



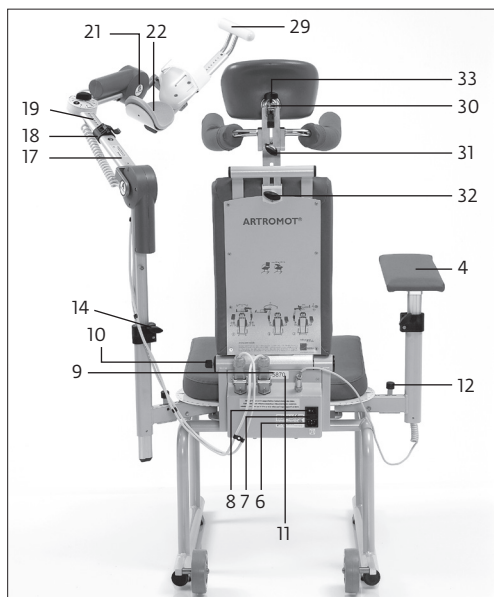
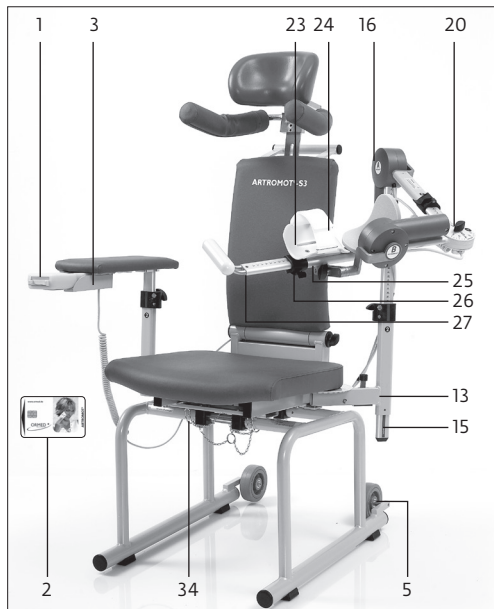
# ARTROMOT®-S3

SW:V3.X

DE · Gebrauchsanleitung



# Gerätebeschreibung



# Inhalt

<b>Gerätebeschreibung der ARTROMOT®-S3</b>	<b>2</b>
<b>Abbildungen zur Einstellung der ARTROMOT®-S3</b>	<b>50</b>
<b>Piktogrammübersicht ARTROMOT®-S3</b>	<b>48</b>
<b>1. Informationen zum Einsatz der Bewegungsschiene</b>	<b>4</b>
1.1 Einsatzmöglichkeiten	4
1.2 Therapieziele	4
1.3 Indikationen	4
1.4 Kontraindikationen	4
<b>2. Beschreibung der ARTROMOT®-S3</b>	<b>5</b>
2.1 Erklärung der Funktionselemente	6
2.2 Erklärung der Programmierereinheit	7
2.3 Erklärung der Piktogramme	10
2.4 Erklärung der Symbole (Anschlüsse und Typenschild)	11
<b>3. Sicherheitshinweise</b>	<b>13</b>
<b>4. Gerät einstellen</b>	<b>17</b>
4.1 Anschließen des Gerätes, Funktionskontrolle	17
4.2 Einstellen des Gerätes auf die Patientenmaße	18
<b>5. Behandlungswerte einstellen</b>	<b>20</b>
5.1 Allgemeine Programmierhinweise für die ARTROMOT®-S3	21
5.2 ARTROMOT®-S3 Standard-Version programmieren	22
5.3 Informationen zu den Behandlungswerten der Standard-Version	23
5.4 ARTROMOT®-S3 Comfort-Version programmieren	27
5.5 Informationen zu den Programmen der Comfort-Version	27
5.6 Anwendungs-/Programmierbeispiele	32
<b>6. Pflege, Wartung, Transport, Umbau</b>	<b>34</b>
6.1 Pflege/Wiedereinsatz	34
6.2 Wartung (Sicherungen auswechseln)	35
6.3 Transport	36
6.4 Umbau	38
<b>7. Umwelthinweise</b>	<b>39</b>
<b>8. Technische Daten</b>	<b>39</b>
<b>9. Kontakt</b>	<b>41</b>
<b>10. Technischer Service</b>	<b>42</b>
10.1 Technische Hotline	42
10.2 Versand	42
10.3 Ersatzteile	42
<b>11. CE-Konformitätserklärung</b>	<b>43</b>
<b>12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11</b>	<b>44</b>
12.1 Electromagnetic emissions	44
12.2 Electromagnetic immunity	45
12.3 Recommended separation distances	47

# 1. Informationen zum Einsatz der Bewegungsschiene

## 1.1 Einsatzmöglichkeiten

Die **ARTROMOT®-S3** ist eine motorisierte Bewegungsschiene zur kontinuierlichen passiven Bewegung (**Continuous Passive Motion = CPM**) des Schultergelenks.

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

## 1.2 Therapieziele

Die Bewegungstherapie mit der Bewegungsschiene **ARTROMOT®-S3** 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 Schultergelenks, wie zum Beispiel:

- Gelenkdistorsionen und -kontusionen
- Arthrotomien und Arthroskopien in Kombination mit Synovektomie, Arthrolyse oder anderen intraartikulären Maßnahmen
- Arthroplastiken aller Art
- Gelenkmobilisation in Narkose
- operativ versorgte Frakturen, Pseudoarthrose, soweit übungsstabil
- Dekompressionsoperationen (Acromioplastik)
- Endoprothesenimplantationen
- Weichteileingriffe in der Achselhöhle und im Bereich des Schultergürtels
- Tumoroperationen im Schulterbereich

## 1.4 Kontraindikationen

**Nicht angewendet** werden darf die **ARTROMOT®-S3** bei:

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

## 2. Beschreibung der ARTROMOT®-S3

Die motorisierte Bewegungsschiene ermöglicht folgende Bewegungen im Schultergelenk:

**Add-/Abduktion**  $0^\circ - 30^\circ - 175^\circ$

**Innen-/Außenrotation**  $90^\circ - 0^\circ - 90^\circ$

**Extension/Flexion (Elevation)**  $0^\circ - 30^\circ - 175^\circ$   
mit  $60^\circ - 90^\circ$  angewinkeltem Ellenbogen

**Ante-/Retroversion**  $0^\circ - 120^\circ$   
(Horizontal-Add-/Abduktion)

Nur manuell einstellbar

Sie ist beidseitig, mit Seitenumbau, einsetzbar.

### Hinweis!

Um eine eindeutige Darstellung der aktuellen Position der Bewegungsschiene zu ermöglichen, werden die Innenrotationswerte auf dem Display und im weiteren Verlauf der Gebrauchsanweisung mit „-“ gekennzeichnet.

### Hinweis!

Die Elevation bezeichnet ein Anheben des Arms über den Wert von  $90^\circ$  Abduktion.

Die Einstellung der Extension und Flexion erfolgt durch die Eingabe der Werte für Adduktion und Abduktion.

