteggere l'apparecchiatura per la mobilizzazione da radiazioni ultraviolette intense (luce solare) e da fiamme aperte.

6.2 Manutenzione (sostituzione dei fusibili)

Controllo prima di ogni utilizzazione

Prima di ogni utilizzazione eseguire un controllo visivo per vedere se vi sono danni meccanici.

Se vengono constatati dei danni oppure dei disturbi funzionali, in misura tale che la sicurezza del paziente e dell'operatore non risultano più assicurate, è possibile mettere di nuovo in servizio l'apparecchio solo dopo la riparazione.

Controlli tecnici

Nonostante i cuscinetti e gli snodi dell'ARTROMOT®-E2/-E2 compact siano progettati per essere esenti da manutenzione e tutti i materiali siano protetti contro la corrosione, sono ritenuti affidabili solo gli apparecchi sottoposti a operazioni di regolare manutenzione. Per mantenere la sicurezza del funzionamento e dell'esercizio, eseguire almeno una volta all'anno dei controlli su tutti i componenti per verificare se vi sono danni oppure collegamenti allentati.

Questi controlli possono essere eseguiti solo da persone che, per la loro formazione, le loro cognizioni e l'esperienza fatta nell'attività pratica, possono eseguire questi controlli in modo regolamentare e non sono soggetti a nessuna disposizione per quel che riguarda quest'attività di controllo. Parti danneggiate o usurate vanno immediatamente sostituite con pezzi di ricambio originali da personale specializzato autorizzato.

⚠ Avvertimento!

Pericolo per il paziente, anomalie di funzionamento oppure danni all'apparecchio –

– I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti solo da persone autorizzate. Per persona autorizzata si intende una persona che abbia ricevuto un'adeguata formazione da uno specialista incaricato e formato dal costruttore.

  ORMED GmbH mette a disposizione personale specializzato e autorizzato, all'occorrenza, per la redazione di documentazione necessaria a scopo di assistenza, come schemi elettrici, elenchi ricambi, descrizioni e istruzioni per la calibrazione.

Questi controlli possono essere eseguiti nell'ambito di un contratto di assistenza del Servizio clienti DJO che sarà lieto di fornire informazioni su ulteriori possibilità.

Per il resto l'apparecchio, sulla base delle specifiche del costruttore, non richiede nessuna ulteriore manutenzione regolare.

Nota!

In merito a ulteriori controlli tecnici o di altro genere, e per i relativi intervalli, si prega di seguire eventualmente i requisiti specifici del Paese in questione, come ad es. IEC 62353, DGUV3 o disposizioni e requisiti analoghi per i gestori di dispositivi medicali o apparecchiature elettriche.

Sostituzione dei fusibili

⚠ Avvertimento!

Pericolo per il paziente, disturbi al funzionamento oppure danni all'apparecchio –

La sostituzione dei fusibili deve essere effettuata solo da tecnici specializzati ai sensi delle norma DIN VDE 0105 oppure IEC 60364 oppure norme direttamente equivalenti (per esempio da tecnici per l'elettronica medicale, elettricisti, tecnici elettronici).

Solo l'uso di fusibili del tipo
S# < 20.000: T1A L250Vac
S# > 20.000: T2A H250Vac
è consentito.

- Prima di sostituire i fusibili, spegnere l' ARTROMOT®-E2/-E2 compact e tirare via la spina dall'alimentazione.
- Allentare con l'apposito utensile la chiusura del portafusibili (20/8) tra l'interruttore di rete (19) e la spina (18) (Fig. 1).
- Reinserire il portafusibili dopo la sostituzione dei fusibili (Fig. 2). Accertarsi che il portafusibili scatti correttamente in posizione.

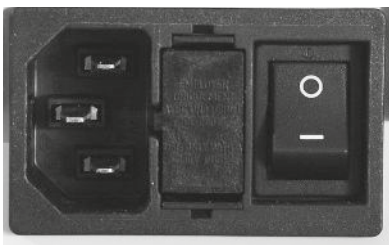


Fig. 1

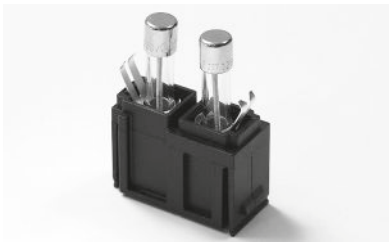


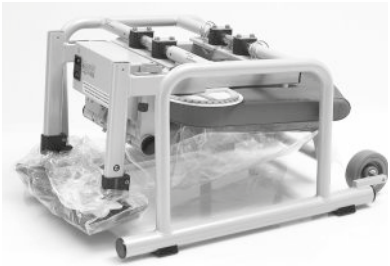
Fig. 2

6.3 Trasporto

6.3.1 ARTROMOT®-E2

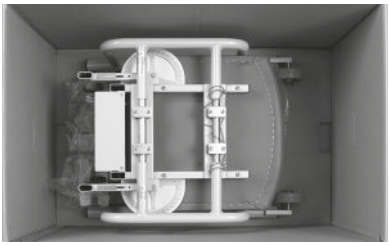
Per il trasporto dell'**ARTROMOT®-E2** si devono effettuare le seguenti impostazioni:

1. Attivare la funzione "Impostazione di trasporto" → prevista nel menu (vedere anche il par. 5.3) e avviare l'ARTROMOT®- E2.
2. Spegnere l'ARTROMOT®-E2 dall'interruttore principale (19).
3. Estrarre il cavo di collegamento dell'apparecchio (18), la spina per l'elemento di mobilizzazione (21) e la spina per l'unità di programmazione (32).
4. Allentare la vite di fissaggio (4) ed estrarre il bracciolo (14) per il braccio sano.
5. Fissare l'elemento di mobilizzazione alla staffa per la regolazione dell'angolo di posizionamento (30), allentare la vite di fissaggio (4) ed estrarre l'elemento di mobilizzazione.
6. Mettere l'anteversione/retroversione ogni volta a 0° (manopola di arresto 1).
7. Allentare la vite di fissaggio per la regolazione dello schienale (10), alzare lo schienale tutto in avanti finché si trova piatto sul sedile e stringere di nuovo la vite.
8. Togliere le due copiglie di sicurezza (22). Tirare via lateralmente le gambe della sedia e inserirle di nuovo invertendo i lati. Applicare di nuovo la copiglia di sicurezza.



9. Per il trasporto si deve utilizzare solo l'imballo originale. L'azienda Ormed GmbH non si assume la responsabilità di danni causati dal trasporto di merce spedita senza imballo originale.

10. Mettere l'ARTROMOT®-E2 – con le gambe della sedia in avanti – sul fondo della scatola. Per consentire il corretto posizionamento, il fondo della scatola porta delle indicazioni.



11. Mettere il pezzo di polistirolo sopra la sedia e fare attenzione agli incavi del polistirolo.
12. Mettere l'unità di programmazione (15) nell'imballo. L'elemento di mobilizzazione, il bracciolo e il cavo di collegamento dell'apparecchio vanno posizionati nell'incavo apposito del pezzo di polistirolo dell'imballo.



13. Chiudere la scatola.

Per il montaggio dopo il trasporto, procedere nell'ordine inverso.

⚠ Avvertimento!

Pericolo di folgorazione –

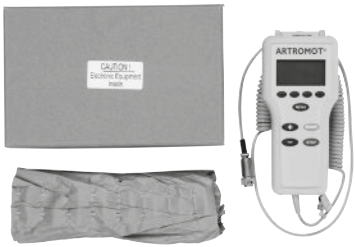
Prima della messa in funzione è necessario assicurarsi che l'ARTROMOT®-E2 sia a temperatura ambiente. Se l'apparecchio è stato trasportato a **temperature inferiori allo zero**, tenerlo per circa 2 ore a temperatura ambiente fino a quando l'acqua di condensa eventualmente presente si sarà asciugata.

6.3.2 ARTROMOT®-E2 compact

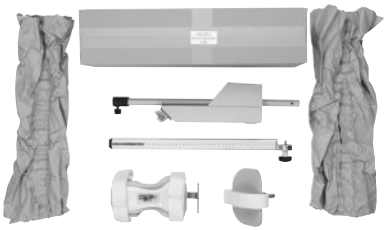
Per il trasporto dell' ARTROMOT®-E2 compact si devono effettuare le seguenti impostazioni:

1. Attivare la funzione "Impostazione di trasporto" → 🧳 prevista nel menu (vedere anche il par. 5.3) e avviare l' ARTROMOT®-E2 compact.
2. Spegnere l'ARTROMOT®-E2 compact dall'interruttore principale (19).
3. Estrarre il cavo di collegamento dell'apparecchio (18), la spina per l'elemento di mobilizzazione (9) e la spina per l'unità di programmazione (16).
4. Estrarre il perno (26) dal lato inferiore e rimuovere l'appoggio avvolgente per la parte superiore del braccio.
5. Estrarre il perno (5) e allentare il meccanismo di oscillazione dell'appoggio avvolgente per la parte superiore del braccio. Ruotare la guida dell'appoggio avvolgente per la parte superiore del braccio nella posizione da imballaggio (parallela al motore A)
6. Fissare l'elemento di mobilizzazione alla staffa per la regolazione dell'angolo di posizionamento (27), allentare la vite di fissaggio (1) ed estrarre l'elemento di mobilizzazione.
7. Allentare la vite di fissaggio per la regolazione dell'angolo del gomito (2) e staccate il tubo ovale dall'elemento di mobilizzazione.
8. Rimuovere il supporto con la scatola elettronica dalla base del supporto a forma di stella allentando la vite di fissaggio (24) posta sul lato inferiore della base del supporto.
9. Smontare la base del supporto allentando e rimuovendo i 5 piedi con lo speciale utensile in dotazione.
10. Allentare completamente la vite di fissaggio (7) dal motore B (12), rimuovere tutta la staffa per l'avambraccio con le slitte di scorrimento (4) e l'appoggio avvolgente per la mano (13 + 14). Riavvitare quindi la vite di fissaggio (7) sul motore B.
11. Per il trasporto si deve utilizzare solo l'imballo originale. L'azienda Ormed GmbH & Co. KG non si assume la responsabilità di danni causati dal trasporto di merce spedita senza imballo originale.

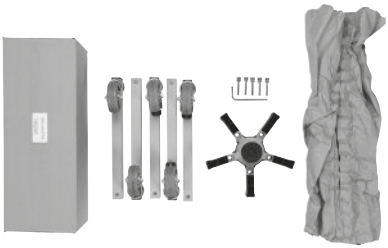
12. Mettere l'unità di programmazione (15), con il rispettivo materiale di imbottitura, nell'imballo.



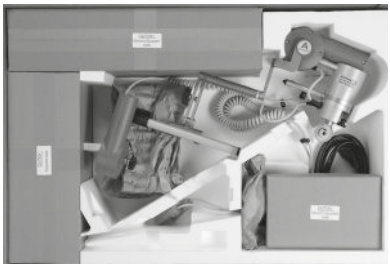
13. Nell'imballo più lungo in dotazione inserite, con sufficiente materiale di imbottitura, quanto segue:
    - Appoggio avvolgente della parte superiore del braccio
    - Tubo ovale dell'elemento di mobilizzazione
    - Supporto con scatola elettronica
    - Tutta la staffa per l'avambraccio con slitte di scorrimento e appoggio avvolgente per la mano



14. Nell'imballo più corto in dotazione inserite, con sufficiente materiale di imbottitura, quanto segue:
    - Base del supporto (a forma di stella)
    - 5 piedi con rotelle
    - 5 viti per il fissaggio dei piedi
    - 5 rondelle per il fissaggio dei piedi
    - 1 brugola



15. Mettere l'elemento di mobilizzazione, la linea di rete e i 3 imballi piccoli nell'incavo apposito del pezzo di polistirolo dell'imballo.



16. Chiudere la scatola.

⚠ Avvertimento!

Pericolo di folgorazione –

Prima della messa in funzione, è necessario assicurarsi che l'ARTROMOT®-E2 compact sia a temperatura ambiente. Se l'apparecchio è stato trasportato a **temperature inferiori allo zero**, tenerlo per circa 2 ore a temperatura ambiente fino a quando l'acqua di condensa eventualmente presente si sarà asciugata.

6.4 Adattamento

Nota!

Il lato impostato di volta in volta viene visualizzato sul display come segue:

- L'apparecchiatura (appoggio avvolgente della parte superiore del braccio) è impostata sul gomito sinistro
- L'apparecchiatura (appoggio avvolgente della parte superiore del braccio) è impostata sul gomito destro
- Questo simbolo compare durante la fase di adattamento dell'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio

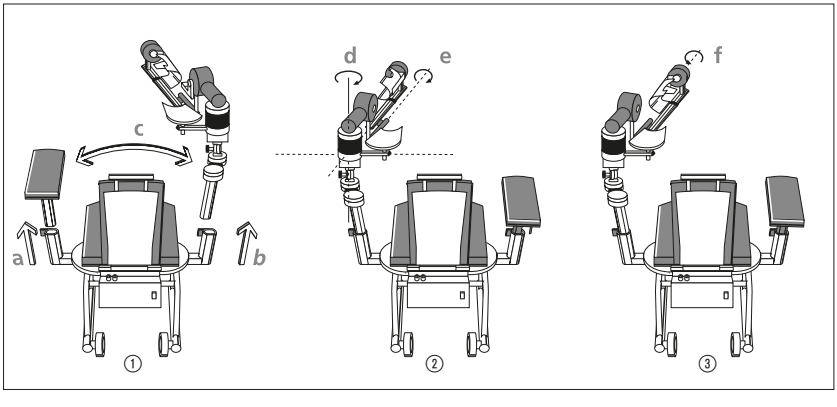
6.4.1 Adattamento laterale dell'ARTROMOT®-E2

L'ARTROMOT®-E2 può essere utilizzata per l'articolazione del gomito destra e sinistra. A tale scopo, è necessario, però, un adattamento. Questo adattamento è possibile con poche manovre.

1. Attivare la funzione "Impostazione di trasporto" → prevista nel menu (vedere anche il par. 5.3) e avviare l'ARTROMOT®-E2.
2. Mettere l'anteversione/retroversione (manopola di arresto 1) su entrambi i lati a 90° (vd. schema di adattamento ①).
3. Aprire la vite di fissaggio (4), tirare fuori il bracciolo per il braccio sano e metterlo sul sedile (vd. schema di adattamento ①).
4. Fissare l'elemento di mobilizzazione alla doppia articolazione (3) e allentare la vite di fissaggio per la regolazione dell'altezza (4) anche su questo lato.
5. Tirare fuori l'elemento di mobilizzazione e reinserirlo sul lato opposto. Serrare nuovamente la vite di fissaggio (4) (vedere schema di adattamento ① b, c).
6. Spostare in basso il perno per la rotazione dell'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio (11) e ruotare l'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio di 180° verso l'interno.

   Attenzione: Durante la rotazione lasciate andare il perno (11), che scatterà in posizione sull'altro lato (vedere schema di adattamento ② d)
7. Allentare la vite di fissaggio per la rotazione dell'elemento per l'avambraccio (12) e girare il bracciolo per l'avambraccio con il motore B di 180°. Serrare nuovamente la vite di fissaggio (12) (vedere schema di adattamento ② e).
8. Allentare la vite di fissaggio per il posizionamento a destra/a sinistra (13) di due giri. Spostare l'appoggio avvolgente per l'avambraccio nello spazio in basso della fessura e ruotarlo qui di 180°. Spostare quindi nuovamente l'appoggio avvolgente dell'avambraccio nella posizione intermedia (impostazione 0) e stringere di nuovo la vite di fissaggio (13) (vedere schema di adattamento ③ f)

Schema di adattamento ARTROMOT®-E2:



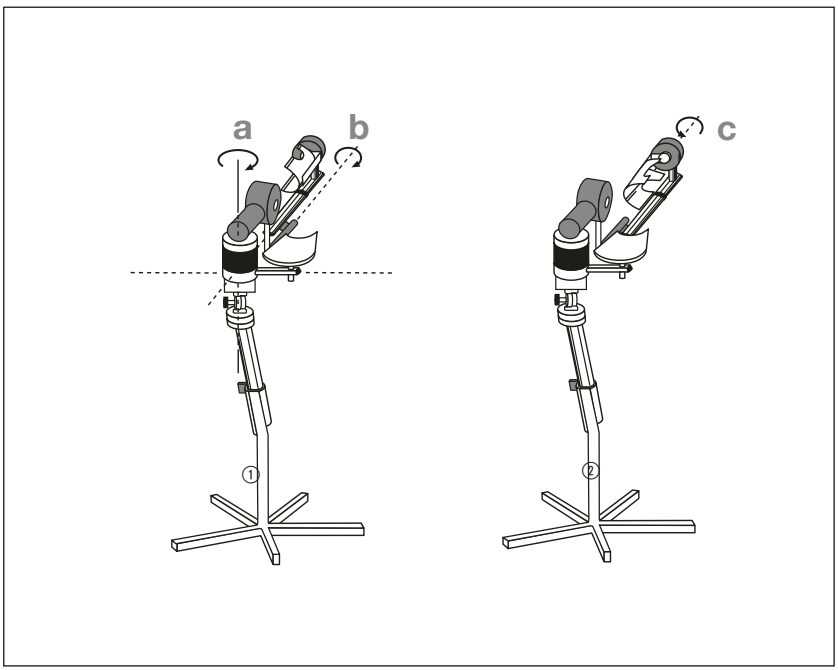
6.4.2 Adattamento laterale dell' ARTROMOT®-E2 compact

L'ARTROMOT®-E2 compact può essere utilizzata per l'articolazione del gomito destra e sinistra. A tale scopo, è necessario, però, un adattamento. Questo adattamento è possibile con poche manovre.

