

ARTROMOT®-S3



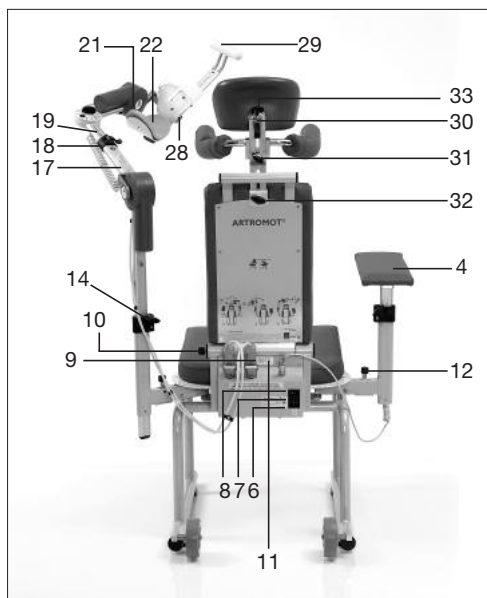
- D** Gebrauchsanweisung
- E** Operating Instructions
- F** Mode d'emploi
- ES** Modo de empleo
- I** Istruzioni per l'uso
- NL** Gebruiksaanwijzing

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

Gerätebeschreibung

Device description
Description de l'appareil
Descripción del aparato

Descrizione
dell'apparecchiatura
Beschrijving



Gerätebeschreibung	3
Abbildungen zur Einstellung der ARTROMOT®-S3	252
Piktogrammübersicht	249
1. Informationen zum Einsatz der Bewegungsschiene	5
1.1 Einsatzmöglichkeiten	5
1.2 Therapieziele	5
1.3 Indikationen	5
1.4 Kontraindikationen	5
2. Beschreibung der ARTROMOT®-S3	6
2.1 Erklärung der Funktionselemente	6
2.2 Erklärung der Programmiereinheit	7
2.3 Erklärung der Piktogramme	10
2.4 Erklärung der Symbole (Anschlüsse und Typenschild)	11
3. Sicherheitshinweise	12
4. Gerät einstellen	15
4.1 Anschließen des Gerätes, Funktionskontrolle	15
4.2 Einstellen des Gerätes auf die Patientenmaße	16
5. Behandlungswerte einstellen	18
5.1 Allgemeine Programmierhinweise für die ARTROMOT®-S3	18
5.2 ARTROMOT®-S3 Standard-Version programmieren	20
5.3 Informationen zu den Behandlungswerten der Standard-Version	20
5.4 ARTROMOT®-S3 Comfort-Version programmieren	25
5.5 Informationen zu den Programmen der Comfort-Version	25
5.6 Anwendungs-/Programmierbeispiele	30
6. Pflege, Wartung, Transport, Umbau	33
6.1 Pflege	33
6.2 Wartung (Sicherungen auswechseln)	33
6.3 Transport	34
6.4 Umbau	36
7. Umwelthinweise	37
8. Technische Daten	37
9. IEC 60601-1-2:2001	38
9.1 Elektromagnetische Aussendung	38
9.2 Elektromagnetische Störfestigkeit	40
9.3 Empfohlene Schutzabstände	41
10. Kontakte	41
11. Technischer Service	42
11.1 Technische Hotline	42
11.2 Versand	42
11.3 Ersatzteile	42
12. Konformitätserklärung	43

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 Klink/Praxis als auch im Mietservice 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 (Arthrobrosen)
- 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 übungsfähig
- 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° - 30° - 175°

Innen-/Außenrotation 90° - 0° - 90°

Elevation (Flexion) 0° - 30° - 175°
mit 60° - 90° angewinkeltem Ellenbogen

Ante-/Retroversion 0° - 120°
(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.

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.

2.1 Erklärung der Funktionselemente

Hinweis:
Bitte klappen Sie Seite 3 aus!

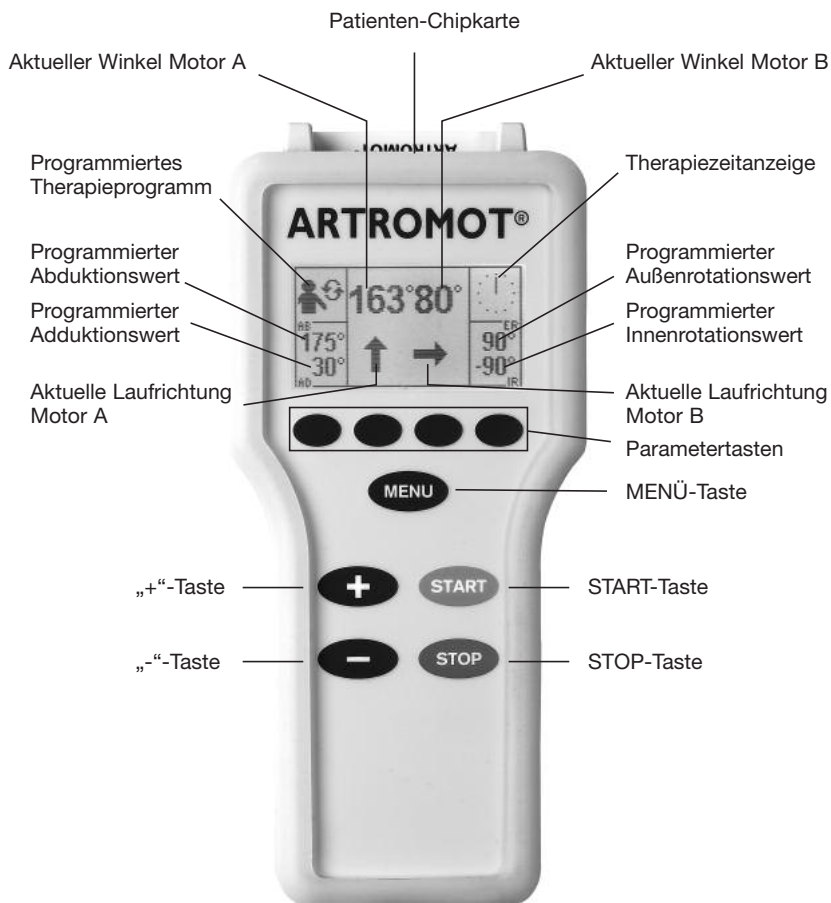
1. Programmiereinheit
2. Patienten-Chipkarte
3. Ablagefach für Programmiereinheit
4. Armauflage für gesunden Arm
5. Transportrollen
6. Anschluss für die Geräteanschlussleitung
7. Hauptschalter ein/aus
8. Geräteschutzsicherung
9. Stecker für Bewegungselement
10. Flügelschraube zum Verstellen der Rückenlehnenneigung
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 Winkeinstellung 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 Kopfstütze¹
31. Höheneinstellung für Schulterfixierung¹
32. Höheneinstellung für Patientenfixierung¹
33. Kugelgelenk für Kopfstütze¹
34. Sicherungssplinte

Technische Änderungen vorbehalten
(06/2007)

¹ Gilt nur für **ARTROMOT®-S3 comfort**

2.2 Erklärung der Programmiereinheit

2.2.1 Programmiereinheit im Normalbetrieb:



2.2.2 Programmiereinheit im MENU-Auswahlmodus

Aktueller Winkel der
Bewegungsschiene in
Abduktion/Adduktion

Aktueller Winkel der
Bewegungsschiene in
Innen-/Außenrotation

Aktuelle MENÜ-Ebene



Zur Auswahl
stehende Parameter
und dazugehörige
Parametertasten

2.2.3 Programmiereinheit im Programmiermodus Bewegungsausmaß

Ausgewählte Funktion

Aktueller
programmierter
Maximalwert der
Abduktion oder
Außenrotation (hier
Abduktion)

Aktivierter Parameter
(hier Abduktion)



Aktueller Winkel der
Bewegungsschiene
Ab-/Adduktion oder
Innen-/Außenrotation

Aktueller program-
mierter Maximalwert
der
Adduktion/Innenrotati-
on
(hier Adduktion)

2.2.4 Programmiereinheit im Programmiermodus Allgemein



2.3 Erklärung der Piktogramme

Siehe auch Piktogrammübersicht, Seite 249.

Standard-Programme:

	Abduktion
	Adduktion
	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
	Therapieverlaufs- dokumentation Abduktion/Adduktion
	Therapieverlaufs- dokumentation Innenrotation/ Außenrotation
	Oszillation
	Dehnung Abduktion
	Dehnung Innenrotation
	Dehnung Außenrotation

2.4 Erklärung der Symbole (Anschlüsse und Typenschild)



Wechselstrom



Schutzleiteranschluss



Anwendungsteil Typ B



Hauptschalter AUS



Hauptschalter EIN



Begleitpapiere beachten



Nicht mit dem unsortierten
Hausmüll entsorgen

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.
- 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-Winklereinstellung
 5. Unterarm-Längeneinstellung
 6. Kopfstützeinstellung
Bei Verwendung der Patientenfixierungsoption¹
 7. Höhen- und Tiefeneinstellung von Kopfstütze und Schulterfixierung¹

¹ Gilt nur für **ARTROMOT®-S3 comfort**

- 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 **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®-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 Programmier-einheit 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 Zubehöartikeln betrieben werden, die von ORMED freigegeben sind.

- Achten Sie darauf, dass **keine Körperteile oder Gegenstände** (wie Decken, Kissen, Kabel etc.) **in die beweglichen Teile** der Schiene gelangen können.

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 ORMED.

- 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 Programmiereinheit** 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. 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.
- **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.
- 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.

4. Gerät einstellen

Hinweis: Klappen Sie bitte zur Veranschaulichung der einzelnen Schritte Seite 3 und 252 aus!

4.1 Anschließen des Gerätes, Funktionskontrolle

1. Schließen Sie die Geräteanschlussleitung an die Anschlussbuchse (6) des Gerätes an und stecken Sie anschließend den Netzstecker in eine Schutzkontakt-Steckdose (100-240 Volt, 50/60 Hertz).
2. Schalten Sie den Hauptschalter (7) ein.
3. 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 3 Mal die Taste MENU, bis Sie in die Programmiererebene 3 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. Sollte die Fehlermeldung 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.

- Öffnen Sie die Flügelschraube (10) und stellen Sie die **Rückenlehne** in eine für den Patienten angenehme Position. (Abb. F)

- Stellen Sie anschließend die **Kopfstütze**¹ ein: Höhenverstellung mit Klemmschraube (32), Tiefenverstellung mit Klemmschraube (30), Feinjustierung mit Kugelgelenk (33).
- Positionieren Sie die **Schulterfixierung**¹ 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

¹ 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° bis 60° 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° 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 249.

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

- 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.

- 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.

- Wenn Sie alle Parameter programmiert haben, speichern Sie die Werte mit der Taste **STOP**.
- 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.
- 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 durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **+** und **-** die **Tasten sperren**.



Zum Entriegeln drücken Sie die beiden Tasten noch einmal.



- 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

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



MENU

EBENE 2:

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



MENU

EBENE 3:

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



MENU

EBENE 4:

- Transporteinstellung
- Betriebsart Synchron/Asynchron **A+B**
- 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 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**.

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)



5. Maximaler Abduktionswert



6. 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-Sekundenschritten 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 Abduktion/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 →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 Behandlungsparemeter 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 (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 (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 B

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:

Ⓐ OFF Ⓑ

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 Synchron/Asynchron A+B

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 Σ

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“.

■ 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 Programmiereinheit (1) eingegeben/abgerufen werden:

EBENE 1:

- Abduktion
- Adduktion
- Innenrotation
- Außenrotation



MENU

EBENE 2:

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



MENU

EBENE 3:

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



MENU

EBENE 4

- Aufwärmprogramm
- Isolationsprogramm
- Therapieverlaufs-
dokumentation
Abduktion/Adduktion
- Therapieverlaufs-
dokumentation
Innenrotation/Außenrotation



MENU

EBENE 5:

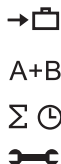
- Oszillation
- Dehnung Abduktion
- Dehnung Innenrotation
- Dehnung Außenrotation



MENU

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 AIIIB

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 wiederum 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  III 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 Stopp-Position von Motor A und Motor B.
 - ein Häkchen im Markierungskreis.

- Zum Aktivieren der Funktion drücken Sie Taste „+“, zum Deaktivieren der die Taste „-“
Ein Aktivieren/Deaktivieren durch erneutes Drücken der **Parameter-taste** 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 Stopposition von Motor A.
- Verändern Sie den Werte 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 Stopposition von Motor B.
- Verändern Sie den Werte 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 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 Abduktion zeigt und die untere Kurve den Verlauf in Richtung der Adduktion.

■ Therapieverlaufsdokumentation Innenrotation/Außenrotation



Diese Sonderfunktion ermöglicht bei der ARTROMOT®-S3 Comfort 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 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 anschlie-

ßend – 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 Dorsalextensionswert, 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 Außenrotationswert, um erneut mit einem Dehnungszyklus Inversion 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 entgegen gesetzte 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 Programmiereinheit, um auf die Ebene 1 (M1) 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 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**.

5.6.2 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 Programmiereinheit, um auf die Ebene 1 (M1) 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 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**.

5.6.3 Isolierte Elevation (Flexion)

1. Stellen Sie zuerst eine Außenrotation von 90° ein und deaktivieren Sie Motor B wie folgt:
 - a. Betätigen Sie die MENU-Taste der Programmiereinheit, 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°.

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 Programmiereinheit 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  mit Hilfe des Rastknopfes (12) auf 90° ein.
 - b. Sichern und halten Sie das Bewegungselement am Aufnahmerohr für die Längenverstellung und öffnen Sie die Klemmschraube (14) zur Höheneinstellung . 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 , die Klemmschraube (20) zur Einstellung des Ellenbogenwinkels  und die Klemmschraube (28) zur Einstellung der Neigung der Unterarmauflage 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  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 Programmiereinheit, 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

6.1 Pflege

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 kann 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.

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

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.

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

Ansonsten benötigt das Gerät keine regelmäßige Wartung.

⚠ 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 T1A 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

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 Kopfstütze¹.
8. Öffnen Sie die Klemmschraube zur Höheneinstellung der Schulterfixierung (31) und entfernen Sie diese¹.
9. Öffnen Sie die Klemmschraube zur Höheneinstellung der Patientenfixierung (32) und entfernen Sie diese¹.
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.

¹ Gilt nur für ARTROMOT®-S3 comfort



12. Zum Transport darf nur die Originalverpackung verwendet werden. Die Firma Ormed GmbH & Co. KG 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 Styroporsteil über den Stuhl und achten Sie hierbei auf die Aussparungen im Styropor.
15. Legen Sie die Programmiereinheit (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 Styroporsteiles der Verpackung.



16. Schließen Sie nun den Karton.

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

Warnung!

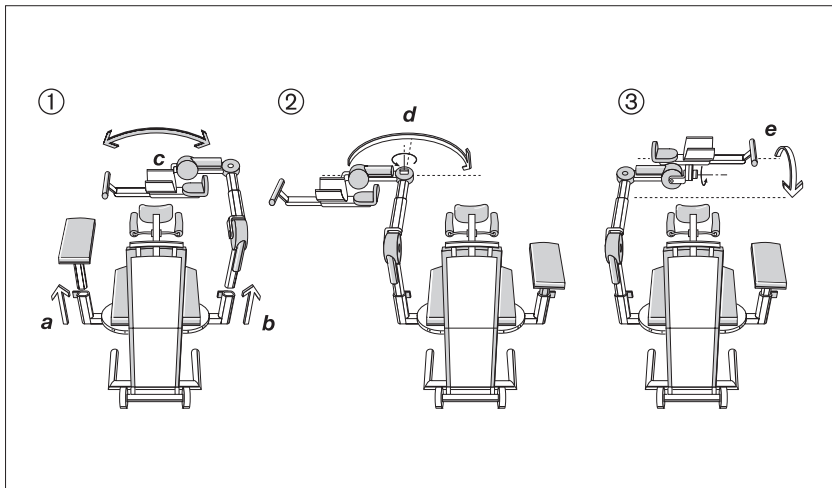
Stromschlaggefahr – **Vor der Inbetriebnahme** ist sicherzustellen, dass die ARTROMOT®-S3 Zimmertemperatur angenommen hat. Wurde das Gerät bei **Minusgraden** transportiert muss es ca. 2 Stunden bei Zimmertemperatur gelagert werden, bis evtl. vorhandenes Kondenswasser abgetrocknet ist.

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.
6. 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 ORMED auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung Ihres Gerätes zu erhalten.

8. Technische Daten

Elektrischer Anschluss: 100 – 240 V AC /
50 – 60 Hz

Nennstrom Motor: 2 A max.

Leistungsaufnahme 33 VA

Sicherungen: 2 x T1A

Schutzklasse: I

Anwendungsteil: Typ B

Maße (Transport):

Länge: 87,5 cm

Breite: 57,5 cm

Höhe: 58 cm

Verstellbereiche (min./max.):

Höheneinstellung: 35 – 71 cm
(Von Sitzfläche gemessen)

Oberarmlänge: 20 – 32 cm

Unterarmlänge: 29 – 46 cm

Sitzhöhe: 48 cm

Gewicht: 25 kg

Materialien: ABS, POM
(Delrin 100),
PUR, PA, FR4,
Aluminium,
Edelstahl,
Messing

MPG: Klasse 2a

Konform zu: IEC 60601-
1:1990
+ A1:1993
+ A2: 1995
CSA No.
601.1-M90
UL 2601-1

EMV IEC 60601-1-
(Elektromagnetische 2:2001
Verträglichkeit)

Umgebungsbedingungen (Lagerung, Transport)

Umgebungstemperatur: -24 °C bis +60 °C

Relative

Luftfeuchtigkeit: 20 % bis 85 %

Luftdruck: 700 hPa bis

1060 hPa

Umgebungsbedingungen (Betrieb)

Umgebungstemperatur: +10 °C bis +40 °C

Relative

Luftfeuchtigkeit: 30 % bis 75 %,

Luftdruck: 700 hPa bis

1060 hPa

Technische Änderungen vorbehalten.
(06/2007)

9. IEC 60601-1-2:2001

Die ARTROMOT®-S3 unterliegt besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Sie darf nur nach den in den Begleitpapieren enthaltenen EMV-Richtlinien installiert und in Betrieb genommen werden.

Tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen können die ARTROMOT®-S3 beeinflussen.

Die ARTROMOT®-S3 darf nicht unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt angeordnet verwendet werden. Wenn der Betrieb nahe oder mit anderen Geräten gestapelt erforderlich ist, so muss die ARTROMOT®-S3 beobachtet werden, ob ihr bestimmungsgemäßer Betrieb in der benutzten Anordnung gewährleistet ist.

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.

Sollten Baugruppen oder Leitungen des Gerätes ausgetauscht werden, so dürfen nur originale Ersatzteile des Herstellers verwendet werden damit die EMV- Richtlinien auch nach einer Instandsetzung weiterhin erfüllt bleiben. Dies betrifft das Netzteil, die Leitungen und deren Leitungslängen, die Antriebseinheit aus Motor und Ansteuerung, das Handbedienteil mit Spiralkabel und Steckverbinder.

Die nachfolgend verwendete Gerätebezeichnung ARTROMOT®-S3 beinhaltet alle Gerätevarianten wie ARTROMOT®-S3 und ARTROMOT®-S3 comfort.