Die **ARTROMOT®-S3** 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®-S3**, 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  $\pm 2^\circ$  eingehalten.
- Die programmierten Geschwindigkeiten werden mit einer Toleranz von  $\pm 5\%$  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 Gerätstuhl
- c) Einsetzen der Armllehne
- 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

### Hinweis: Siehe Seite 2!

1. Programmiereinheit
2. Patienten-Chipkarte
3. Ablagefach für Programmiereinheit
4. Armauflage für gesunden Arm
5. Transportrollen
6. Anschluss für die Geräteanschlussleitung
7. Hauptschalter ein/aus
8. Geräteschutzsicherung
9. Stecker für Bewegungselement
10. Flügelschraube zum Verstellen der Rückenlehnenneigung
11. Umklappvorrichtung der Rückenlehne (Transportposition)
12. Verstellung für Ante-/Retroversion (Horizontal-Add-/Abduktion)
13. Aufnahmerohr für Höheneinstellung
14. Klemmschraube für Höheneinstellung
15. Einschubrohr für Höheneinstellung
16. Motor A
17. Aufnahmerohr für Längeneinstellung Oberarm
18. Klemmhebel für Längeneinstellung Oberarm
19. Einschubrohr für Längeneinstellung Oberarm
20. Klemmschraube für Winkeleinstellung Ellenbogen
21. Motor B
22. Ellenbogen-Auflageschale
23. Unterarm-Auflageschale
24. Gurt für Unterarmfixierung
25. Aufnahmerohr für Längeneinstellung Unterarm
26. Klemmhebel für Längeneinstellung Unterarm
27. Einschubrohr für Längeneinstellung Unterarm
28. Klemmschraube für Schwenkmechanik
29. Handgriff
30. Tiefeneinstellung für Kopfstütze<sup>1</sup>
31. Höheneinstellung für Schulterfixierung<sup>1</sup>
32. Höheneinstellung für Patientenfixierung<sup>1</sup>
33. Kugelgelenk für Kopfstütze<sup>1</sup>
34. Sicherungssplinte

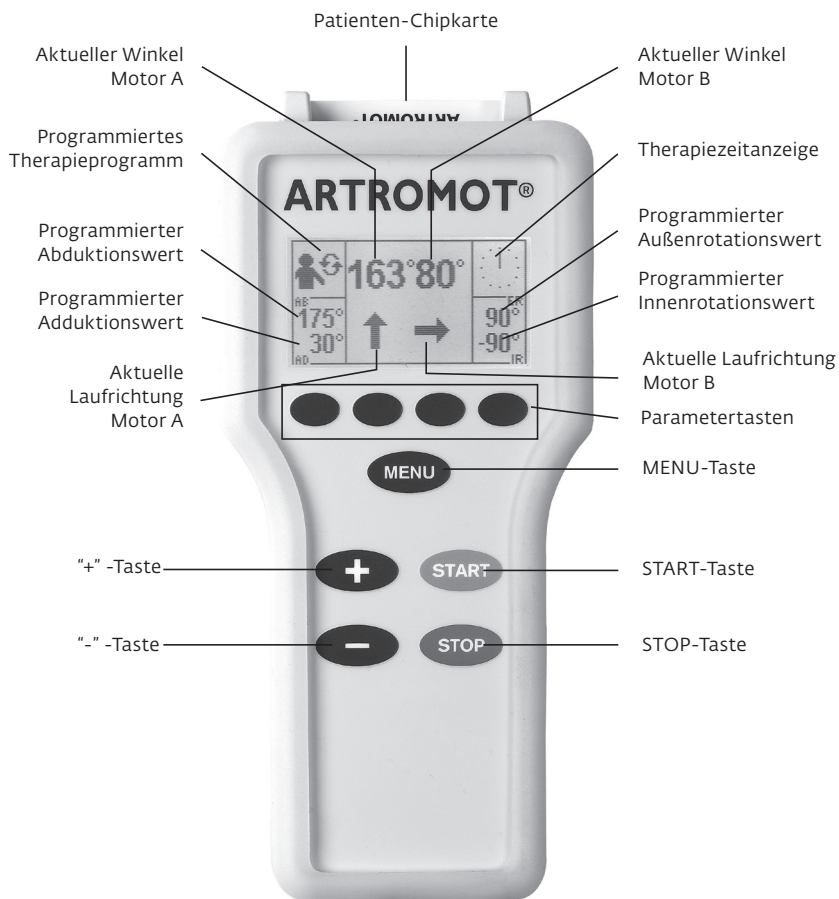
Technische Änderungen vorbehalten

---

<sup>1</sup> Gilt nur für **ARTROMOT®-S3 comfort**

## 2.2 Erklärung der Programmiereinheit

### 2.2.1 Programmiereinheit im Normalbetrieb



## 2.2.2 Programmierereinheit im MENU-Auswahlmodus



## 2.2.3 Programmierereinheit im Programmiermodus Bewegungsausmaß





















## 2.2.4 Programmierereinheit im Programmiermodus Allgemein











## 2.3 Erklärung der Piktogramme

Siehe auch Piktogrammübersicht, Seite 48.

















### Standard-Programme:

	Adduktion
	Abduktion
	Innenrotation
	Außenrotation
	Pause
	Timer
	Geschwindigkeit
	Neuer Patient
	Lastumkehr Motor A
	Lastumkehr Motor B
	Motor A Ein/Aus
	Motor B Ein/Aus
	Transporteinstellung
	Betriebsart Synchron/ Asynchron
	Gesamttherapiezeit
	Service-Menü

### Comfort-Programme:

	Aufwärmprogramm
	Isolationsprogramm
	Therapieverlaufsdoku- mentation Abduktion/ Adduktion
	Therapieverlaufsdoku- mentation Innenrotation/ Außenrotation
	Oszillation
	Dehnung Abduktion
	Dehnung Innenrotation
	Dehnung Außenrotation

## 2.4 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.
-  **CE**-0297 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®-S3** 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®-S3** 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 Nummerierung am Gerät):
  1. Ante-/Retroversion (Horizontal-Add-/Abduktion)
  2. Höheneinstellung
  3. Oberarm-Längeneinstellung
  4. Ellenbogen-Winkeinstellung
  5. Unterarm-Längeneinstellung
  6. Kopfstützeinstellung  
Bei Verwendung der Patientenfixierungsoption<sup>1</sup>
  7. Höhen- und Tiefeneinstellung von Kopfstütze und Schulterfixierung<sup>1</sup>
- Die Einstellungen 1 bis 7 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 **volem 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 **Programmierereinheit** der **ARTROMOT®-S3** 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 Programmierereinheit 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®-S3** darf nur mit Zubehörartikeln betrieben werden, die von DJO Global 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.

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

---

<sup>1</sup> Gilt nur für **ARTROMOT®-S3 comfort**

## ⚠️ 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®-S3** 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®-S3** 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 Global.
- Zur Stromzuführung dürfen keine Verlängerungsleitungen mit Mehrfachsteckdosen verwendet werden. Die **ARTROMOT®-S3** 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 Programmierereinheit** eindringen. Ist Flüssigkeit eingedrungen, darf die **ARTROMOT®-S3** 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. Röntengeräte, 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®-S3 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 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**, des Bewegungsarmes **12 kg**.
- Achten Sie darauf, dass **keine Gegenstände** (wie Decken, Kissen, Kabel etc.) **in die beweglichen Teile der Schiene** gelangen können.
- Setzen Sie die **ARTROMOT®-S3** keiner direkten Sonnenbestrahlung aus, da sich sonst Komponenten unzulässig stark erwärmen können.
- Beachten Sie, dass die Stecker nur in einer bestimmten Stellung eingesteckt werden können und sichern Sie die Steckverbindung immer mit der Verriegelung. 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.