1. Attivare la funzione "Impostazione di trasporto" → nel menu (vedere anche il par. 5.3) e avviare l'ARTROMOT® -E2 compact.
2. Allentare i freni di arresto (22) e spostare l'ARTROMOT®-E2 compact dalla parte del gomito da trattare.
3. Spostare in basso il perno per la rotazione dell'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio (5) e ruotare l'appoggio avvolgente della parte superiore del braccio di 180° verso l'interno.

   Attenzione: Durante la rotazione lasciate andare il perno (5), che scatterà in posizione sull'altro lato (vedere schema di adattamento ① a).
4. Allentare la vite di fissaggio per la rotazione dell'elemento per l'avambraccio (6) e girare il bracciolo per l'avambraccio con il motore B di 180°.
   Serrare nuovamente la vite di fissaggio (6) (vedere schema di adattamento ① b).
5. Allentare la vite di fissaggio per il posizionamento a destra/a sinistra (7) di due giri. Spostare l'appoggio avvolgente per l'avambraccio nello spazio in basso della fessura e ruotarlo qui di 180°. Spostare quindi nuovamente l'appoggio avvolgente dell'avambraccio nella posizione intermedia (impostazione 0) e stringere di nuovo la vite di fissaggio (7) (vedere schema di adattamento ② c).

Schema di adattamento ARTROMOT®-E2 compact:



7. Avvertenze riguardanti l'ambiente

Il prodotto descritto in questo Manuale d'istruzioni non deve essere smaltito con i comuni rifiuti domestici non differenziati, ma deve essere trattato separatamente. Per ricevere informazioni riguardanti lo smaltimento dell'apparecchiatura, mettersi in contatto con DJO.

La „vita utile prevista" dell'apparecchio, inclusi tutti i componenti e gli accessori forniti in dotazione, è di 6 anni. La responsabilità per l'utilizzo oltre questo periodo è a carico del gestore.

8. Specifiche tecniche

Modello:	ARTROMOT®-E2
Denominazione dell'apparecchio:	ARTROMOT®-E2, Cod. art.: 80.00.031
	ARTROMOT®-E2 compact, Cod. art.: 80.00.033
Allacciamento elettrico:	100 – 240 Vac / 50 – 60 Hz Tolleranza da -15% a +10%
Assorbimento di corrente:	100V 240V
Stato di pronto all'uso (ON):	5VA 5VA
Esercizio (massimo):	33VA 33VA
	330mA 140mA
Fusibili:	Numero di serie < 20.000: 2x T1A L250 Vac Numero di serie > 20.000: 2x T2A H250 Vac a norma IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Classe di protezione:	Numero di serie <20.000: I Numero di serie >20.000: II
Classificazione IP:	Numero di serie <20.000: IPX0 Numero di serie >20.000: IP21
Parte applicativa:	Tipo B
Sollecitazione massima continua	
Seduta:	150 kg
Elemento di mobilizzazione:	9 kg
Dimensioni (trasporto):	
ARTROMOT®-E2	
Lunghezza:	87,5 cm
Larghezza:	57,5 cm
Altezza:	58,0 cm
ARTROMOT®-E2 compact	
Lunghezza:	87,5 cm
Larghezza:	57,5 cm
Altezza:	29,0 cm

Intervalli di regolazione (min./max.):	
Regolazione in altezza: (ARTROMOT®-E2 misurata dalla seduta) Lunghezza avambraccio:	35 – 71 cm 29 – 46 cm
Altezza del sedile (ARTROMOT®-E2)**:**	48 cm
Precisione dei valori di misura:	
Goniometro nel campo di misurazione:	da -90° a +90° in pronazione/supinazione
Precisione:	+/- 2°
Peso:	
ARTROMOT®-E2 ARTROMOT®-E2 compact	25 kg 17 kg
Materiali:	ABS, POM (Delrin 100), PUR, PA, FR4, alluminio, acciaio inossidabile, ottone
MDD:	Classe IIa
Conforme a:	93/42/CEE IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-9 IEC 60601-1-11 (Num. serie > 20.000) IEC 62366 IEC 62304 EN ISO 14971 ANSI/UL 60601-1 (Num. serie < 20.000) CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90 (Num. serie < 20.000) ANSI AAMI ES 60601-1 1st Edition (Num. serie > 20.000) CAN CSA 22.2 No. 60601-1-08 (Num. serie > 20.000)
CEM (compatibilità elettromagnetica)	IEC 60601-1-2
Prodotto in applicazione di:	EN ISO 13485
Condizioni ambientali (immagazzinamento, trasporto)	
Temperatura ambiente: Umidità relativa dell'aria: Pressione dell'aria:	da -25 °C a +70 °C a 70 °C fino a 93 % senza condensa da 500 hPa a 1060 hPa
Condizioni ambientali (funzionamento)	
Temperatura ambiente: Umidità relativa dell'aria: Pressione dell'aria:	da +5 °C a +40 °C da 15 % a 93 % da 700 hPa a 1060 hPa

9. Contatti

Siamo a vostra disposizione per informazioni e per il servizio assistenza.

ARTROMOT® International:
Contattate il vostro rivenditore locale, la sede centrale DJO negli USA, la sede centrale di DJO International in Inghilterra oppure direttamente con la DJO Deutschland.

DJO International
Sede centrale: DJO UK Ltd.
1a Guildford Business Park
Guildford
Surrey, GU2 8XG, United Kingdom
Tel: +44 (0) 1483 459659
Fax: +44 (0) 1483 459470
E-mail: info@DJOglobal.eu
Web: www.DJOglobal.eu

Sede centrale DJO
DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067, USA
Tel: +1 800 321 9549
Fax: +1 800 936 6569
E-mail: webmaster@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.com

Costruttore / Sede centrale in Germania:
ORMED GmbH
A DJO Company

Numero di serie < 30.000:
Merzhauser Straße 112
79100 Freiburg, Germania

Numero di serie > 30.000:
Bötzinger Straße 90
79111 Freiburg, Germania

Telefono: +49 (0) 761 4566 01
Fax: +49 (0) 761 456655-01
E-mail: medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Sede Austria
DJO
ORTHOMED Medizintechnik GmbH
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Vienna, Austria
Telefono: +43 1 5320834
Fax: +43 1 532083431
E-mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

Garanzia:
2 anni (componenti meccanici)
2 anni (elettronica)

10. Servizio tecnico assistenza clienti

10.1 Assistenza telefonica

Avete dei problemi tecnici?
Vi occorre assistenza tecnica?

Telefono: +49-180-5-1 ormed de
+49-180-5-1 67 63 33
Fax: +49-180-5-3 ormed de
+49-180-5-3 67 63 33

10.2 Spedizione

Per evitare danni dovuti al trasporto, spedire l'apparecchio solo nell'imballaggio originale. I cartoni per la spedizione si possono ordinare presso DJO.

Prima di imballare l'apparecchiatura per la mobilizzazione, portarla in posizione di trasporto (vedere Capitolo 5 e 6).

10.3 Parti di ricambio

Per l'elenco aggiornato dei ricambi, consultare il Manuale del Servizio Tecnico.

Nelle ordinazioni di pezzi di ricambio, specificare sempre:

- Posizione
- Descrizione
- Codice articolo
- Quantità
- Numero di serie dell'apparecchio

Nota!

Solo il personale specializzato e autorizzato ha il permesso di eseguire riparazioni.

La DJO propone adeguati corsi di formazione per il servizio tecnico.

Nota!

Si prega di rivolgersi a DJO o al proprio partner commerciale DJO in merito ai cavi di alimentazione specifici per il Paese in questione.

Nel caso singolo prego tener conto dell maggiorazioni per la quantità minima per le parti di ricambio.

Pos.	Descrizione	Cod. art	Quantità
1.	Chipcard del paziente	0.0034.048	☐
2.	Chipcard del paziente (protocollo)	0.0037.035	☐
3.	Pennarello per pellicole per la chipcard del paziente	0.0031.006	☐
4.	Cavo di alimentazione, versione UE H05VV-F3G 3 × 1 mm² Lunghezza: 4 m	0.0034.118	☐

11. CE-Dichiarazione di conformità

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

In conformità alle disposizioni della Direttiva CE 93/42/CEE Allegato II del 14/06/1993 e modifiche del 05/09/2007 per prodotti medicali, la società

ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg

sotto la propria esclusiva responsabilità, dichiara che i prodotti della serie

ARTROMOT® secondo l'allegato

sono conformi ai requisiti fondamentali dell'Allegato I della Direttiva 93/42/CEE.

In riferimento alla Regola 9 della Direttiva 93/42/CEE Allegato 9 si tratta di un prodotto della classe di rischio IIa.

CE 0297

Organismo notificato:
DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
60433 Frankfurt am Main

Freiburg, il 23/10/2020



_____

- Responsabile Gestione Qualità -
-Bernhard Krohne-

Questo certificato è valido fino alla scadenza del certificato cui fa riferimento.
(Certificato per anno di costruzione disponibile su: https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung)

Allegato:
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S4
ARTROMOT® ACTIVE-K
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2

Inhoud

Afbeeldingen voor het instellen van de ARTROMOT®-E2 III
Beschrijving van het apparaat ARTROMOT®-E2 IV
Pictogramoverzicht ARTROMOT®-E2/-E2 compact VI
Beschrijving van het apparaat ARTROMOT®-E2 compact IX
Afbeeldingen voor het instellen van de ARTROMOT®-E2 compact XI

1. Informatie over het gebruik van de bewegingsslede **224**
1.1 Toepassingsmogelijkheden 224
1.2 Behandeldoelen 224
1.3 Indicaties 224
1.4 Contra-indicaties 224

2. Beschrijving van de ARTROMOT®-E2/-E2 compact **225**
2.1 Uitleg met betrekking tot de functieonderdelen van de ARTROMOT®-E2 226
2.2 Uitleg met betrekking tot de functieonderdelen van de ARTROMOT®-E2 compact 226
2.3 Uitleg van de afstandsbediening 227
2.4 Verklaring van de pictogrammen 230
2.5 Verklaring van de symbolen (aansluitingen en typeplaatje) 231

3. Veiligheidsaanwijzingen **233**

4. Instellen van het apparaat **237**
4.1 Aansluiten van de ARTROMOT®-E2/-E2 compact, functiecontrole 237
4.2 Het instellen van het apparaat op de afmetingen van de patiënt 238

5. Instellen van de behandelwaarden **242**
5.1 Algemene programmeeraanwijzingen voor de ARTROMOT® -E2/-E2 compact 243
5.2 ARTROMOT®-E2/-E2 compact programmeren 244
5.3 Informatie over de behandelwaarden 245
5.4 Toepassings-/programmeervoorbeelden 253

6. Verzorging, onderhoud, transport, ombouwen **255**
6.1 Onderhoud/Hergebruik 255
6.2 Service (vervangen van de zekeringen) 256
6.3 Transport 257
6.4 Ombouwen 260

7. Milieubescherming **262**

8. Technische gegevens **262**

9. Contact **264**

10. Technische service **265**
10.1 Technische Hotline 265
10.2 Versturen 265
10.3 Vervanging van onderdelen 265

11. CE-Conformiteitsverklaring **266**

12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11 **267**
12.1 Electromagnetic emissions 267
12.2 Electromagnetic immunity 268
12.3 Recommended separation distances 270

1. Informatie over het gebruik van de bewegingsslede

1.1 Toepassingsmogelijkheden

De **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** is een gemotoriseerde bewegingsslede voor continue passieve beweging (**C**ontinuous **P**assive **M**otion = **CPM**) van het elleboog-gewricht.

Het toestel is zowel in ziekenhuis/huisartsenpraktijk als voor de verhuurservice een belangrijke aanvulling op de medisch-therapeutische behandeling in de huiselijke omgeving van de patiënt.

1.2 Behandeldoelen

De bewegingsbehandeling met de bewegingsslede **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** is voornamelijk bedoeld voor het vermijden van schadelijke effecten door immobilisatie, voor het snel terugkrijgen van een pijnvrije beweeglijkheid van het gewricht evenals het bevorderen van een snel genezingsproces met een goed functioneel resultaat.

Andere behandeldoelen zijn:

- Verbetering van de gewrichtsstofwisseling
- Vermijden van gewrichtsstijfheid (artrofibrose)
- Ondersteuning van de opbouw van het kraakbeenoppervlak en de genezing van het bandletsel
- Snellere absorptie van afbraakstoffen
- Verbeterde lymfe- en bloedcirculatie
- Het voorkomen van trombose en embolieën

1.3 Indicaties

De bewegingsslede is geschikt voor de behandeling van de meest voorkomende letsels, postoperatieve aandoeningen en gewrichtsaandoeningen van het elleboog-gewricht, zoals de volgende:

- Gewrichtsdistorsies en –contusies
- Artrotomieën en artroscopieën in combinatie met synovectomie, artrolyse of andere intra-articulaire procedures
- Alle soorten artroplastieken
- Gewrichtsmobilisatie onder narcose
- Oefenstabiele postoperatieve fracturen, pseudoartrose
- Implantatie van endoprotheses
- Spierreconstructies
- Correctie-osteotomieën

1.4 Contra-indicaties

De ARTROMOT®-E2/-E2 compact **mag niet gebruikt worden** bij:

- Acute gewrichtsontstekingen, tenzij uitdrukkelijk op voorschrift van de arts
- Spastische verlammingen
- Instabiele osteosynthesen

2. Beschrijving van de ARTROMOT®-E2/-E2 compact

De gemotoriseerde bewegingsslede maakt de volgende bewegingen in het elleboog-gewricht mogelijk:

Extensie/flexie 5° - 0° - 140°

Pronatie/supinatie 90° - 0° - 90°

De slede is door hem om te bouwen aan beide kanten bruikbaar.

Opmerking!

Om een duidelijke voorstelling van de actuele positie van de bewegingsslede mogelijk te maken, worden de waarden voor pronatie en extensie kleiner dan 0° op het display en verder in de gebruiks-aanwijzing aangegeven met voorteken '–'.

De ARTROMOT®-E2/-E2 compact onderscheidt zich, onder andere, door de volgende kenmerken:

- anatomisch juiste instelbaarheid
- fysiologisch bewegingsverloop
- grootst mogelijke bewegingsomvang
- afstandsbediening voor het nauwkeurig instellen van alle behandelwaarden
- chipkaart voor het opslaan van de geprogrammeerde waarden
- eenvoudig te transporteren

Bioverdraagzaamheid

De onderdelen van de **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** die tijdens gebruik contact maken met de patiënt, zijn zo uitgevoerd dat ze aan de bioverdraagzaamheids-eisen van de toepassing zijnde standaards voldoen.

Essentiële prestatiekenmerken
('Essential Performance')

- De nauwkeurigheid van de geprogrammeerde hoeken wordt binnen een tolerantie van +/- 2° gehouden.
- De geprogrammeerde snelheden worden binnen een tolerantie van +/- 5% gehouden.
- De geselecteerde modus en de mechanische instellingen veranderen niet tijdens werking.

Vaak gebruikte functies:

a) Uitpakken (apparaat en accessoires)

b) Monteren en vergrendelen van het bewegingselement op het stoeltje

c) Monteren van de armleuning

d) Aansluiten van de apparaatverbindingen (netstroomaansluiting, aansluiting afstandsbediening en bewegingselement)

e) Instellen van het bewegingselement op rotatie-assen (mechaniek)

f) Programmeren van de afstandsbediening (bewegingsuitslag, snelheid, functies)

g) Opslaan

2.1 Uitleg met betrekking tot de functieonderdelen van de ARTROMOT®-E2

Opmerking: Zie de beschrijving van het apparaat op de pagina's IV en V.