9.1 Elektromagnetische Aussendung

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Aussendung

Die ARTROMOT®-S3 ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der ARTROMOT®-S3 sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Aussendungs-Messungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Die ARTROMOT®-S3 verwendet HF-Energie ausschließlich für interne Funktionen. Daher ist die HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Die ARTROMOT®-S3 ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, welches auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Nicht anwendbar	
Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3	Nicht anwendbar	

9.2 Elektromagnetische Störfestigkeit

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Die **ARTROMOT®-S3** ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der **ARTROMOT®-S3** sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-5	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegen-taktspannung ± 2 kV Gleich-taktspannung	± 1 kV Gegen-taktspannung ± 2 kV Gleich-taktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für ½ Periode 40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden 70 % U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden < 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 5s	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für ½ Periode 40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden 70 % U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden < 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 5s	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender der ARTROMOT®-S3 fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, die ARTROMOT®-S3 aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

ANMERKUNG: U_T ist die Netzwechselspannung vor Anwendung der Prüfpegel.

9.2 Elektromagnetische Störfestigkeit

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Die **ARTROMOT®-S3** ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender der **ARTROMOT®-S3** sollte sicherstellen, dass sie in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
			Tragbare und mobile Funkgeräte werden in keinem geringeren Abstand zur ARTROMOT®-S3 einschließlich der Leitungen als dem empfohlenen Schutzabstand verwendet, der nach der für die Sendefrequenz geeigneten Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand:
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz bis 80MHz	3 V _{eff}	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80MHz bis 800 MHz
			$d = 1,2 \sqrt{P}$ 800MHz bis 2,5 GHz
			Mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funk-sender ist bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Orta geringer als der Übereinstimmungspegelb. In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich. 

ANMERKUNG 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Wert.

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflektion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

- Die Feldstärke stationärer Sender wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkdiensten, Amateurstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung in Folge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine Untersuchung des Standortes zu empfehlen. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort der **ARTROMOT®-S3** den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss die **ARTROMOT®-S3** hinsichtlich ihres normalen Betriebs an jedem Anwendungsort beobachtet werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. die Neuorientierung oder Umsetzung der **ARTROMOT®-S3**
- Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz ist die Feldstärke kleiner als 3 V/m.

9.3 Empfohlene Schutzabstände

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und der ARTROMOT®-S3

Die ARTROMOT®-S3 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder Anwender der ARTROMOT®-S3 kann helfen, elektromagnetische Störungen dadurch zu verhindern, dass er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen (Sendern) und der ARTROMOT®-S3, wie unten entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationseinrichtung empfohlen, einhält.

Nennleistung des Senders W	Schutzabstand gemäß Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der Abstand unter Verwendung der Gleichung bestimmt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß der Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1: Zur Berechnung des empfohlenen Schutzabstandes von Sendern im Frequenzbereich von 80 MHz bis 2,5 GHz wurde ein zusätzlicher Faktor von 10/3 verwendet, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass ein unbeabsichtigt in den Patientenbereich eingebrachtes mobiles/tragbares Kommunikationsgerät zu einer Störung führt.

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflektion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

10. Kontakte

Für Produktfragen und Service stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

■ Ormed international

Bitte setzen Sie sich mit Ihrem örtlichen Händler in Verbindung oder direkt mit der Hauptniederlassung Deutschland.

■ Hauptniederlassung Deutschland

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg
Tel. +49 761 45 66-01
Fax +49 761 45 66 55-01

■ Internet

www.ormed.de
e-mail: info@ormed.de

■ Gewährleistung:

2 Jahre (mechanische Teile)
2 Jahre (Elektronik)

■ Vertrieb:

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

11. Technischer Service

11.1 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

11.2 Versand

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

Vor dem Verpacken der Schiene müssen Sie diese in die Transportstellung fahren (siehe Kapitel 5 und 6).

11.3 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.

ORMED GmbH & Co. KG bietet Ihnen entsprechende Service-Schulungen an.

Im Einzelfall bitte Mindestmengenanschläge 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	

Konformitätserklärung

Gemäß den Bestimmungen der EG- Richtlinie 93/42/EWG vom 14.06.1993 für Medizinprodukte, erklärt die Firma

ORMED GmbH & Co.KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

dass die Produkte der Produktlinie

ARTROMOT® gemäß Anhang

mit der Richtlinie 93/42/EWG vom 14.06.1993 Anhang II sowie den grundlegenden Anforderungen des Anhang I übereinstimmen.

CE
0297

Freiburg, den 13.06.2007



- Qualitätsmanagement Beauftragter QMB-

Anhang:

ARTROMOT®-S2PRO
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S3 Comfort
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-K2
ARTROMOT®-K2PRO
ARTROMOT®-K2PRO Chip
ARTROMOT®-K3
ARTROMOT®-K4
ARTROMOT®-SP2
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2
ARTROMOT®-E2compact

Contents

Device description	3
Figures	252
Symbol Overview	249
1. How to use the CPM device	45
1.1 Fields of application	45
1.2 Therapy objectives	45
1.3 Indications	45
1.4 Contraindications	45
2. ARTROMOT®-S3 description	46
2.1 Description of the device components	46
2.2 Description of the programming unit	47
2.3 Explanation of symbols	50
2.4 Explanation of symbols (connections and nameplate)	51
3. Safety information	52
4. Device setup	55
4.1 Connecting the device, performance check	55
4.2 Adjusting the device to the patient	56
5. Setting the treatment values	58
5.1 General information on programming ARTROMOT®-S3	58
5.2 Programming ARTROMOT®-S3 Standard	60
5.3 Treatment value details – Standard model	60
5.4 Programming ARTROMOT®-S3 Comfort	65
5.5 Protocol details – Comfort model	66
5.6 Examples of use/sample protocols	70
6. Care, Maintenance, Transport, Conversion	73
6.1 Care	73
6.2 Maintenance (fuse replacement)	73
6.3 Transport	74
6.4 Conversion	76
7. Environmental Protection Statement	77
8. Specifications	77
9. IEC 60601-1-2:2001	78
9.1 Electromagnetic emissions	78
9.2 Electromagnetic immunity	79
9.3 Recommended separation distances	81
10. Contact	81
11. Technical Service	82
11.1 Technical hotline	82
11.2 Shipment	82
11.3 Spare parts	82
12. Declaration of conformity	83

1. How to use the CPM device

1.1 Fields of application

ARTROMOT®-S3 is a motor-operated **Continuous Passive Motion (CPM)** device providing motion to the shoulder joint.

Suitable for use in hospitals, clinics, general practices and rental services, it is an important supplement to medical and therapeutic treatment.

1.2 Therapy objectives

CPM therapy with **ARTROMOT®-S3** 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 shoulder joint.

Examples:

- joint distortion and contusion
- arthrotomy and arthroscopy procedures in combination with synovectomy, arthrolysis or other intra-articular interventions
- all types of arthroplasty
- mobilization of joints in anesthetized patients
- operative treatment of fractures, pseudoarthrosis, if exercise-stable
- decompression surgery (acromioplasty)
- endoprosthetic implants
- soft tissue surgery in the armpit and the shoulder girdle
- tumor surgery in the shoulder region

1.4 Contraindications

Do NOT use ARTROMOT®-S3 on patients with:

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

2. ARTROMOT®-S3 description

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

Adduction/abduction 0° - 30° - 175°

Internal/external rotation 90° - 0° - 90°

Elevation (flexion) 0° - 30° - 175°
with elbow bent between 60° and 90°

Horizontal adduction/abduction 0° -120°
(manual adjustment only)

It can be reconfigured for use on either side.

Note !

To allow the current position of the CPM device to be clearly indicated, the internal rotation values on the display and throughout this document are identified with "-".

These are some of the outstanding

ARTROMOT®-S3 features:

- anatomically correct setup
- 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®-S3** device 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.

2.1 Description of the device components

Note:

Please fold out page 3!

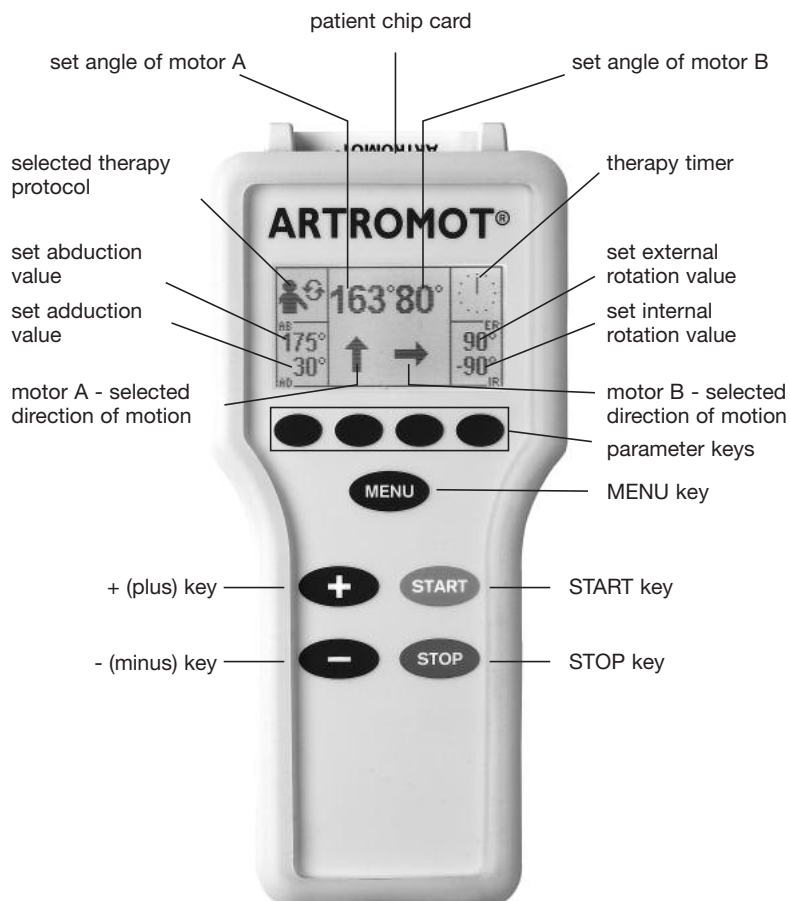
1. Programming unit
2. Patient chip card
3. Compartment for storage of programming unit
4. Armrest for healthy arm
5. Wheels
6. Connection for power cord
7. Power switch (ON/OFF)
8. Instrument fuse
9. Connection for motion element
10. Thumbscrew for adjustment of the backrest angle
11. Folds down the backrest (transport position)
12. Adjustment for horizontal adduction/abduction
13. Holding tube for height adjustment
14. Locking screw for height adjustment
15. Insertion tube for height adjustment
16. Motor A
17. Holding tube for length adjustment (upper arm)
18. Clamping lever for length adjustment (upper arm)
19. Insertion tube for length adjustment (upper arm)
20. Locking screw for elbow range
21. Motor B
22. Elbow support
23. Forearm support
24. Strap for forearm restraint
25. Holding tube for length adjustment (forearm)
26. Clamping lever for length adjustment (forearm)
27. Insertion tube for length adjustment (forearm)
28. Locking screw for swivel mechanism
29. Handle
30. Headrest adjustment¹
31. Height adjustment for shoulder restraint¹
32. Height adjustment for shoulder restraint¹
33. Ball joint for headrest¹
34. Locking pin

Subject to technical modifications
(06/2007)

¹ Only with **ARTROMOT®-S3 comfort**

2.2 Description of the programming unit

2.2.1 Programming unit in normal mode



2.2.2 Programming unit in MENU selection mode



2.2.3 Programming unit set to ROM programming



2.2.4 Programming unit in general programming mode



2.3 Explanation of symbols

Also refer to symbol overview on page 249.

Standard protocols:

	Abduction
	Adduction
	Internal rotation
	External rotation
	Pause
	Timer
	Speed
	New patient
	Reverse on load - motor A
	Reverse on load - motor B
	Motor A ON/OFF
	Motor B ON/OFF
	Transport setting
	Synchronized/ non-synchronized mode
	Total therapy time
	Service menu

Comfort protocols:

	Warm-up protocol
	Isolation program
	Therapy documentation Abduction/adduction
	Therapy documentation Internal/external rotation
	Oscillation
	Stretching in abduction
	Stretching in internal rotation
	Stretching in external rotation

2.4 Explanation of symbols (connections and nameplate)



Alternating current



Protective earth
connection



Type B applied part



Power switch OFF



Power switch ON



Refer to accompanying
documents



Do not dispose of product
with unsorted household
or municipal waste.

3. Safety information

Definitions

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

Danger!

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

Warning!

This term indicates a hazard. If not avoided, this hazard can result in death or serious injury.

Caution!

indicates a potential hazard. If not avoided, this hazard can result in minor personal injury and/or product/property damage.

Safety information

Danger!

Explosion hazard —

ARTROMOT®-S3 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®-S3** device. 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.
- Ensure an **anatomically correct setup of the CPM device** suitable for the patient to be treated. For this purpose, check the following settings/positions (see numbers on device):
 1. Horizontal adduction/abduction
 2. Height adjustment
 3. Adjustment of upper arm length
 4. Adjustment of elbow angle
 5. Adjustment of forearm length
 6. Adjustment of headrest
When the optional patient restraint is used¹
 7. Adjustment of headrest and shoulder restraint¹

¹ Only with **ARTROMOT®-S3 comfort**

- It is not permitted to change the adjustment of 1 through 7 while a patient is sitting in the CPM device.
- 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®-S3 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®-S3** device must first be approved by ORMED.
- 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.

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®-S3** 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®-S3** 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 ORMED, if you have questions in this matter.
- Do not use multiple portable socket outlets (MPSO) to connect the device to the power line.
ARTROMOT®-S3 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 devices, **ARTROMOT®-S3** must be immediately 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 and radio systems 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 in the moving parts during operation and that they do not present a stumbling hazard.
- **Inspect** the ARTROMOT®-S3 for damage and loose connections at least **once a year**.

Caution!

Preventing chafing and pressure sores

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

Patient hazard, damage to the carriage — Do not use the carriage to transport patients.

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 (330.7 lbs).
- 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®-S3** device to direct sunlight, because some of the components may reach inadmissibly high temperatures.
- Be aware that the connectors can only be inserted in the correct orientation and secure all connections with the locks.

4. Device setup

Note: For a better understanding of each step, please fold out pages 3 and 252.

4.1 Connecting the device, performance check

1. Connect the power cord to socket (6) of the device and the mains plug to a wall outlet with a non-fused earthed wire (100 to 240 Volt, 50/60 Hz).
2. Turn the power switch (7) on.
3. 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 (2) into the programming unit (1).

Press the MENU key on the programming unit three times to access programming level 3 (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**.

Setup with programmed chip card

Insert the original patient chip card (2) into the programming unit (1).

Press the **START** key.

The device automatically enters the **starting position** (maximum adduction, halfway between internal / external rotation).

Performance check

If the programming unit can be operated as described above and **ARTROMOT®-S3** enters the home position (for home position values, refer to section 5.3), the 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®-S3** device operates perfectly, ask the patient to sit down on the **ARTROMOT®-S3** 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 der ARTRMOT®-S3 to the patient, you may have to convert the device for use on the left or right shoulder. (see section 6.4 Conversion)

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

Backrest, headrest, shoulder restraint, 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)

- In the next step adjust the **headrest**¹: Height adjustment with locking screw (32), headrest adjustment with locking screw (30), fine adjustment with ball joint (33).
- Use locking screw (31) to position the **shoulder restraint**¹ approx. 1 cm above the shoulders.
- Set the **armrest** for the healthy arm to a height that allows the patient to sit up straight (locking screw 14).



Anatomically correct adjustment

¹ Only with ARTRMOT®-S3 comfort

① Horizontal adduction/abduction (Fig. A)

It is the purpose of the adjustment procedures to accommodate the patient in the most comfortable position possible.

- Press on the indexing knob (12) and make sure that it locks into place after the adjustment.

② Height adjustment (Fig. B)

Before opening locking screw (14), hold the moving part of the CPM device by grasping the holding tube for the length adjustment (17), to prevent the part from falling down.

- Adjust the height so that the axis of motor A is level with the pivot of the shoulder joint (see illustration on page 56). The pivot of motor A and the pivot of the shoulder joint must be on the same level.
- Tighten the locking screw.

③ Upper arm length (Fig. C)

The device for adjustment of the upper arm length is self-locking. During adjustment, slightly lift motor B and ensure that the insertion tube does not wedge in the holding tube.

- Loosen clamping lever (18) and slightly lift the motor during adjustment.
- Tighten the clamping lever.

④ Elbow angle (Fig. D)

In most cases an angle of 90° to 60° is adjusted for elbow flexion.

- Loosen locking screw (20). To facilitate the adjustment, slightly lift motor B.
- Complete the adjustment and tighten the locking screw.

Note!

If the elbow angle is changed to a flexion value of greater than or less than 90°, the setting for the upper arm length will have to be changed, too.

⑤ Forearm length (Fig. E)

- Loosen clamping lever (26) and pull out the handle until the forearm can easily be accommodated between elbow support and handle.
- Tighten the clamping lever.

Note!

The armrest inclination can be adjusted until optimally suited to the arm.

To do so, loosen the locking screw (28) below the armrest. Adjust the inclination and tighten the locking screw.

Checking the setup, fine adjustment

- Place the patient's arm on the armrest.
- Check adjustments 1 through 5 to ensure that
 - the pivot of motor A and the pivot of the shoulder joint are on the same level
 - the axis of motor B, the center of the elbow joint and the center of the shoulder joint form a straight line.

To adapt the armrest even better to the patient, you can also adjust its height and inclination. To do so, loosen the locking screw (28) below the armrest.
- Check that all locking screws are tightened and all clamping levers properly closed.

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 249!

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 5.5.

See section 5.6 for programming examples.

Important!

The programming unit **ARTROMOT®-S3 "Graphics"** can be connected to all products of the **ARTROMOT®** shoulder series with **serial numbers 3000 and higher**.

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

Please note:

1. If you use a "Graphics" programming unit with a formatted chipcard of the "Text" version, please note the following
 - 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 you use a "Text" programming unit with a formatted chipcard of the "Graphics" version, please note the following

- 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, because it is **irrelevant for the "Text" version**.

5.1 General information on programming **ARTROMOT®-S3**

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 four (Standard model) or six (Comfort model) programming levels (four 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 key press you advance one level. The code M1, M2, etc. that appears in the middle of the display indicates the programming level.
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 faster 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: ARTRMOT®-S3 checks the set values, moves to the position halfway between the set internal and external rotation values as well as to the set maximum adduction value and stops.
7. Press the **START** key again to start therapy.

Next the carriage will move the maximum internal rotation value in the **synchronized mode**. The carriage will then simultaneously move to the maximum external rotation position and the maximum abduction position and subsequently to the maximum adduction position and the maximum internal rotation position. After reaching this position, the cycle restarts: maximum abduction and maximum external rotation.

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.

Note!

- Refer to sections 5.3 and 5.5 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, **lock the keys** by simultaneously pressing the + (**plus**) and - (**minus**) keys.



Press both keys again 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:** ARTRMOT®-S3 will stop immediately, when any of the keys is pressed during therapy.

Patient treatment can be resumed by pressing the **START** key. The device will automatically change the direction.

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 ARTROMOT®-S3 Standard

Different programming levels are provided to program the ARTROMOT®-S3 Standard models.

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

The display always indicates the currently selected level.

The following **treatment values, settings and information** can be entered/viewed on the programming unit (1):

LEVEL 1:

- Abduction
- Adduction
- Internal rotation
- External rotation



MENU

LEVEL 2:

- Pause
- Therapy timer
- Speed
- New patient



MENU

LEVEL 3:

- Reverse on load - motor A
- Reverse on load - motor B
- Motor A ON/OFF
- Motor B ON/OFF



MENU

LEVEL 4:

- Transport setting
- Synchronized/
non-synchronized mode
- Total therapy time
- 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 pain.
- **Special functions** can be programmed and retrieved with **ARTROMOT®-S3 Comfort** devices (see sections 5.4 and 5.5).
- The angle entered last for the respective direction of motion will be saved in each case.