## 4. Gerät einstellen

**Hinweis:** Siehe Seite 2 und 50!

### 4.1 Anschließen des Gerätes, Funktionskontrolle

Der Lieferumfang des Gerätes umfasst folgende Teile:

Basisgerät (Stuhl), Bewegungselement, Programmierereinheit (1), Patienten-Chipkarte (2), Armauflage (4), Schulter- und Nackenstütze (gilt nur für **ARTROMOT-S3 comfort**) Geräteanschlussleitung (ohne Abbildung), Gebrauchsanleitung

1. Bauen Sie das Gerät auf und schließen Sie die entsprechenden 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 (2) in die Programmierereinheit (1).

Drücken Sie auf der Programmierereinheit die Taste MENU, bis Sie in die Programmiererebene 2 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 (2) in die Programmierereinheit (1).

Drücken Sie die Taste **START**.

Die **Startposition** (maximaler Adduktionswert, Mittelwert Innen-/Außenrotation) wird automatisch angefahren.

### Funktionskontrolle:

Wenn Sie die Programmierereinheit wie oben beschrieben bedienen können und die **ARTROMOT®-S3** in die Grundposition fährt (siehe Werte der Grundposition in Kapitel 5.3), 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®-S3** einwandfrei funktioniert, dann lassen Sie den Patienten auf der **ARTROMOT®-S3** 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®-S3 auf die Patientenmaße beginnen, muss die Schiene ggf. für die linke oder rechte Schulter umgebaut werden.  
(siehe Kapitel 6.4 „Umbau“)

Vor Beginn der Behandlung sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

### Rückenlehne, Kopfstütze, Schulterfixierung, Armauflage

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

Die ARTROMOT®-S3 bietet hierfür verschiedene gepolsterte und auswechselbare Lagerungselemente, mit, falls erforderlich, entsprechenden Fixiermöglichkeiten.

- Öffnen Sie die Flügelschraube (10) und stellen Sie die **Rückenlehne** in eine für den Patienten angenehme Position. (Abb. F)
- Stellen Sie anschließend die **Kopfstütze**<sup>1</sup> ein: Höhenverstellung mit Klemmschraube (32), Tiefenverstellung mit Klemmschraube (30), Feinjustierung mit Kugelgelenk (33).
- Positionieren Sie die **Schulterfixierung**<sup>1</sup> mit Klemmschraube (31) ca. 1 cm über den Schultern.

- Stellen Sie die **Armauflage** für den gesunden Arm in der Höhe so ein, dass der Patient gerade sitzt (Klemmschraube 14).



Anatomisch korrekte Einstellung

<sup>1</sup> Gilt nur für ARTROMOT®-S3 comfort

### ① Ante-/Retroversion (Abb. A) (Horizontal-Add-/Abduktion)

Ziel der Einstellung ist eine möglichst komfortable Positionierung des Patienten.

- Drücken Sie den Rastknopf (12) und achten Sie darauf, dass er nach der Einstellung wieder richtig einrastet.

### ② Höheneinstellung (Abb. B)

Bevor Sie die Klemmschraube (14) lösen, müssen Sie den beweglichen Teil der Schiene festhalten, damit er nicht nach unten fällt; am besten am Aufnahmerohr für die Längenverstellung (17).

- Stellen Sie die Höhe so ein, dass die Achse von Motor A mit dem Schultergelenk-Drehpunkt fluchtet (Abb. S. 16). Der Drehpunkt von Motor A muss mit dem Drehpunkt des Schultergelenks übereinstimmen.
- Ziehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

### ③ Oberarmlänge (Abb. C)

Die Verstellvorrichtung für die Oberarmlänge ist selbsthemmend.

Sie müssen beim Verstellen gleichzeitig den Motor B leicht anheben und darauf achten, dass das Einschubrohr nicht verkantet.

- Lösen Sie den Klemmhebel (18) und heben Sie den Motor während des Einstellens leicht an.
- Schließen Sie den Klemmhebel wieder.

### ④ Ellenbogenwinkel (Abb. D)

In der Regel wird der Ellenbogen auf  $90^\circ$  bis  $60^\circ$  Flexion eingestellt.

- Lösen Sie die Klemmschraube (20). Heben Sie zum leichteren Verstellen den Motor B minimal an.
- Nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor und schließen Sie die Klemmschraube wieder.

### Hinweis!

Eine Veränderung des Ellenbogenwinkels auf weniger oder mehr als  $90^\circ$  Flexion hat eine Änderung der Oberarmlängen-Einstellung zur Folge.

### ⑤ Unterarmlänge (Abb. E)

- Lösen Sie den Klemmhebel (26) und ziehen Sie den Handgriff soweit heraus, bis der Unterarm bequem zwischen Ellenbogen-Auflageschale und Handgriff Platz findet.
- Schließen Sie den Klemmhebel wieder.

### Hinweis!

Zum genauen Anpassen kann die Neigung der Armauflage verstellt werden.

Lösen Sie dazu die Klemmschraube (28) unter der Armauflage. Stellen Sie die gewünschte Neigung ein und schließen Sie die Klemmschraube wieder.

### Kontrolle der Einstellungen, Feinjustage

- Lagern Sie den Patientenarm in der Armauflage.
- Kontrollieren Sie die Einstellungen 1 bis 5 und stellen Sie sicher, dass
  - der Drehpunkt von Motor A mit dem Drehpunkt des Schultergelenks übereinstimmt.
  - die Achse von Motor B, der Mittelpunkt des Ellenbogengelenks und der Mittelpunkt des Schultergelenks eine Gerade bilden.
 Zum genauen Anpassen kann die Armauflage zusätzlich in Höhe und Neigung verstellt werden. Lösen Sie dazu die Klemmschraube (28) unter der Armauflage.
- Stellen Sie sicher, dass alle Klemmschrauben festgezogen und alle Klemmhebel korrekt geschlossen 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 48.

### **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 5.5.

Programmierbeispiele finden Sie im Kapitel 5.6.

### **Wichtig!**

Die Programmiereinheit **ARTROMOT®-S3 „Graphik“** kann an alle Produkte der **ARTROMOT® Schulterserie** ab **Seriennummer größer 3000** 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** erhalten; 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®-S3

1. Durch kurzes Drücken der Taste **MENU** auf Ihrer Programmierereinheit wechseln Sie in den Programmiermodus.
2. Die einzelnen Behandlungsparameter und Funktionen sind auf vier (Standard-Version) bzw. auf sechs (Comfort-Version) verschiedene Programmierstufen verteilt (4 pro Ebene). Zum Programmieren eines Parameters müssen Sie die entsprechende Programmierstufe aufrufen. Das geschieht ebenfalls mit der Taste **MENU**. Mit jedem Drücken wechseln Sie in die nächste Ebene. Welche Programmierstufe Sie aufrufen haben, wird in der Mitte des Displays mit M1, M2 usw. angezeigt.

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®-S3 überprüft die eingestellten Werte, fährt in die Mittelposition zwischen eingestelltem

Innenrotations- und Außenrotationswert sowie zum maximal eingestellten Adduktionswert und stoppt.

7. Drücken Sie erneut die Taste **START**, um mit der Behandlung zu beginnen.

Die Schiene fährt anschließend im **Synchron-Modus** zunächst zum maximalen Innenrotationswert. Dann wird zeitgleich der maximale Außenrotationswert zusammen mit dem maximalen Abduktionswert angefahren und anschließend der maximale Adduktionswert zusammen mit dem maximalen Innenrotationswert. Nach Erreichen dieser Position beginnt der Bewegungszyklus erneut durch das Anfahren des maximalen Abduktionswertes zusammen mit dem maximalen Außenrotationswert.

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.