1. Instelknop voor ante-/retroversie (horizontale extensie/flexie)
2. Schroef dubbelscharnier
3. Dubbelscharnier
4. Schroef voor de hoogte-instelling
5. Bovenarmschaal
6. Bout voor de hoogte-instelling van de bovenarmschaal
7. Schroef voor het instellen van de hoek van de elleboog
8. Uitschuifhendel voor het instellen van de lengte van de onderarm
9. Glijslee
10. Schroef voor het instellen van de hoek van de rugleuning
11. Bout voor de draaiing van de bovenarmschaal
12. Schroef voor de draaiing van het onderarmelement
13. Stelschroef voor de links/ rechts-positionering
14. Armsteun voor de gezonde arm
15. Afstandsbediening
16. Opbergvak voor de afstandsbediening
17. Patiëntenchipkaart
18. Aansluiting voor apparaataansluitkabel
19. Aan/uit-schakelaar
20. Zekering
21. Stekker voor het bewegingselement
22. Splitpennen
23. Banden voor de onderarmschaal
24. Motor A
25. Motor B
26. Schaal voor de binnenkant van de hand
27. Schaal voor de handrug
28. Omklapmechanisme van de rugleuning (transportpositie)
29. Transportwieltjes
30. Beugel voor het instellen van de opslaghoek
31. Band voor de bovenarmschaal
32. Stekker voor de afstandsbediening

Technische veranderingen voorbehouden

2.2 Uitleg met betrekking tot de functieonderdelen van de ARTROMOT®-E2 compact

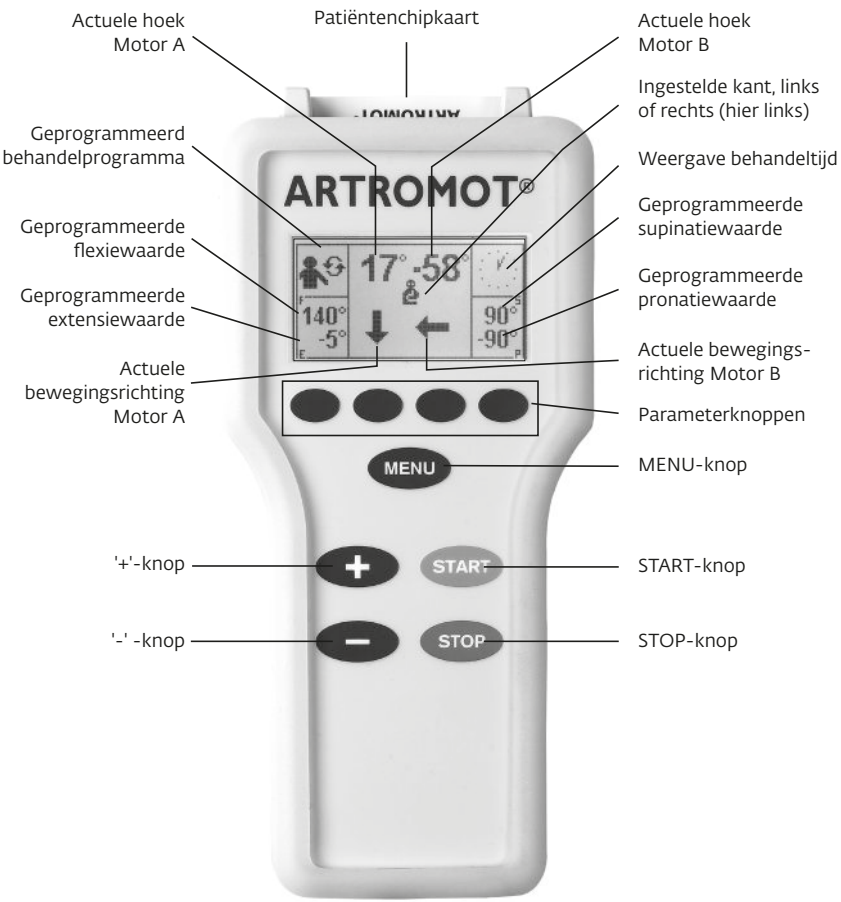
Opmerking: Zie de beschrijving van het apparaat op de pagina's IX en X.

1. Schroef voor de hoogte-instelling
2. Schroef voor het instellen van de hoek van de elleboog
3. Uitschuifhendel voor het instellen van de lengte van de onderarm
4. Glijslee
5. Bout voor de draaiing van de bovenarmschaal
6. Schroef voor de draaiing van het onderarmelement
7. Stelschroef voor de links/ rechts-positionering
8. Zekering
9. Stekker voor het bewegingselement
10. Banden voor de onderarmschaal
11. Motor A
12. Motor B
13. Schaal voor de binnenkant van de hand
14. Schaal voor de handrug
15. Afstandsbediening
16. Stekker voor de afstandsbediening
17. Patiëntenchipkaart
18. Aansluiting voor apparaataansluitkabel
19. Aan/uit-schakelaar
20. Bovenarmschaal
21. Band voor de bovenarmschaal
22. Rem
23. Opbergvak voor de afstandsbediening
24. Fixeerschroef
25. Transportwieltjes
26. Bout voor de hoogte-instelling van de bovenarmschaal
27. Beugel voor het instellen van de opslaghoek

Technische veranderingen voorbehouden

2.3 Uitleg van de afstandsbediening

2.3.1 Afstandsbediening bij standaardgebruik



2.3.2 Afstandsbediening in MENU-keuzemodus



2.3.3 Afstandsbediening in programmeermodus Bewegingsuitslag



2.3.4 Afstandsbediening in programmeermodus 'Algemeen'



2.4 Verklaring van de pictogrammen

Zie ook het pictogrammenoverzicht op pagina VI en VII.

	Extensie
	Flexie
	Pronatie
	Supinatie
	Pauze
	Timer
	Snelheid
	Warming-upprogramma
	Omdraaien van de bewegingsrichting Motor A
	Omdraaien van de bewegingsrichting Motor B
	Motor A aan/uit
	Motor B aan/uit
	Isolatieprogramma
	Totale behandeltijd
	Behandelverloopdocumentatie extensie/flexie
	Behandelverloopdocumentatie pronatie/supinatie

	Rekking in extensierichting
	Rekking in flexierichting
	Rekking in pronatierichting
	Rekking in supinatierichting
	Herhaling in extensie/ pronatie-eindstand
	Herhaling in flexie/ supinatie-eindstand
	Transportinstelling
	Nieuwe patiënt
A+B	Werking Synchroon/ Asynchroon
	Servicemenu

2.5 Verklaring van de symbolen (aansluitingen en typeplaatje)

Wisselstroom



Bij serienummer < 20.000:
Apparaat van veiligheidsklasse I. Het medische product moet altijd geaard worden!



Bij serienummer > 20.000:
Apparaat van veiligheidsklasse II. Dit medische product is dubbel geïsoleerd.



Applied part type B



Hoofdschakelaar UIT

Hoofdschakelaar AAN



Naast dit fabriekssymbool staan het productiejaar en de productiemaand aangegeven.



Naast dit fabriekssymbool staat de fabrikant aangegeven.



Naast dit symbool staat het artikelnummer aangegeven.



Het apparaat voldoet aan de richtlijnen van de Raad voor medische producten 93/42/EEG, die door DQS Medizinprodukte GmbH gecontroleerd en toegelaten zijn.



Naast dit symbool staat het serienummer aangegeven!



Voorzichtig! Waarschuwingen in gebruiksaanwijzing opvolgen!



Neem de gebruiksaanwijzing in acht. ISO 7010-M002



Neem de gebruiksaanwijzing in acht. ISO 7000-1641



Niet met het overige huisvuil weggooien.



Tegen vocht beschermen.

IP21

De IP-classificering geeft de mate van bescherming aan en daarmee de geschiktheid van het apparaat voor gebruik bij diverse omgevingssituaties.

IP21 betekent:
2 is de mate van bescherming tegen contact en vreemde deeltjes.
De 2 betekent:
– Bescherming tegen contact: Beschermd tegen toegang met een vinger.
– Bescherming tegen vreemde deeltjes: Beschermd tegen vaste vreemde deeltjes (met een diameter vanaf 12,5 mm).

1 is de mate van bescherming tegen water.
De 1 betekent: Beschermd tegen recht omlaag vallende waterdruppels.



'Temperatuurbegrenzing in acht nemen' (opslag)! ISO 7000-0632



Het totaalgewicht van het apparaat staat aangegeven naast dit symbool.



Het stoten tegen, leunen tegen of het verschuiven van het gemonteerde apparaat kan tot het omvallen van het apparaat leiden.

3. Veiligheidsaanwijzingen

Verklaring

Lees zorgvuldig de veiligheidsaanwijzingen voordat u de bewegingsslede gaat gebruiken. De veiligheidsinstructies zijn als volgt gekenmerkt:

⚠ Gevaar!

Maakt u attent op een direct dreigend gevaar. Het negeren van de waarschuwing leidt tot de dood of ernstig letsel.

⚠ Waarschuwing!

Maakt u attent op een gevaarlijke situatie. Het negeren van de waarschuwing kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

⚠ Voorzichtig!

Maakt u attent op een mogelijk gevaarlijke situatie. Het negeren van de waarschuwing kan leiden tot letsel en/of beschadiging van het apparaat.

Veiligheidsaanwijzingen

⚠ Gevaar!

Explosiegevaar –

De **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** is niet geschikt voor gebruik in medisch gebruikte ruimtes waar explosiegevaar bestaat. Situaties met gevaar voor explosie kunnen ontstaan door het gebruik van brandbare anesthesiemiddelen en middelen voor de reiniging en desinfectie van de huid.

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt –

- De ARTROMOT®-E2/E2 compact mag alleen door **geautoriseerde personen** bediend worden. Bevoegde personen zijn personen die opgeleid zijn in het gebruik van het apparaat en die bekend zijn met de inhoud van deze gebruiksaanwijzing.
- De gebruiker moet voorafgaand aan iedere sessie controleren of het apparaat veilig functioneert en in goede conditie verkeert. In het bijzonder moeten de kabels en stekkers op beschadigingen gecontroleerd worden. Beschadigde onderdelen dienen onmiddellijk vervangen te worden.
- **Voordat begonnen wordt met een behandeling** dient u het apparaat te laten **proefdraaien** waarbij u het apparaat meerdere bewegingscycli zonder en daarna met patiënt laat doorlopen. Van alle instelschroeven dient gecontroleerd te worden of ze goed vastgedraaid zijn.
- De behandeling dient onmiddellijk afgebroken te worden, als er twijfel is over de juiste instelling van het apparaat en/of programmering.

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt –

- Let op de **anatomisch juiste instelling van het toestel** voor de patiënt. Hiervoor kunt u de volgende instellingen/positioneringen controleren: (zie ook de nummering op het apparaat):
  1. Ante-/retroversie (horizontale extensie/flexie)
  2. Hoogte-instelling
  3. Instellen van de opslaghoek
  4. Instelling van de lengte van de onderarm
  5. Instelling van de as Motor A en Motor B
  6. Instelling van de rugleuning
  7. Instelling van de bewegingsomvang
- De instellingen 1 tot 6 mag u uitsluitend veranderen, wanneer zich geen patiënt op de slede bevindt.
- De beweging moet altijd **pijn-** en **irritatievrij** zijn.
- De patiënt moet tijdens het geplaatst worden op de slede en tijdens het gebruik van de slede bij **volle bewustzijn** zijn.
- De **keuze** voor de te programmeren **behandelparameters** en het bijbehorende te gebruiken **behandelprogramma**, kan en mag alleen door de behandelend **arts of therapeut** gemaakt worden. In elk individuele geval moet de arts of therapeut besluiten of de bewegingsslede bij de patiënt gebruikt mag worden.
- De **afstandsbediening** van de ARTROMOT®-E2/-E2 compact moet aan de patiënt uitgelegd worden en dient **binnen handbereik** van de patiënt zijn, zodat de patiënt indien nodig de behandeling kan onderbreken. **Bij patiënten die niet in staat zijn de afstandsbediening te bedienen**, bijvoorbeeld bij verlamming, mag de behandeling alleen onder voortdurend toezicht van deskundig personeel uitgevoerd worden.
- De **patiëntenchipkaart** moet de naam van de patiënt vermelden. U mag de chipkaart uitsluitend gebruiken voor de betreffende patiënt. Als de **patiëntenchipkaart** voor een andere patiënt gebruikt wordt, moet gecontroleerd worden of de gegevens van de vorige patiënt gewist zijn (zie paragraaf 4.1 en 5.3, gedeelte 'Nieuwe patiënt'). Er mogen **alleen originele chipkaarten** gebruikt worden.
- U mag bij de ARTROMOT®-E2/-E2 compact uitsluitend **accessoires** gebruiken die door DJO goedgekeurd zijn.
- Het is niet toegestaan veranderingen aan het hier beschreven medische product aan te brengen zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant.
- Let erop dat het medische product stabiel staat tijdens het gebruik.
- Let op dat er **geen lichaamsdelen of voorwerpen** (zoals dekens, kussens, kabels etc.) in de bewegende delen van de slede kunnen komen.
- Maak bij de **ARTROMOT®-E2 compact** altijd gebruik van een stoel met vier poten en zonder armleuningen.

⚠ Waarschuwing!

- Bij aanwezigheid van kleine kinderen en zuigelingen is bijzondere voorzichtigheid geboden! Zorg voor voldoende afstand tot het apparaat!
- Laat het apparaat nooit in ingeschakelde toestand zonder toezicht achter! Zet het apparaat uit en trek de stekker uit het stopcontact!
- Zet het apparaat na gebruik op een veilige plaats! Let ook bij opslag op een stabiele stand!

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor elektrische schok –

De volgende waarschuwingen moeten in acht genomen worden. Anders treedt er voor de patiënt, gebruiker en assistenten een levensgevaarlijke situatie op.

- **Voor ingebruikname** van het apparaat dient u zich ervan te overtuigen, dat de ARTROMOT®-E2/ -E2 compact op kamertemperatuur is. Als het apparaat bij **temperaturen onder nul** vervoerd werd, moet het ongeveer twee uur bij kamertemperatuur neergezet worden, tot eventueel aanwezig condensvocht opgedroogd is.
- De ARTROMOT®-E2/-E2 compact mag uitsluitend in **droge ruimtes** gebruikt worden.
- Als u het apparaat van de netstroom wilt afhalen, dient u eerst de stekker uit het stopcontact te halen en daarna de kabel uit het apparaat.
- Als het apparaat gekoppeld wordt aan andere apparaten of aan een samenstelling van medische systemen, dient gecontroleerd te worden dat er geen gevaar kan optreden door de summering van lekstroom. U kunt zich voor meer informatie wenden tot DJO.
- Voor de aansluiting op de netstroom mag geen gebruik gemaakt worden van een verlengsnoer met een stekkerbox voor meerdere stekkers. De ARTROMOT®-E2/-E2 compact mag alleen aangesloten worden op een **goedgekeurd stopcontact met randaarde**. Voor het aansluiten op de netstroom dient de stroomkabel volledig afgerold en zodanig neergelegd te worden dat de kabel tijdens gebruik niet tussen bewegende delen kan komen.
- Voordat het apparaat gereinigd of gerepareerd wordt, dient de **stekker uit het stopcontact genomen te worden.**
- Er mag **geen vloeistof in de bewegingsslede** of in de **afstandsbediening** komen. Als er vloeistof in het apparaat gekomen is, mag de ARTROMOT®-E2/ -E2 compact pas na controle door de klantenservice weer gebruikt worden.

⚠ Waarschuwing!

Functiestoringen van het apparaat –

- Magnetische en elektrische velden kunnen de werking van het apparaat beïnvloeden. Controleer bij het gebruik van het apparaat of alle andere apparaten in de buurt voldoen aan hun relevante EMV-eisen. Röntgenapparatuur, computertomografen, radiozendapparatuur, mobiele telefoons en soortgelijke apparatuur kunnen andere apparatuur storen, omdat ze wettelijk hogere elektromagnetische straling mogen afgeven. Zorg bij zulke apparatuur voor voldoende afstand en voer voorafgaand aan het gebruik een functiecontrole uit.
- **Reparatie-** en **servicewerkzaamheden** mogen alleen door bevoegde personen uitgevoerd worden. Bevoegd houdt in dat die persoon een toepasselijke training heeft gekregen van een door de fabrikant goedgekeurde en hiervoor opgeleide, vakkundige medewerker.
- **Alle kabels moeten zodanig neergelegd worden**, dat ze tijdens gebruik niet in beweegbare delen kunnen komen en dat niemand er over kan struikelen.
- **Controleer** de ARTROMOT®-E2/ -E2 compact minstens eenmaal per jaar op mogelijke beschadigingen of losse contacten.

⚠ Voorzichtig!

Het voorkomen van schuur- en drukplekken –

Zorg er bij **zwaarlijvige** patiënten, uitzonderlijk **grote** en **heel kleine** patiënten voor dat er geen schuur- en drukplekken optreden.

Gevaar voor patiënten, beschadiging van de slede –

De slede **ARTROMOT®-E2** mag niet gebruikt worden voor het vervoer van personen.

⚠ Voorzichtig!

Beschadigingen aan het apparaat –

- Controleer of de **netspanning** overeenkomt met de spanning en frequentie die op het typeplaatje vermeld staan.
- De **maximale permanente belasting**van het **zitvlak** bedraagt **150 kg** / 330 lb.
- De **maximale permanente belasting** van de **armsteun** bedraagt **9 kg** / 20 lb.
- Let erop dat er **geen voorwerpen** (zoals dekens, kussens, kabels enz.) **in de bewegende delen** van de slede kunnen komen.
- Bescherm de ARTROMOT®-E2/ -E2 compact tegen direct zonlicht, omdat anders onderdelen te warm kunnen worden. Het is ook aan te raden voldoende afstand tot radiatoren aan te houden, om een overmatige verwarming te voorkomen.
- De aanwezigheid van kinderen, huisdieren en insecten heeft over het algemeen geen gevolgen voor de prestaties van het apparaat. Voorkom echter mogelijke vervuiling van de slede door de genoemde groepen en door stof en pluizen, en probeer deze zo ver mogelijk bij de slede vandaan te houden. De vermelde veiligheidsaanwijzingen zijn van kracht.
- Let erop dat de stekker maar op één manier ingestoken kan worden en sluit de aansluiting altijd met de vergrendeling.