5.3 Treatment value details – Standard models

- To access the programming level you need, press the **MENU key** repeatedly.
- 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:

■ Abduction

Maximum value: 175 degrees

■ Adduction

Maximum value: 30 degrees

Caution!

Patient hazard —

When using the shoulder restraint, be sure not to program abduction values greater than 80°.

■ **Internal rotation** 
Maximum value: - 90 degrees

■ **External rotation** 
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 abduction value simultaneous with maximum external rotation value
 - Maximum adduction value simultaneous with maximum internal rotation value
- To ensure that the movements you program are physiological in nature, we recommend to program the carriage in the following order:
 1. Maximum adduction value

 2. Maximum internal rotation value

 3. External rotation (to relieve the shoulder) = 0°

 5. Maximum abduction value

 6. Maximum external rotation value

- In the synchronized mode, after activation of **START**

the carriage will first move to the maximum adduction position and to the position halfway between internal and external rotation. Then the carriage will stop, allowing the patient to be positioned. When the **START** key is pressed again (start of therapy), the carriage will first move to the maximum internal rotation position. Motor A (abduction/adduction) stops during this procedure. Once the maximum internal rotation position has been reached, both motors (A and B) will simultaneously move to the maximum abduction and external rotation position. After reaching this position, the cycle restarts: maximum adduction and maximum internal rotation.

- The elevation movement (flexion) is programmed by means of the abduction/adduction values (for mechanical adjustment instructions, refer to section 5.6 "Examples of use").
- 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 adduction value simultaneous with maximum internal rotation value
- Maximum abduction value simultaneous with maximum external rotation value

Pauses are adjustable in steps of 1 second between 0 and 30 seconds.

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 indicates the symbol for the special function and the selected pause durations.

top: abduction/external rotation pause

bottom: adduction/internal rotation pause (see display image)

The pause duration for abduction/external rotation appears in a dotted frame.

- To change the abduction/external rotation pause, press the "+" or "-" key. Select a duration of 10 seconds, for instance.



- Press the **parameter key** again when done. The dotted frame automatically moves to the line below, indicating that the adduction/internal rotation 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 begin 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 300 minutes.**

At the end of the therapy time, the device automatically stops in the starting position (maximum adduction position / halfway between internal and external rotation).

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 %. 100 % is equivalent to 230°/minute

Default: 100 %

■ 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 device stops halfway between the abduction/adduction and internal/external rotation position.

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

- Abduction:	41°
- Adduction:	39°
- Internal rotation:	1°
- External rotation:	-1°
- 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

LEVEL 3:

■ Reverse on load - motor A A (safety circuit)

The motors automatically switch to opposite directions of movement 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 B (safety circuit)

The motors automatically switch to opposite directions of movement 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 adduction and abduction, motor B effects internal rotation and external rotation.

For an isolated internal / external rotation movement, set motor A to the programmed position (abduction/adduction), then turn the motor off.

In normal mode the display indicates the symbol "OFF" during therapy, instead of the programmed adduction/abduction 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 adduction and abduction, motor B effects internal rotation and external rotation.

For an isolated adduction/abduction movement, set motor B to the programmed position (internal / external rotation), then turn the motor off.

In normal mode the display indicates the symbol "OFF" during therapy, instead of the programmed internal/external rotation 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:

■ 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 section 6.3 Transport).

■ Synchronized/ non-synchronized mode A+B

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

Synchronized:

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

Starting from the initial position (maximum adduction / halfway between internal and external rotation position), the carriage will first move to the maximum internal rotation position. The carriage will then simultaneously move to the maximum abduction position and the maximum external rotation position and subsequently to the maximum adduction position and the maximum internal rotation position. After reaching this position, the cycle restarts: maximum abduction and maximum external rotation.

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.

■ 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).

To delete the stored therapy time:

Press and hold the **parameter key** for 5 seconds or select the "New patient" function.

■ Service menu

For service purposes only, refer to Service Manual.

Reminder:

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

5.4 Programming

ARTROMOT®-S3 Comfort

ARTROMOT®-S3 devices of the Comfort series offer two more programming levels for additional functions.

The programming levels are selected in the same way as on Standard models.

Programming levels 1, 2, 3 and 6 are identical with programming levels 1 to 4 of the Standard models.

All **special functions** are disabled in the **standard models**.

The following **treatment values, settings** and **information** can be entered/viewed on the programming unit (1):

LEVEL 1:

- Abduction
- Adduction
- Internal rotation
- External rotation



MENU

LEVEL 2:

- Pause
- Therapy timer
- Speed
- New patient



MENU

LEVEL 3:

- Reverse on load - motor A
- Reverse on load - motor B
- Motor A ON/OFF
- Motor B ON/OFF



MENU

LEVEL 4:

- Warm-up protocol
- Isolation program
- Therapy documentation
Abduction/adduction
- Therapy documentation
Internal/external rotation



A III B



MENU

LEVEL 5:

- Oscillation
- Stretching in abduction
- Stretching in internal rotation
- Stretching in external rotation



MENU

LEVEL 6:

- Transport setting
- Synchronized/
non-synchronized mode
- Total therapy time
- Service menu



A+B



5.5 Protocol details – Comfort model

- To access the programming level you need, press the **MENU key** repeatedly.
- 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**.

All **special functions** are disabled in the **standard models**.

Note!

LEVEL 1: equivalent to level 1 of the Standard model (see: 5.3)

LEVEL 2: equivalent to level 2 of the Standard model (see: 5.3)

LEVEL 3: equivalent to level 3 of the Standard model (see: 5.3)

LEVEL 6: equivalent to level 4 of the Standard model (see: 5.3)

LEVEL 4:

■ Warm-up protocol →

During warm-up, the patient will slowly become used to the set maximum values for adduction/abduction and internal/external rotation.

After activation of the warm-up protocol the carriage moves between the maximum adduction and abduction positions and the center position of the programmed range of motion (adduction/internal rotation and abduction/external rotation).

With each cycle, 3° is added to the abduction/external rotation range of motion until the maximum abduc-

tion/external rotation positions are reached.

The adduction and internal rotation ranges are completed in each cycle. Once the maximum abduction and external rotation values have been attained, the carriage switches to 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 device is started again.

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

Default: disabled

■ 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 special function:

- At first motor A moves to the programmed maximum values for adduction and abduction for ten cycles, then it stops. In this phase, motor B is disabled (symbol for motor B: **OFF**)
- Then motor B will move to the programmed maximum values for internal and external rotation for 10 cycles and stops, after this 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 each tenth cycle (for both adduction/abduction and internal/external rotation) 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 programmed therapy duration, it will stop automatically.

During the isolation protocol, the display will show the symbol  III 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. 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/deactivate 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 dotted frame 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 dotted frame automatically moves to the lower value, 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:

Abduction/adduction is treated ten times first (motor A). Motor B is positioned at 25% of the programmed

range of motion for internal and external rotation.

Subsequently, internal / external rotation is treated ten times (motor B). Motor A is positioned at 75% of the programmed range of motion for adduction and abduction.

Note!

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

■ Therapy documentation adduction/abduction

This is a special function of ARTROMOT®-S3 Comfort 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 abduction movement and the lower curve the trend of the adduction movement.

■ Therapy documentation internal / external rotation

This is a special function of ARTROMOT®-S3 Comfort 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 external rotation movement and the lower curve the trend of the internal rotation movement.

LEVEL 5:

■ Oscillation

The "oscillation" function permits a more efficient therapy in the last 10° before the maximum abduction and adduction values are reached.

For this exercise, the carriage begins at the starting position (maximum adduction, halfway between internal and external rotation). First of all the carriage moves to the maximum internal rotation position. Then it will move to the maximum abduction position, at the same time as the maximum external rotation value.

When the abduction/external rotation value has been reached, the carriage reverses 10° toward adduction/internal rotation and then moves back again to the abduction/external rotation position.

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 adduction position, at the same time as the maximum internal rotation value, and then starts another cycle with five repetitions through the last 10° of abduction/external rotation.

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

■ Stretching in abduction

With the special "Stretching in abduction" function the carriage gently stretches the joint by lifting the arm. Only the abduction 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 adduction position and then to the programmed abduction position.

Subsequently the carriage reverses 5° towards adduction and then moves very slowly back again to the programmed abduction position (display ). After that it attempts to attain another 5°, moving even slower than before (display ).

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 adduction position and restarts the abduction stretch 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 is programmed when you enable the function, the carriage will stop for the duration of the pause each time the maximum stretching value is attained.
- Enabling the stretching in abduction function automatically disables motor B. The only movement performed is adduction / abduction.
- It is not possible to combine a second stretching function with the special function "stretching in abduction".
- During operation, the display will show the symbol  in the upper, left-hand corner.

■ Stretching in internal rotation

With the special "Stretching in internal rotation" function the carriage gently stretches the joint towards the inside.

Starting at the middle position the carriage will first move to the programmed external rotation position

and then to the programmed internal rotation position.

Subsequently the carriage reverses 5° towards external rotation and then moves very slowly back again to the programmed internal rotation position (display ). After that it attempts to attain another 5°, moving even slower than before (display ).

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 external rotation position and restarts the internal rotation stretch 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 is programmed when you enable the function, the carriage will stop for the duration of the pause each time the maximum stretching value is attained.
- Enabling the stretching in internal rotation function automatically disables motor A. The only movement performed is internal / external rotation.
- It is not possible to combine a second stretching function with the special function "stretching in internal rotation".
- During operation, the display will show the symbol  in the upper, left-hand corner.

■ Stretching in external rotation



With the special "Stretching in external rotation" function the car-

riage gently stretches the joint towards the outside.

Starting at the middle position the carriage will first move to the programmed internal rotation position and then to the programmed external rotation position.

Subsequently the carriage reverses 5° towards internal rotation and then moves very slowly back again to the programmed external rotation position (display ). After that it attempts to attain another 5°, moving even slower than before (display ).

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 internal - rotation position and restarts the external stretch 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 is programmed when you enable the function, the carriage will stop for the duration of the pause each time the maximum stretching value is attained.
- Enabling the stretching in external rotation function automatically disables motor A. The only movement performed is internal / external rotation.
- It is not possible to combine a second stretching function with the special function "stretching in external rotation".
- During operation, the display will show the symbol  in the upper, left-hand corner.

Reminder:

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

5.6 Examples of use/ sample protocols

5.6.1 Isolated adduction/abduction

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 **parameter key** for **internal rotation**  or **external rotation**  and press the **+/-** keys to set the carriage to the desired rotation position to be maintained during the isolated abduction/adduction movements.
4. Next set the desired range of motion for adduction and abduction by first pressing the **parameter key** for **adduction**  and set the values with the **+/-** keys.
5. Set the abduction value in the same way .

Note!

- For an exclusive adduction/abduction protocol, motor B for the rotation movement must be turned off as described in steps 6 to 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.

5.6.2 Isolated internal rotation/external rotation

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 **parameter key** for **adduction**  or **abduction**  and press the **+/- keys** to set the carriage to the desired position to be maintained during the isolated rotation movements.
4. Next set the desired range of motion for internal/external rotation by first pressing the **parameter key** for **internal rotation**  and set the values with the **+/-keys**.
5. Set the **external rotation** value in the same way .

Note!

- For an exclusive rotation protocol, motor A for adduction/abduction must be turned off as described in steps 6 to 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**  A parameter key 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.

5.6.3 Isolated elevation (flexion)

1. First adjust an angle of 90° for external rotation and deactivate motor B as follows:
 - a. Press the **MENU key** on the programming unit to access level 1 (M1).
 - b. Press the **parameter key** for **external rotation**  and move the carriage to the rotation position of 90°, using the **+ / - keys**.

Note!

- For an exclusive elevation protocol, motor B for the rotation movement must be turned off as described in steps c to e below.
- Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.

- c. Press the **MENU key** on the programming unit to access level 3 (M3).
 - d. Press the **Motor B ON/OFF**  B parameter key to activate the parameter.
 - e. 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.
 - f. Save the entered values by press the **STOP key**.
2. Complete the mechanical settings and adjust the carriage to the patient as follows:
 - a. Adjust an angle of 90° for horizontal adduction/abduction ①, using indexing knob (12).
 - b. Secure and hold the motion element at the holding tube for length adjustment and open the locking screw (14) for height adjustment ②. Select a height at which the pivot points of motor A

and the shoulder are at the same level.

- c. Now open clamping lever (18) for adjustment of the upper arm length ③, locking screw (20) for adjustment of the elbow angle ④ and locking screw (28) for adjustment of the forearm rest inclination and set the motion element to a position that is comfortable to the patient and suitable for the therapy session. When done, tighten all screws and levers.
 - d. Open clamping lever (26), adjust the forearm length ⑤ to the patient and close the clamping lever.
3. In the next step, program the elevation range of motion as follows:
- a. Press the **MENU key** on the programming unit to access level 1 (M1).
 - b. Next set the desired range of motion for adduction and abduction by first pressing the **parameter key** for **adduction**  and set the values with the +/- keys.
 - c. Set the **abduction**  value in the same way.

Note!

Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.

4. 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

6.1 Care

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.

- ARTROMOT®-S3 can 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.

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

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.

The inspections can be carried out by ORMED Technical Service within the framework of a service agreement.

The device does not require additional regular maintenance.

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 T1A fuses.

- Before replacing fuses, turn off the ARTROMOT®-S3 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 fuse holder locks properly into place.



Fig. 1



Fig. 2

6.3 Transport

The following operating steps must be completed before transporting the ARTROMOT®-S3:

1. Activate the "transport setting" function →  in the menu (see also 5.3) and start the ARTROMOT®-S3.
2. Turn off the ARTROMOT®-S3 power switch (7).
3. Remove the power cord (6) and disconnect the motion element and the programming unit (9).
4. Open locking screw (14) and pull out the armrest (4) for the healthy arm.
5. Grasping the holding tube (17) of the motion element, open locking screw (14) and pull out the motion element.
6. Set horizontal adduction/abduction to 0° (indexing knob 12).
7. Open the locking screw for the headrest adjustment (30) and remove the headrest¹.
8. Open the locking screw for the shoulder restraint (31) and remove¹.
9. Open the locking screw for the height adjustment of the patient restraint (32) and remove¹.
10. 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.
11. Remove the two locking pins (34). Pull out the legs towards the sides, reverse and reinsert. Then put the locking pins back in place.

¹ Only with **ARTROMOT®-S3 comfort**



12. 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.
13. Place the ARTROMOT®-S3 – legs down – on the bottom of the box. The markings on the bottom of the box indicate the correct position.



14. Then put the enclosed polystyrene block on the chair, observing the cut-outs in the block.
15. Put the programming unit (1) in the supplied box. Place the motion element, the armrest, the components of the neck and shoulder restraint and the power cord in the respective cut-outs in the polystyrene block.



16. Then close the box.

Reverse the above steps to reassemble the device after transport.

⚠ Warning!

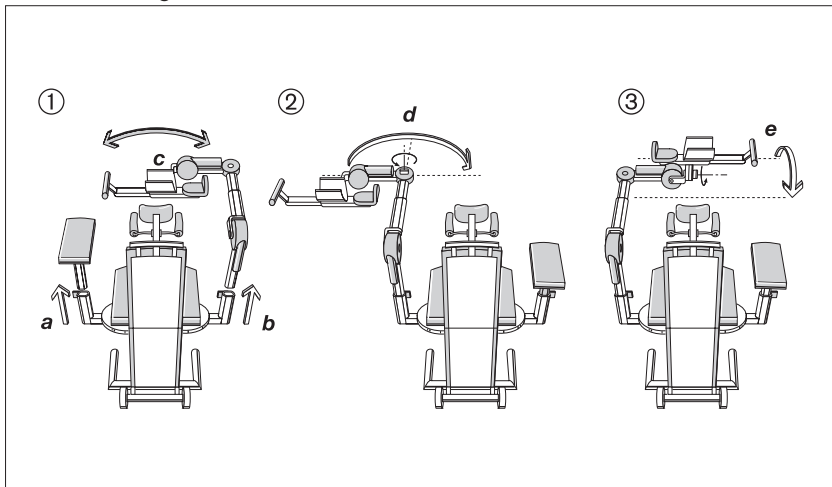
Shock hazard – **Before use** allow the ARTROMOT®-S3 to reach room temperature. If the device has been transported at **temperatures below 0 °C (32 °F)**, leave it to dry at room temperature for about 2 hours, until any condensation has disappeared.

6.4 Conversion

The ARTROMOT®-S3 can be used on the left and on the right shoulder 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®-S3.
2. On both sides adjust an angle of 90° for horizontal adduction/abduction (indexing knob 12) (see conversion drawing ①).
3. Open locking screw (14), remove the armrest for the healthy arm and place it on the seat (see conversion diagram ① a).
4. Grasping the holding tube (17) of the motion element, open locking screw (14).
5. Remove the motion element and insert it on the opposite side. Tighten locking screw (14) (see conversion diagram ① b, c).
6. Open locking screw (20) and rotate the forearm rest 180°.
Tighten locking screw (20) (see conversion diagram ② d).
7. Hold the forearm rest and open locking screw (28).
8. Swivel the forearm rest to the other side around motor B and tighten locking screw (28) (see conversion diagram ③ e).
9. Insert the armrest for the healthy arm into the holding tube and tighten locking screw (14).
10. Set horizontal adduction/abduction to the desired value on the side of the motion element (normally a value between 0° and 40°, as needed).

Conversion diagram:



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 ORMED for information about the possible recycling of the product.

8. Specifications

Input ratings: 100 – 240 V AC / 50 – 60 Hz

Rated current-motor: 2 A max.

Power consumption 33 VA

Fuses: 2 x T1A

Protection class: I

Applied part: type B

Dimensions (transport):

Length: 87.5 cm (34.4 in)

Width: 57.5 cm (22.6 in)

Height: 58.0 cm (22.8 in)

Adjustment ranges (min./max.):

Height adjustment: 35 – 71 cm
(measured from (13.7 – 28.0 in)
the seat)

Upper arm length: 20 – 32 cm
(7.8 – 12.6 in)

Forearm length: 29 – 46 cm
(11.4 – 18.1 in)

Seat height: 48 cm (18.9 in)

Weight: 25 kg (55.1 lbs)

Materials: ABS, POM
(Delrin 100),
PUR, PA, FR4,
aluminum,
stainless steel,
brass

MDD: class 2a

Standards compliance: IEC 60601-1:1990

+ A1:1993

+ A2: 1995

CSA No.

601.1-M90

UL 2601-1

EMC IEC 60601-1
(Electromagnetic 2:2001
compatibility)

Ambient conditions (storage, transport)

Ambient temperature: -24 °C to +60 °C
(-12 to +140 °F)

Relative humidity: 20% to 85%

Atmospheric pressure: 700 hPa to 1060 hPa

Ambient conditions (operation)

Ambient temperature: +10 °C to +40 °C
(50 to +105 °F)

Relative humidity: 30% to 75%

Atmospheric pressure: 700 hPa to 1060 hPa

Subject to change without notice
(06/2007)

9. IEC 60601-1-2:2001

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 put forth in the accompanying documents.

Portable and mobile RF communication systems may affect the ARTROMOT®-S3 device.

The ARTROMOT®-S3 device 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.

The equipment name ARTROMOT®-S3 used below always designates all device models such as ARTROMOT®-S3 and ARTROMOT®-S3 comfort.

9.1 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 device is used in such an environment.

Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions to CISPR 11	Group 1	ARTROMOT®-S3 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®-S3 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 61000-3-3	not applicable	

9.2 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** device is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Electrostatic discharge (ESD) to IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 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/burst to IEC 61000-4-5	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	Mains power should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surges to IEC 61000-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	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	< 5% U_T (> 95% dip in U_T) for ½ cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles < 5% U_T (> 95% dip in U_T) for 5 s	< 5% U_T (> 95% dip in U_T) for ½ cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles < 5% U_T (> 95% dip in U_T) for 5 s	Mains power should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the ARTROMOT®-S3 device requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the ARTROMOT®-S3 device be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field to IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic 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.

9.2 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** device is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
			Portable and mobile RF communications equipment are used no closer to any part of the ARTROMOT®-S3 device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance:
Conducted RF to IEC 61000-4-6	3 V _{rms} 150 kHz to 80 MHz	3 V _{rms}	$d = 1.2 \sqrt{P}$
Radiated RF to IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	$d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz
			$d = 1.2 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz
			where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey ^a , is less than the compliance level in each frequency range ^b . Interference may occur in the vicinity of equipment marked the following symbol. 

NOTE 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects, and people.

- 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** device is used exceeds the applicable RF compliance level above, the **ARTROMOT®-S3** device 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** device.
- Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

9.3 Recommended separation distances

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the ARTROMOT®-S3 device

The ARTROMOT®-S3 is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the ARTROMOT®-S3 device can help prevent electromagnetic interferences by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the ARTROMOT®-S3 device as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

rated maximum output power of transmitter W	separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 1.2 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1: For calculation of the recommended separation distance of transmitters in the frequency range from 80 MHz to 2.5 GHz an additional factor of 10/3 was taken into account to reduce the probability of mobile/portable communications equipment brought into the patient environment by accident causing any malfunction.

NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects, and people.

10. Contact

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

■ Ormed international

Please contact your local dealer or the ORMED headquarters in Germany.

■ Headquarters Germany

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Strasse 112
D-79100 Freiburg
Phone +49 761 45 66-01
Fax +49 761 45 66 55-01

■ Website

www.ormed.de
e-mail: info@ormed.de

■ Warranty:

2 years (mechanical parts)
2 years (electronics)

■ Sales:

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Strasse 112
D-79100 Freiburg

11. Technical Service

11.1 Technical hotline

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

Phone: +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

11.2 Shipment

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

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

11.3 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.

ORMED GmbH & Co. KG offers
service training for your personnel.

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	

Declaration of conformity

In compliance with the Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices, the company

ORMED GmbH & Co.KG
Merzhauser Strasse 112
D-79100 Freiburg, Germany

declares that the products of the product line

ARTROMOT® (see Annex)

fulfill the requirements of the Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993, Annex II as well as the essential requirements of Annex I.

CE
0297

Freiburg, 13/06/2007



- QA Management Representative -

Annex:

ARTROMOT®-S2PRO
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S3 Comfort
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-K2
ARTROMOT®-K2PRO
ARTROMOT®-K2PRO Chip
ARTROMOT®-K3
ARTROMOT®-K4
ARTROMOT®-SP2
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2
ARTROMOT®-E2compact

Table des matières

Description de l'appareil	3
Illustrations	252
Symbol Overview	249
1. Informations sur l'utilisation de l'attelle de mobilisation	85
1.1 Possibilités d'utilisation	85
1.2 Objectifs de la thérapie	85
1.3 Indications	85
1.4 Contre-indications	85
2. Description de l'ARTROMOT®-S3	86
2.1 Définition des éléments fonctionnels	86
2.2 Présentation de l'unité de programmation	87
2.3 Légende des pictogrammes	90
2.4 Légende des symboles (raccords et plaque signalétique)	91
3. Consignes de sécurité	92
4. Réglage de l'appareil	95
4.1 Raccordement de l'appareil, contrôle du fonctionnement	95
4.2 Réglage de l'appareil selon les mensurations du patient	96
5. Réglage des valeurs de traitement	98
5.1 Généralités concernant la programmation de l'ARTROMOT®-S3	98
5.2 Programmer l'ARTROMOT®-S3 version Standard	100
5.3 Informations relatives aux valeurs de traitement de la version Standard	100
5.4 Programmer l'ARTROMOT®-S3 version Comfort	105
5.5 Informations relatives aux programmes de la version Comfort	106
5.6 Exemple d'application / de programmation	110
6. Entretien, maintenance, transport, changement de configuration	113
6.1 Entretien	113
6.2 Maintenance (remplacement de fusibles)	113
6.3 Transport	114
6.4 Changement de configuration	116
7. Consignes relatives à l'environnement	117
8. Caractéristiques techniques	117
9. CEI 60601-1-2:2001	118
9.1 Emission électromagnétique	118
9.2 Résistance aux interférences électromagnétiques	119
9.3 Distances de sécurité recommandées	121
10. Interlocuteurs	121
11. Service technique	122
11.1 Hotline	122
11.2 Expédition	122
11.3 Pièces détachées	122
12. Déclaration de conformité	123

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

1.1 Possibilités d'utilisation

L'**ARTROMOT®-S3** est une attelle de mobilisation motorisée axée sur le mouvement passif continu (**Continuous Passive Motion = CPM**) de l'articulation de l'épaule.

Conçu pour être utilisé en clinique/cabinet médical ou chez un particulier (location), 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®-S3** 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 de l'articulation
- 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 les 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 de l'épaule, 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, pseudarthroses, dans la mesure où elles peuvent supporter des exercices
- Opérations de décompression (acromioplastie)
- Implantations d'endoprothèses
- Interventions sur les tissus axillaires et dans la région de la ceinture
- Traitements chirurgicaux de tumeurs dans la zone de l'épaule

1.4 Contre-indications

Il est défendu d'utiliser l'**ARTROMOT®-S3** 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®-S3

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

Adduction / abduction 0° - 30° - 175°

Rotation interne / externe 90° - 0° - 90°

Élévation (flexion) 0° - 30° - 175°
avec le coude fermé à
un angle de 60° - 90°

**Antéverson /
Rétroversion** 0° - 120°
(adduction / abduction horizontale)
Réglable uniquement à la main

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 rotation interne sont indiquées entre guillemets (« - ») à l'écran ainsi que dans le mode d'emploi.

L'**ARTROMOT®-S3** 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®-S3** 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.

2.1 Définition des éléments fonctionnels

Remarque :
veuillez déplier la page 3 !

1. Unité de programmation
2. Carte à puce patient
3. Compartiment de rangement pour l'unité de programmation
4. Appui-bras pour le bras sain
5. Roulettes de transport
6. Raccord pour le branchement de l'appareil
7. Interrupteur principal Marche/Arrêt
8. Fusible de sécurité de l'appareil
9. Fiche pour l'élément de mobilisation
10. Vis papillon pour régler l'inclinaison du dossier
11. Dispositif pour rabattre le dossier (position de transport)
12. Réglage pour l'antéverson / la rétroversion (adduction / abduction horizontale)
13. Tube de positionnement pour le réglage en hauteur
14. Vis de blocage pour le réglage en hauteur
15. Tube télescopique pour le réglage en hauteur
16. Moteur A
17. Tube de positionnement pour le réglage de la longueur du bras
18. Levier de blocage pour le réglage de la longueur du bras
19. Tube télescopique pour le réglage de la longueur du bras
20. Vis de blocage pour le réglage angulaire du coude
21. Moteur B
22. Appui-coude
23. Appui de l'avant-bras
24. Sangle de fixation de l'avant-bras
25. Tube de positionnement pour le réglage de la longueur de l'avant-bras
26. Levier de blocage pour le réglage de la longueur de l'avant-bras
27. Tube télescopique pour le réglage de la longueur de l'avant-bras

- 28. Vis de blocage pour le mécanisme de pivotement
- 29. Poignée
- 30. Réglage en profondeur du repose-tête¹
- 31. Réglage en hauteur de la fixation des épaules¹

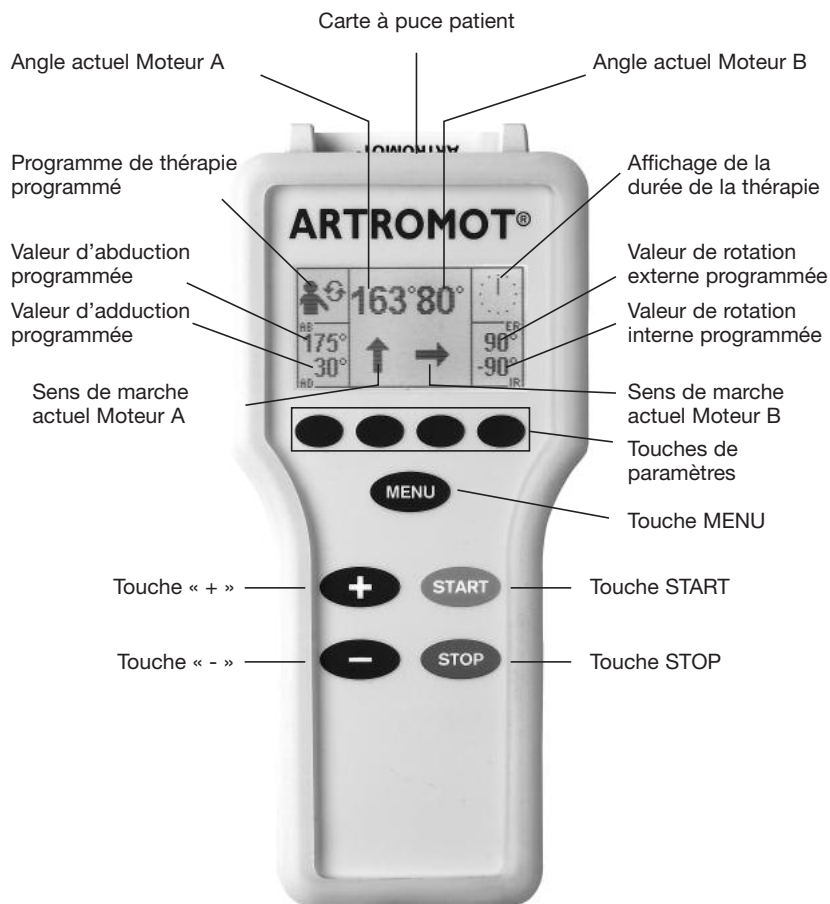
- 32. Réglage en hauteur de la fixation du patient¹
- 33. Articulation sphérique du repose-tête¹
- 34. Goupilles de sécurité

Sous réserve de modifications techniques (06/2007)

¹ Valable uniquement pour l'**ARTROMOT®-S3 comfort**

2.2 Présentation de l'unité de programmation

2.2.1 Unité de programmation en mode de fonctionnement normal



2.2.2 Unité de programmation en mode de sélection de menus

Angle actuel de l'attelle de mobilisation en abduction / adduction

Angle actuel de l'attelle de mobilisation en rotation interne / externe

Niveau de menu actuel



Paramètres disponibles au choix et touches de paramètres afférentes

2.2.3 Unité de programmation en mode programmation Amplitude de mouvement

Fonction sélectionnée

Valeur maximale programmée actuelle de l'abduction ou de la rotation externe (ici l'abduction)

Paramètre activé (ici l'abduction)



Angle actuel de l'attelle de mobilisation Abduction / adduction ou Rotation interne / externe

Valeur maximale programmée actuelle de l'adduction / la rotation interne (ici l'adduction)

2.2.4 Unité de programmation en mode programmation général



2.3 Légende des pictogrammes

Voir aussi le tableau synoptique des pictogrammes à la page 249.

Programmes Standard :

	Abduction
	Adduction
	Rotation interne
	Rotation externe
	Pause
	Minuterie
	Vitesse
	Nouveau patient
	Inversion de la charge Moteur A
	Inversion de la charge Moteur B
	Moteur A Marche/Arrêt
	Moteur B Marche/Arrêt
	Réglage pour le transport
	Mode de fonctionnement synchrone / asynchrone
	Durée totale de la thérapie
	Menu maintenance

Programmes Comfort :

	Programme d'échauffement
	Programme d'isolation
	Suivi du déroulement de la thérapie Abduction / adduction
	Suivi du déroulement de la thérapie Rotation interne / rotation externe
	Oscillation
	Allongement de l'abduction
	Allongement de la rotation interne
	Allongement de la rotation externe

2.4 Légende des symboles (raccords et plaque signalétique)



Courant alternatif



Raccord du conducteur
de protection



Partie appliquée type B



Interrupteur principal
ARRÊT



Interrupteur principal
MARCHE



Respecter les indications
figurant sur les papiers
d'accompagnement



Ne pas éliminer avec les
déchets ménagers non
triés

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. L'inobservation de cette consigne entraîne la mort ou des blessures extrêmement graves.

Avertissement !

Attire votre attention sur un risque. L'inobservation de cette consigne peut entraîner la mort ou des blessures extrêmement graves.

Attention !

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

Consignes de sécurité

Danger !

Risque d'explosion —

L'**ARTROMOT®-S3** 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®-S3** doit être manipulée 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.
- La thérapie doit être interrompue dès que survient le moindre doute quant au réglage correct de l'appareil et/ou à la programmation.
- 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 (Adduction / abduction horizontale)
 2. Réglage en hauteur
 3. Réglage de la longueur du bras
 4. Réglage de l'angle du coude
 5. Réglage de la longueur de l'avant-bras

6. Réglage du repose-tête
En cas d'utilisation de l'option
Fixation du patient¹
7. Réglage en hauteur et en profondeur du repose-tête et de la fixation des épaules¹
 - Les réglages de 1 à 7 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 utiliser, peut et doit être effectué **uniquement** par le **médecin traitant ou le thérapeute**.
Au cas par cas, le médecin ou le thérapeute doit décider si l'attelle de mobilisation doit être utilisée ou non pour un patient.
 - Le fonctionnement de l'**unité de programmation** de l'**ARTROMOT®-S3** doit être expliqué au patient et celle-ci doit se trouver à **sa portée** afin qu'il puisse interrompre la thérapie si nécessaire. **Pour des patients qui ne peuvent pas manipuler l'unité de programmation**, par ex. en cas de paralysie, le traitement peut être effectué uniquement sous la surveillance permanente d'un personnel spécialisé.
 - Une fois les données enregistrées, la **carte à puce patient** doit être pourvue du nom du patient et ne doit être utilisée que par celui-ci. Si la carte à puce patient est employée pour une autre personne, 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®-S3** ne doit être exploitée qu'avec des accessoires qui ont été validés par la société ORMED.
- Veuillez 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.

⚠ Avertissement !

Risque d'électrocution —

Les consignes d'avertissement suivantes doivent être impérativement respectées. Sans quoi, 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®-S3** 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®-S3** 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.
- Afin de couper l'appareil du secteur, veuillez toujours débrancher d'abord la fiche de la prise murale, puis le câble de raccordement. Si vous avez des questions à ce sujet, veuillez contacter la société ORMED.
- Il est interdit d'utiliser des rallonges avec multiprises pour l'amenée du courant. L'**ARTROMOT®-S3** doit être branchée uniquement sur une **prise de courant de sécurité installée dans les règles de l'art**.

¹ Valable uniquement pour l'**ARTROMOT®-S3 comfort**

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 pénétrer dans l'attelle de mobilisation ni dans l'unité de programmation.** Si cela se produit, l'**ARTROMOT®-S3** ne doit être remis en service qu'après avoir été contrôlée 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, toмоgraphes, 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.
- **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®-S3** au moins **une fois par an** afin de repérer d'éventuels endommagements ou raccords desserrés.

Attention !

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 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.
- 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®-S3** à un rayonnement du soleil direct, des composants risquant de devenir beaucoup trop chauds.
- 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 : en dépliant la page 3 et 252, vous trouverez une illustration des différentes étapes !

4.1 Raccordement de l'appareil, contrôle du fonctionnement

1. Branchez le câble de raccordement à la prise (6) de l'appareil, puis la fiche secteur dans une prise de courant de sécurité (100-240 volts, 50/60 hertz).
2. Allumez l'appareil via l'interrupteur principal (7).
3. 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 originale (2) dans l'unité de programmation (1).

Sur l'unité de programmation, appuyez trois fois sur la touche MENU afin d'accéder au niveau de programmation 3 (à chaque pression de cette touche, vous passez au niveau suivant).

Pressez la touche de paramètre « 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 déjà programmée

Insérez la carte à puce patient originale (2) dans l'unité de programmation (1).

Appuyez sur la touche **START**.

L'attelle se déplace automatiquement sur la **position de départ** (valeur d'adduction maximale, valeur moyenne de la rotation interne / externe).

Contrôle du fonctionnement

Si l'unité de programmation se laisse manipuler comme décrit précédemment et que l'**ARTROMOT®-S3** se met en position de base (voir les valeurs de celle-ci au chapitre 5.3), 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. Si le message d'erreur n'a pas disparu, 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®-S3** fonctionne parfaitement, invitez le patient à prendre place sur l'**ARTROMOT®-S3**.

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®-S3 selon les mensurations du patient, le montage de l'attelle doit, le cas échéant, être modifié pour l'épaule gauche ou droite (voir chapitre 6.4 « Changement de configuration »).

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

Dossier, repose-tête, fixation des épaules, 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).

- Réglez ensuite le **repose-tête**¹ : réglage en hauteur via la vis de blocage (32), réglage en profondeur via la vis de blocage (30), ajustement via l'articulation sphérique (33).
- Positionnez la **fixation des épaules**¹ avec la vis de blocage (31) à env. 1 cm au-dessus des épaules
- Positionnez l'**appui-bras** pour le bras sain à une hauteur telle que le patient soit assis droit (vis de blocage 14).



Réglage anatomiquement correct

¹ Valable uniquement pour l'ARTROMOT®-S3 comfort

① Antéversion / rétroversion (fig. A) (adduction / abduction horizontale)

Ce réglage a pour but de permettre au patient de prendre une position la plus confortable possible.

- Appuyez sur le bouton d'arrêt (12) et veillez, une fois le réglage achevé, à ce qu'il se renclenche correctement.

② Réglage en hauteur (fig. B)

Avant de desserrer la vis de blocage (14), 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 tube de positionnement pour le réglage en longueur.

- Réglez la hauteur de manière à ce que l'axe du moteur A soit aligné avec le pivot de l'articulation de l'épaule (voir p. 96 sur la figure). Le pivot du moteur A doit coïncider avec celui de l'articulation de l'épaule.
- Resserrez à fond la vis de blocage.

③ Longueur du bras (fig. C)

Le mécanisme de réglage de la longueur du bras est autobloquant. Lors du réglage, vous devez en même temps soulever légèrement le moteur B et veiller à ce que le tube télescopique ne se coince pas.

- Desserrez le levier de blocage (18) et soulevez légèrement le moteur pendant la durée du réglage.
- Rabaissez le levier de blocage.

④ Angle du coude (fig. D)

En règle générale, le coude est positionné à un angle de flexion situé entre 90° et 60°.

- Desserrez la vis de blocage (20). Pour faciliter le réglage, soulevez légèrement le moteur B.
- Procédez au réglage souhaité et resserrez la vis de blocage.

Remarque !

Une modification de l'angle du coude sur une flexion inférieure ou supérieure à 90° change par là-même le réglage de la longueur du bras.

⑤ Longueur de l'avant-bras (fig. E)

- Desserrez le levier de blocage (26) et tirez la poignée jusqu'à une position permettant à l'avant-bras de prendre place aisément entre l'appui-coude et la poignée.
- Rabaissez le levier de blocage.

Remarque !

L'inclinaison de l'appui-bras peut être réglée afin d'être adaptée de manière exacte au patient.