### Hinweis!

- Eine Beschreibung der Parameter finden Sie in den Abschnitten 5.3 und 5.5.
- 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 – Taste** gleichzeitig für **ca. 4 Sekunden**.



Zum Entriegeln drücken Sie die beiden Tasten noch einmal für ca. 4 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®-S3 unverzüglich ab.

Die Behandlung kann durch Drücken der Taste **START** wieder fortgesetzt werden. Dabei wechselt das Gerät automatisch die Bewegungsrichtung.

- 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®-S3 Standard-Version programmieren





Die Programmierung der einzelnen Einstellungen der ARTROMOT®-S3 Standard erfolgt auf mehreren Programmiererebenen.

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 (1) eingegeben/abgerufen werden:





#### EBENE 1:

- Abduktion 
- Adduktion 
- Innenrotation 
- Außenrotation 





#### EBENE 2:

- Pause 
- Timer (Therapiezeit) 
- Geschwindigkeit 
- Neuer Patient 

#### EBENE 3:

- Lastumkehr Motor A 
- Lastumkehr Motor B 
- Motor A Ein/Aus 
- Motor B Ein/Aus 

#### EBENE 4:

- Transporteinstellung 
- Betriebsart Synchron/Asynchron 
- Gesamttherapiezeit 
- 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.
- Bei der Bewegungsschiene **ARTROMOT®-S3 Comfort** können zusätzlich **Sonderfunktionen** programmiert bzw. abgerufen werden (siehe Kapitel 5.4 und 5.5).
- Jeweils der letzte eingegebene Winkel bei der Programmierung der jeweiligen Bewegungsrichtung wird umgehend gespeichert.

### 5.3 Informationen zu den Behandlungswerten der Standard-Version

- Die gewünschte Programmierenebene 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:

- **Abduktion**  Maximaler Wert: 175 Grad
- **Adduktion**  Maximaler Wert: 30 Grad






## ⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung –

Bei der Verwendung der Schulterfixierung dürfen nicht mehr als 80° Abduktion programmiert werden.

- **Innenrotation**  Maximaler Wert: - 90 Grad
- **Außenrotation**  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 Abduktionswert zeitgleich mit maximalem Außenrotationswert
  - Maximaler Adduktionswert zeitgleich mit maximalem Innenrotationswert.
- Um den physiologischen Bewegungsablauf bereits bei der Programmierung zu berücksichtigen, empfiehlt es sich folgende Reihenfolge beim Programmieren einzuhalten:
  1. Maximaler Adduktionswert 
  2. Maximaler Innenrotationswert 
  3. Außenrotation (zur Entlastung der Schulter)  = 0°
  4. Maximaler Abduktionswert 
  5. Maximaler Außenrotationswert 
- Im Synchron-Modus werden nach dem Betätigen der Taste **START** zunächst der maximale Adduktionswert und der Mittelwert zwischen Innen- und Außenrotation angefahren. Dort stoppt die Schiene, um ein einfaches Einsteigen des Patienten in die Schiene zu ermöglichen. Nach erneutem Betätigen der **START-Taste** (Behandlungsbeginn) wird zuerst der maximale Innenrotationswert angefahren. Dabei steht Motor A (Abduktion/Adduktion) still. Nach Erreichen des maximalen Innenrotationswertes fahren beide Motoren (A und B) synchron den jeweils maximalen

Wert für Abduktion und Außenrotation an. Nach Erreichen dieser Position beginnt der Bewegungszyklus erneut durch das Anfahren des maximalen Adduktionswertes, zusammen mit dem maximalen Innenrotationswert.

- Die Elevationsbewegung (Flexion) wird mittels der Ab-/Adduktionswerte programmiert (mechanische Einstellung siehe Kapitel 5,6 Anwendungsbeispiele“).
- Die Einstellung der Ante- und Retroversion hat manuell zu erfolgen. Mögliche Einstellungen sind:

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

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

## EBENE 2:

### ■ Pausen

Die Pausen erfolgen jeweils an den programmierten Maximalwerten.


Die zwei Pausenpunkte sind:

- Maximaler Adduktionswert zeitgleich mit maximalem Innenrotationswert
- Maximaler Abduktionswert zeitgleich mit maximalem Außenrotationswert.

Die Pausen sind in 1-Sekunden-Schritten von 0 bis 30 Sekunden einstellbar.

#### Standardeinstellung: ohne Pause

Die Pausen programmieren Sie wie folgt:

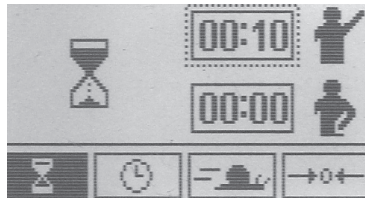
- Wählen Sie in der Menüebene 2 über die Parametertaste die Sonderfunktion  an.
- Auf dem Display erscheint das Symbol für die Sonderfunktion sowie die Information über die aktuell eingestellten Pausen.

Oben die eingestellte Zeit für die Pause bei Aduktion / Außenrotation, unten die eingestellte Zeit für die Pause bei Adduktion / Innenrotation (Display Bild).

Die Zeiteinstellung für die Pause bei Abduktion/Außenrotation ist durch ein Kästchen markiert.

- Verändern Sie den Wert für die Pause

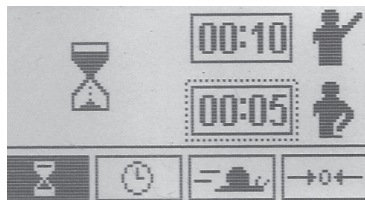
Abduktion/Außenrotation durch Drücken der Tasten „+“ oder „-“. Wählen Sie hier z. B. 10 Sekunden.



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

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 300 Minuten** gewählt werden.

Nach Ablauf der Therapiezeit schaltet das Gerät automatisch in der Einstiegs-/Startposition (Maximalwert Adduktion / Mittelwert Innen-/Außenrotation) 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. 100 % entspricht 230°/Minute

**Standardeinstellung: 100 %**

### ■ **Neuer Patient**

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 Abduktion/Adduktion und Innen-/Außenrotation Winkelwerten.

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

- Abduktion: 41°
- Adduktion: 39°
- Innenrotation: 1°
- Außenrotation: -1°
- 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

## EBENE 3:

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

Das Gerät schaltet automatisch beide Motoren in die entgegen gesetzte 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** **B** (Sicherheitsschaltung)

Das Gerät schaltet automatisch beide Motoren in die entgegen gesetzte 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 Adduktion und Abduktion, Motor B betreibt die Innenrotation und Außenrotation.

Für eine isolierte Innen-/Außenrotationsbewegung, Motor A in die gewünschte Position programmieren (Ab-/Adduktion) und anschließend deaktivieren. Das Display zeigt im Normalbetrieb der Schiene während der Therapie das Symbol „OFF“

statt der programmierten Winkel für Ad- und Abduktion an.

**Standardeinstellung: Motor A aktiviert**

#### ■ Motor B Ein/Aus


Um eine vollkommen isolierte Bewegung zu ermöglichen, können die Motoren einzeln ein- und ausgeschaltet werden. Motor A betreibt die Adduktion und Abduktion, Motor B betreibt die Innenrotation und Außenrotation.

Für eine isolierte Ad- und Abduktionsbewegung, Motor B in die gewünschte Position programmieren (Innen-/Außenrotation) und anschließend deaktivieren.

Das Display zeigt im Normalbetrieb der Schiene während der Therapie das Symbol „OFF“ statt der programmierten Winkel für Innen- und Außenrotation an.