4. Instellen van het apparaat

Opmerking: Zie de beschrijving van het apparaat op de pagina's IV/V en IX/X.

4.1 Aansluiten van de ARTROMOT®-E2/-E2 compact, functiecontrole

Het apparaat wordt geleverd met de volgende onderdelen:
Basisapparaat (stoel/statief met rollen), bewegingselement, programmeringsunit (15), patiëntenchipkaart (17), armsteun (uitsluitend bij de stoelversie - 4), aansluitkabel (niet afgebeeld), gebruiksaanwijzing

1. Zet het apparaat in elkaar en sluit de betreffende kabels aan, waarbij u de instructies voor het transport onder 6.3 in omgekeerde volgorde volgt.
2. Breng de slede nu als volgt in zijn **uitgangspositie**:

Eerste instelling bij een nieuwe patiënt

Noteer de naam van de patiënt op de achterzijde van de chipkaart. Schuif de originele patiëntenchipkaart (17) in de afstandsbediening (15).

Druk zeven keer kort, of eenmaal lang op de knop **MENU** op de afstandsbediening, tot u programmeerniveau 7 bereikt (iedere keer wanneer u op de knop drukt, gaat u naar een volgend niveau).

Druk op de parameterknop 'Nieuwe patiënt' →0← en activeer deze functie (haakje in de cirkel naast de functie).

Druk op de knop **START**. De **uitgangspositie** wordt automatisch aangenomen.

Instelling met al geprogrammeerde chipkaart

Schuif de originele patiëntenchipkaart (17) in de afstandsbediening (15).

Druk op de knop **START**.

De **startpositie** (positie in het midden van de ingestelde waarden voor extensie/flexie en pronatie/supinatie) wordt automatisch aangenomen.

Functiecontrole:

Als u de afstandsbediening zoals boven beschreven kunt bedienen en de ARTROMOT®-E2/-E2 compact naar de uitgangspositie beweegt (zie de waarden van de uitgangspositie in hoofdstuk 5.3 en 5.5), dan werkt het apparaat foutloos.

Het apparaat voert tijdens het in gebruik zijn voortdurend intern een functiecontrole uit. Stuit het apparaat daarbij op een fout, dan

- klinkt er een waarschuwingsignaal
- schakelt het apparaat onmiddellijk uit
- verschijnt de melding ERROR met een storingscode (bv. ERROR 5) op het display.

  In dit geval kunt u het apparaat proberen te herstarten door de aan/uit-schakelaar kort ingedrukt te houden. Controleer hierbij, als de slede is uitgeschakeld, of de stekker goed aangesloten is. Mocht de foutmelding aanhouden, dan mag u het apparaat pas na controle door de klantendienst weer gebruiken.

Wanneer u uzelf ervan hebt overtuigd dat de ARTROMOT®-E2/-E2 compact probleemloos werkt, laat u de patiënt plaatsnemen op de ARTROMOT®-E2/-E2 compact.

4.2 Het instellen van het apparaat op de afmetingen van de patiënt

Opmerking!

Bij de volgende instellingen mag de arm van de patiënt nog niet op de armsteun rusten. Pas wanneer u de slede vooraf hebt ingesteld op de maten van de patiënt, moet u een instelcontrole of nauwkeurige afstelling uitvoeren met de arm van de patiënt op de armsteun.

De instellingen zijn genummerd van 1 tot 5. Op de slede zijn deze nummers als oriëntatiehulpmiddel aangebracht. Voer de instellingen steeds in deze volgorde uit.

Noteer de ingestelde waarden aan de achterkant van de patiëntenchipkaart.

Voordat u begint de ARTROMOT®-E2/ -E2 compact nauwkeurig af te stemmen op de afmetingen van de patiënt, moet u de slede ombouwen voor de linker of rechter elleboog. (zie hoofdstuk 6.4 'Ombouwen')

Voordat u met de behandeling begint, moeten de volgende instellingen aangebracht worden:

ARTROMOT®-E2: Rugleuning, armsteunen

Voordat u met de eigenlijke instellingen begint, moet u de patiënt in een juiste anatomische positie zetten.

- Draai de vleugelbout (10) los en plaats de rugleuning in een voor de patiënt comfortabele positie (Afbeelding F).
- Plaats de armsteun voor de gezonde arm op een zodanige hoogte dat de patiënt rechtop zit (klembout 14).

ARTROMOT®-E2 compact: Instelling stoel/armleuning

Voordat u met de eigenlijke instellingen begint, moet u de patiënt in een juiste anatomische positie zetten.

- Gebruik uitsluitend stoelen met vier poten en zonder armleuningen, waarop de patiënt stevig en rechtop kan zitten.
- Zodra u de ARTROMOT®-E2 compact ingesteld hebt, moet u de- (22) van de transportwieltjes (25) vastzetten.

4.2.1 Het instellen van de ARTROMOT®-E2 op de afmetingen van de patiënt

Opmerking: Voor een overzicht van de afzonderlijke stappen raadpleegt u pagina III.

❶ a,b en c ante-/retroversie (Afbeelding A) (horizontale extensie/flexie)

De ante-/retroversie wordt handmatig ingesteld. Doel van de instelling is het bereiken van een overeenkomende as tussen de motoras en het ellenbooggewricht.

- Druk voor de positionering instelknop (1) in. Deze blijft in de Open-instelling in elkaar gesloten.
- Draai nu de schroef (2) los. Het dubbelscharnier kan nu vrij bewegen.
- Beweeg het bewegingselement door middel van Motor A in de gewenste positie.
  Let er daarbij op, dat de as van motor A overeenkomt met het ellebooggewricht.
- Druk de instelknop (1) weer in de tegengestelde richting.
- Draai de schroef (2) weer vast.

❷ Hoogte-instelling (Afbeelding B)

Voordat u de klembout (4) losdraait, moet u het beweegbare deel van de slede, liefst aan het dubbelscharnier, vasthouden zodat hij niet naar beneden valt (3).

- Draai schroef (4) los en pas het bewegingselement aan op hoogte. Let er daarbij op dat de bovenarm helemaal op de bovenarmschaal (5) ligt. De patiënt moet een rechtopzittende en ontspannen houding aannemen.
- Draai de schroef (4) weer vast.
- Controleer nu of de as tussen Motor A en het ellebooggewricht overeenkomt. In voorkomende gevallen kunt u een nauwkeuriger afstelling in verticale richting door middel van de bout voor de hoogte-afstelling (6) bereiken.

❸ Instellen van de opslaghoek (Afbeelding C)

⚠ Voorzichtig!

Gevaar voor de patiënt / beschadiging van het apparaat –

Voor de instelling Motor B vasthouden en zodoende het apparaat beveiligen.

- Hou het bewegingselement bij de beugel (30) vast.
- Draai nu de schroef (7) los en stel de gewenste hoek in.
- Draai de schroef (7) weer vast.

❹ Instellen van de lengte van de onderarm (Afbeelding D)

⚠ Voorzichtig!

Gevaar voor de patiënt / beschadiging van het apparaat –

Voor de instelling Motor B vasthouden en zodoende het apparaat beveiligen.

- Maak de uitschuifhendel (8) los en stel de gewenste lengte in. Let er daarbij op dat de glijslee (9) minstens 2 cm in beide richtingen vrij beweegbaar blijft. De vingers moeten voldoende vrije ruimte tot Motor B hebben.
- Zet de uitschuifhendel (8) weer vast.

❺ Instellen van de as van Motor B (Afbeelding E)

Deze instelling is normaal in schaal 0 in te stellen. Bij deformiteiten van de onderarm kan het noodzakelijk zijn dit te veranderen.

- Draai de stelschroef (13) los en stel de gewenste instelling in.
- Draai de stelschroef (13) weer vast.

❻ Instellen van de rugleuning (Afbeelding F)

Om het bewegingselement in o ante-/retroversie te kunnen draaien, moet u de rugleuning geheel naar voren zetten. Draai hiervoor de stelschroef (10) los, zet de rugleuning naar voren en draai de schroef weer vast.

De hoek van de rugleuning kunt u in alle andere ante-/retroversie-instellingen voor het optimaliseren van de overeenstemming tussen de as van Motor A en de draaias van het ellebooggewricht van de patiënt individueel instellen.

Controle van de instellingen, fijnafstelling

Voer voor gebruik nogmaals de volgende controles uit:

- Cntroleer de instellingen 1 tot 6 en zorg ervoor, dat het draaipunt van Motor A overeenkomt met het draaipunt van het ellebooggewricht en dat de as van Motor B verticaal door het ellebooggewricht loopt.
- Controleer of alle klemschroeven goed vastgedraaid zijn en of alle klemhendels goed gesloten zijn.

4.2.2 Het instellen van de ARTROMOT®-E2 compact op de afmetingen van de patiënt

Opmerking: Voor een overzicht van de afzonderlijke stappen raadpleegt u pagina XI.

Opmerking: De nummer 1 voor het instellen is bij de ARTROMOT®-E2 compact niet bezet.

❷ Hoogte-instelling (Afb. A)

Voordat u de klembout (1) losdraait, moet u het beweegbare deel van de slede, liefst aan Motor A (11), vasthouden zodat hij niet naar beneden valt.

- Draai schroef (1) los en pas het bewegingselement aan op hoogte. Let er daarbij op dat de bovenarm helemaal op de bovenarmschaal (20) ligt. De patiënt moet een rechtopzittende en ontspannen houding aannemen.
- Draai de schroef (1) weer vast.
- Controleer nu of de as tussen Motor A en het ellebooggewricht overeenkomt. In voorkomende gevallen kunt u een nauwkeuriger afstelling in verticale richting door middel van de bout voor de hoogte-afstelling (26) bereiken.

❸ Instellen van de opslaghoek (Afbeelding B)

⚠ Voorzichtig!

Gevaar voor de patiënt / beschadiging van het apparaat –

Voor de instelling Motor B vasthouden en zodoende het apparaat beveiligen.

- Hou het bewegingselement bij de beugel (27) vast.
- Draai nu de schroef (2) los en stel de gewenste hoek in.
- Draai de schroef (2) weer vast.

❹ Instellen van de lengte van de onderarm (Afbeelding C)

⚠ Voorzichtig!

Gevaar voor de patiënt / beschadiging van het apparaat –

Voor de instelling Motor B vasthouden en zodoende het apparaat beveiligen.

- Maak de uitschuifhendel (3) los en stel de gewenste lengte in. Let er daarbij op dat de glijslee (4) minstens 2 cm in beide richtingen vrij beweegbaar blijft. De vingers moeten voldoende vrije ruimte tot Motor B hebben.
- Zet de uitschuifhendel (3) weer vast.

❻ Instellen van de as van Motor B (Afbeelding D)

Deze instelling is normaal in schaal 0 in te stellen. Bij deformiteiten van de onderarm kan het noodzakelijk zijn dit te veranderen.

- Draai de stelschroef (7) los en stel de gewenste instelling in.
- Draai de stelschroef (7) weer vast.

Controle van de instellingen, fijnafstelling

Voer voor gebruik nogmaals de volgende controles uit:

- Controleer de instellingen 2 tot 5 en zorg ervoor, dat het draaipunt van motor A overeenkomt met het draaipunt van het ellebooggewricht, dat de as van Motor B verticaal door het ellebooggewricht loopt.
- Controleer of alle klemschroeven goed vastgedraaid zijn en of alle klemhendels goed gesloten zijn.



5. Instellen van de behandelwaarden

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt –

Voordat u begint met de behandeling moet u een **testronde** uitvoeren van verscheidene bewegingscycli zonder patiënt. Laat het apparaat daarna proefdraaien met de patiënt en let er op dat de bewegingen pijnvrij plaatsvinden.

Opmerking: Zie ook 2.2 en 2.3, evenals pagina VI/VII.

Opmerking!

De programmering is alleen mogelijk als er een patiëntenchipkaart ingestoken is.

Informatie over de behandelwaarden en over het programmeren van de functies en speciale functies vind u in de paragrafen 5.1 tot 5.3.

Programmeervoorbeelden vind u in paragraaf 5.4.

Belangrijk!

De afstandsbediening **ARTROMOT®-E2/ -E2 compact 'Afbeelding'** kan op alle modellen uit de **ARTROMOT® elleboog-serie** aangesloten worden.

Het is mogelijk de chipkaarten tussen de versies 'Tekst' en 'Afbeelding' uit te wisselen.

Let daarbij op het volgende:

1. Wanneer u een afstandsbediening van de versie 'Afbeelding' bedient met een geformatteerde chipkaart van de versie 'Tekst', dan
   - blijft de **taalinstelling** van de 'Tekst'-versie bewaard; dit maakt voor de werking van de 'Afbeelding'-versie niet uit.
   - wordt automatisch het in de 'Tekst'-versie opgeslagen **omdraaien van de bewegingsrichting** voor beide Motoren overgenomen.
   - is de **knopblokkering** niet actief.
2. Wanneer u een **afstandsbediening** van de versie 'Tekst' bedient met een geformatteerde chipkaart van de versie 'Afbeelding', dan
   - wordt de **taalinstelling** automatisch ingesteld op de fabrieksinstelling (Duits).
   - wordt automatisch de voor Motor A in de 'Afbeelding'-versie opgeslagen **omdraaien van de bewegingsrichting** voor beide Motoren overgenomen.
   - blijft een in de 'Afbeelding'-versie ingestelde **vergrendeling van de knoppen** alleen behouden, als met de 'Tekst'–versie geen veranderingen uitgevoerd worden; voor de werking van de 'Tekst'–versie heeft dit geen gevolgen, omdat dit **in de 'Tekst'–versie niet gebruikt wordt.**

5.1 Algemene programmeer-aanwijzingen voor de ARTROMOT® -E2/-E2 compact

1. Door kort de knop **MENU** op uw afstandsbediening in te drukken kunt u van programmeermodus wisselen.
2. De afzonderlijke behandelparameters en functies zijn verdeeld over zeven verschillende programmeerniveaus (4 functies per niveau).

   Voor het programmeren van een parameter roept u het betreffende programmeerniveau op. Dat doet u eveneens met de knop **MENU**. Met elke korte druk op de knop gaat u naar het volgende niveau. Midden op het scherm ziet u aan de hand van M1, M2 et cetera welk programmeerniveau u hebt opgeroepen. Om een niveau lager te gaan, b.v. van niveau 2 naar niveau 1 of van niveau 1 naar niveau 7 houdt u de knop MENU iets langer ingedrukt.
3. De betreffende behandelparameter resp. -functie roept u met een van de **4 parameterknoppen** onder het display op. Welke parameters resp. funkties verbonden zijn aan de 4 parameterknopen , wordt door de symbolen op de knoppen aangegeven.

   Zodra u een parameter met een druk op de desbetreffende parameterknop gekozen hebt

   - verschijnt het betreffende symbool groot in het scherm
   - verschijnt de momenteel ingestelde waarde
   - verschijnt het symbool in diapositief boven de parameterknop.
4. Met de knoppen + / - verandert u de waarde (als u de knop ingedrukt houdt loopt de waarde snel door).

   Sommige functies resp. speciale functies kunnen alleen geactiveerd of gedeactiveerd worden. Dit gebeurt of door opnieuw op de van toepassing zijnde parameterknop te drukken of met de knoppen + / -. Als de parameter geactiveerd is, verschijnt er een haakje in een cirkel naast het symbool.
5. Als u alle parameters hebt geprogrammeerd, slaat u de waarden op met de knop **STOP**.
6. Druk hierna op de knop **START**:
   De ARTROMOT®-E2/-E2 compact controleert de ingestelde waarden, gaat naar de positie midden tussen de ingestelde extensie- en flexiewaarde en die van de ingestelde supinatie en pronatie en stopt.
7. Druk nogmaals op de knop **START** om met de behandeling te beginnen.
   De slede begint daarna in de **synchroonmodus** onmiddellijk met het ingestelde fysiologische bewegingspatroon. De geprogrammeerde snelheid wordt voor de Motor met de grotere bewegingsuitslag gebruikt, terwijl die van de tweede Motor aangepast wordt. Daardoor wordt gegarandeerd dat beide Motoren hun doelpositie bijna gelijktijdig bereiken.

   In de **asynchroonmodus** beginnen onmiddellijk na het indrukken van de knop **START** beide motoren willekeurig te draaien, waarbij iedere motor steeds na het bereiken van de maximale waarde van draairichting verandert.
   De geprogrammeerde snelheid wordt voor beide Motoren gebruikt.

Opmerking!

- Een beschrijving van de parameters vindt u in paragraaf 5.3.
- U kunt de **ingestelde parameters** door op de betreffende parameterknop te drukken laten **tonen**. Daarvoor moet u echter eerst op de knop **STOP** drukken en naar het betreffende menuniveau gaan.
- Om te verhinderen dat de parameters ongewild veranderd worden, kunt u de **knoppen vergrendelen**. Druk hiervoor de **knoppen + en –** tegelijkertijd gedurende **ca. 3 seconden in**.