A cet effet, desserrez la vis de blocage (28) située sous l'appui-bras. Réglez l'inclinaison souhaitée et resserrez la vis de blocage.

Contrôle des réglages, ajustement

- Placez le bras du patient sur l'appui-bras.
- Contrôlez les réglages décrits aux points 1 à 5 et assurez-vous que
 - le pivot du moteur A coïncide avec celui de l'articulation de l'épaule
 - l'axe du moteur B, le centre de l'articulation du coude et de celle de l'épaule forment une ligne. Pour un ajustement précis, l'appui-bras peut, en outre, être réglé en hauteur et inclinaison. A cet effet, desserrez la vis de blocage (28) située sous l'appui-bras.
- Assurez-vous que toutes les vis de blocage sont bien serrées et tous les leviers de blocage correctement rabaisés.

5. Réglage des valeurs de traitement

⚠ Avertissement !

Danger pour le patient —

Avant de débiter 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 249.

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 5.5.

Vous trouverez des exemples de programmation au chapitre 5.6.

Important !

L'unité de programmation **ARTROMOT®-S3** « Graphique » peut être raccordée à tous les produits de la gamme **ARTROMOT®** pour l'épaule à partir du **numéro de série supérieur à 3000**.

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®-S3

1. En appuyant brièvement sur la touche **MENU** de votre unité de programmation, vous passez en mode programmation.
2. Les différents paramètres de traitement et fonctions sont répartis sur quatre niveaux de programmation différents (versions Standard) ou six (versions Comfort) - au nombre de 4 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 program-

mation vous venez d'appeler (M1, M2, etc.).

3. Vous appelez le paramètre de traitement ou les fonctions à l'aide d'une des **quatre touches de paramètres** situées en dessous de l'affichage. Pour savoir quels paramètres ou fonctions sont attribués à ces quatre touches, veuillez vous référer aux symboles situés au-dessus.

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).

Seules quelques fonctions / fonctions spéciales s'activent ou se désactivent. 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®-S3 vérifie les valeurs réglées, se déplace sur la position correspondant à la moyenne de la valeur de rotation interne et celle de rotation externe réglées ainsi que sur la valeur d'adduction réglée et s'arrête.
7. Pressez à nouveau la touche **START** afin de débiter le traitement.

L'attelle se déplace ensuite en **mode synchrone** tout d'abord sur la valeur de rotation interne maximale. Puis elle se positionne sur la valeur de rotation externe maximale et la valeur d'abduction maximale, et enfin sur la valeur d'adduction maximale et celle de rotation interne 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'abduction maximale et à la valeur de rotation externe maximale.

En **mode asynchrone**, dès que la touche **START** est pressée, les deux moteurs commencent à fonctionner de manière aléatoire ; chaque moteur changeant de sens une fois les valeurs maximales atteintes.

Remarque !

- Vous trouverez une description des paramètres aux points 5.3 et 5.5.
- 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, en pressant simultanément les touches + et -, **bloquer les touches**.



Pour les déverrouiller, appuyez une nouvelle fois sur ces deux touches.



- 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®-S3 se déconnecte immédiatement.

Le traitement peut être poursuivi en appuyant sur **START**. L'appareil change alors automatiquement le sens du mouvement.

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).
- Appuyez sur 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 ensuite le patient à prendre place sur l'attelle et appuyez sur **START** afin de débiter le traitement.

5.2 Programmer l'ARTROMOT®-S3 version Standard

La programmation des différents réglages de l'ARTROMOT®-S3 Standard 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 (1) :

NIVEAU 1 :

- Abduction
- Adduction
- Rotation interne
- Rotation externe



MENU

NIVEAU 2 :

- Pause
- Minuterie (durée de la thérapie)
- Vitesse
- Nouveau patient



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 :

- Réglage pour le transport
- Mode de fonctionnement synchrone / asynchrone
- Durée totale de la thérapie
- 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.
- Concernant l'attelle de mobilisation **ARTROMOT®-S3 Comfort**, des **fonctions spéciales** peuvent être en plus programmées et appelées (voir chapitres 5.4 et 5.5).
- 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 de la version Standard

- 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

■ **Abduction**

Valeur maximale : 175 degrés

■ **Adduction**

Valeur maximale : 30 degrés

⚠ Attention !

Danger pour le patient —

Lors de l'utilisation de la fixation des épaules, il ne faut pas programmer une abduction supérieure à 80°.

■ **Rotation interne**

Valeur maximale : - 90 degrés

■ **Rotation externe**

Valeur maximale : 90 degrés

Remarque !

- Les valeurs programmées et le nombre de degrés réellement mesuré sur 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'abduction maximale et, à la fois, la valeur de rotation externe maximale
 - Valeur d'adduction maximale et, à la fois, la valeur de rotation interne maximale
- Afin d'observer, lors de la programmation, le déroulement des mouvements physiologiques, il est recommandé de respecter l'ordre de programmation suivant :
 1. Valeur d'adduction maximale



2. Valeur de rotation interne maximale



3. Rotation externe (pour délester les épaules) = 0°



5. Valeur d'abduction maximale



6. Valeur de rotation externe maximale



- En mode synchrone, après avoir appuyé sur la touche **START**, l'attelle se déplace tout d'abord sur la valeur d'adduction maximale et la valeur moyenne entre la rotation interne et la rotation externe. L'attelle s'arrête afin de permettre au patient de prendre place aisément sur celle-ci. Après une nouvelle pression de la **touche START** (début du traitement), elle se déplace d'abord sur la valeur de rotation interne maximale. Le moteur A (abduction / adduction) reste immobile. Après avoir atteint la valeur de rotation interne maximale, les deux moteurs (A et B) se déplacent de manière synchrone sur la valeur maximale respective pour l'abduction et pour la rotation externe. 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'adduction maximale et à celle de rotation interne maximale.
- Le mouvement d'élévation (flexion) est programmé au moyen des valeurs d'abduction / adduction (réglage mécanique, voir chapitre 5.6 « Exemples d'application »).
- Le réglage de l'antéverson / de la rétroversion doit être effectué manuellement. Il est possible d'effectuer les réglages suivants :

Antéverson
(abduction horizontale) : **120°**

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

NIVEAU 2

■ Pauses

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

Les deux positions de pause sont :

- Point correspondant à la valeur d'adduction maximale et la valeur maximale de rotation interne
- Point correspondant à la valeur d'abduction maximale et à la valeur maximale de rotation externe.

Les pauses sont réglables par incréments d'une seconde et peuvent durer de 0 à 30 secondes.

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 l'abduction / adduction

En bas, le temps réglé pour la pause lors de l'adduction / la rotation interne (image d'écran).

Le réglage de la durée de la pause lors de l'abduction / la rotation externe est marquée par une case.

- Modifiez la valeur pour la pause lors de l'abduction / la rotation externe en pressant les touches « + » ou « - ». Sélectionnez ici 10 secondes, par exemple.



- Pressez ensuite à 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'adduction / la rotation interne.

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.



- Ensuite, sauvegardez les valeurs programmées en pressant la touche **STOP** et démarrez le traitement en appuyant sur **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'écran indique que celui-ci est activé.

Elle affiche la durée de 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, par **incréments d'une minute, de 1 à 300 minutes**.

Une fois cette durée écoulée, l'appareil s'arrête automatiquement sur la position de départ (valeur d'adduction maximale / valeur moyenne de rotation interne / externe) des valeurs réglées.

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

■ Vitesse

La vitesse peut être sélectionnée entre 1% et 100%, par incréments de 1%.

100% correspond à 230°/minute

Réglage par défaut : 100 %

■ 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 correspondant aux positions moyennes entre les valeurs d'angle d'abduction / d'adduction et de rotation interne / externe.

La fonction « Nouveau patient » (position de base) permet d'effectuer les réglages suivants :

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| - Abduction : | 41° |
| - Adduction : | 39° |
| - Rotation interne : | 1° |
| - Rotation externe : | -1° |
| - 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 de la thérapie : | 0 |
| - Fonctions spéciales : | désactivé |

NIVEAU 3

■ Inversion de la charge du moteur A (commutation de sécurité)

L'appareil inverse automatiquement le sens du mouvement 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 : palier 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 : palier 25

Attention !

Danger pour le patient —

L'inversion de la 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

Les moteurs peuvent être mis en marche et à l'arrêt séparément afin de permettre un mouvement complètement isolé. Le moteur A réalise l'adduction et l'abduction, tandis que le moteur B prend en charge la rotation interne et la rotation externe.

Pour un mouvement de rotation interne / externe isolé, programmer le moteur A sur la position souhaitée

(abduction / adduction), puis le désactiver.

Pendant la thérapie exécutée en mode de fonctionnement normal, le symbole « **OFF** » est affiché à l'écran au lieu des angles programmés pour l'adduction / abduction.

Réglage par défaut : moteur A activé

■ Moteur B Marche/Arrêt

Les moteurs peuvent être mis en marche et à l'arrêt séparément afin de permettre un mouvement complètement isolé. Le moteur A réalise l'adduction et l'abduction tandis que le moteur B prend en charge la rotation interne et la rotation externe.

Pour un mouvement d'adduction / abduction isolé, programmer le moteur B sur la position souhaitée (rotation interne / externe), puis le désactiver.

Pendant la thérapie exécutée en mode de fonctionnement normal, le symbole « **OFF** » est affiché à l'écran au lieu des angles programmés pour la rotation interne / externe.

Réglage par défaut : moteur B activé

Remarque !

- Veuillez faire attention à ce qu'un moteur (A ou B) soit toujours allumé. Sinon, après une pression de la touche **START**, apparaît à l'écran :  **OFF** 

NIVEAU 4

■ 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 6.3 « Transport »).

■ Mode de fonctionnement synchrone / asynchrone A+B

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 de l'épaule ; à savoir :

l'attelle commence à se déplacer de la position de départ (valeur d'adduction maximale / valeur moyenne de rotation interne et de rotation externe) vers la valeur de rotation interne maximale. Puis elle se positionne sur le point correspondant à la valeur d'adduction maximale et à la valeur de rotation externe maximale, à la suite de quoi elle se déplace sur le point correspondant à la valeur d'adduction maximale et à celle de rotation interne 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'abduction maximale et celle de rotation externe 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.

■ Durée totale de la thérapie Σ ⌚

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 thérapie enregistrée.

Maintenez enfoncée la **touche de paramètre** pendant 5 secondes ou activez la fonction « Nouveau 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 Programmer l'ARTROMOT®-S3 version Comfort

Sur les versions ARTROMOT®-S3 Comfort, des fonctions supplémentaires peuvent être sélectionnées sur deux autres niveaux de programmation.

La sélection des niveaux de programmation s'effectue comme sur les versions standard.

Les niveaux de programmation 1, 2, 3 et 6 correspondent aux niveaux de programmation 1, 2, 3 et 4 des versions standard.

Toutes les **fonctions spéciales** sont désactivées dans la **configuration par défaut**.

Les **valeurs de traitement, réglages et affichages suivants** peuvent être entrés / appelés via l'unité de programmation (1) :

NIVEAU 1 :

- Abduction
- Adduction
- Rotation interne
- Rotation externe



MENU

NIVEAU 2 :

- Pause
- Minuterie (durée de la thérapie)
- Vitesse
- Nouveau patient



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'échauffement
- Programme d'isolation
- Suivi du déroulement de la thérapie abduction/adduction
- Suivi du déroulement de la thérapie rotation interne / rotation externe



MENU

NIVEAU 5 :

- Oscillation
- Allongement de l'abduction
- Allongement de la rotation interne
- Allongement de la rotation externe



MENU

NIVEAU 6 :

- Réglage pour le transport →
- Mode de fonctionnement synchrone / asynchrone A+B
- Durée totale de la thérapie
- Menu maintenance

5.5 Informations relatives aux programmes de la version Comfort

- 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**.

Toutes les **fonctions spéciales** sont désactivées dans la **configuration par défaut**.

Remarque !

NIVEAU 1 : correspond au niveau 1 du modèle standard (voir : 5.3)

NIVEAU 2 : correspond au niveau 2 du modèle standard (voir : 5.3)

NIVEAU 3 : correspond au niveau 3 du modèle standard (voir : 5.3)

NIVEAU 6 : correspond au niveau 4 du modèle standard (voir : 5.3)

NIVEAU 4

■ Programme d'échauffement

Le programme d'échauffement permet d'amener le patient lentement vers les valeurs limites réglées pour l'adduction / abduction et la rotation interne / externe.

Après avoir activé ce programme, l'attelle se déplace entre la valeur d'adduction et de rotation interne maximales et la valeur moyenne de l'amplitude de mouvement programmée (adduction / rotation interne et abduction / rotation externe).

A chaque cycle, l'amplitude du mouvement augmente respectivement de 3° dans le sens de l'abduction / la rotation externe jusqu'à ce que les valeurs maximales pour l'abduction / la rotation externe soient atteintes.

L'attelle se déplace sur les valeurs d'adduction et de rotation interne à chaque cycle. Après avoir atteint les valeurs maximales pour l'abduction et la rotation externe, l'attelle passe en 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 de l'attelle est indiqué par le symbole  →  dans le champ supérieur gauche de l'écran.

Réglage par défaut : désactivé

■ Programme d'isolation A|||B

Pour cette fonction spéciale, les deux moteurs sont allumés. Néanmoins, ils n'exécutent jamais de mouvements simultanément.

Le déroulement de cette fonction spéciale se présente comme suit :

- Le moteur A commence par exécuter 10 cycles avec les valeurs maximales programmées pour l'abduction et l'adduction, puis s'arrête. Le moteur B est inactif pendant cette séquence de mouvements (affichage moteur B : **OFF**)
- Ensuite, le moteur B réalise 10 cycles avec les valeurs maximales programmées pour la rotation interne et la rotation externe, 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 dixième cycle (aussi bien pour l'adduction / l'abduction que pour la rotation interne / rotation externe) 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 programme d'isolation 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 via la touche de paramètre. 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.
- Enfin, sauvegardez les valeurs programmées en pressant la touche **STOP** et démarrez le traitement en appuyant sur **START**.



Cet affichage indique :

Le traitement commence par 10 cycles de mouvements d'abduction / adduction (moteur A). Le moteur B est alors positionné à 25% de l'amplitude de mouvement programmée pour la rotation interne et la rotation externe.

A la suite de quoi, l'attelle exécute 10 cycles de rotation interne / rotation externe (moteur B). Le moteur A est

alors positionné à 75% de l'amplitude de mouvement programmée pour l'adduction et l'abduction.

Remarque !

Il est possible de modifier les pourcentages uniquement quand la fonction spéciale est activée (cercle coché).

■ Suivi du déroulement de la thérapie Adduction / abduction

Cette fonction spéciale disponible sur la version de l'ARTROMOT®-S3 Comfort 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 l'abduction et la courbe inférieure celle dans le sens de l'adduction.

■ Suivi du déroulement de la thérapie Rotation interne / rotation externe

Cette fonction spéciale disponible sur la version de l'ARTROMOT®-S3 Comfort 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 rotation externe et la courbe

inférieure celle dans le sens de la rotation interne.

NIVEAU 5

■ Oscillation

La fonction spéciale « Oscillation » permet un travail plus efficace au sein des 10 derniers degrés avant d'atteindre les valeurs maximales réglées pour l'abduction et la rotation externe.

Pour ce faire, l'attelle démarre de la position de départ (valeur d'adduction maximale, valeur moyenne entre la rotation interne et la rotation externe). Elle se déplace d'abord sur la valeur de rotation interne maximale programmée. Ensuite, elle rejoint la valeur d'abduction maximale programmée et la valeur de rotation externe maximale.

Après avoir atteint la valeur d'abduction / de rotation externe programmées, l'attelle se déplace de 10° dans le sens de l'adduction / la rotation interne afin de rejoindre ensuite à nouveau la valeur d'abduction / de rotation externe maximale. Le mouvement au sein des 10 derniers degrés est répété en tout cinq fois avec une vitesse réduite.

Une fois ce cycle achevé, l'attelle revient sur la valeur d'adduction maximale programmée, et la valeur de rotation interne maximale programmée - afin de démarrer ensuite un nouveau cycle avec cinq répétitions dans les 10 derniers degrés de l'abduction / la rotation externe.

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

■ Allongement de l'abduction

La fonction spéciale « Allongement de l'abduction » permet d'allonger en douceur l'articulation dans le sens de soulèvement du bras. Seule

l'abduction 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 la valeur d'adduction programmée puis sur celle d'abduction programmée.

Ensuite, elle recule de 5 degrés dans le sens de l'adduction, revient très lentement sur celle d'abduction programmée (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 la valeur d'adduction maximale programmée afin de débiter à nouveau un cycle d'allongement de l'abduction.

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 est programmée, elle sera observée à chaque fois que le point d'allongement maximal est atteint.
- Dès que la fonction « Allongement de l'abduction » est sélectionnée, le moteur B est automatiquement désactivé. Un mouvement est exécuté exclusivement dans le sens de l'abduction / adduction.
- La fonction spéciale « Allongement de l'abduction » ne peut pas être activée en même temps qu'une autre fonction d'allongement.

- En mode de fonctionnement normal de l'attelle, cette fonction d'allongement est indiquée par le symbole  dans le champ supérieur gauche de l'écran.

■ Allongement de la rotation interne



La fonction spéciale « Allongement de la rotation interne » permet d'allonger en douceur l'articulation vers l'intérieur.

Partant de la position centrale, l'attelle de mobilisation se déplace d'abord sur la valeur de rotation externe programmée puis sur celle de la rotation interne programmée.

Ensuite, elle recule de 5 degrés dans le sens de la rotation externe, revient très lentement sur celle de la rotation interne programmée (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 la valeur de rotation externe programmée comme maximum afin de commencer à nouveau un cycle d'allongement de la rotation interne.

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 est programmée, elle sera observée à chaque fois que le point d'allongement maximal est atteint.
- Dès que la fonction « Allongement de la rotation interne » est sélectionnée, le moteur A est automatiquement désactivé. Un mouvement est exécuté exclusivement dans le sens de la rotation interne / externe.
- La fonction spéciale « Allongement de la rotation interne » ne peut pas être activée en même temps qu'une autre fonction d'allongement.
- En mode de fonctionnement normal de l'attelle, cette fonction d'allongement est indiquée par le symbole  dans le champ supérieur gauche de l'écran.

■ Allongement de la rotation externe



La fonction spéciale « Allongement de la rotation externe » permet d'allonger en douceur l'articulation vers l'extérieur.

Partant de la position centrale, l'attelle de mobilisation se déplace d'abord sur la valeur de rotation interne programmée puis sur celle de la rotation externe programmée.

Ensuite, elle recule de 5 degrés dans le sens de la rotation interne, revient très lentement sur celle de la rotation externe programmée (affichage ) puis - encore plus lentement - essaie d'aller 5 degrés au-delà de cette position (affichage )

Si la résistance contre les cinq 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 la valeur de rotation interne maximale programmée afin de débiter à nouveau un cycle d'allongement de la rotation externe.

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 est programmée, elle sera observée à chaque fois que le point d'allongement maximal est atteint.
- Dès que la fonction « Allongement de la rotation externe » est sélectionnée, le moteur A est automatiquement désactivé. Un mouvement est exécuté exclusivement dans le sens de la rotation interne / externe.
- La fonction spéciale « Allongement de la rotation externe » ne peut pas être activée en même temps qu'une autre fonction d'allongement.
- En mode de fonctionnement normal de l'attelle, cette fonction d'allongement est indiquée par le symbole  dans le champ supérieur gauche de l'écran.