**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: 

### EBENE 4:

#### ■ 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“).


#### ■ 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 Schultergelenks wie folgt aus: Aus der Einstiegsposition (Maximalwert Adduktion / Mittelwert Innen- und Außenrotation) wird zunächst der maximale


Innenrotationswert angefahren. Dann wird zeitgleich der maximale Abduktionswert zusammen mit dem maximalen Außenrotationswert angefahren und anschließend wieder der maximale Adduktionswert zusammen mit dem maximalen Innenrotationswert. Nach Erreichen dieser Position beginnt der Bewegungszyklus erneut durch das zeitgleiche Anfahren des maximalen Abduktionswerts zusammen mit dem maximalen Außenrotationswert.

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.

#### ■ Gesamttherapiezeit

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

##### **Löschen der gespeicherten Therapie-dauer.**

Halten Sie die Parametertaste für 5 Sekunden gedrückt oder aktivieren Sie die Funktion „Neuer Patient“.

## ■ Service MENU

Nur für Servicezwecke, siehe Service-Handbuch.

### Zur Erinnerung:

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

## 5.4 ARTROMOT®-S3 Comfort-Version programmieren

Bei der ARTROMOT®-S3 Comfort-Version sind zusätzliche Funktionen auf zwei weiteren Programmiererebenen wählbar.





Die Auswahl der Programmiererebenen erfolgt wie bei den Standardversionen.

Die Programmiererebenen 1, 2, 3 und 6 entsprechen den Programmiererebenen 1, 2, 3 und 4 der Standardversionen.




Sämtliche **Sonderfunktionen** sind in der **Standardeinstellung deaktiviert**.

Folgende **Behandlungswerte, Einstellungen** und **Anzeigen** können über die Programmierereinheit (1) eingegeben/abgerufen werden:



### EBENE 1:



- Abduktion 
- Adduktion 
- Innenrotation 
- Außenrotation 

### EBENE 2:





- Pause 
- Timer (Therapiezeit) 
- Geschwindigkeit 
- Neuer Patient 

### EBENE 3:





- Lastumkehr Motor A 
- Lastumkehr Motor B 

- Motor A Ein/Aus 
- Motor B Ein/Aus 





### EBENE 4:

- Aufwärmprogramm 
- Isolationsprogramm 
- Therapieverlaufsdokumentation Abduktion/Adduktion 
- Therapieverlaufsdokumentation Innenrotation/Außenrotation 

### EBENE 5:

- Oszillation 
- Dehnung Abduktion 
- Dehnung Innenrotation 
- Dehnung Außenrotation 

### EBENE 6:

- Transporteinstellung 
- Betriebsart Synchron/Asynchron 
- Gesamttherapiezeit 
- Service-Menü 

## 5.5 Informationen zu den Programmen der Comfort-Version

- Die gewünschte Programmiererebene 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**.

Sämtliche **Sonderfunktionen** sind in der **Standardeinstellung deaktiviert**.

## Hinweis!

**EBENE 1:** Entspricht Ebene 1 Standardmodell (Siehe: 5.3)

**EBENE 2:** Entspricht Ebene 2 Standardmodell (Siehe: 5.3)

**EBENE 3:** Entspricht Ebene 3 Standardmodell (Siehe: 5.3)

**EBENE 6:** Entspricht Ebene 4 Standardmodell (Siehe: 5.3)

## EBENE 4:

### ■ Aufwärmprogramm


Das Aufwärmprogramm ermöglicht es, den Patienten langsam an die eingestellten Grenzwerte für Adduktion/Abduktion und Innenrotation/Außenrotation heranzuführen.

Nach dem Aktivieren des Aufwärmprogramms bewegt sich die Schiene zwischen den maximalen Adduktions- und Innenrotationswert und dem Mittelwert des programmierten Bewegungsausmaßes (Adduktion/Innenrotation und Abduktion/Außenrotation).

Mit jedem Bewegungszyklus wird das Bewegungsausmaß in Richtung der Abduktion/Außenrotation um jeweils 3° erweitert, bis die eingestellten Maximalwerte für Abduktion/Außenrotation erreicht sind.

Die Adduktions- und Innenrotationswerte werden bei jedem Zyklus angefahren. Nach Erreichen der Maximalwerte für Abduktion und Außenrotation wechselt die Schiene 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**

### ■ Isolationsprogramm AIII B

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

Der Ablauf der Sonderfunktion ist wie folgt:

- Zuerst fährt Motor A für 10 Zyklen die programmierten Maximalwerte für Adduktion und Abduktion an, bevor er stoppt. Motor B ist währenddessen deaktiviert (Anzeige Motor B: **OFF**).
- Anschließend fährt Motor B für 10 Zyklen die programmierten Maximalwerte für Innenrotation und Außenrotation 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 zehnten Zyklus (sowohl für die Adduktion/Abduktion, als auch für die Innenrotation/Außenrotation) 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 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 Stopposition 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 Stopp-Position 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 Stopp-Position 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:

10 Mal wird zunächst die Abduktion/Adduktion behandelt (Motor A). Motor B steht bei 25% des programmierten Bewegungsausmaßes von Innenrotation und Außenrotation.

Anschließend wird 10 Mal die Innen-/Außenrotation behandelt (Motor B). Motor A steht bei 75% des programmierten Bewegungsausmaßes von Adduktion und Abduktion.

### Hinweis!

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

### ■ Therapieverlaufsdokumentation Adduktion/Abduktion

Diese Sonderfunktion ermöglicht bei der ARTROMOT®-S3 Comfort eine Wieder-gabe 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 Abduktion zeigt und die untere Kurve den Verlauf in Richtung der Adduktion.

### ■ Therapieverlaufsdokumentation Innenrotation/Außenrotation

Diese Sonderfunktion ermöglicht bei der ARTROMOT®-S3 Comfort eine Wieder-gabe 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 Außenrotation zeigt und die untere Kurve den Verlauf in Richtung der Innenrotation.

## EBENE 5:

### ■ Oszillation

Die Sonderfunktion „Oszillation“ ermöglicht ein effektiveres Arbeiten innerhalb der letzten 10° vor Erreichen der als Maximum eingestellten Werte für Abduktion und Außenrotation.

Hierfür startet die Schiene in der Einstiegsposition (Maximaler Adduktionswert, Mittelwert zwischen Innen- und Außenrotation). Zunächst wird der als Maximum programmierte Innenrotationswert angefahren. Anschließend wird der als Maximum programmierte

Abduktionswert – gemeinsam mit dem maximalen Außenrotationswert – angefahren.

Nach Erreichen des programmierten Abduktions-/Außenrotationswertes fährt die Schiene 10 ° in Richtung Adduktion/Innenrotation, um dann wieder den maximalen Abduktions-/Außenrotationswert 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 Adduktionswert – gemeinsam mit dem als Maximum programmierten Innenrotationswert – an, um anschließend einen neuen Zyklus mit 5 Wiederholungen innerhalb der letzten 10 ° der Abduktion/Außenrotation 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**

### ■ Dehnung Abduktion

Die Sonderfunktion „Dehnung Abduktion“ ermöglicht ein sanftes Dehnen des Gelenkes in Richtung des Armanhebens. Es wird ausschließlich die Abduktion 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 Adduktions- und danach zum programmierten Abduktionswert.

Anschließend fährt die Schiene 5 ° zurück in Richtung Adduktion, dann sehr langsam wieder zurück zum programmierten Abduktionswert (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 entgegengesetzte Richtung.