  Om de vergrendeling op te heffen drukt u nogmaals op beide knoppen gedurende ongeveer 3 seconden.

  
- De gegevens op de patiëntenchipkaart worden met de functie 'Nieuwe patiënt' automatisch gewist. Wanneer u aan het einde van het programmeren de knop **STOP** indrukt, worden de instellingen automatisch opgeslagen op de patiëntenchipkaart.

– **Noodstop-functie**: Zodra u tijdens de behandeling een willekeurige knop indrukt, schakelt de ARTROMOT® -E2/-E2 compact onmiddellijk uit.
– In de synchroonmodus en in de asynchroonmodus draait de slede de bewegingsrichting om als u nogmaals op de knop **START** drukt.
– De fabrikant raadt een toepassingsduur van maximaal één uur aan per behandelingssessie.
– Om een gelijkmatige, soepele en voorzichtige overgang tussen de twee bewegingsrichtingen mogelijk te maken, wordt de snelheid automatisch verlaagd voordat het omkeerpunt wordt bereikt, en na het ingestelde omkeerpunt continu weer verhoogd tot de ingestelde snelheidswaarde is bereikt.

Patiënten met geprogrammeerde chipkaart

- Voer eerst de mechanische instellingen uit.
- Steek daarna de chipkaart in de afstandsbediening (de patiënt mag nog niet op de bewegingsslede geplaatst zijn).
- Druk op de knop **START**: de bewegingsslede gaat naar de startpositie van de parameter die op de chipkaart is opgeslagen en stopt.
- Plaats nu de patiënt op de bewegingsslede en druk op de knop **START** om met de behandeling te beginnen.

5.2 ARTROMOT®-E2/-E2 compact programmeren

U programmeert de afzonderlijke instellingen van de ARTROMOT®-E2/-E2 compact op verscheidene programmeerniveau's.

U gaat naar een ander niveau door meermalen op de knop **MENU** te drukken.

Het actuele niveau verschijnt op het scherm.

De volgende **behandelwaarden, instellingen** en **indicaties** kunt u invoeren / oproepen via de afstandsbediening (15):

NIVEAU 1:

– Extensie
– Flexie
– Pronatie
– Supinatie

MENU

NIVEAU 2:

– Pauze
– Timer (behandeltijd)
– Snelheid
– Warming-upprogramma

MENU

NIVEAU 3:

– Omkeren bewegingsrichting Motor A
– Omkeren bewegingsrichting Motor B
– Motor A aan/uit
– Motor B aan/uit

MENU

NIVEAU 4:

– Isolatieprogramma
– Totale behandeltijd
– Behandelverloopdocumentatie extensie/flexie
– Behandelverloopdocumentatie pronatie/supinatie

MENU

NIVEAU 5:

– Rekking in extensierichting
– Rekking in flexierichting
– Rekking in pronatierichting
– Rekking in supinatierichting

NIVEAU 6: MENU

– Herhaling in extensie/ pronatie-eindstand 

– Herhaling in flexie/ supinatie-eindstand 

NIVEAU 7: MENU

– Transportinstelling 

– Nieuwe patiënt 

– Werking Synchroon/ Asynchroon A+B

– Servicemenu 

Opmerking!

- **Tijdens het instellen van de waarden** gaat het toestel naar het ingestelde bereik. Zo kan de pijnvrije bewegingsuitslag eenvoudig en snel worden bepaald.
- Bij het programmeren van elke bewegingsrichting worden de gegevens na iedere laatst ingevoerde hoek onmiddellijk opgeslagen.

5.3 Informatie over de behandelwaarden

- U selecteert het gewenste programmeerniveau door meermalen op de knop **MENU** te drukken.
- U selecteert de behandelparameters met behulp van de betreffende **parameterknop**.
- U verandert de behandelwaarden met behulp van de knoppen **+ / –**.
- U activeert / deactiveert een functie door meermalen op de betreffende **parameterknop** te drukken.
- U slaat de verrichte instellingen op door op de knop **STOP** te drukken.

NIVEAU 1:

■ **Extensie** 
Maximale waarde: **- 5 graden**

■ **Flexie** 
Maximale waarde: **140 graden**

■ **Pronatie** 
Maximale waarde: **- 90 graden**

■ **Supinatie** 
Maximale waarde: **90 graden**

Opmerking!

- De geprogrammeerde waarden en de daadwerkelijk bij de patiënt gemeten hoeken kunnen licht variëren.
- Om een fysiologisch bewegingsproces te garanderen, gaat de slede in de synchroonmodus tegelijkertijd naar de volgende waarden:
  - Maximale extensiewaarde gelijktijdig met de maximale pronatiewaarde.
  - Maximale flexiewaarde gelijktijdig met de maximale supinatiewaarde.
- Om reeds bij het programmeren rekening te houden met het fysiologische bewegings proces, adviseren we u bij het programmeren de volgende volgorde aan te houden:
  1. Maximale extensiewaarde 
  2. Maximale pronatiewaarde 
  3. Supinatie  **= 0°** (voor ontlasting van de elleboog)
  5. Maximale flexiewaarde 
  6. Maximale supinatiewaarde 
- In de synchroonmodus gaat de slede na het indrukken van de knop **START** direct naar de positie tussen de als maximum ingestelde waarden voor extensie/flexie en pronatie/supinatie. Daar stopt de slede. Na opnieuw indrukken van de **START-knop** begint de behandeling.

- U moet de ante- en retroversie handmatig instellen. De volgende instelwaarden zijn mogelijk:

  Anteversie
  (Horizontale extensie): **120°**

  Retroversie
  (Horizontale flexie): **0°**

NIVEAU 2:

■ Pauzes

De pauzes vinden telkens plaats in de geprogrammeerde maximaalwaarden.

De twee pauzepunten zijn de volgende:

– Maximale extensiewaarde gelijktijdig met de maximale pronatiewaarde.

– Maximale flexiewaarde gelijktijdig met de maximale supinatiewaarde.

De pauzes zijn voor Motor A en Motor B apart instelbaar, van 1 seconde tot 60 minuten. Ze zijn instelbaar in stappen van 1 seconde van 0 tot 59 seconden en vervolgens in stappen van 1 minuut van 1 minuut tot 60 minuten.

Standaardinstelling: zonder pauze

U programmeert de pauzes als volgt:

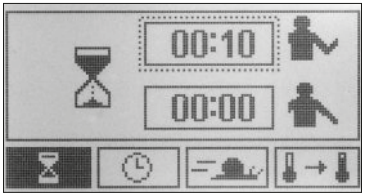
- Kies in het menu-niveau 2 met de parameterknop de speciale functie .
- Op het display verschijnt het symbool voor de speciale functie en de informatie over de actueel ingestelde pauzes.

  Boven de ingestelde tijd voor de pauze bij flexie/supinatie ( ).

  Onder de ingestelde tijd voor de pauze bij extensie/pronatie ( ).

  Een kadertje markeert de tijdsinstelling voor de pauze bij flexie/supinatie.
- Verander de waarde voor de pauze flexie/supinatie door op de knop '**+**' of '**-**' te drukken.

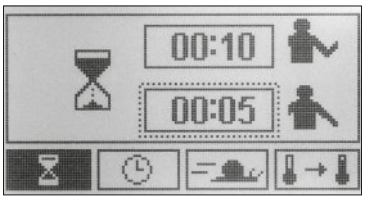
  Selecteer hier bijvoorbeeld 10 seconden.



- Druk nogmaals op de **parameterknop**. De markering gaat automatisch naar de onderste regel voor het instellen van de pauzeduur bij extensie/pronatie .

  De **parameterknop** dient bij deze functie uitsluitend voor het omschakelen tussen de pauzes.
- Verander de waarden door op de knop '**+**' of '**-**' te drukken.

  Selecteer hier bijvoorbeeld 5 seconden.



- Sla nu de programmering op met behulp van de knop **STOP**, en start de behandeling met behulp van de knop **START**.

■ **Timer (behandeltijd)**

Standaardinstelling van de bewegingsslede is **ononderbroken werking**. Als symbool voor de ingeschakelde **ononderbroken werking** wordt er rechtsboven in de display eene klok afgebeeld. De klok geeft de verstreken behandeltijd weer.

Bij de **ononderbroken werking** moet het apparaat met de knop **STOP** uitgeschakeld worden.

De behandeltijd kan echter ook naar eigen keus **in stappen van 1 minuut van 1 tot 59 minuten en in stappen van 30 minuten van 1 tot 24 uur** ingesteld worden. Als de behandeltijd afgelopen is schakelt het apparaat zich automatisch in de middenpositie van de ingestelde waarden uit.

In dit geval wordt in plaats van de klok een cirkel getoond. Het uitvullen van de cirkel laat de procentueel verstreken behandeltijd zien.

■ **Snelheid**

De snelheid is in stappen van 1% instelbaar van 1% tot 100%.

1 % komt overeen met 14°/minuut, 100% komt overeen met 230°/minuut

Standaardinstelling: 100 %

■ **Warming-upprogramma**

Met behulp van het warming-upprogramma kan de patiënt langzaam wennen aan de ingestelde grenswaarden voor extensie/flexie en pronatie/supinatie.

De slede begint het warming-upprogramma in het midden tussen de als maximum ingestelde waarden voor extensie/flexie en pronatie/supinatie. Met elke bewegingscyclus wordt de bewegingsuitslag vergroot, totdat na 15 bewegingscycli de geprogrammeerde maximumwaarden bereikt worden.

Na het bereiken van de maximale waarden gaat de slede naar de normaalmodus.

Wanneer een behandeltijd is geactiveerd, begint de behandeling na afloop van de behandeltijd en het opnieuw opstarten van het toestel weer met het warming-upprogramma.

Tijdens de opwarmmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

Standaardinstelling: gedeactiveerd

NIVEAU 3:

■ **Omdraaien van de bewegingsrichting Motor A (veiligheidsschakeling)**

Het apparaat schakelt automatisch beide motoren over naar de tegengestelde bewegingsrichting, als de weerstand (last) het door de patiënt het ingestelde niveau overschrijdt.

In te stellen niveau's voor het omdraaien van de bewegingsrichting: 1 - 25. Bij niveau 1 kan een lichte weerstand al zorgen dat de bewegingsrichting omgekeerd wordt, bij niveau 25 is een grotere weerstand nodig.

Standaardinstelling: Niveau 25

■ **Omdraaien van de bewegingsrichting Motor B (veiligheidsschakeling)**

Het apparaat schakelt automatisch beide motoren over naar de tegengestelde bewegingsrichting, als de weerstand (last) het door de patiënt het ingestelde niveau overschrijdt.

In te stellen niveau's voor het omdraaien van de bewegingsrichting: 1 - 25. Bij niveau 1 kan een lichte weerstand al zorgen dat de bewegingsrichting omgekeerd wordt, bij niveau 25 is een grotere weerstand nodig.

Standaardinstelling: Niveau 25

⚠ Voorzichtig!

Gevaar voor de patiënt –

Het omkeren van de bewegingsrichting is uitsluitend bedoeld als veiligheidsmaatregel bij onder andere kramp, spasmen en gewrichtsblokkade. De fabrikant neemt geen verantwoordelijkheid voor eventueel misbruik.

■ **Motor A aan/uit** A

U kun een volledig geïsoleerde beweging realiseren door de motoren afzonderlijk aan en uit te schakelen. Motor A zorgt voor de extensie en flexie, Motor B zorgt voor de pronatie en supinatie.

Voor een geïsoleerde pronatie/supinatiebeweging programmeert u Motor A in de gewenste positie (extensie/flexie) en deactiveert u hem aansluitend.

Het display toont in de normale modus van de slede tijdens de behandeling het symbool **'OFF'**, in plaats van de geprogrammeerde hoek voor extensie en flexie.

Standaardinstelling: Motor A geactiveerd

■ **Motor B aan/uit** B

U kun een volledig geïsoleerde beweging realiseren door de motoren afzonderlijk aan en uit te schakelen. Motor A zorgt voor de extensie en flexie, Motor B zorgt voor de pronatie en supinatie.

Voor een geïsoleerde extensie-flexiebeweging programmeert u Motor B in de gewenste positie (pronatie/supinatie) en deactiveert u hem vervolgens.

Het display toont in de normale modus van de slede tijdens de behandeling het symbool **'OFF'**, in plaats van de geprogrammeede hoek voor pronatie en supinatie.

Standaardinstelling: Motor B geactiveerd

Opmerking!

Zorg ervoor dat er altijd een motor (A of B) is ingeschakeld. Anders verschijnt na het indrukken van **START** op het display:
ⒶOFFⒷ

NIVEAU 4:

■ **Isolatieprogramma** AIIIB

Bij deze speciale functie zijn beide motoren ingeschakeld, maar maken niet gelijktijdig bewegingen.

De speciale functie verloopt als volgt:

- Eerst beweegt Motor A gedurende 3 cycli naar de geprogrammeerde maximale waarden voor extensie en flexie, dan stopt hij. Motor B is op dat moment gedeactiveerd (indicatie Motor B: **OFF**)
- Dan beweegt motor B gedurende 1 cyclus naar de geprogrammeerde maximale waarden voor pronatie en supinatie, voor ook hij stopt en de gehele cyclus weer met Motor A begint. Wanneer Motor B draait, is Motor A gedeactiveerd (indicatie Motor A: OFF)
- De stoppositie aan het eind van elke laatste cyclus (zowel bij extensie/flexie, als bij pronatie/supinatie) kunt u in stappen van 25% kiezen tussen 0% en 100% van elke geprogrammeerde maximale bewegingsuitslag.
- De stappen 1 en 2 kunt u, indien nodig, een willekeurig aantal keren herhalen. U beëindigt de behandeling met behulp van de knop STOP of door de geprogrammeerde behandelduur te laten verlopen.

  Tijdens de opwarmmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool  .

Standaardinstelling: gedeactiveerd

De speciale functie programmeert u als volgt:

- Selecteer in menuniveau 4 via de parameterknop de speciale functie AIIIB .

  Op het display verschijnt:

  – het symbool voor de speciale functie

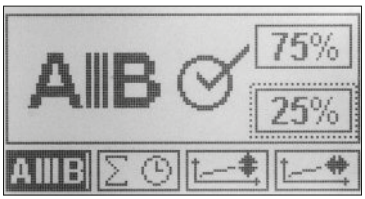
  – de informatie over de activeringstoestand (cirkel met/zonder haakje) van de functie

  – kadertjes met het actueel ingestelde percentage voor de stoppositie van Motor A en Motor B

  – een haakje in de markeringscirkel.
- Om de functie te activeren drukt u op de knop '+', om hem te deactiveren op de knop '-'

  Nogmaals drukken op de parameterknop is hier niet mogelijk om te activeren of te deactiveren.

  Bij een geactiveerde functie verschijnt het haakje in de cirkel.
- Druk nu op de parameterknop van het isolatieprogramma. De markering gaat naar het bovenste procentveld voor invoer van de stoppositie van Motor A.
- Verander de waarden door op de knop '+' of '-' te drukken.
  Selecteer hier bijvoorbeeld 75%.
- Druk nogmaals op de **parameterknop**. De markering gaat automatich naar het onderste vakje voor instelling van de stoppositie van Motor B.
- Verander de waarden door op de knop '**+**' of '**-**' te drukken.
  Selecteer hier bijvoorbeeld 25%.
- Sla nu de programmering op met behulp van de knop **STOP**, en start de behandeling met behulp van de knop **START**.



Dit betekent:

Drie keer wordt nu de extensie/flexie behandeld (Motor A). Motor B staat bij

25% van de geprogrammeerde bewegingsuitslag van pronatie en supinatie.

Aansluitend wordt eenmaal de pronatie/supinatie behandeld (Motor B). Motor A staat bij 75% van de geprogrammeerde bewegingsuitslag van extensie en flexie.

Opmerking!

De percentages kunt u uitsluitend veranderen bij geactiveerde speciale functie (cirkel met haakje).

■ **Totale behandeltijd** ∑

Onder het menu-onderdeel 'Totale behandeltijd' kunt u de totale behandelduur (totale behandelduur van alle behandelingen samen) per patiënt oproepen.

Wissen van de opgeslagen behandelduur: Hou de **parameterknop** gedurende 5 seconden ingedrukt of activeer de functie 'Nieuwe patiënt'.

■ **Behandelverloopdocumentatie extensie/flexie**

Deze speciale functie maakt het bij de ARTROMOT®-E2/-E2 compact mogelijk de documentatie van het totale behandelverloop weer te geven.

De looptijd van de slede wordt evenals de desbetreffende bewegingsuitslag in de looptijd opgeslagen.

De output/afbeelding wordt als een grafiek uitgebeeld in dubbele tijd-/verloopcurves in een coördinatensysteem (X-as = bewegingsuitslag / Y-as = tijd), waarbij de bovenste curve het verloop van de bewegingsontwikkeling in de richting van de flexie en de onderste curve het verloop in de richting van de extensie aangeeft.

■ **Behandelverloopdocumentatie pronatie/supinatie**

Deze speciale functie maakt het bij de ARTROMOT®-E2/-E2 compact mogelijk de documentatie van het totale behandelverloop weer te geven.