Rappel :

Afin d'enregistrer les paramètres réglés, appuyez sur la touche **STOP**.

5.6 Exemple d'application / de programmation

5.6.1 Adduction / abduction 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 Rotation interne**  ou **Rotation externe**  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'adduction / l'adduction.

4. Réglez ensuite l'amplitude du mouvement souhaitée pour l'adduction / l'abduction en appuyant tout d'abord sur la **touche de paramètre Adduction**  et en réglant les valeurs à l'aide des touches +/-.
5. Procédez de la même manière pour régler l'abduction .

Remarque !

- Pour la simple adduction / abduction, 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, 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**.

5.6.2 Rotation interne / rotation externe 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 Adduction**  ou **Abduction**  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 rotation interne / externe.
4. Réglez ensuite l'amplitude du mouvement souhaitée pour la rotation interne / externe en appuyant tout d'abord sur la **touche de paramètre Rotation interne**  et en réglant les valeurs à l'aide des **touches +/-**.
5. Procédez de la même manière pour régler la **rotation externe** .

Remarque !

- Pour le simple mouvement de rotation, le moteur A pour l'adduction / abduction 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, 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**.

5.6.3 Elévation isolée (flexion)

1. Réglez tout d'abord la rotation externe de 90° et désactivez le moteur B comme suit :
 - a. Appuyez sur la touche MENU de l'unité de programmation afin d'accéder au niveau 1 (M1).
 - b. Actionnez la touche de paramètre **Rotation externe**  et amenez l'attelle, à l'aide des touches + / - sur la position de rotation souhaitée de 90°.

Remarque !

- Pour la simple élévation, le moteur B pour la rotation doit être désactivé comme décrit aux points c à e.
- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options, telles la pause, la vitesse, etc.

- c. Appuyez plusieurs fois sur la **touche MENU** de l'unité de programmation afin d'accéder au niveau 3 (M3).
 - d. Appuyez sur la touche de paramètre **Moteur B Marche/Arrêt**  B pour activer le paramètre.
 - e. Désactivez le moteur B en pressant la touche de paramètre **Moteur B Marche/Arrêt** ou la touche « - ». Le cercle à côté du symbole ne doit plus être coché.
 - f. Enregistrez les réglages effectués à l'aide de la **touche STOP**.
2. Procédez aux réglages mécaniques selon les mensurations du patient comme décrit ci-suit :
 - a. Réglez l'antéversion / la rétroversion ① à l'aide du bouton d'arrêt (12) sur 90°.
 - b. Sécurisez et maintenez l'élément de mobilisation sur le tube de positionnement pour le réglage en longueur et desserrez la vis de

blocage (14) pour le réglage en hauteur ②. Réglez ensuite la hauteur de sorte que les points de pivot du moteur A et de l'épaule coïncident.

- c. Ouvrez maintenant le levier de blocage (18) pour le réglage de la longueur de la partie supérieure du bras ③, la vis de blocage (20) pour le réglage de l'angle du coude ④ ainsi que la vis de blocage (28) pour le réglage de l'inclinaison de l'appui de l'avant-bras, puis amenez l'élément de mobilisation dans une position agréable pour le patient et souhaitée pour la thérapie. Ensuite, refermez les différentes fixations.
 - d. Ouvrez le levier de blocage (26), réglez la longueur de l'avant-bras ⑤ selon les mensurations du patient et refermez le levier.
3. Programmez maintenant l'amplitude de mouvement souhaitée de l'élévation comme suit :
 - a. Appuyez sur la **touche MENU** de l'unité de programmation afin d'accéder au niveau 1 (M1).
 - b. Réglez ensuite l'amplitude du mouvement souhaitée pour l'adduction / abduction en appuyant tout d'abord sur la **touche de paramètre Adduction**  et en réglant les valeurs à l'aide des touches +/-.
 - c. Procédez de la même manière pour régler l'**abduction** .

Remarque !

- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options, telles la pause, la vitesse, etc.

4. 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

6.1 Entretien

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®-S3 peut être essuyée à des fins de **désinfection** et satisfait ainsi aux exigences 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**.

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

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.

Si vous avez conclu un contrat de maintenance, ces contrôles peuvent être pris en charge par le service après-vente ORMED qui, par ailleurs, vous

renseigne également volontiers sur les autres possibilités offertes en la matière.

Hormis ces contrôles, l'appareil ne requiert pas de maintenance régulière.

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 T1A doivent être utilisés.

- Avant de changer les fusibles, mettez l'ARTROMOT®-S3 hors circuit et retirez la fiche d'alimentation.
- Desserrez la fermeture à cran du porte-fusible (8) entre l'interrupteur (7) et la fiche d'alimentation (6) 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

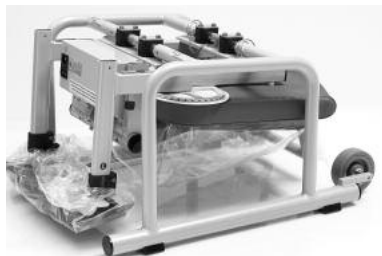
Avant le transport de l'ARTROMOT®-S3, vous devez procéder aux réglages suivants :

1. Activez la fonction « Réglage pour le transport » →  dans le menu (voir aussi point 5.3) et démarrez l'ARTROMOT®-S3.
2. Arrêtez l'ARTROMOT®-S3 en coupant l'alimentation via l'interrupteur principal (7).
3. Retirez le câble de raccordement de l'appareil (6), les connecteurs pour l'élément de mobilisation ainsi que le connecteur pour l'unité de programmation (9).
4. Desserrez la vis de blocage (14), retirez l'appui-bras (4) pour le bras sain.
5. Tenez l'élément de mobilisation par le tube de positionnement (17), desserrez la vis de blocage (14) et retirez l'élément de mobilisation.
6. Réglez l'antéversion / la rétroversion sur 0° (bouton d'arrêt 12).
7. Desserrez la vis de blocage pour le réglage en profondeur du repose-tête (30) et retirez celui-ci¹.
8. Desserrez la vis de blocage pour le réglage en hauteur de la fixation des épaules (31) et retirez celle-ci¹.
9. Desserrez la vis de blocage pour le réglage en hauteur de la fixation du patient (32) et retirez celle-ci¹.

¹ Valable uniquement pour l'ARTROMOT®-S3 comfort

10. 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.

11. Retirez les deux goupilles de sécurité (34). Retirez les pieds de la chaise, remontez-les à l'envers puis remettez les goupilles de sécurité à leur place.



12. Pour le transport, vous devez impérativement utiliser l'emballage d'origine. La société Ormed GmbH & Co. KG se dégage de toute responsabilité en cas d'endommagements occasionnés pendant le transport si l'appareil n'avait pas été placé dans son emballage d'origine.

13. Placez l'ARTROMOT®-S3 - 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.



14. Placez sur la chaise l'élément en polystyrène fourni en tenant compte des découpes dans le polystyrène.

15. Déposez l'unité de programmation (1) dans la boîte en carton. Veuillez placer l'élément de mobilisation, l'appui-bras, les fixations du cou et

des épaules ainsi que le câble de raccordement de l'appareil dans la découpe correspondante présente dans l'élément en polystyrène de l'emballage.



16. 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®-S3 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.

6.4 Changement de configuration

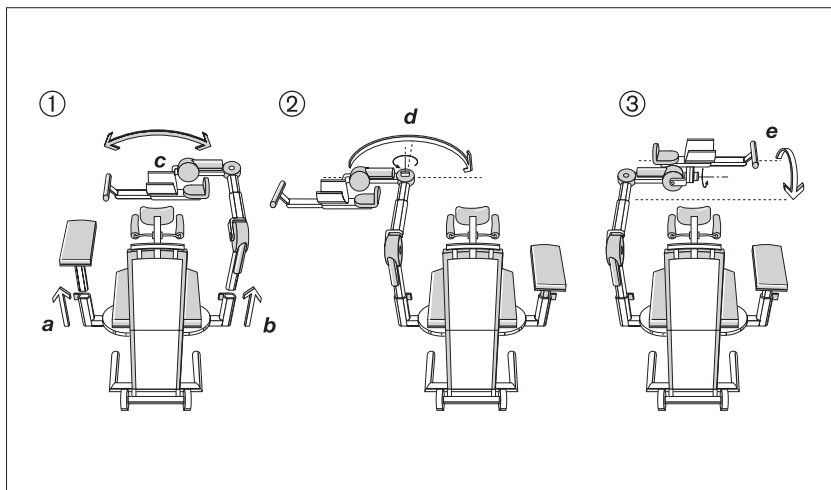
L'ARTROMOT®-S3 peut être utilisée pour traiter l'articulation des épaules gauche et droite. Pour ce faire, il faut adapter sa configuration au côté à traiter. Cette opération est réalisée en quelques tournemanns.

1. Activez la fonction « Réglage pour le transport » →  dans le menu (voir aussi point 5.3) et démarrez l'ARTROMOT®-S3.
2. Réglez l'antéversion / la rétroversion (bouton d'arrêt 12) à 90° des deux côtés (voir schéma de montage ①).
3. Desserrez la vis de blocage (14), retirez l'appui-bras pour le bras sain et déposez-le sur la surface d'assise (voir schéma de montage ① a).
4. Tenez l'élément de mobilisation par le tube de positionnement (17) et desserrez la vis de blocage (14).
5. Retirez l'élément de mobilisation et réinsérez-le de l'autre côté. Serrez la

vis de blocage (14) (voir schéma de montage ① b, c).

6. Desserrez la vis de blocage (20) et faites pivoter l'appui de l'avant-bras de 180°.
Resserrez la vis de blocage (20) (voir schéma de montage ② d).
7. Tenez l'appui de l'avant-bras fermement dans une main et desserrez la vis de blocage (28).
8. Faites pivoter sur l'autre côté l'appui de l'avant-bras autour du moteur B et resserrez à fond la vis de blocage (28) (voir schéma de montage ③ e).
9. Insérez l'appui-bras pour le bras sain dans le tube de positionnement et serrez à fond la vis de blocage (14).
10. Réglez l'antéversion / la rétroversion sur le côté de l'élément de mobilisation sur le nombre de degrés souhaité (en règle générale 0° jusqu'à maximum 40°, selon les besoins).

Schéma de montage :



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 ORMED pour obtenir des informations concernant l'élimination de votre appareil.

8. Caractéristiques techniques

Raccordement électrique : de 100 à 240 VCA / de 50 à 60 Hz

Courant nominal du moteur : 2 A max.

Puissance absorbée : 33 VA

Fusibles : 2 x T1A

Classe de protection : I

Partie appliquée : Type B

Encombrement (transport)

Longueur : 87,5 cm

Largeur : 57,5 cm

Hauteur : 58,0 cm

Plages de réglage (min./max.)

Réglage en hauteur : de 35 à 71 cm
(mesurée depuis la surface d'assise)

Longueur de la partie supérieure du bras : de 20 à 32 cm

Longueur de l'avant-bras : de 29 à 46 cm

Hauteur d'assise : 48 cm

Poids : 25 kg

Matériaux : ABS, POM (Delrin 100), PUR, PA, FR4, aluminium, acier spécial, laiton

MDD : Classe 2a

Conforme aux normes : CEI 60601-1:1990
+ A1:1993
+ A2: 1995
CSA n° 601.1-M90
UL 2601-1

CEM : CEI 60601-1-
(compatibilité 2:2001
électromagnétique)

Conditions ambiantes (stockage, transport)

Température ambiante : de -24°C à +60°C

Humidité relative de l'air : de 20% à 85%

Pression de l'air : de 700 hPa à 1.060 hPa

Conditions ambiantes (fonctionnement)

Température ambiante : de +10°C à +40°C

Humidité relative de l'air : de 30% à 75%

Pression de l'air : de 700 hPa à 1.060 hPa

Sous réserve de modifications techniques (06/2007)

9. CEI 60601-1-2:2001

L'ARTROMOT®-S3 est soumis à des mesures de précaution particulières en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique (CEM). Son installation et sa mise en service doivent être strictement réalisées sur la base des directives CEM contenues dans les documents joints au mode d'emploi.

Les dispositifs de communication portables et mobiles à haute fréquence peuvent influencer le fonctionnement de l'ARTROMOT®-S3.

L'ARTROMOT®-S3 ne doit pas être utilisée à proximité directe ou empilée avec d'autres appareils. Si cela s'avère nécessaire, l'ARTROMOT®-S3 doit être tenue sous surveillance afin de garantir un fonctionnement conforme dans la configuration utilisée.

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.

Si des composants ou des câbles de l'appareil doivent être remplacés, seules des pièces détachées originales du fabricant doivent être utilisées afin que les directives CEM demeurent satisfaites même après une remise en état. Cela concerne le bloc d'alimentation, les câbles et leurs rallonges, l'unité d'entraînement composée du moteur et de l'organe de commande, l'unité de commande manuelle avec le cordon spiralé et le connecteur enfichable.

La désignation utilisée ARTROMOT®-S3 comprend toutes les variantes de l'appareil, telles que l'ARTROMOT®-S3 et l'ARTROMOT®-S3 confort.

9.1 Emission électromagnétique

Lignes directrices et déclaration du fabricant – Emission électromagnétique

L'ARTROMOT®-S3 est destinée à fonctionner dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'ARTROMOT®-S3 doit s'assurer qu'elle est utilisée dans l'environnement prescrit.

Mesures d'émission	Compatibilité	Environnement électromagnétique - Lignes directrices
Emissions à haute fréquence conformément à CISPR 11	Groupe 1	L'ARTROMOT®-S3 utilise une énergie à haute fréquence exclusivement pour son fonctionnement interne. C'est pourquoi son émission à haute fréquence est très faible et il est peu probable que des appareils électroniques installés à proximité en soient perturbés.
Emissions à haute fréquence conformément à CISPR 11	Classe B	L'ARTROMOT®-S3 est destinée à fonctionner dans toutes les installations, y compris les habitations et les établissements directement reliés à un réseau de distribution public qui alimente aussi les bâtiments utilisés à des fins d'habitation.
Harmoniques conformément à CEI 61000-3-2	Non applicable	
Variations de tension / flicker conformément à CEI 61000-3-3	Non applicable	

9.2 Résistance aux interférences électromagnétiques

Lignes directrices et déclaration du fabricant – Emission électromagnétique

L'**ARTROMOT®-S3** est destinée à fonctionner dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'**ARTROMOT®-S3** doit s'assurer qu'elle est utilisée dans l'environnement prescrit.

Tests d'immunité	Niveau de sévérité CEI 60601	Niveau de compatibilité	Environnement électromagnétique – Lignes directrices
Décharge électrostatique (ESD) conformément à CEI 61000-4-2	± 6 kV décharge par contact ± 8 kV décharge dans l'air	± 6 kV décharge par contact ± 8 kV décharge dans l'air	Les sols doivent être en bois, en béton ou carrelés (céramique). Si le sol est pourvu de matériau synthétique, l'humidité relative de l'air doit s'élever à au moins 30%.
Transitoires électriques rapides en salves conformément à CEI 61000-4-5	± 2 kV pour des câbles d'alimentation ± 1 kV pour des câbles d'entrée et de sortie	± 2 kV pour des câbles d'alimentation ± 1 kV pour des câbles d'entrée et de sortie	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Ondes de tension (surges) conformément à CEI 61000-4-5	± 1 kV mode différentiel ± 2 kV mode commun	± 1 kV mode différentiel ± 2 kV mode commun	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension conformément à CEI 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% creux de U_T) pour $\frac{1}{2}$ période 40% U_T (60% creux de U_T) pour 5 périodes 70% U_T (30% creux de U_T) pour 25 périodes < 5% U_T (> 95% creux de U_T) pour 5 s	< 5% U_T (> 95% creux de U_T) pour $\frac{1}{2}$ période 40% U_T (60% creux de U_T) pour 5 périodes 70% U_T (30% creux de U_T) pour 25 périodes < 5% U_T (> 95% creux de U_T) pour 5 s	La qualité de la tension d'alimentation doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur exige que l' ARTROMOT®-S3 continue à fonctionner même lors de l'apparition de coupures de l'alimentation électrique, il est recommandé d'alimenter l' ARTROMOT®-S3 à partir d'une alimentation sans interruption.
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60 Hz) conformément à CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du réseau devraient correspondre aux valeurs typiques comme on les trouve dans l'environnement commercial et hospitalier.

REMARQUE : U_T est la tension alternative du réseau avant l'application du niveau de sévérité.

9.2 Résistance aux interférences électromagnétiques

Lignes directrices et déclaration du fabricant – Immunité électromagnétique

L'**ARTROMOT®-S3** est destinée à fonctionner dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'**ARTROMOT®-S3** doit s'assurer qu'elle est utilisée dans l'environnement prescrit.

Tests d'immunité	Niveau de sévérité CEI 60601	Niveau de compatibilité	Environnement électromagnétique - Lignes directrices
			Les appareils de radiocommunication portables et mobiles doivent être utilisés à une distance de l' ARTROMOT®-S3 , câbles y compris, correspondant au moins à la distance de sécurité recommandée en fonction de l'équation appropriée pour la fréquence d'émission. Distance de sécurité recommandée :
Perturbations conduites à haute fréquence conformément à CEI 61000-4-6	3 V _{eff} de 150 kHz à 80 MHz	3 V _{eff}	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Perturbations rayonnées à haute fréquence conformément à CEI 61000-4-3	3 V/m de 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ de 80 MHz à 800 MHz
			$d = 1,2 \sqrt{P}$ de 800 MHz à 2,5 GHz
		Avec P comme puissance nominale de l'émetteur en watts (W) selon les données fournies par le fabricant de l'émetteur et d comme distance de sécurité recommandée en mètres (m). D'après une vérification effectuée sur place^a, l'intensité de champ des émetteurs radio stationnaires est inférieure au niveau de conformité^b pour toutes les fréquences. Des perturbations peuvent survenir dans l'environnement d'appareils marqués du symbole suivant.	



REMARQUE 1 : la valeur la plus élevée vaut pour 80 MHz et 800 MHz.

REMARQUE 2 : ces lignes directrices peuvent ne pas valoir dans toutes les situations. La propagation d'ondes électromagnétiques varie selon le niveau d'ondes absorbé et réfléchi par les bâtiments, objets et hommes.

- a) L'intensité de champ d'émetteurs stationnaires, tels les stations de base pour radiotéléphones et services radio terrestres mobiles, stations amateurs, émetteurs radio AM et FM et de télévision, ne peuvent théoriquement pas être prédéterminés de manière précise. Pour définir l'environnement électromagnétique résultant de la présence d'émetteurs stationnaires de haute fréquence, nous recommandons un examen du site. Si l'intensité de champ établie sur le site de l'**ARTROMOT®-S3** dépasse le niveau de conformité indiqué ci-dessus, le fonctionnement normal de l'**ARTROMOT®-S3** doit être vérifié sur chaque lieu d'utilisation. Si des fonctionnalités inhabituelles sont observées, il peut être nécessaire d'adopter des mesures supplémentaires, telles la réorientation ou le changement de place de l'**ARTROMOT®-S3**.
- b) Dans la plage de fréquence de 150 kHz à 80 MHz, l'intensité de champ est inférieure à 3 V/m.

9.3 Distances de sécurité recommandées

Distances de sécurité recommandées entre des appareils de communication à haute fréquence portables et mobiles et l'attelle ARTROMOT®-S3

L'ARTROMOT®-S3 est destinée à fonctionner dans un environnement électromagnétique dans lequel des perturbations rayonnées à haute fréquence sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de l'ARTROMOT®-S3 peut aider à empêcher l'apparition de perturbations électromagnétiques en respectant les distances minimales entre les dispositifs de communication à haute fréquence portables et mobiles (émetteurs) et l'ARTROMOT®-S3, comme recommandé ci-dessous en fonction de la puissance de sortie maximale du dispositif de communication.