Dieser Dehnungszyklus wird 10 Mal wiederholt. Anschließend fährt die Schiene in den maximal programmierten

ten Adduktionswert, um erneut mit einem Dehnungszyklus Abduktion 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 Abduktion“ aktiviert, wird automatisch der Motor B deaktiviert. Eine Bewegung findet ausschließlich im Sinne der Adduktion / Abduktion statt.
- Die Sonderfunktion „Dehnung Abduktion“ kann nicht zeitgleich mit einer weiteren Dehnfunktion aktiviert werden.
- Das Display zeigt im Betriebsmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol  an.

### ■ Dehnung Innenrotation

Die Sonderfunktion „Dehnung Innenrotation“ ermöglicht ein sanftes Dehnen des Gelenkes nach innen.

Ausgehend von der Mittelposition fährt die Schiene zunächst zum programmierten Außenrotations- und danach zum programmierten Innenrotationswert.

Anschließend fährt die Schiene 5 ° zurück in Richtung Außenrotation, dann sehr langsam wieder zurück zum programmierten Innenrotationswert (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 entgegengesetzte Richtung.

Dieser Dehnungszyklus wird 10 Mal wiederholt.


Anschließend fährt die Schiene in den maximal programmierten Außenrota-

tionswert, um erneut mit einem Dehnungszyklus Innenrotation 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 Innenrotation“ aktiviert, wird automatisch der Motor A deaktiviert. Eine Bewegung findet ausschließlich im Sinne der Innen-/Außenrotation statt.
- Die Sonderfunktion „Dehnung Innenrotation“ kann nicht zeitgleich mit einer weiteren Dehnfunktion aktiviert werden.
- Das Display zeigt im Betriebsmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol  an.

### ■ Dehnung Außenrotation

Die Sonderfunktion „Dehnung Außenrotation“ ermöglicht ein sanftes Dehnen des Gelenkes nach außen.

Ausgehend von der Mittelposition fährt die Schiene zunächst zum programmierten Innen- und danach zum programmierten Außenrotationswert.

Anschließend fährt die Schiene 5° zurück in Richtung Innenrotation, dann sehr langsam wieder zurück zum programmierten Außenrotationswert (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 entgegengesetzte Richtung.

Dieser Dehnungszyklus wird 10 Mal wiederholt.


Anschließend fährt die Schiene in den maximal programmierten Innenrotationswert, um erneut mit einem

Dehnungszyklus Außenrotation 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 Außenrotation“ aktiviert, wird automatisch der Motor A deaktiviert. Eine Bewegung findet ausschließlich im Sinne der Innen-/Außenrotation statt.
- Die Sonderfunktion „Dehnung Außenrotation“ kann nicht zeitgleich mit einer weiteren Dehnfunktion aktiviert werden.
- Das Display zeigt im Betriebsmodus der Schiene im linken oberen Feld das Symbol  an.

### Zur Erinnerung:

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


## 5.6 Anwendungs-/ Programmierbeispiele

### 5.6.1 Isolierte Adduktion/Abduktion

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









#### Hinweis!

- Für die reine Adduktion/Abduktion 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 Programmierereinheit mehrmals, um auf die Ebene 3 (M<sub>3</sub>) 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**.

### 5.6.2 Isolierte Innenrotation/ Außenrotation

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

#### Hinweis!


- Für die reine Rotationsbewegung muss Motor A für die Adduktion/Abduktion 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 Programmierereinheit mehrmals, um auf die Ebene 3 (M<sub>3</sub>) 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 Drückender **START-Taste**.

### 5.6.3 Isolierte Elevation (Flexion)



1. Stellen Sie zuerst eine Außenrotation von  $90^\circ$  ein und deaktivieren Sie Motor B wie folgt:
  - a. Betätigen Sie die MENU-Taste der Programmierereinheit, um auf die Ebene 1 (M1) zu gelangen.
  - b. Betätigen Sie die **Parametertaste Außenrotation**  und bringen Sie die Schiene mittels der + / - Tasten in die gewünschte Rotationsposition von  $90^\circ$ .

#### Hinweis!

- Für die reine Elevation muss Motor B für die Rotation wie unter den folgenden Punkten c bis e ausgeschaltet werden.
- Nachdem Sie die Bewegungsausmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.

- c. Betätigen Sie die **MENU-Taste** der Programmierereinheit mehrmals, um auf die Ebene 3 (M3) zu gelangen.
  - d. Betätigen Sie die Parametertaste **Motor B Ein/Aus**  B , um den Parameter zu aktivieren.
  - e. 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.
  - f. Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der **STOP-Taste**.
2. Nehmen Sie anschließend die mechanischen Einstellungen auf die individuellen Patientenmaße wie folgt vor:
    - a. Stellen Sie die Ante- /Retroversion ① mit Hilfe des Rastknopfes (12) auf  $90^\circ$  ein.

- b. Sichern und halten Sie das Bewegungselement am Aufnahmerohr für die Längsverstellung und öffnen Sie die Klemmschraube (14) zur Höheneinstellung ②. Stellen Sie anschließend die Höhe so ein, dass die Drehpunkte von Motor A und Schulter übereinstimmen.
- c. Öffnen Sie nun den Klemmhebel (18) zur Einstellung der Oberarmlänge ③, die Klemmschraube (20) zur Einstellung des Ellenbogenwinkels ④ und die Klemmschraube (28) zur Einstellung der Neigung der Unterarmlaufgabe und bringen Sie das Bewegungselement in eine für den Patienten angenehme und für die Therapie gewünschte Position. Anschließend schließen Sie die einzelnen Fixierungen wieder.
- d. Öffnen Sie den Klemmhebel (26), stellen Sie die Unterarmlänge ⑤ auf das Patientenmaß ein und schließen den Klemmhebel wieder.

3. Programmieren Sie nun das gewünschte Bewegungsausmaß der Elevation wie folgt:
  - a. Betätigen Sie die **MENU-Taste** der Programmierereinheit, um auf die Ebene 1 (M1) zu gelangen.
  - b. Stellen Sie anschließend das gewünschte Bewegungsausmaß für die Ad-/Abduktion ein, indem Sie zunächst die **Parametertaste Adduktion**  betätigen und mittels der +/- Tasten die Werte einstellen.
  - c. Stellen Sie auf die gleiche Weise die **Abduktion**  ein.

#### Hinweis!

- Nachdem Sie die Bewegungsausmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.
4. 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®-S3 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 Programmierereinheit eindringen.

- Die ARTROMOT®-S3 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®-S3 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 auszu-tauschen.

## 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, Teilstücklisten, Beschreibungen, Anweisungen zur Kalibrierung durch die ORMED GmbH zur Verfügung gestellt.

Diese Kontrollen können im Rahmen einer Service-Vereinbarung vom DJO Global-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®-S3 aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- Lösen Sie den Rastverschluss des Sicherungshalters (8) zwischen Netzschalter (7) und Netzstecker (6) 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.