De looptijd van de slede wordt evenals de desbetreffende bewegingsuitslag in de looptijd opgeslagen.

De output/afbeelding wordt als een grafiek uitgebeeld in dubbele tijd-/verloopcurves in een coördinatensysteem (X-as = bewegingsuitslag / Y-as = tijd), waarbij de bovenste curve het verloop van de bewegingsontwikkeling in de richting van de supinatie en de onderste curve het verloop in de richting van de pronatie aangeeft.

NIVEAU 5:

■ **Rekking in extensierichting**

De speciale functie 'Rekking in extensierichting' maakt een rustig verend rekken van het gewricht in de richting van strekking van de arm mogelijk. Het apparaat behandelt uitsluitend de extensie/flexie, Motor B wordt automatisch uitgeschakeld, de positie van Motor B kunt u na activering van de speciale functie niet meer veranderen.

Vanaf de middenpositie beweegt de slede eerst naar de geprogrammeerde flexiewaarde en daarna naar de geprogrammeerde extensiewaarde.

Aansluitend gaat de slede 5° terug in de richting van flexie, daarna zeer langzaam weer terug naar de geprogrammeerde extensiewaarde (indicatie: ⬅) en probeert aansluitend – nog langzamer – 5° verder te komen (indicatie: ⬅⬅).

Als de weerstand tegen de extra 5° te sterk wordt, wordt automatisch de bewegingsrichting omgekeerd en beweegt de slede in de tegengestelde richting.

Deze rekkingscyclus wordt 10 maal herhaald.

Hierna beweegt de slede naar de maximale geprogrammeerde flexiewaarde, om opnieuw met een extensierekkingscyclus te beginnen.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. De behandeling wordt door het indrukken van de STOP-knop resp. na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

Opmerking!

- Wanneer u bij het activeren van deze functie een pauze hebt geprogrammeerd, wordt deze iedere keer bij het bereiken van het maximale rekpunt ingelast.
- Wordt de functie 'Rekking in extensierichting' geactiveerd, dan wordt automatisch motor B gedeactiveerd. Een beweging vindt uitsluitend plaats in de zin van extensie/flexie.
- De speciale functie 'Rekking in extensierichting' kan niet tegelijkertijd met een andere rekkingsfunktie geactiveerd worden.
- Tijdens de gebruiksmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

■ Rekking in flexierichting

De speciale functie 'Rekking in flexierichting' maakt een rustig verend rekken van het gewricht in de richting van het buigen van de arm mogelijk. Het apparaat behandelt uitsluitend de extensie/flexie, Motor B wordt automatisch uitgeschakeld, de positie van Motor B kunt u na activering van de speciale functie niet meer veranderen.

Vanaf de middenpositie beweegt de slede eerst naar de geprogrammeerde extensiewaarde en daarna naar de geprogrammeerde flexiewaarde.

Aansluitend gaat de slede 5° terug in de richting van extensie, daarna zeer langzaam weer terug naar de geprogrammeerde flexiewaarde (indicatie:) en probeert aansluitend - nog langzamer - 5° verder te komen ((indicatie:).

Als de weerstand tegen de extra 5° te sterk wordt, wordt automatisch de bewegingsrichting omgekeerd en beweegt de slede in de tegengestelde richting.

Deze rekkingscyclus wordt 10 maal herhaald.

Hierna beweegt de slede naar de maximale geprogrammeerde extensiewaarde, om opnieuw met een flexierekkingscyclus te beginnen.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. De behandeling wordt door het indrukken van de knop **STOP** of na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

Opmerking!

De percentages kunt u uitsluitend veranderen bij geactiveerde speciale functie (cirkel met haakje).

Opmerking!

- Wanneer u bij het activeren van deze functie een pauze hebt geprogrammeerd, wordt deze iedere keer bij het bereiken van het maximale rekpunt ingelast.
- Wordt de functie 'Rekking in flexierichting' geactiveerd, dan wordt automatisch motor B gedeactiveerd. Een beweging vindt uitsluitend plaats in de zin van extensie/flexie.
- De speciale functie 'Rekking in flexierichting' kan niet tegelijkertijd met een andere rekkingsfunktie geactiveerd worden.
- Tijdens de gebruiksmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

■ Rekking in pronatierichting

De speciale functie 'Rekking in pronatierichting' maakt een rustig verend rekken van het gewricht in de richting van pronatie mogelijk. Het apparaat behandelt uitsluitend de pronatie/supinatie, Motor A wordt automatisch uitgeschakeld, de positie van Motor A kunt u na activering van de speciale functie niet meer veranderen.

Vanaf de middenpositie beweegt de slede eerst naar de geprogrammeerde supinatiewaarde en daarna naar de geprogrammeerde pronatiewaarde.

Aansluitend gaat de slede 5° terug in de richting van supinatie, daarna zeer langzaam weer terug naar de geprogrammeerde pronatiewaarde (indicatie:) en probeert aansluitend - nog langzamer - 5° verder te komen (indicatie:).

Als de weerstand tegen de extra 5° te sterk wordt, wordt automatisch de bewegingsrichting omgekeerd en beweegt de slede in de tegengestelde richting.

Deze rekkingscyclus wordt 10 maal herhaald.

Hierna beweegt de slede naar de maximale geprogrammeerde supinatiewaarde, om opnieuw met een pronatierekkingscyclus te beginnen.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. De behandeling wordt door het indrukken van de knop **STOP** of na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

Opmerking!

- Wanneer u bij het activeren van deze functie een pauze hebt geprogrammeerd, wordt deze iedere keer bij het bereiken van het maximale rekpunt ingelast.
- Wordt de functie 'Rekking in pronatierichting' geactiveerd, dan wordt automatisch motor A gedeactiveerd. Een beweging vindt uitsluitend plaats in de zin van pronatie/supinatie.
- De speciale functie 'Rekking in pronatierichting' kan niet tegelijkertijd met een andere rekkingsfunktie geactiveerd worden.
- Tijdens de gebruiksmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

■ Rekking in supinatierichting

De speciale functie 'Rekking in supinatierichting' maakt een rustig verend rekken van het gewricht in de richting van supinatie mogelijk. Het apparaat behandelt uitsluitend de pronatie/supinatie, Motor A wordt automatisch uitgeschakeld, de positie van Motor A kunt u na activering van de speciale functie niet meer veranderen.

Vanaf de middenpositie beweegt de slede eerst naar de geprogrammeerde pronatiewaarde en daarna naar de geprogrammeerde supinatiewaarde.

Aansluitend gaat de slede 5° terug in de richting van pronatie, daarna zeer langzaam weer terug naar de geprogrammeerde supinatiewaarde (indicatie:) en probeert aansluitend – nog langzamer – 5° verder te komen (indicatie:).

Als de weerstand tegen de extra 5° te sterk wordt, wordt automatisch de bewegingsrichting omgekeerd en beweegt de slede in de tegengestelde richting.

Deze rekkingscyclus wordt 10 maal herhaald.

Hierna beweegt de slede naar de maximale geprogrammeerde pronatiewaarde, om opnieuw met een supinatierekkingscyclus te beginnen.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. De behandeling wordt door het indrukken van de knop **STOP** of na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

Opmerking!

- Wanneer u bij het activeren van deze functie een pauze hebt geprogrammeerd, wordt deze iedere keer bij het bereiken van het maximale rekpunt ingelast.
- Wordt de functie 'Rekking in supinatierichting' geactiveerd, dan wordt automatisch motor A gedeactiveerd. Een beweging vindt uitsluitend plaats in de zin van pronatie/supinatie.
- De speciale functie 'Rekking in supinatierichting' kan niet tegelijkertijd met een andere rekkingsfunktie geactiveerd worden.
- Tijdens de gebruiksmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

NIVEAU 6:

■ Herhaling in extensie/pronatie-eindstand

De speciale functie 'Herhaling in extensie/pronatie-eindstand' maakt het mogelijk actiever te werken binnen de laatste 10° voor het bereiken van de als maximum ingestelde waarden voor extensie en pronatie.

Hiervoor begint de slede in de positie tussen de als maximum ingestelde waarden voor extensie/flexie en pronatie/supinatie. Daarna wordt naar de als maximum geprogrammeerde flexiehoek

gegaan en tegelijkertijd naar de als maximum geprogrammeerde supinatiehoek gegaan. Daarna wordt naar de als maximum geprogrammeerde extensiehoek gegaan en tegelijkertijd naar de als maximum geprogrammeerde pronatiehoek gegaan.

Na het bereiken van de geprogrammeerde extensie-pronatiewaarde beweegt de slede 10° in de richting van flexie/supinatie, om daarna weer naar de maximale extensie/pronatiehoek te gaan. De beweging in de laatste 10° wordt in het totaal vijf keer met een lage snelheid herhaald.

Na afsluiting van deze bewegingscyclus gaat de slede opnieuw naar de als maximum geprogrammeerde combinatie van flexie en supinatie, om vervolgens een nieuwe cyclus met 5 herhalingen binnen de laatste 10° van de combinatie extensie/pronatie te starten.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. De behandeling wordt door het indrukken van de knop **STOP** of na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

■ **Herhaling in flexie/supinatie-eindstand**

De speciale functie 'Herhaling in flexie/supinatie-eindstand' maakt het mogelijk actiever te werken binnen de laatste 10° voor het bereiken van de als maximum ingestelde waarden voor flexie en supinatie.

Hiervoor begint de slede in de positie tussen de als maximum ingestelde waarden voor extensie/flexie en pronatie/supinatie. Eerst wordt naar de als maximum geprogrammeerde Extensiehoek gegaan en tegelijkertijd naar de als maximum geprogrammeerde pronatiehoek gegaan. Daarna wordt naar de als maximum geprogrammeerde flexiehoek gegaan en tegelijkertijd naar de als maximum geprogrammeerde supinatiehoek gegaan.

Na het bereiken van de geprogrammeerde flexie-supinatiewaarde beweegt de slede 10° in de richting van extensie/pronatie, om daarna weer naar de maximale flexie/supinatiehoek te gaan.
De beweging in de laatste 10° wordt in het totaal vijf keer met een lage snelheid herhaald.

Na afsluiting van deze bewegingscyclus gaat de slede opnieuw naar de als maximum geprogrammeerde combinatie van extensie/pronatie, om vervolgens een nieuwe cyclus met 5 herhalingen binnen de laatste 10° van de combinatie flexie en supinatie te starten.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. De behandeling wordt door het indrukken van de **STOP**-knop resp. na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

NIVEAU 7:

■ **Transportinstelling →**

Wanneer u deze functie activeert, gaat de slede naar de optimale positie voor het inpakken. Activeer de functie en druk op START. Het apparaat zal de transportinstelling aannemen. In het veld linksboven in het scherm verschijnt → (zie ook 6 'Transport').

■ **Nieuwe patiënt →0←**

Als deze functie wordt geactiveerd, beweegt de slede zich naar de uitgangspositie.

- Activeer de functie en druk op START:
  - de slede gaat naar de uitgangspositie
  - de aanwezige behandelparameters worden gewist
  - alle waarden die op de chipkaart staan, worden gewist
  - de slede stopt in de positie tussen de extensie/flexie- en pronatie/supinatiewaarden.

Met behulp van de functie 'Nieuwe patient' (uitgangspositie) kunt u de volgende instellingen instellen:

• Extensie:	5°
• Flexie:	35°
• Pronatie:	-5°
• Supinatie:	5°
• Pauzes:	0
• Timer:	Ononderbroken werking

- Snelheid: 100 %
- Omdraaien van de bewegingsrichting Motor A: 25
- Omdraaien van de bewegingsrichting Motor B: 25
- Motor A: geactiveerd
- Motor B: geactiveerd
- Werking Synchroon: geactiveerd
- Totale behandelduur: 0
- Speciale functies: gedeactiveerd

■ **Werking A+B synchroon/asynchroon**

De Motoren A en B kunnen synchroon of asynchroon ingeschakeld worden.

Synchroon:
Motor A en B voeren als volgt een gesynchroniseerde beweging volgens het fysiologische bewegingspatroon van het ellebooggewricht uit:

Vanuit de positie tussen de ingestelde hoek voor extensie/flexie en pronatie/supinatie wordt eerst naar de maximale extensiewaarde en tegelijkertijd naar de maximale pronatiewaarde gegaan. Dan gaat de slede tegelijkertijd naar de maximale flexiewaarde en de maximale supinatiewaarde. Na het bereiken van deze positie begint de bewegingscyclus opnieuw doordat de slede gelijktijdig naar de combinatie van de maximale extensiewaarde/maximale pronatiewaarde gaat.

In de gebruiksmodus toont het symbool  in het veld linksboven de synchroonmodus aan.

Asynchroon:
Beide motoren lopen onafhankelijk van elkaar steeds in de ingestelde bewegingsuitslag.

Om de gebruiksmodus 'Asynchroon' te selecteren, deactiveert u de gebruiksmodus 'Synchroon'.

In de gebruiksmodus toont het symbool  in het veld linksboven de asynchroonmodus aan.

Standaardinstelling: 'Synchroon' geactiveerd

⚠ Voorzichtig!

Gevaar voor de patiënt –

Wij raden u principieel aan de synchrone werking te gebruiken. Het gebruik van de asynchrone werking kan medisch-/therapeutisch geïndiceerd zijn. Voor de asynchrone werking is bijzondere zorgvuldigheid en oplettendheid jegens de behandelde persoon nodig, om gevaar voor de patiënt uit te sluiten.

■ **Servicemenu**

Alleen voor servicedoeleinden, zie hiervoor het servicehandboek.

Ter herinnering:
Voor het opslaan van de ingestelde parameters drukt u op de knop **STOP**.

5.4 Toepassings-/ programmeervoorbeelden

5.4.1 Geïsoleerde extensie/flexie

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende maten van de patiënten, zoals beschreven onder punt 4.2.
2. Druk op de knop **MENU** van de afstandsbediening, om naar niveau 1 (M1) te gaan.
3. Druk op de **parameterknop Pronatie** ( ) **of Supinatie** ( ) en breng de slede met behulp van de **knoppen + / -** in de gewenste rotatiepositie, die u tijdens de geïsoleerde beweging in de zin van flexie/extensie moet aanhouden.
4. Stel vervolgens de gewenste bewegingsuitslag voor de extensie/flexie in, door eerst op de **parameterknop Extensie** ( ) te drukken, en de waarden in te stellen met behulp van de **knoppen + / -**.
5. Op dezelfde wijze stelt u de flexie ( ) in.

Opmerking!

- Voor de zuivere extensie/flexie moet u Motor B voor de rotatie uitschakelen zoals beschreven staat onder de volgende punten 6 tot 8.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid enz. programmeren.

6. Druk meermalen op de knop **MENU** van de afstandsbediening, om naar niveau 3 (M3) te gaan.
7. Druk op de parameterknop **Motor B aan / uit** (⊙ B), om de parameter te activeren.
8. Deactiveer motor B, door nogmaals op de parameterknop **Motor B aan / uit** of de knop '**–**' te drukken. Het haakje in de cirkel naast het symbool moet nu weg zijn.
9. Sla de gerealiseerde instellingen op met behulp van de knop **STOP**, breng de slede met behulp van de knop **START** in de startpositie, en start de behandeling door nogmaals op de knop **START** te drukken.

5.4.2 Geïsoleerde pronatie/ supinatie

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende maten van de patienten, zoals beschreven onder punt 4.2.
2. Druk op de knop **MENU** van de afstandsbediening, om naar niveau 1 (M1) te gaan.
3. Druk op de **parameterknop Extensie** (▬) of Flexie ( ) en breng de slede met behulp van de **knoppen + / -** in de gewenste positie, die u tijdens de geïsoleerde beweging in de zin van pronatie/ supinatie moet bijhouden.
4. Stel vervolgens de gewenste bewegingsuitslag voor de pronatie/supinatie in door eerst op de **parameterknop Pronatie** ( ) te drukken, en de waarden in te stellen met behulp van de **knoppen + / -**.
5. Op dezelfde wijze stelt u de supinatie ( ) in.

Opmerking!

- Voor de zuivere rotatiebeweging moet u Motor A voor de rotatie extensie/ flexie uitschakelen, zoals beschreven onder de volgende punten 6 tot 8.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid enz. programmeren.

6. Druk meermalen op de knop **MENU** van de afstandsbediening, om naar niveau 3 (M3) te gaan.
7. Druk op de parameterknop **Motor A aan / uit** (⊙ A), om de parameter te activeren.
8. Deactiveer motor A, door nogmaals op de parameterknop **Motor A aan / uit** of de knop '**–**' te drukken. Het haakje in de cirkel naast het symbool moet nu weg zijn.
9. Sla de gerealiseerde instellingen op met behulp van de knop **STOP**, breng de slede met behulp van de knop **START** in de startpositie, en start de behandeling door nogmaals op de knop **START** te drukken.

6. Verzorging, onderhoud, transport, ombouwen

De ARTROMOT®-E2/-E2 compact is geschikt om te worden hergebruikt. Hiervoor moeten de volgende punten in acht worden genomen.

6.1 Onderhoud/Hergebruik

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor elektrische schok –

Haal telkens als u het apparaat reinigt, de stekker uit het stopcontact.