Puissance nominale de l'émetteur W	Distance de sécurité selon la fréquence d'émission m		
	de 150 kHz à 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	de 80 à 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	de 800 MHz à 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Pour un émetteur dont la puissance nominale n'est pas indiquée dans le tableau ci-dessus, la distance peut être déterminée en utilisant l'équation indiquée dans la colonne de fréquence appropriée ; P étant la puissance nominale de l'émetteur en watts (W) selon les données fournies par le fabricant de l'émetteur .

REMARQUE 1 : pour déterminer la distance de sécurité recommandée des émetteurs dans la plage de fréquence de 80 MHz à 2,5 GHz, un facteur supplémentaire de 10/3 a été utilisé pour réduire la probabilité qu'un appareil de communication mobile/portable installé par inadvertance à proximité du patient cause une perturbation.

REMARQUE 2 : ces lignes directrices peuvent ne pas valoir dans toutes les situations. La propagation d'ondes électromagnétiques varie selon le niveau d'ondes absorbé et réfléchi par les bâtiments, objets et hommes.

10. Interlocuteurs

Nous nous tenons à votre entière disposition pour toutes questions concernant le produit et la maintenance.

■ Ormed international

Veuillez contacter le revendeur de votre région ou vous adresser directement au siège principal en Allemagne.

■ Siège principal en Allemagne

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg
Tél. +49 761 45 66-01
Fax +49 761 45 66 55-01

■ Internet

www.ormed.de
e-mail : info@ormed.de

■ Garantie

2 ans (pièces mécaniques)
2 ans (électronique)

■ Service des ventes

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

11. Service technique

11.1 Hotline

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

11.2 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 ORMED.

Avant de placer l'attelle dans son emballage, vous devez la mettre en position de transport (voir chapitres 5 et 6).

11.3 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 un personnel qualifié autorisé.

La société ORMED GmbH & Co. KG propose des formations de maintenance.

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.	Qté
1.	Carte à puce patient	0.0034.048	
2.	Carte à puce patient (protocole)	0.0037.035	
3.	Stylo de marquage pour carte à puce patient	0.0031.006	

Déclaration de conformité

Conformément aux dispositions de la directive européenne 93/42/CEE du 14/06/1993 relatives aux produits médicaux, la société

ORMED GmbH & Co.KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

déclare que les produits de la gamme

ARTROMOT® selon annexe

satisfont à la directive 93/42/CEE du 14/06/1993, annexe II, ainsi qu'aux exigences fondamentales de l'annexe I.

CE
0297

Freiburg, le 13/06/2007



- Responsable gestion de la qualité -

Annexe :

ARTROMOT®-S2PRO
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S3 Comfort
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-K2
ARTROMOT®-K2PRO
ARTROMOT®-K2PRO Chip (version carte à puce)
ARTROMOT®-K3
ARTROMOT®-K4
ARTROMOT®-SP2
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2
ARTROMOT®-E2compact

Contenido

Descripción del aparato	3
Ilustraciones	252
Symbol Overview	249
1. Informaciones sobre el uso de la tablilla de movilización	125
1.1 Posibilidades de aplicación	125
1.2 Objetivos de la terapia	125
1.3 Indicaciones	125
1.4 Contraindicaciones	125
2. Descripción del aparato ARTROMOT®-S3	126
2.1 Explicación de los elementos funcionales	126
2.2 Explicación de la unidad de programación	127
2.3 Explicación de los pictogramas	130
2.4 Explicación de símbolos (conexiones y placa de características)	131
3. Indicaciones de seguridad	132
4. Ajustar el aparato	136
4.1 Conexión del aparato, control de funcionamiento	136
4.2 Ajuste del aparato a las medidas del paciente	137
5. Ajustar los valores de tratamiento	139
5.1 Indicaciones generales de programación para ARTROMOT®-S3	139
5.2 Programar la versión ARTROMOT®-S3 Standard	141
5.3 Informaciones sobre los valores de tratamiento de la versión Standard	141
5.4 Programar la versión ARTROMOT®-S3 Comfort	146
5.5 Información sobre los programas de la versión Comfort	147
5.6 Ejemplos de aplicación/programación	152
6. Conservación, mantenimiento, transporte, reequipamiento	155
6.1 Limpieza	155
6.2 Mantenimiento (cambiar los fusibles)	155
6.3 Transporte	156
6.4 Reequipamiento	158
7. Indicaciones respecto al medio ambiente	159
8. Datos técnicos	159
9. IEC 60601-1-2:2001	160
9.1 Emisión electromagnética	160
9.2 Resistencia a las perturbaciones electromagnéticas	161
9.3 Distancias de seguridad recomendadas	163
10. Contacto	163
11. Servicio técnico	164
11.1 Línea directa para preguntas técnicas	164
11.2 Expedición	164
11.3 Piezas de recambio	164
12. Declaración de conformidad	165

1. Informaciones sobre el uso de la tablilla de movilización

1.1 Posibilidades de aplicación

El aparato **ARTROMOT®-S3** es una tablilla de movilización motorizada que permite un movimiento pasivo continuo (Continuous Passive Motion = **CPM**) de la articulación del húmero.

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.

1.2 Objetivos de la terapia

La cinesiterapia con ayuda de la tablilla de movilización **ARTROMOT®-S3** sirve ante todo para evitar que se produzcan daños de inmovilización, para recuperar prontamente una movilidad sin dolor de las articulaciones así como para favorecer un rápido proceso curativo con buenos resultados funcionales.

Otros objetivos de la terapia son:

- Mejoramiento 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
- Una resorción más rápida de derrames
- Una mejor circulación de la sangre y del sistema linfático
- Prevención de trombosis y embolias

1.3 Indicaciones

La tablilla de movilización es adecuada para el tratamiento terapéutico de las más frecuentes lesiones de la articulación del húmero así como de estados postoperatorios y enfermedades de esta articulación, como por ejemplo:

- Distorsiones y contusiones de las articulaciones
- Artrotomías y artroscopias en combinación con sinovectomía, artrolysis u otras medidas intraarticulares
- Cirugía plástica de todo tipo en estas articulaciones
- Movilización de las articulaciones en estado anestesiado
- Fracturas tratadas quirúrgicamente y pseudoartrosis, siempre y cuando sean lo suficientemente estables
- Operaciones de descompresión (cirugía plástica en la articulación acromio-clavicular)
- Implantaciones de endoprótesis
- Intervenciones quirúrgicas en las partes blandas de la axila y en la zona del hombro
- Operaciones de tumores en la zona del hombro

1.4 Contraindicaciones

El aparato **ARTROMOT®-S3** **no se debe aplicar** en los siguientes casos:

- Enfermedades gravemente inflamatorias de las articulaciones, siempre y cuando el médico no lo haya prescrito explícitamente
- Parálisis espástica
- Osteosíntesis inestable

2. Descripción del aparato ARTROMOT®-S3

La tablilla de movilización motorizada posibilita la realización de los siguientes movimientos en la articulación del húmero:

Aducción/Abducción 0° - 30° - 175°

Rotación interior/exterior 90° - 0° - 90°

Elevación (flexión) 0° - 30° - 175°
con el codo doblado
en ángulo de 60° - 90°

Anteversión / retroversión 0° -120°
(aducción / abducción horizontal)
Sólo ajustable manualmente

La tablilla de movilización se puede utilizar para ambos lados efectuándose un breve reequipamiento.

Nota:

Para posibilitar una representación clara e inequívoca de la posición actual de la tablilla de movilización, los valores de rotación interior serán marcados con «—» tanto en el display como en las instrucciones para el uso.

El aparato **ARTROMOT®-S3** se distingue, entre otras cosas, por las siguientes características:

- Ajustes anatómicamente correctos
- Desarrollos de movimiento fisiológicos
- Movimientos de la mayor extensión posible
- Unidad de programación para ajustes de graduación fina de todos los valores de tratamiento
- Tarjeta chip para memorización de los valores programados
- Fácil de transportar

Biocompatibilidad

Las piezas del aparato **ARTROMOT®-S3**, que tienen contacto con el cuerpo del paciente, han sido diseñadas de tal forma que cumplan con los requisitos de biocompatibilidad de las normas aplicables.

2.1 Explicación de los elementos funcionales

Nota:

¡Por favor despliegue la página 3!

1. Unidad de programación
2. Tarjeta chip del paciente
3. Bandeja para la unidad de programación
4. Apoyabrazos para el brazo sano
5. Ruedas de transporte
6. Conexión para el cable de red del aparato
7. Interruptor principal On/Off
8. Fusible de protección del aparato
9. Enchufe para el elemento de movimiento
10. Para graduar el ángulo de inclinación del respaldo
11. Mecanismo para plegar el respaldo (posición de transporte)
12. Ajuste de la anteversión / retroversión (aducción / abducción horizontal)
13. Tubo de alojamiento para el ajuste de altura
14. Tornillo de apriete para el ajuste de altura
15. Tubo enchufable para el ajuste de altura
16. Motor A
17. Tubo de alojamiento para el ajuste de longitud del brazo
18. Palanca de bloqueo para el ajuste de longitud del brazo
19. Tubo enchufable para el ajuste de longitud del brazo
20. Tornillo de apriete para el ajuste del ángulo del codo
21. Motor B
22. Bandeja de apoyo para el codo
23. Bandeja de apoyo para el antebrazo
24. Correa para la fijación del antebrazo
25. Tubo de alojamiento para el ajuste de longitud del antebrazo
26. Palanca de bloqueo para el ajuste de longitud del antebrazo
27. Tubo enchufable para el ajuste de longitud del antebrazo

28. Tornillo de apriete para el mecanismo de giro
29. Mango
30. Ajuste de profundidad del reposacabezas¹
31. Ajuste de altura para la fijación del hombro¹

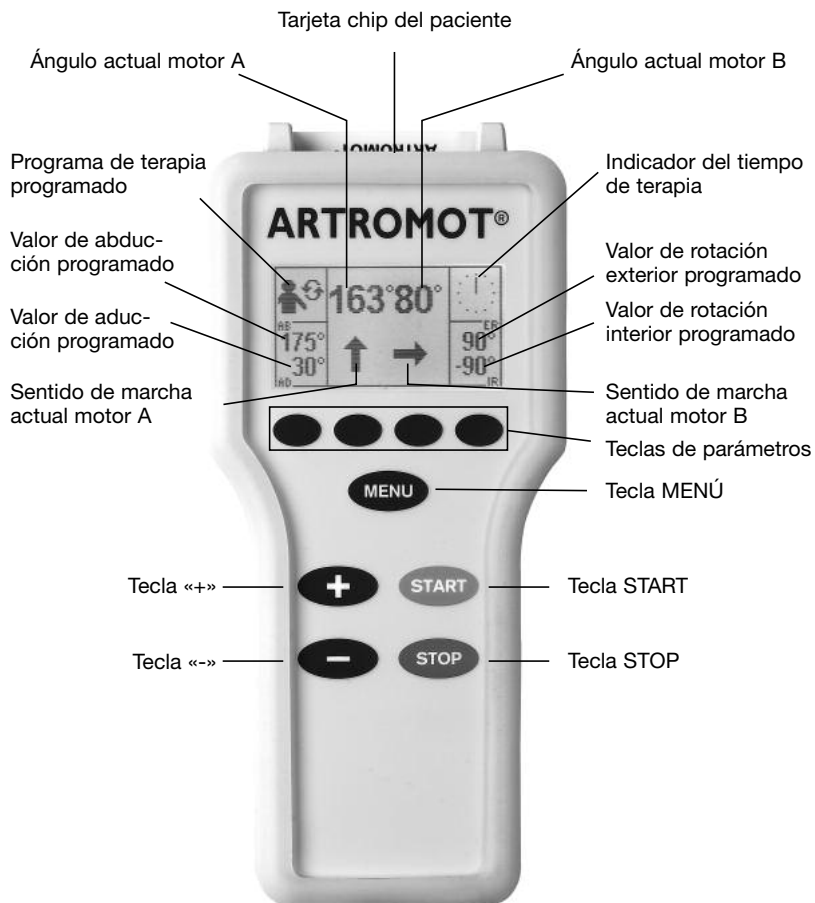
32. Ajuste de altura para la fijación del paciente¹
33. Articulación esférica del reposacabezas¹
34. Clavijas hendidas de seguridad

Modificaciones técnicas reservadas
(06/2007)

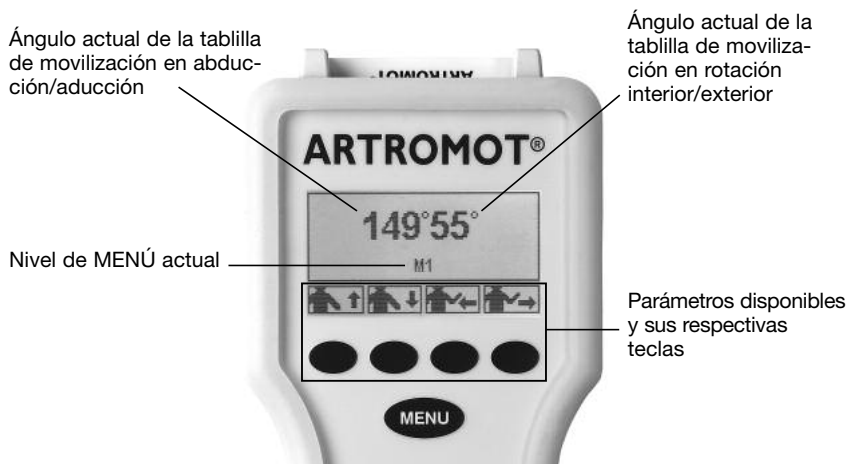
¹ Sólo válido para **ARTROMOT®-S3 comfort**

2.2 Explicación de la unidad de programación

2.2.1 Unidad de programación en servicio normal



2.2.2 Unidad de programación en modo de selección de MENU



2.2.3 Unidad de programación en modo de programación «Magnitud de movimiento»



2.2.4 Unidad de programación en modo de programación «General»



2.3 Explicación de los pictogramas

Véase también el cuadro sinóptico de pictogramas en la página 249.

Programas estándar:

	Abducción
	Aducción
	Rotación interior
	Rotación exterior
	Pausa
	Temporizador
	Velocidad
	Paciente nuevo
	Inversión de carga motor A
	Inversión de carga motor B
	Motor A On/Off
	Motor B On/Off
	Ajuste de transporte
	Modo de servicio síncrono/asíncrono
	Tiempo de terapia total
	Menú de servicio técnico

Programas con funciones suplementarias:

	Programa de calenta- miento
	Programa de aislamiento
	Documentación del desarrollo de la terapia Abducción/aducción
	Documentación del desarrollo de la terapia Rotación interior/exterior
	Oscilación
	Extensión abducción
	Extensión rotación interior
	Extensión rotación exterior

2.4 Explicación de símbolos (conexiones y placa de características)



Corriente alterna



Conexión del hilo de
guarda



Pieza de aplicación tipo B



Interruptor principal OFF



Interruptor principal ON



Observar los documentos
adjuntos



No eliminar el aparato con
la basura doméstica sin
clasificar

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 puede causar 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®-S3** no ha sido concebido para el uso en zonas potencialmente explosivas de salas de tratamiento médico. Zonas potencialmente explosivas se pueden crear a causa del uso de anestésicos y productos de limpieza y desinfección cutánea inflamables.

¡Advertencia!

Peligro para el paciente —

- El aparato **ARTROMOT®-S3** sólo debe ser manejado por **personal autorizado**. 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.
- El usuario tiene que cerciorarse antes de cada uso de 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. Piezas dañadas se tienen que sustituir de inmediato.
- **Antes de empezar con el tratamiento** se tiene que efectuar una **prueba de funcionamiento** que dure varios ciclos de movimiento, primero sin y luego con el paciente. Se tiene que controlar el asiento fijo de todos los tornillos de ajuste.
- La terapia se tiene que interrumpir de inmediato si es que hay dudas respecto al ajuste correcto del aparato y/o respecto a la programación.
- Prestar atención de que el aparato sea ajustado a las medidas del paciente **de una manera anatómicamente correcta**. Para eso se tienen que controlar los siguientes ajustes/posicionamientos: (véase la numeración en el aparato):
 1. Ajuste de la anteversión/retroversión (aducción/abducción horizontal)
 2. Ajuste de altura
 3. Ajuste de la longitud del brazo
 4. Ajuste del ángulo del codo

5. Ajuste de la longitud del antebrazo
 6. Ajuste del reposacabezas
Al utilizar la opción de fijación del paciente¹
 7. Ajuste de altura y profundidad de reposacabezas y fijación de hombro¹
- Los ajustes 1 a 7 sólo se deben modificar cuando el paciente no se encuentre en la tablilla.
 - El movimiento siempre tiene que poderse hacer **sin dolor y sin irritación** alguna.
 - Durante la instrucción y el uso de la tablilla de movilización, el paciente tiene que estar **plenamente consciente** de lo que está sucediendo a su alrededor.
 - Sólo el **médico o terapeuta** encargado debe decidir qué **parámetros de tratamiento** se deben programar y qué **programas de terapia** se deben aplicar. El médico o terapeuta tiene que decidir en casos particulares si la tablilla de movilización se debe utilizar con un determinado paciente.
 - Al paciente se le tiene que explicar el funcionamiento de la **unidad de programación de ARTROMOT®-S3**. La unidad se tiene que encontrar **al alcance de la mano del paciente** para que éste pueda interrumpir la terapia en caso de ser necesario. **En el caso de pacientes que no puedan manejar la unidad de programación**, p. ej. debido a una parálisis, el tratamiento sólo se debe efectuar bajo la constante supervisión de personal técnico.

- Después de almacenar los datos en la **tarjeta chip del paciente**, se tiene que escribir el nombre del paciente sobre la tarjeta. Esta tarjeta solamente se debe utilizar para este paciente. Si se utiliza la tarjeta chip 1 para otro paciente, uno se tiene que asegurar de que todos los **datos del paciente anterior sean borrados** (véase capítulos 4.1 y 5.3, «Paciente nuevo»). Solamente se deben utilizar **tarjetas chip originales**.
- El aparato **ARTROMOT®-S3** solamente se debe utilizar en combinación con accesorios que hayan sido autorizados por la empresa ORMED.
- Asegúrese de que **ninguna parte del cuerpo y ninguna clase de objeto** (como mantas, almohadas, cables, etc.) se pueda meter en las **partes móviles** de la tablilla.

⚠ Advertencia

Peligro de choque eléctrico —

Las siguientes indicaciones de advertencia se tienen que seguir al pie de la letra. De lo contrario existe peligro de muerte para el paciente, el usuario y los auxiliares.

- **Antes de la puesta en marcha** hay que asegurarse de que el aparato **ARTROMOT®-S3** haya adquirido la temperatura ambiente. Si el aparato ha sido transportado **a temperaturas bajo cero**, éste tiene que quedarse durante aprox. 2 horas en un lugar a temperatura ambiente hasta que el agua de condensación (si es que existe) se haya secado del todo.
- El aparato **ARTROMOT®-S3** sólo debe ser utilizado en **habitaciones secas**.
- Parar desconectar el aparato de la red eléctrica, siempre extraer primero el enchufe de la caja de enchufe y luego separar el cable de red del aparato.