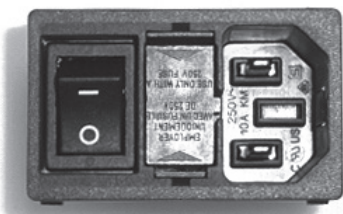


Fig. 1

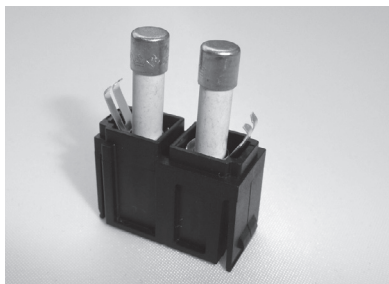

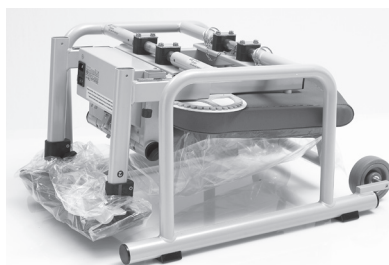


Fig. 2

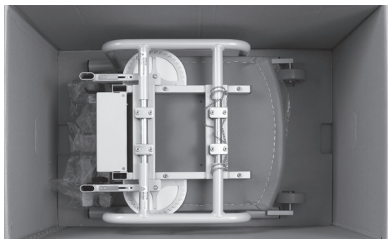
## 6.3 Transport

Zum Transport der ARTROMOT®-S3 müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen:

1. Aktivieren Sie die Funktion „Transporteinstellung“ →  im Menü (siehe auch 5.3) und starten Sie die ARTROMOT®-S3.
2. Schalten Sie die ARTROMOT®-S3 am Hauptschalter (7) aus.
3. Entfernen Sie die Geräteanschlussleitung (6), die Stecker für das Bewegungselement und den Stecker für die Programmierereinheit (9).
4. Öffnen Sie Klemmschraube (14), ziehen Sie die Armauflage (4) für den gesunden Arm heraus.
5. Halten Sie das Bewegungselement am Aufnahmerohr (17) fest, öffnen Sie die Klemmschraube (14) und ziehen Sie das Bewegungselement heraus.
6. Stellen Sie Ante-/Retroversion jeweils auf 0° (Rastknopf 12).
7. Öffnen Sie die Klemmschraube zur Tiefeneinstellung der Kopfstütze (30) und entfernen Sie die Kopfstütze<sup>1</sup>.
8. Öffnen Sie die Klemmschraube zur Höheneinstellung der Schulterfixierung (31) und entfernen Sie diese<sup>1</sup>.
9. Öffnen Sie die Klemmschraube zur Höheneinstellung der Patientenfixierung (32) und entfernen Sie diese<sup>1</sup>.
10. Öffnen Sie die Klemmschraube zur Verstellung der Rückenlehne (10), klappen Sie die Rückenlehne ganz nach vorn, bis sie flach auf der Sitzfläche liegt und schließen Sie die Schraube wieder.
11. Entfernen Sie die beiden Sicherungssplinte (34). Ziehen Sie die Stuhlbeine seitlich heraus, stecken Sie diese seitenverkehrt wieder auf und bringen Sie die Sicherungssplinte wieder an.



12. Zum Transport darf nur die Originalverpackung verwendet werden. Die Firma ORMED GmbH haftet nicht für Transportschäden, bei denen keine Originalverpackung verwendet wurde.
13. Stellen Sie die ARTROMOT®-S3 – mit den Stuhlbeinen voran – auf den Boden des Kartons. Für die richtige Positionierung sind Markierungen am Kartonboden vorgegeben.



14. Legen Sie nun das beigelegte Styropor-teil über den Stuhl und achten Sie hierbei auf die Aussparungen im Styropor.
15. Legen Sie die Programmierereinheit (1) in die beigelegte Kartonage. Das Bewegungselement, die Armauflage, die Teile der Nacken- und Schulterfixierung sowie die Geräteanschlussleitung legen Sie bitte in den jeweils vorgegebenen Ausschnitt des Styroporteiles der Verpackung.



16. 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®-S3 Zimmertemperatur angenommen hat. Wurde das Gerät bei **Minusgraden** transportiert muss es ca. 2 Stunden bei Zimmertemperatur gelagert werden, bis evtl. vorhandenes Kondenswasser abgetrocknet ist.

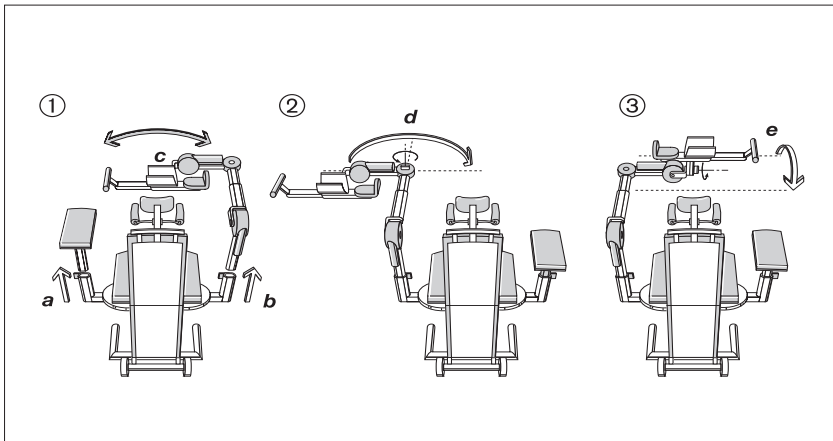
<sup>1</sup> Gilt nur für **ARTROMOT®-S3 comfort**

## 6.4 Umbau

Die ARTROMOT®-S3 ist für das linke und das rechte Schultergelenk 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®-S3.
2. Stellen Sie die Ante-/Retroversion (Rastknopf 12) auf beiden Seiten auf 90° (siehe Umbauschema ①).
3. Öffnen Sie Klemmschraube (14), ziehen Sie die Armauflage für den gesunden Arm heraus und legen Sie diese auf die Sitzfläche (siehe Umbauschema ① a).
4. Halten Sie das Bewegungselement am Aufnahmerohr (17) fest und öffnen Sie die Klemmschraube (14).
5. Ziehen Sie das Bewegungselement heraus und schieben Sie es auf der gegenüberliegenden Seite wieder ein. Schließen Sie die Klemmschraube (14) (siehe Umbauschema ① b, c).
6. Öffnen Sie die Klemmschraube (20) und schwenken Sie die Unterarmauflage um 180°. Ziehen Sie die Klemmschraube (20) wieder fest (siehe Umbauschema ② d).
7. Halten Sie die Unterarmauflage fest und öffnen Sie die Klemmschraube (28).
8. Schwenken Sie die Unterarmauflage um Motor B auf die andere Seite und ziehen Sie die Klemmschraube (28) wieder fest (siehe Umbauschema ③ e).
9. Setzen Sie die Armauflage für den gesunden Arm in das Aufnahmerohr und ziehen sie die Klemmschraube (14) fest.
10. Stellen Sie die Ante-/Retroversion auf der Seite des Bewegungselementes auf die gewünschte Gradzahl ein (in der Regel 0° bis maximal 40°, je nach Bedarf).