Gevaar voor elektrische schok, beschadiging van het apparaat –

Er mag geen vloeistof in de bewegingsslede of in de afstandsbediening komen.

- De ARTROMOT®-E2/-E2 compact moet met een **desinfectiedoek** afgenomen worden en voldoet daarmee aan de verhoogde eisen voor medisch-technische apparatuur.
- **De behuizing** en de afneembare **armschalen** kunnen met **normale desinfectiemiddelen** en **milde reinigingsmiddelen voor huishoudelijk gebruik** schoongemaakt worden.
- Maak de bewegingsslede alleen met een **vochtige doek** schoon.

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt –
Besmetting van de patiënt

– Voordat het apparaat voor een nieuwe/andere patiënt gebruikt gaat worden, moet het volgens de hier beschreven instructies worden gereinigd en gedesinfecteerd.

Opmerking!

De fabrikant raadt voor een desinfectie aan uitsluitend een toegestaan medisch product te gebruiken met de hierna onder 'Voorzichtig' genoemde eigenschappen.

Desinfectie met de volgende desinfectiemiddelen, mits de toepassing conform deze gebruiksaanwijzing wordt uitgevoerd, is door de fabrikant in de risicoanalyse onderzocht en vrijgegeven:

– DESCOSEPT AF lemon
(Art.-nr: 00-311L-xxx)
BAuA-registratienr. N-55153, CE-0482
Fabrikant: Dr. Schumacher GmbH

Inwerkingstijd: minimaal 2 minuten

⚠ Voorzichtig!

Beschadiging van het apparaat –

– De in het apparaat gebruikte kunststoffen zijn niet bestand tegen mineraalzuren, mierenzuur, fenol, cresol, oxidatiemiddelen, en sterke organische en anorganische zuren met een pH-waarde van minder dan 4.
– Gebruik uitsluitend kleurloze desinfectiemiddelen om verkleuringen van het materiaal te voorkomen.
– Bescherm de bewegingsslede tegen intensieve UV-straling (zonlicht) en open vuur.

6.2 Service (vervangen van de zekeringen)

Controle voorafgaand aan elk gebruik

Controleer vóór elk gebruik visueel of het apparaat mechanische beschadigingen heeft.

Als u beschadigingen of functiestoringen vaststelt waardoor de veiligheid van de patiënt en behandelaar niet meer gewaarborgd is, mag u het apparaat pas na een reparatie weer in gebruik nemen.

Technische controle

Hoewel de lagers en scharnieren van de ARTROMOT®-E2/-E2 compact zodanig zijn uitgevoerd dat onderhoud niet noodzakelijk is, en hoewel al het materiaal tegen roest is beschermd, geldt toch het volgende: Uitsluitend apparatuur die regelmatig wordt onderhouden, is bedrijfszeker.
Voor het behouden van de veiligheid van de functies en werking moet u minstens eenmaal per jaar alle onderdelen controleren op schade of losse verbindingen.

Uitsluitend personen die door hun opleiding, kennis en praktische ervaring kundig zijn om deze controle goed uit te voeren en met betrekking tot deze controlewerkzaamheden bevoegd zijn, mogen deze controle verrichten. Bevoegd en vakkundig personeel moet beschadigde of versleten onderdelen onmiddellijk vervangen door originele onderdelen.

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt, funktiestoringen resp. beschadiging van het apparaat

– Reparatie- en servicewerkzaamheden mogen alleen door bevoegde personen uitgevoerd worden. Bevoegd houdt in dat die persoon een toepasselijke training heeft gekregen van een door de fabrikant goedgekeurde en hiervoor opgeleide, vakkundige medewerker.

  Indien nodig kunnen bevoegde, hiervoor opgeleide medewerkers documenten voor servicedoeleinden zoals schakelschema's, lijsten met onderdelen, beschrijvingen, en instructies voor kalibratie, aanvragen bij ORMED GmbH.

Deze controle kan in het kader van een service-overeenkomst overgenomen worden door de klantendienst van DJO. Hier kunt u ook met andere vragen over mogelijkheden terecht.

Verder heeft het apparaat, op basis van de richtlijnen van de fabrikant, geen regelmatig onderhoud nodig.

Opmerking!

Houd u met betrekking tot aanvullende technische of andere controles en de intervallen daarvan, in ieder geval aan landspecifieke vereisten zoals IEC 62353, DGUV3 of vergelijkbare vereisten aan en verplichtingen voor bedieners van medische producten of elektrische apparaten.

Vervangen van de zekeringen

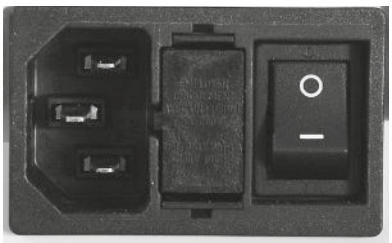
⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt, functiestoringen resp. beschadiging van het apparaat –

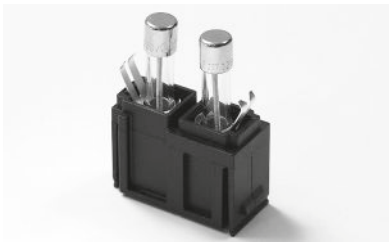
Uitsluitend vakmensen in de zin van de DIN VDE 0105 of IEC 60364 of direct vergelijkbare normen mogen de zekeringen vervangen (bijvoorbeeld medisch technici, elektriciens, elektromonteurs).

Er mogen alleen zekeringen van het type
S# < 20.000: T1A L250Vac
S# > 20.000: T2A H250Vac
gebruikt worden.

- Schakel vóór het vervangen van de zekeringen de ARTROMOT®-E2/-E2 compact uit en trek de netstekker eruit.
- Maak de vergrendeling van de zekeringhouder (20/8) tussen netschakelaar (19) en netstekker (18) los met behulp van een geschikt gereedschap (Afbeelding 1).
- Plaats de houder weer terug na het vervangen van de zekeringen (Afbeelding 2). Let erop dat de houder weer correct vastklikt.



Afbeelding 1



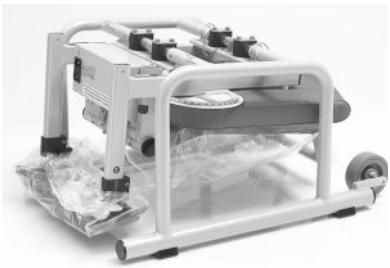
Afbeelding 2

6.3 Transport

6.3.1 ARTROMOT®-E2

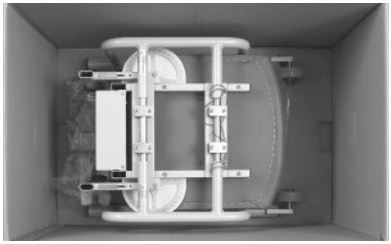
Voor het transport van de **ARTROMOT®-E2** moet u de volgende instellingen realiseren:

1. Activeer de functie 'Transportinstelling' → uit het menu (zie ook 5.3) en start de ARTROMOT®-E2.
2. Schakel de ARTROMOT®-E2 met de schakelaar (19) uit.
3. Verwijder het netsnoer (18), de stekker voor het bewegingselement (21) en de stekker voor de afstandsbediening (32).
4. Draai de klembout (4) los, trek de armsteun (14) voor de gezonde arm eruit.
5. Hou het bewegingselement vast bij de beugel voor de instelling van de opslaghoek (30), draai klembout (4) los, en trek het bewegingselement eruit.
6. Stel de ante-/retroversie steeds in op 0° (vastzetnop 1).
7. Draai de klembout voor de instelling van de rugleuning (10) los, klap de rugleuning helemaal naar voren tot deze plat op de zitting ligt en draai de bout weer vast.
8. Verwijder beide zekeringspinnen (22). Trek de poten van de stoel naar buiten eruit, steek ze er omgekeerd weer in en steek de splitpennen er weer in.



9. Voor transport mag uitsluitend originele verpakking worden gebruikt. De firma Ormed GmbH houdt zich niet aansprakelijk voor transportbeschadigingen, als de originele verpakking niet gebruikt wordt.
10. Plaats de ARTROMOT®-E2 (met de stoelpoten vooraan) op de bodem van de doos. Voor de juiste positionering

zijn markeringen aangebracht op de bodem van de doos.



11. Plaats nu het bijgevoegde tempexgedeelte over de stoel en let daarbij op de uitsparingen in het tempex.
12. Leg de afstandsbediening (15) in de bijgevoegde kartonnen doos. Het bewegingselement, de armsteun en het netsnoer plaatst u in de overeenkomstige uitsparing van het tempexdeel van de verpakking.



13. Sluit de doos nu.

Voor het monteren na transport volgt u de hiervoor vermelde stappen in de omgekeerde volgorde.

⚠ Waarschuwing!

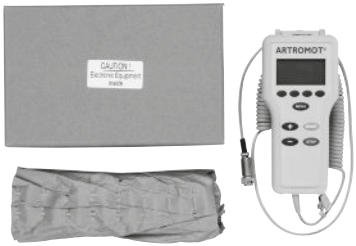
Gevaar voor elektrische schok —

Voor ingebruikname van het apparaat dient u zich ervan te overtuigen, dat de ARTROMOT®-E2 op kamertemperatuur is. Als het apparaat bij **temperaturen onder nul** vervoerd werd, moet het ongeveer twee uur bij kamertemperatuur neergezet worden, tot eventueel aanwezig condensvocht opgedroogd is.

6.3.2 ARTROMOT®-E2 compact

Voor het transport van de ARTROMOT®-E2 compact moet u de volgende instellingen realiseren:

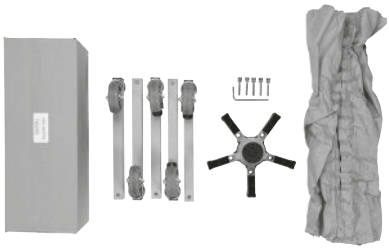
1. Activeer de functie 'Transportinstelling' →🧳 uit het menu (zie ook 5.3) en start de ARTROMOT®-E2 compact.
2. Schakel de ARTROMOT®-E2 compact met de schakelaar (19) uit.
3. Verwijder het netsnoer (18), de stekker voor het bewegingselement (9) en de stekker voor de afstandsbediening (16).
4. Trek de bout (26) aan de onderkant eruit en verwijder de bovenarmschaal.
5. Trek de bout (5) los en maak het draaimechanisme van de bovenarmschaal los. Draai de binnenkant van de bovenarmschaal in de transportinstelling (parallel aan Motor A).
6. Hou het bewegingselement vast bij de beugel voor de instelling van de opslaghoek (27), draai klembout (1) los, en trek het bewegingselement eruit.
7. Draai de klemschroef voor de instelling van de hoek van de elleboog (2) los en haal het ovalen buisje van het bewegingselement.
8. Haal de staander met het elektronicakastje uit de stervormige statiefvoet door het losmaken van de schroef (24) aan de onderkant van de statiefvoet.
9. Demonteer de statiefvoet waarbij u de vijf pootjes met het bijgevoegde gereedschap los maakt en verwijdert.
10. Draai de stelschroef (7) helemaal uit Motor B (12), verwijder de gehele onderarmbeugel met glijslee (4) en sandwichhouder voor de hand (13 + 14). Schroef daarna de stelschroef (7) weer in Motor B.
11. Voor transport mag uitsluitend originele verpakking worden gebruikt. De firma Ormed GmbH houdt zich niet aansprakelijk voor transportbeschadigingen, als de originele verpakking niet gebruikt wordt.
12. Leg de afstandsbediening (15) met het bijbehorende opvulmateriaal in de bijgevoegde kartonnen doos.



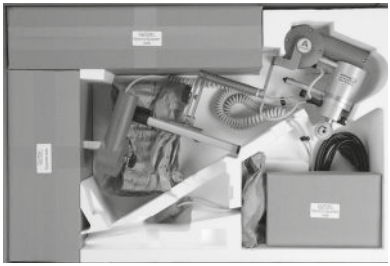
13. In de langere bijgevoegde kartonnen doos verpakt u met voldoende opvulmateriaal het volgende:
    - Bovenarmschaal
    - Ovalen buisje van het bewegingselement
    - Staander met het elektronicakastje
    - Gehele onderarmbeugel met glijslee en sandwichhouder voor de hand.



14. In de kortere bijgevoegde kartonnen doos verpakt u met voldoende opvulmateriaal het volgende:
    - Statiefvoet (stervormig)
    - 5 pootjes met wieltjes
    - 5 schroeven voor het bevestigen van de pootjes
    - 5 sluitringen voor het bevestigen van de pootjes
    - 1 inbussleutel



15. Het bewegingselement, het netsnoer en de drie kleinere kartonnen doosjes plaatst u in de overeenkomstige uitsparing van het tempexdeel van de verpakking.



16. Sluit de doos nu.

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor elektrische schok –

Voor ingebruikname van het apparaat dient u zich ervan te overtuigen, dat de ARTROMOT®-E2 compact op kamertemperatuur is. Als het apparaat bij **temperaturen onder nul** vervoerd werd, moet het ongeveer twee uur bij kamertemperatuur neergezet worden, tot eventueel aanwezig condensvocht opgedroogd is.

6.4 Ombouwen

Opmerking!

De kant die op dat moment ingesteld is wordt als volgt op het display aangegeven:

- De schaal (bovenarmschaal) is ingesteld voor de linker elleboog
- De schaal (bovenarmschaal) is ingesteld voor de rechter elleboog
- Dit symbool verschijnt tijdens het ombouwen van de bovenarmschaal

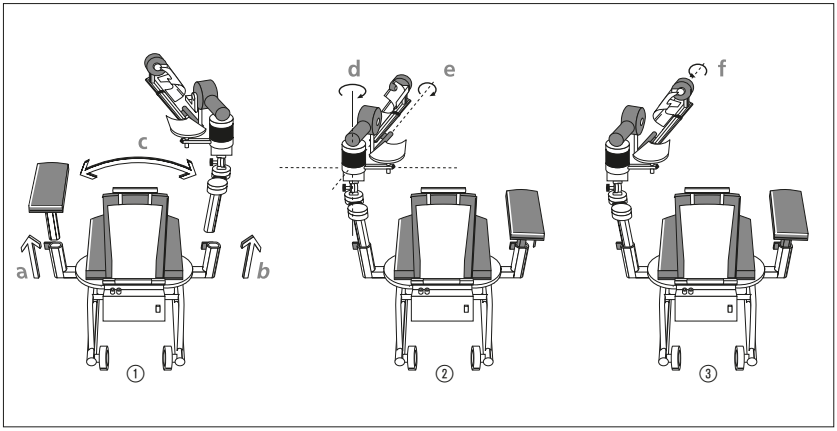
6.4.1 ARTROMOT®-E2 ombouwen

De ARTROMOT®-E2 kan gebruikt worden voor zowel de linker als de rechter elleboog. Hiervoor moet u het apparaat echter wel ombouwen. Deze ombouw wordt in een paar stappen uitgevoerd.

1. Activeer de functie 'Transportinstelling' → uit het menu (zie ook 5.3) en start de ARTROMOT®-E2.
2. Stel de ante-/retroversie (vergrendelknop 1) aan beide zijden in op 90° (zie het ombouwschema ①).
3. Draai de klembout voor de hoogteinstelling (4) los, trek de armsteun voor de gezonde arm eruit en leg deze op de zitting (zie ombouwschema ①).
4. Hou het bewegingselement vast bij het dubbelscharnier (3) en draai de klemschroef voor de hoogte-instelling (4) ook op deze kant.
5. Trek het bewegingselement eruit en schuif het er aan de andere kant weer in. Draai de klembout (4) weer vast (zie ombouwschema ① b, c).
6. Trek de bout voor het draaien van de bovenarmschaal (11) naar beneden en draai de bovenarmschaal 180° naar binnen.

   Pas op: Laat de bout (11) tijdens het draaien los, hij valt hoorbaar aan de andere kant naar binnen (zie ombouwschema ② d).
7. Maak de klemschroef voor het draaien van het onderarmelement (12) los en draai de onderarmschaal met Motor B 180° om. Draai de klemschroef (12) weer vast (zie ombouwschema ② e).
8. Draai de klemschroef voor die rechts/linkspositionering (13) twee slagen vast. Schuif de onderarmschaal in de onderste uitsparing van de gleuf en draai hem daar 180° om. Draai de onderarmsteun daarna weer in de middenpositie (instelling 0) en draai de klemschroef (13) weer vast (zie ombouwschema ③ f).