### Umbauschema:



## 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 Global 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

<b>Model:</b>	ARTROMOT®-S3
<b>Gerätebezeichnung:</b>	ARTROMOT®-S3 Standard, Art.-Nr.: 80.00.023
	ARTROMOT®-S3 Comfort, Art.-Nr.: 80.00.024
<b>Elektrischer Anschluss:</b>	100 – 240 Vac / 50 – 60 Hz Toleranz -15% bis +10%
<b>Stromaufnahme:</b>	100V      240V
Bereitschaft (ON):	5VA      5VA
Betrieb (Maximum):	40VA      40VA
<b>Sicherungen:</b>	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
<b>Schutzklasse:</b>	Seriennummer < 20.000: I Seriennummer > 20.000: II
<b>IP-Klassifizierung:</b>	Seriennummer < 20.000: IPX0 Seriennummer > 20.000: IP21
<b>Anwendungsteil:</b>	Typ B
<b>Max. Dauerbelastung</b>	
Sitzfläche:	150 kg
Bewegungselement:	12 kg
<b>Maße (Transport):</b>	
Länge:	87,5 cm
Breite:	57,5 cm
Höhe:	58 cm

<b>Verstellbereiche (min./max.)</b>	
Höheneinstellung: (von Sitzfläche gemessen)	35 – 71 cm
Oberarmlänge:	20 – 32 cm
Unterarmlänge:	29 – 46 cm
<b>Sitzhöhe:</b>	48 cm
<b>Genauigkeit Messwerte</b>	
Winkelmesser im Messbereich: Genauigkeit:	von 90° bis 90° in Innen/ Außenrotation +/- 2°
<b>Gewicht:</b>	25 kg
<b>Materialien:</b>	ABS, POM (Delrin 100), PUR, PA, FR4, Aluminium, Edelstahl, Messing
<b>MPG:</b>	Klasse IIa
<b>Konform zu:</b>	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)
<b>EMV</b> (Elektromagnetische Verträglichkeit)	IEC 60601-1-2
<b>Hergestellt unter Anwendung von:</b>	EN ISO 13485
<b>Umgebungsbedingungen (Lagerung, Transport)</b>	
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	bei 70 °C bis 93 % ohne Kondensation
Luftdruck:	500 hPa bis 1060 hPa
<b>Umgebungsbedingungen (Betrieb)</b>	
Umgebungstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	15 % bis 93 %
Luftdruck:	700 hPa bis 1060 hPa



## 9. Kontakt

Für Produktfragen und Service stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

### **ARTROMOT® International:**

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

### **DJO Global 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](mailto:info@DJOglobal.eu)

Web: [www.DJOglobal.eu](http://www.DJOglobal.eu)

### **DJO Global Hauptniederlassung**

DJO, LLC

1430 Decision Street

92081 Vista – California / USA

Tel: +1 760 727 1280

Fax: +1 800 936 6569

E-mail: [webmaster@DJOglobal.com](mailto:webmaster@DJOglobal.com)

Web: [www.DJOglobal.com](http://www.DJOglobal.com)

### **Hersteller / Hauptniederlassung**

#### **Deutschland:**

DJO Global

ORMED GmbH

Merzhauser Strasse 112

79100 Freiburg

Tel: +49 (0) 761 4566 01

Fax: +49 (0) 761 456655-01

E-mail: [infoservice@DJOglobal.com](mailto:infoservice@DJOglobal.com)

Web: [www.DJOglobal.de](http://www.DJOglobal.de)

### **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 Vertriebspartner.

Im Einzelfall bitte Mindermengenzuschläge für Ersatzteile beachten.

Item	Description	Part No.	Qty
1.	patient chip card	o.0034.048	<input type="checkbox"/>
2.	Patient chip card (protocol)	o.0037.035	<input type="checkbox"/>
3.	marker pen for patient chip card	o.0031.006	<input type="checkbox"/>
4.	Netzleitung EU-Version H05VV-F3G 3 x 1 mm <sup>2</sup> Länge: 4 m	o.0034.118	<input type="checkbox"/>

## 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**  
**Merzhauser Straße 112**  
**D-79100 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** Benannte Stelle:  
 0297 DQS Medizinprodukte GmbH  
 August-Schanz-Straße 21  
 60433 Frankfurt am Main

**Freiburg, den 17.08.2018**



-----  
**- Qualitätsmanagement Beauftragter QMB-  
 -Bernhard Krohne-**

Dieses Zertifikat ist gültig bis zum Ablauf des bezugsnehmenden Zertifikats.  
 (Zertifikat nach Baujahr abzurufen unter: <https://www.djoglobal.de/arzt/qualitaet.html>)

**Anhang:**  
 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®-S3** 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®-S3**.

The **ARTROMOT®-S3** should not be used adjacent to or stacked with other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, **ARTROMOT®-S3** 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®-S3** 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®-S3** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-S3** unit is used in such an environment.

Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment – guidance
RF emissions to CISPR 11	Group 1	<b>ARTROMOT®-S3</b> 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	<b>ARTROMOT®-S3</b> 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	complies with class A requirements	
Voltage fluctuations/flicker emissions to IEC 61 000-3-3	complies	

## 12.2 Electromagnetic immunity

### Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Immunity

**ARTROMOT®-S3** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-S3** 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 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 <b>ARTROMOT®-S3</b> unit requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the <b>ARTROMOT®-S3</b> unit be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Voltage interruptions 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®-S3** is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-S3** 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®-S3** exceeds the applicable **ARTROMOT®-S3** 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®-S3** unit.

## 12.3 RF (Radio Frequency) Interference

EMC disturbance can affect the performance of the **ARTROMOT®-S3**. 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®-S3**, 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®-S3 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).

## Piktogrammübersicht Standard Versionen ARTROMOT®-S3

### EBENE 1:



Abduktion



Adduktion



Innenrotation



Außenrotation

### EBENE 2:



Pause



Timer



Geschwindigkeit



Neuer Patient

### EBENE 3:



Lastumkehr  
Motor A



Lastumkehr  
Motor B



Motor A Ein/Aus



Motor B Ein/Aus

### EBENE 4:



Transporteinstellung

A+B

Betriebsart  
Synchron/Asynchron



Gesamttherapiezeit



Service-Menü



# Piktogrammübersicht Comfort Versionen ARTROMOT®-S3

## EBENE 1:



Abduktion



Adduktion



Innenrotation



Außenrotation

## EBENE 2:



Pause



Timer



Geschwindigkeit



Neuer Patient

## EBENE 3:



Lastumkehr  
Motor A



Lastumkehr  
Motor B



Motor A Ein/Aus



Motor B Ein/Aus

## EBENE 4:



Aufwärmprogramm

AIII B

Isolationsprogramm



Therapieverlaufsdokumentation  
Abduktion/  
Adduktion



Therapieverlaufsdokumentation  
Innen-/  
Außenrotation

## EBENE 5:



Oszillation



Dehnung Abduktion



Dehnung  
Innenrotation



Dehnung  
Außenrotation

## EBENE 6:



Transporteinstellung

A+B

Betriebsart  
Synchron/Asynchron

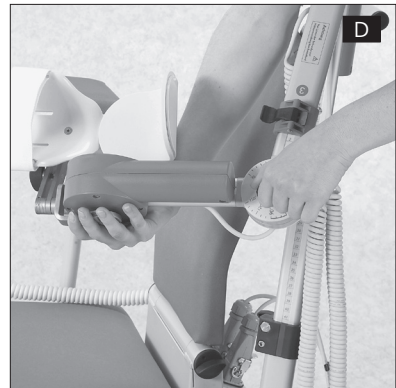
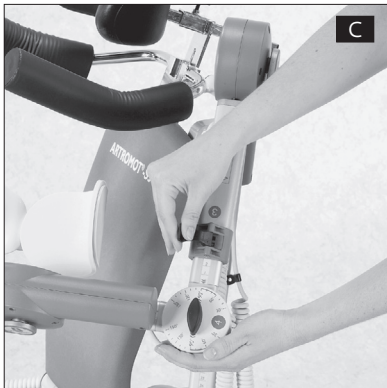


Gesamttherapiezeit



Service-Menü

## Abbildungen zur Einstellung der ARTROMOT®-S3







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](http://www.enovis-medtech.de)