Ombouwschema ARTROMOT®-E2:



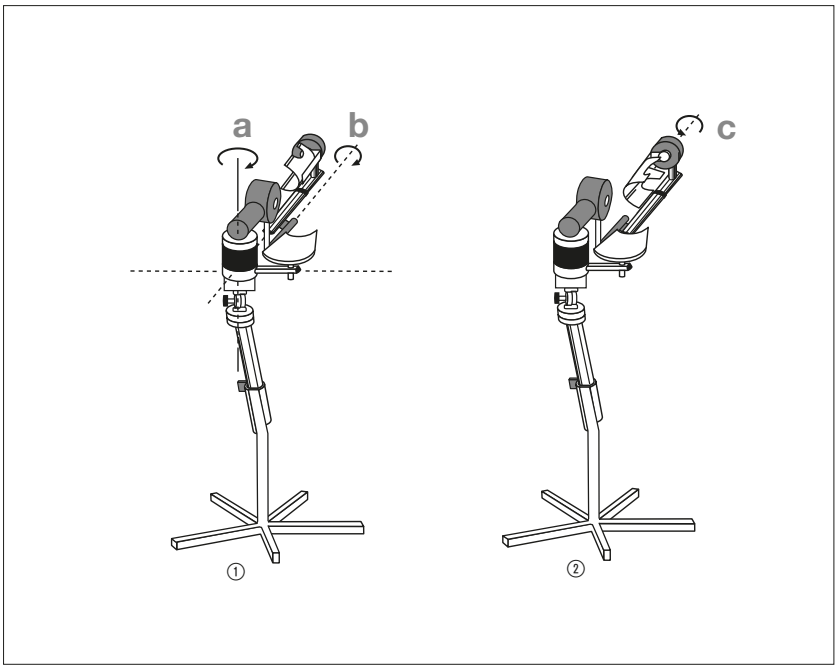
6.4.2 ARTROMOT®-E2 compact ombouwen

De ARTROMOT®-E2 compact kan gebruikt worden voor zowel de linker als de rechter elleboog. Hiervoor moet u het apparaat echter wel ombouwen. Deze ombouw wordt in een paar stappen uitgevoerd.

1. Activeer de functie 'Transportinstelling' → uit het menu (zie ook 5.3) en start de ARTROMOT®-E2 compact.
2. Maak de rem (22) los en rol de ARTROMOT®-E2 compact naar de kant van de elleboog die behandeld moet worden.
3. Trek de bout voor het draaien van de bovenarmschaal (5) naar beneden en draai de bovenarmschaal 180° naar binnen.

   Pas op: Laat de bout (5) tijdens het draaien los, hij valt hoorbaar aan de andere kant naar binnen (zie ombouwschema ① a).
4. Maak de klemschroef voor het draaien van het onderarmelement (6) los en draai de onderarmschaal met Motor B 180° om.
   Draai de klembout (6) weer vast (zie ombouwschema ① b).
5. Draai de klemschroef voor die rechts/linkspositionering (7) twee slagen vast. Schuif de onderarmschaal in de onderste uitsparing van de gleuf en draai hem daar 180° om. Draai de onderarmsteun daarna weer in de middenpositie (instelling 0) en draai de klemschroef (7) weer vast (zie ombouwschema ② c).

Ombouwschema ARTROMOT®-E2 compact:



7. Milieubescherming

U mag het in deze gebruiksaanwijzing beschreven product niet afvoeren met het gewone, ongesorteerde huisvuil, maar u moet het afzonderlijk aanbieden. Neem contact op met DJO voor informatie met betrekking tot het weggooien van uw apparaat.

De 'Te verwachten levensduur' van het apparaat, inclusief alle bijgeleverde onderdelen en accessoires, is 6 jaar. Als het apparaat langer dan deze periode wordt gebruikt, ligt de verantwoordelijkheid daarvoor bij de gebruikers.

8. Technische gegevens

Model:	ARTROMOT®-E2
Aanduidingen van het apparaat:	ARTROMOT®-E2, Artikelnr.: 80.00.031 ARTROMOT®-E2 compact, Artikelnr.: 80.00.033
Elektrische aansluiting:	100 – 240 Vac / 50 – 60 Hz tolerantie -15% tot +10%
Stroomverbruik:	100V 240V
Gereed ('ON'):	5VA 5VA
Tijdens werking (maximum):	33VA 33VA
	330mA 140mA
Zekeringen:	Serienummer < 20.000: 2x T1A L250 Vac Serienummer > 20.000: 2x T2A H250 Vac volgens IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Beschermingsklasse:	Serienummer < 20.000: I Serienummer > 20.000: II
IP-classificering:	Serienummer < 20.000: IPX0 Serienummer > 20.000: IP21
Toegepast onderdeel:	Type B
Maximale permanente belasting:	
Zitvlak:	150 kg
Bewegingselement:	9 kg
Maten (transport)	
ARTROMOT®-E2	
Lengte:	87,5 cm
Breedte:	57,5 cm
Hoogte:	58,0 cm
ARTROMOT®-E2 compact	
Lengte:	87,5 cm
Breedte:	57,5 cm
Hoogte:	29,0 cm

Verstelbaar bereik (min./max.)	
Hoogte-instelling (ARTROMOT®-E2 gemeten vanaf de zitting): Onderarmlengte:	35 – 71 cm 29 – 46 cm
Zithoogte (ARTROMOT®-E2):	48 cm
Nauwkeurigheid meetwaarden	
Hoekmeter in meetbereik:	van -90° tot +90° in pronatie/supinatie
Nauwkeurigheid:	+/- 2°
Gewicht:	
ARTROMOT®-E2 ARTROMOT®-E2 compact	25 kg 17 kg
Gebruikte materialen:	ABS, POM (Delrin 100), PUR, PA, FR4, aluminium, roestvrijstaal, messing
MDD:	Klasse IIa
Conform:	93/42/EEG IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-9 IEC 60601-1-11 (serienummer >20.000) IEC 62366 IEC 62304 EN ISO 14971 ANSI/UL 60601-1 (serienummer <20.000) CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90 (serienummer <20.000) ANSI AAMI ES 60601-1 1st Edition (serienummer >20.000) CAN CSA 22.2 No. 60601-1-08 (serienummer >20.000)
EMV (Elektromagnetische verdraagzaamheid)	IEC 60601-1-2
Geproduceerd onder gebruik van:	EN ISO 13485
Omgevingsvereisten (opslag, transport)	
Omgevingstemperatuur: Relatieve luchtvochtigheid: Luchtdruk:	-25 °C tot +70 °C bij 70°C tot 93 % zonder condensatie 500 hPa tot 1060 hPa
Omgevingsvereisten (in bedrijf)	
Omgevingstemperatuur: Relatieve luchtvochtigheid: Luchtdruk:	+5 tot +40 °C 15 % tot 93 % 700 hPa tot 1060 hPa

9. Contact

Voor vragen over product en service staan we graag voor u klaar.

ARTROMOT® International
Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger, het hoofdkantoor van DJO in de Verenigde Staten, het hoofdkantoor van DJO International in het Verenigd Koninkrijk, of direct met DJO in Duitsland.

DJO International
Hoofdkantoor: DJO UK Ltd.
1a Guildford Business Park
Guildford
Surrey, GU2 8XG, United Kingdom
Telefoon: +44 (0) 1483 459659
Fax: +44 (0) 1483 459470
E-Mail: info@DJOglobal.eu
Web: www.DJOglobal.eu

Hoofdkantoor DJO International
DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067, USA
Telefoon: +1 800 321 9549
Fax: +1 800 936 6569
E-Mail: webmaster@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.com

Fabrikant en hoofdkantoor in Duitsland
ORMED GmbH
A DJO Company

Serienummer < 30.000:
Merzhauser Straße 112
79100 Freiburg, Duitsland

Serienummer > 30.000:
Bötzinger Straße 90
79111 Freiburg, Duitsland

Telefoon: +49 (0) 761 4566 01
Fax: +49 (0) 761 456655-01
E-mail: medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Kantoor in Oostenrijk
DJO
ORTHOMED Medizintechnik GmbH
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Wenen, Oostenrijk
Telefoon: +43 1 5320834
Fax: +43 1 532083431
E-mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

Garantietermijn:
2 jaar (mechanische onderdelen)
2 jaar (elektronische onderdelen)

10. Technische service

10.1 Technische Hotline

Hebt u technische vragen?
Hebt u de technische service nodig?

Telefoon: +49-180-5-1 ormed de
+49-180-5-1 67 63 33
Fax : +49-180-5-3 ormed de
+49-180-5-3 67 63 33

10.2 Versturen

Verstuur het apparaat alleen in de originele verpakking om beschadiging tijdens transport te voorkomen. U kunt verzenddozen bij DJO bestellen.

Voordat u het apparaat inpakt dient u het in de transportinstelling te zetten (zie paragraaf 5).

10.3 Vervanging van onderdelen

De actuele lijst met vervangende onderdelen kunt u vinden in het servicehandboek.

Wij verzoeken u bij het bestellen van vervangende onderdelen altijd het volgende te vermelden:

- Positie
- Beschrijving
- Artikelnummer
- Aantal

– Serienummer van het apparaat

Opmerking!

Het apparaat mag alleen gerepareerd worden door bevoegde technici.

DJO biedt u overeenkomstige serviceopleidingen aan.

Opmerking!

Voor landspecifieke netsnoeren, kunt u zich wenden tot DJO of uw DJO-distributeur.

In uitzonderingsgevallen moet u bij vervangingsonderdelen rekening houden met een toeslag voor kleine hoeveelheden.

Pos.	Beschrijving	Art.-nr.	Aantal
1.	Patiëntenchip-kaart	0.0034.048	☐
2.	Patiëntenchip-kaart (protocol)	0.0037.035	☐
3.	Viltstift voor de patiëntenchip-kaart	0.0031.006	☐
4.	Netsnoer EU-versie H05VV-F3G 3 × 1 mm², Lengte: 4 m	0.0034.118	☐

11. CE-Conformiteitsverklaring

CONFORMITEITSVERKLARING

Overeenkomstig de bepalingen van de EG-richtlijn
betreffende medische hulpmiddelen 93/42/EEG,
Annex II gedateerd 14 juni 1993/Amendement gedateerd
5 september 2007 verklaart de firma

ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg

hiervoor alleen verantwoordelijk, dat de producten uit de productserie

ARTROMOT® volgens de bijlage

overeenstemmen met de basisvereisten uit Annex I
van de richtlijn 93/42/EEG.

Met betrekking tot voorschrift 9 van de richtlijnen 93/42/EEG Bijlage 9
gaat het hier om producten van risicoklasse IIa.

CE
0297

Aangemelde instantie:
DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
60433 Frankfurt am Main

Freiburg, 23-10-2020



_____

- Gevolmachtigde kwaliteitsmanagement-
-Bernhard Krohne-

Dit certificaat is geldig tot de vervaldatum van het verwijzende certificaat.
(Het certificaat op bouwjaar vindt u onder: https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualita-et-und-verantwortung)

Bijlage:
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S4
ARTROMOT® ACTIVE-K
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2

12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11

The **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** device is subject to particular precautions regarding electromagnetic compatibility (EMC). The device must be installed and put into service strictly in compliance with the EMC directives set forth in the accompanying documents.

Portable and mobile RF communication systems may affect the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact**.

The**ARTROMOT®-E2/-E2 compact** should not be used adjacent to or stacked with other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** should be observed to verify normal operation in the configuration in which it will be used.

If you detect damage or malfunctions that may impair the safety of the patient or of the operator, have the device repaired before using it.

If it is necessary to replace assemblies or cables, only the manufacturer's original parts must be used to ensure continued compliance with EMC requirements after repair. This requirement applies to the power supply unit, cables and cable lengths, drive unit consisting of the motor and the control system, the programming unit incl. the coiled cable and the connector.

Regarding the electromagnetic compatibility, there is no maintenance work required during the expected service life of the product.

The product designation **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** used in the text below includes all product variants.

⚠ WARNING!

Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation.

12.1 Electromagnetic emissions

Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Emissions

ARTROMOT®-E2/-E2 compact is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** unit is used in such an environment.

Emissions test	**Compliance**	**Electromagnetic environment – guidance**
RF emissions to CISPR 11	Group 1	**ARTROMOT®-E2/-E2 compact** uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions to CISPR 11	Class B	**ARTROMOT®-E2/-E2 compact** is suitable for use in all establishments, including domestic and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions to IEC 61000-3-2	not applicable	
Voltage fluctuations/flicker emissions to IEC 61 000-3-3	not applicable	

12.2 Electromagnetic immunity

Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Immunity			
ARTROMOT®-E2/-E2 compact is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** unit is used in such an environment.			
Immunity test	**IEC 60601 test level Home healthcare**	**Compliance level Home healthcare**	**Electromagnetic environment – guidance**
Electrostatic discharge (ESD) to IEC 61 000-4-2	± 8 kV contact ± 15 kV air	± 8 kV contact ± 15 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/bursts to IEC 61 000-4-4	± 2 kV 100 kHz repetition frequency	± 2 kV 100 kHz repetition frequency	Mains power should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surges to IEC 61 000-4-5	± 1 kV line-to-line voltage	± 1 kV line-to-line voltage	Mains power should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines to IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0,5 cycle at 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T ; 1 cycle and 70% U_T ; 25/30 cycles Single phase at 0°	0% U_T ; 0,5 cycle at 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T ; 1 cycle and 70% U_T ; 25/30 cycles Single phase at 0	Mains power should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** unit requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** unit be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Voltage interuptions to IEC 61000-4-11	0% U_T; 250/300 cycles	0% U_T; 250/300 cycles	
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field to IEC 61 000-4-8	30 A/m	30 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristics of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
Note: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Immunity

ARTROMOT®-E2/-E2 compact is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** unit is used in such an environment.

Immunity test	**IEC 60601 test level Home healthcare**	**Compliance level Home healthcare**	**Electromagnetic environment – guidance**
Conducted RF to IEC 61000-4-6	6 V 0,15 MHz-80 MHz 80% AM at 1 kHz	6 V 0,15 MHz-80 MHz 80% AM at 1 kHz	
Radiated RF to IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz-2,7 GHz 80% AM at 1 kHz	10 V/m 80 MHz-2,7 GHz 80% AM at 1 kHz	
Proximity fields from RF wireless communications equipment to IEC 61000-4-3	27 V/m 380-390 MHz PM 18 Hz 28 V/m 430-470 MHz FM +/- 5 kHz 1 kHz sine 9 V/m 704-787 MHz PM 217 Hz 28 V/m 800-960 MHz PM 18 Hz 28 V/m 1,7-1,99 GHz PM 217 Hz 28 V/m 2,4 GHz-2,57 GHz at PM 217 Hz 9 V/m 5,1 GHz-5,8 GHz at PM 217 Hz	27 V/m 380-390 MHz PM 18 Hz 28 V/m 430-470 MHz FM +/- 5 kHz 1 kHz sine 9 V/m 704-787 MHz PM 217 Hz 28 V/m 800-960 MHz PM 18 Hz 28 V/m 1,7-1,99 GHz PM 217 Hz 28 V/m 2,4 GHz-2,57 GHz at PM 217 Hz 9 V/m 5,1 GHz-5,8 GHz at PM 217 Hz	

Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** exceeds the applicable **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** unit should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** unit.

12.3 RF (Radio Frequency) Interference

EMC disturbance can affect the performance of the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact**. To prevent the user from unacceptable risks the device runs performance checks regularly during operation. This is what happens, if a problem is identified:

– an audio signal sounds
– the unit stops immediately
– the message ERROR and an error code appear on the display

In this case try to quit the error with the STOP key. If the error persists you may attempt to restart the unit by turning it briefly off and on with the power switches.

⚠ WARNING!

Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact**, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.

Notice!

(for home use)

Portable and mobile RF communication systems may affect the **ARTROMOT®-E2/-E2 compact** device.

For this reason, make sure that wireless communication equipment, such as wireless home network devices, cell phones, cordless telephones and their base stations and walkie-talkies operate at a minimum distance of 3.3 m from the device. (Calculated on the basis of the maximum power output of a typical cell phone of 2 W).

Notes

Notes

Notes

Piktogrammübersicht ARTROMOT®-E2/-E2 compact

Symbol Overview ARTROMOT®-E2/-E2 compact

EBENE 1/LEVEL 1:

			
Extension extension	Flexion flexion	Pronation pronation	Supination supination

EBENE 2/LEVEL 2:

			
Pause pause	Timer timer	Geschwindigkeit speed	Aufwärmprogramm warm up protocol

EBENE 3/LEVEL 3:

			
Lastumkehr Motor A load reversal motor A	Lastumkehr Motor B load reversal motor B	Motor A Ein/Aus motor A ON/OFF	Motor B Ein/Aus motor B ON/OFF

EBENE 4/LEVEL 4:

			
Isolationsprogramm isolation protocol	Gesamttherapiezeit total therapy time	Therapieverlaufs-dokumentation Extension/Flexion extension/flexion therapy documentation	Therapieverlaufs-dokumentation pronatie/supinatie pronation/supination therapy documentation

EBENE 5/LEVEL 5:

			
Dehnung Extension stretching in extension	Dehnung Flexion stretching in flexion	Dehnung Pronation stretching in pronation	Dehnung Supination stretching in supination

EBENE 6/LEVEL 6:



Endgradige Wiederholung

EROM repeat Extension/Pronation



Endgradige Wiederholung

EROM repeat Flexion/Supination

EBENE 7/LEVEL 7:



Transporteinstellung

transport setting



Neuer Patient

new patient

A+B

Betriebsart Synchron/Asynchron

synchronized/ non-synchronized mode



Service-Menü

service menu

Notes

Gerätebeschreibung ARTROMOT®-E2 compact

Device description
Description de l'appareil
Descripción del aparato

Descrizione dell'apparecchiatura
Beschrijving van het apparaat