¹ Sólo válido para **ARTROMOT®-S3 comfort**

- Al acoplar el aparato a otros aparatos o formar un conjunto de sistemas médicos, tiene que estar garantizado de que no pueda surgir ningún peligro a causa de la suma de corrientes de fuga. En caso de duda diríjase a la empresa ORMED.
- Para la alimentación de corriente del aparato no se debe utilizar ningún cable alargador provisto de una caja de enchufe múltiple. El aparato **ARTROMOT®-S3** sólo se debe conectar a una **caja de enchufe con puesta a tierra** que ha sido instalada de manera completamente reglamentaria. Antes de enchufar el cable de red en el aparato, éste tiene que ser desenrollado completamente y tendido de tal manera que no pueda engancharse en piezas movibles durante el funcionamiento del aparato.
- Siempre **extraer el enchufe de la caja de enchufe** antes de realizar trabajos de limpieza y reparación.
- **Ningún líquido** debe penetrar en la **tablilla de movilización** ni en la **unidad de programación**. En caso de que se haya infiltrado algún líquido, el aparato **ARTROMOT®-S3** tiene que ser inspeccionado por el servicio técnico antes de que se pueda volver a utilizar.

¡Advertencia!

Defectos de funcionamiento del aparato —

- Campos eléctricos y magnéticos pueden mermar el funcionamiento del aparato. Al poner en servicio el aparato, usted debe cerciorarse de que todos los aparatos de fabricación ajena, que son utilizados cerca del aparato, cumplan con los requisitos de compatibilidad electromagnética relevantes. Aparatos de rayos X, tomógrafos, aparatos de radio, teléfonos móviles, etc. pueden perturbar el funcionamiento de otros aparatos, ya que son aparatos que tienen autorización para emitir perturbaciones electromagnéticas más fuertes.

Mantenga el aparato alejado de esa clase de aparatos y realice un control de funcionamiento antes del tratamiento.

- Sólo personas autorizadas deben realizar **trabajos de mantenimiento y reparación**.
- **Todos los cables se tienen que tender así** que no se puedan enganchar en piezas movibles del aparato durante el servicio y que no exista peligro de tropiezo.
- **Controle el aparato ARTROMOT®-S3 por lo menos una vez al año** respecto a posibles daños o conexiones sueltas.

¡Precaución!

Evitar huellas de presión o de roce — Preste atención en el caso de pacientes **adiposos**, especialmente en el caso de personas **muy grandes** o **muy pequeñas**, de evitar que se produzcan huellas de presión o de roce.

Peligro para el paciente, deterioro de la tablilla — La tablilla no se debe utilizar para el transporte de personas.

¡Precaución!

Deterioro del aparato —

- Cerciórese de que los valores característicos de la **red eléctrica** coincidan con los datos de tensión y frecuencia especificados en la placa de indentificación.
- La **máxima carga continua** de la superficie de asiento asciende a 150 kg.
- Asegúrese de que **ninguna clase de objeto** (como mantas, almohadas, cables, etc.) pueda entrar **en las partes móviles de la tablilla**.

- No exponga el aparato **ARTROMOT®-S3** a una radiación solar directa, ya que sino algunos componentes del aparato se podrían calentar demasiado.
- Tenga en cuenta que los enchufes sólo se pueden enchufar de una manera determinada y siempre asegure las conexiones enchufables poniendo el cerrojo.

4. Ajustar el aparato

Nota: ¡Por favor despliegue las páginas 3 y 252 para una mejor aclaración de cada uno de los pasos!

4.1 Conexión del aparato, control de funcionamiento

1. Conecte el cable de red a la hembra de conexión (6) del aparato e inserte luego el enchufe de red en una caja de enchufe con puesta a tierra (100-240 voltios, 50/60 hertz).
2. Active el interruptor principal (7).
3. Desplace ahora la tablilla a la posición inicial efectuando lo siguiente:

Ajuste inicial en caso de un paciente nuevo

Anote el nombre del paciente en la parte trasera de la tarjeta chip. Inserte la tarjeta chip original (2) en la unidad de programación (1).

Pulse 3 veces la tecla **MENÚ** en la unidad de programación hasta que acceda el nivel de programación 3 (con cada pulsación pasa de un nivel a otro).

Presione la tecla de parámetro «Paciente nuevo» → **0** ← y active esta función (señal en forma de V dentro del círculo junto a la función).

Pulse la tecla **START**. La tablilla se desplaza automáticamente a la **posición inicial**.

Ajuste con una tarjeta chip ya programada

Inserte la tarjeta chip de paciente original (2) en la unidad de programación (1).

Pulse la tecla **START**.

La tablilla se desplaza automáticamente a la **posición inicial** (máximo valor de aducción, valor medio de rotación interior/exterior).

Control de funcionamiento

Si la unidad de programación se deja manejar como descrito más arriba y el aparato **ARTROMOT®-S3** se desplaza a la posición inicial (véase valores de la posición inicial en cap. 5.3), quiere decir que el aparato trabaja correctamente.

Durante el servicio el aparato realiza constantemente un control de funcionamiento interno. Si es que el aparato detecta un error,

- se escucha un sonido de advertencia
- éste se desconecta de inmediato
- en el display aparece la indicación «ERROR» así como un código de error (p. ej. ERROR 5).

En este caso usted puede intentar una reanudación desconectando y conectando el interruptor principal. En caso de que el mensaje de error persista, no debe utilizar el aparato hasta que haya sido inspeccionado por el servicio técnico.

Después de que usted se haya convencido de que el aparato **ARTROMOT®-S3** funciona correctamente, el paciente puede tomar asiento en el aparato **ARTROMOT®-S3**.

4.2 Ajuste del aparato a las medidas del paciente

Nota:

El brazo del paciente aún no debe encontrarse sobre el apoyabrazos al efectuar los siguientes ajustes.

Después de que usted haya preajustado la tablilla a las medidas del paciente, usted puede efectuar un control de los ajustes y/o un ajuste fino con el brazo del paciente dentro del apoyabrazos.

Los ajustes están numerados del 1 al 5. Estos números se encuentran en la tablilla como ayuda de orientación. Siempre efectúe los ajustes en este orden.

Anote los valores de ajuste en la parte trasera de la tarjeta chip del paciente.

Antes de que empiece con el ajuste exacto del aparato ARTROMOT®-S3 a las medidas del paciente, eventualmente tenga que adaptar la tablilla para aplicación en el hombro izquierdo o derecho. (véase capítulo 6.4 «Reequipamiento»)

Antes de empezar con el tratamiento se tienen que efectuar los siguientes ajustes:

Respaldo, reposacabezas, fijación de hombro, apoyabrazos

Antes de que usted empiece a realizar los ajustes necesarios, debe colocar al paciente en una posición anatómicamente correcta.

- Suelte el tornillo de oreja (10) y coloque el **respaldo** del asiento en una posición agradable para el paciente. (fig. F)

- A continuación ajuste la posición del **reposacabezas**¹: Ajuste de altura con el tornillo de apriete (32), ajuste de profundidad con el tornillo de apriete (30), ajuste fino con la articulación esférica (33).
- Posicione el **dispositivo de fijación del hombro**¹ con ayuda del tornillo de apriete (31) así que quede aprox. 1 cm por encima de los hombros.
- Ajuste la altura del **apoyabrazos** del brazo sano de tal manera que el paciente esté sentado en posición recta (tornillo de apriete 14).



Ajuste anatómicamente correcto

¹ Sólo válido para ARTROMOT®-S3 comfort

① Ajuste de la anteversión/retroversión (fig. A) (aducción/abducción horizontal)

El objetivo de estos ajustes es proporcionarle al paciente el posicionamiento más confortable posible.

- Presione el botón de enclavamiento (12) y preste atención de que encaje correctamente después de realizados los ajustes.

② Ajuste de altura (fig. B)

Antes de que suelte el tornillo de apriete (14), usted debe sujetar la parte móvil de la tablilla para que no se caiga – a lo mejor la sujeta por el tubo de alojamiento del ajuste de longitud (17).

- Ajuste la altura de tal manera que el eje del motor A esté alineado con el centro de rotación de la articulación del húmero (fig. pág. 137). El centro de rotación del motor A tiene que coincidir con el centro de rotación de la articulación del húmero.
- Vuelva a apretar el tornillo de apriete.

③ Longitud del brazo (fig. C)

El mecanismo de ajuste de la longitud del brazo es un mecanismo autobloqueador. Al realizar el ajuste, usted tiene que elevar el motor B ligeramente y al mismo tiempo prestar atención de que el tubo de inserción no ladee.

- Suelte la palanca de bloqueo (18) y eleve el motor ligeramente durante el ajuste.
- Vuelva a cerrar la palanca de bloqueo.

④ Ángulo del codo (fig. D)

Por regla general el codo es ajustado a una flexión de 90° a 60°.

- Suelte el tornillo de apriete (20). Eleve el motor B mínimamente para facilitar así el ajuste.
- Realice el ajuste deseado y vuelva a apretar el tornillo de apriete.

Nota:

Si usted modifica el ángulo del codo a un valor de flexión superior o inferior a 90°, significa que también tiene que modificar el ajuste de longitud del brazo.

⑤ Longitud del antebrazo (fig. E)

- Suelte la palanca de bloqueo (26) y jale el mango hacia afuera hasta que el antebrazo se encuentre en una posición cómoda entre la bandeja de apoyo del codo y el mango.
- Vuelva a cerrar la palanca de bloqueo.

Nota:

Para realizar una adaptación exacta, es posible modificar la inclinación del apoyabrazos.

Para eso usted debe soltar el tornillo de apriete (28) debajo del apoyabrazos. Ajuste la inclinación de la manera deseada y vuelva a apretar el tornillo de apriete.

Control de los ajustes, ajuste fino

- Coloque el brazo del paciente en el apoyabrazos.
 - Controle los ajustes 1 a 5 y cerciórese de que
 - el centro de rotación del motor A coincida con el centro de rotación de la articulación del húmero.
 - el eje del motor B, el centro de la articulación del codo y el centro de la articulación del húmero formen una recta.
- Para una adaptación exacta es posible ajustar la altura y la inclinación del apoyabrazos. Para eso usted debe soltar el tornillo de apriete (28) debajo del apoyabrazos.
- Asegúrese de que todos los tornillos de apriete estén apretados fijamente y todas las palancas de bloqueo estén cerradas correctamente.

5. Ajustar los valores de tratamiento

⚠ Advertencia

Peligro para el paciente —

Antes de empezar el tratamiento se tiene que efectuar una **prueba de funcionamiento** durante varios ciclos de movimiento sin paciente. Efectúe luego una prueba de funcionamiento con el paciente y preste atención de que éste pueda realizar los movimientos sin sentir dolor.

Nota: Véase también los puntos 2.2 y 2.3 así como la página 249.

Nota:

Sólo es posible programar si la tarjeta chip del paciente se encuentra dentro del lector.

Usted encontrará información sobre los valores de tratamiento y sobre la programación de funciones y funciones especiales en los capítulos 5.1 hasta 5.5.

Ejemplos de programación se encuentran en el capítulo 5.6.

¡Importante!

La unidad de programación **ARTROMOT®-S3** «Gráficos» se puede conectar a todos los productos de la serie **ARTROMOT®** para hombros a partir de **números de serie superiores al nº 3000**.

No es posible cambiar las tarjetas chip entre las versiones «Texto» y «Gráficos».

Aquí se tiene que observar lo siguiente:

1. Si se quiere operar una unidad de programación de la versión «Gráficos» con una tarjeta chip formateada de la versión «Texto»,
 - el ajuste de idioma de la versión «Texto» queda conservado, ya que no tiene importancia para el servicio de la versión «Gráficos».

- **la inversión de carga** almacenada en la versión «Texto» automáticamente es adoptada para ambos motores.

- el **bloqueo de teclas** está inactivo.

2. Si se quiere operar una unidad de programación de la versión «Texto» con una tarjeta chip formateada de la versión «Gráficos»,

- el ajuste de idioma es puesto automáticamente al ajuste de fábrica »alemán«.

- **la inversión de carga** del motor A almacenada en la versión «Gráficos» es adoptada automáticamente para ambos motores.

- un **bloqueo de teclas** eventualmente ajustado en la versión «Gráficos» queda conservado, ya que no tiene ningún efecto sobre el servicio de la versión «Texto». Un bloqueo de teclas **no está previsto en la versión «Texto»**.

5.1 Indicaciones generales de programación para ARTROMOT®-S3

1. Presionando brevemente la tecla **MENÚ** en su unidad de programación, usted conmuta al modo de programación.
2. Los parámetros de tratamiento y las diferentes funciones están distribuidos en cuatro (versión Standard) así como en seis (versión Comfort) distintos niveles de programación (4 por cada nivel). Para programar un determinado parámetro usted tiene que llamar el respectivo nivel de programación. Eso también se efectúa con ayuda de la tecla **MENÚ**. Con cada pulsación de tecla usted avanza hacia el siguiente nivel. El nivel de programación en el que usted se encuentra actualmente es

indicado en el centro del display con M1, M2, etc.

3. Para llamar el respectivo parámetro de tratamiento o las funciones, usted tiene que pulsar una de las **4 teclas de parámetros** debajo del display. A través de los símbolos ubicados directamente encima, usted puede ver qué parámetros y/o qué funciones están asignados a las 4 teclas de parámetros.

En cuanto usted seleccione un parámetro mediante pulsación de la respectiva tecla

- el respectivo símbolo es mostrado en el display en tamaño grande
 - el valor actualmente ajustado es indicado
 - el símbolo encima de la tecla de parámetros es representado en colores invertidos.
4. Con las teclas + / - usted puede modificar el valor (si usted mantiene la tecla presionada, el valor va cambiando rápidamente).

Algunas funciones y/o funciones especiales solamente son activadas o desactivadas. Esto se realiza o bien volviendo a pulsar la respectiva tecla de parámetros o pulsando las teclas + / -. Cuando el parámetro está activado, una señal en forma de V aparece dentro del círculo junto al símbolo.

5. En cuanto haya programado todos los parámetros, debe memorizar los valores pulsando la tecla **STOP**.
6. A continuación pulse la tecla **START**: ARTROMOT®-S3 verifica los valores ajustados, se desplaza a la posición central entre los valores ajustados para la rotación interior y la rotación exterior así como hasta el máximo valor ajustado para la aducción y se detiene.
7. Presione la tecla **START** nuevamente para empezar con el tratamiento.

A continuación la tablilla se desplaza primero en el **modo síncrono** hacia el máximo valor de rotación interior. Luego la tablilla se desplaza simultáneamente hacia el máximo valor de rotación exterior y máximo valor de abducción, y después simultánea-

mente al máximo valor de aducción y máximo valor de rotación interior. Después de alcanzar esta posición, el ciclo de movimiento empieza de nuevo con el desplazamiento de la tablilla hacia el máximo valor de aducción así como al máximo valor de rotación exterior.

Estando en el **modo asíncrono**, inmediatamente después de pulsar la tecla **START** los dos motores empiezan a funcionar de manera aleatoria, cambiando cada motor el sentido de marcha después de alcanzar los respectivos valores máximos.

Nota:

- Una descripción de los parámetros se encuentra en las secciones 5.3 y 5.5.
- Usted puede dejarse **mostrar los parámetros ajustados** pulsando la respectiva tecla de parámetros. Para eso, sin embargo, tiene que pulsar primero la tecla **STOP** y cambiar al respectivo nivel de menú.
- Para evitar que los parámetros sean modificados por error, usted puede **bloquear las teclas** mediante pulsación simultánea de las teclas + y -.



Para desbloquear las teclas, simplemente pulse las dos teclas otra vez.



- Los datos almacenados en la tarjeta chip de paciente son borrados automáticamente al activar la función «Paciente nuevo». Pulsando la tecla **STOP** al finalizar la programación, todos los ajustes también son almacenados automáticamente en la tarjeta chip de paciente.
- **Función de parada de emergencia:** En cuanto se pulse una tecla cualquiera durante el tratamiento, el aparato ARTROMOT®-S3 se apaga de inmediato.

El tratamiento se puede reanudar mediante pulsación de la tecla **START**. En tal caso el aparato cambia automáticamente la dirección de movimiento.

Pacientes con tarjeta chip programada

- Realice primero los ajustes mecánicos necesarios.
- Inserte ahora la tarjeta chip en el lector (el paciente aún no se debe encontrar encima de la tablilla de movilización).
- A continuación 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 presione la tecla **START** para dar inicio al tratamiento.

5.2 Programar la versión ARTROMOT®-S3 Standard

La programación de cada uno de los ajustes del aparato ARTROMOT®-S3 Standard se realiza en varios niveles de programación.

Es posible saltar de un nivel de programación a otro pulsando la **tecla MENÚ** repetidas veces.

El nivel actualmente seleccionado aparecerá en el display.

Los siguientes **valores de tratamiento, ajustes e indicaciones** se pueden entrar o llamar a través de la unidad de programación (1):

NIVEL 1:

- Abducción
- Aducción
- Rotación interior
- Rotación exterior



MENÚ

NIVEL 2:

- Pausa
- Temporizador (tiempo de terapia)
- Velocidad
- Paciente nuevo



MENÚ

NIVEL 3:

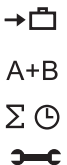
- Inversión de carga motor A
- Inversión de carga motor B
- Motor A On/Off
- Motor B On/Off



MENÚ

NIVEL 4:

- Ajuste de transporte
- Modo de servicio sincrónico/asincrónico
- Tiempo de terapia total
- Menú de servicio técnico



Nota:

- Durante el ajuste de los valores el aparato se desplaza hacia el margen ajustado. De esta manera se pueden registrar las dimensiones del movimiento indoloro de la articulación rápida y fácilmente.
- En la tablilla de movilización **ARTROMOT®-S3 Comfort** además es posible programar y/o llamar unas **funciones especiales** (véase capítulos 5.4 y 5.5).
- El último ángulo introducido durante la programación de la respectiva dirección de movimiento es almacenado inmediatamente.

5.3 Informaciones sobre los valores de tratamiento de la versión Standard

- El nivel de programación deseado se selecciona pulsando varias veces la **tecla MENÚ**.
- Los parámetros de tratamiento se seleccionan con la respectiva **tecla de parámetros**.
- Los valores de tratamiento se modifican por medio de las **teclas + / -**.
- Una función se activa / desactiva pulsando nuevamente la respectiva **tecla de parámetros**.
- Los ajustes realizados se almacenan pulsando la **tecla STOP**.

NIVEL 1:

■ Abducción

Máximo valor: 175 grados

■ Aducción

Máximo valor: 30 grados

¡Precaución!

Peligro para el paciente —

Al utilizar el dispositivo de fijación del hombro, no se debe programar una abducción de más de 80°.

■ Rotación interior

Máximo valor: - 90 grados

■ Rotación exterior

Máximo valor: 90 grados

Nota:

- Los valores programados y los grados efectivamente medidos en el paciente pueden diferir ligeramente.

- Para garantizar un desarrollo del movimiento fisiológico, la tablilla se desplaza simultáneamente hacia los siguientes valores en el modo síncrono:

- Máximo valor de abducción simultáneamente con el máximo valor de rotación exterior

- Máximo valor de aducción simultáneamente con el máximo valor de rotación interior

- Para considerar el desarrollo del movimiento fisiológico ya durante la programación, se recomienda atenerse al siguiente orden de programación:

1. Máximo valor de aducción



2. Máximo valor de rotación interior



3. Rotación exterior (para la descarga del hombro)

 = 0°

5. Máximo valor de abducción



6. Máximo valor de rotación exterior



- En el modo síncrono, después de accionar la tecla **START** la tablilla se desplaza primero hacia el máximo valor de aducción y el valor medio entre rotación interior y exterior. Allí se detiene la tablilla para facilitarle al paciente la entrada al aparato. Tras accionar nuevamente la **tecla START** (inicio del tratamiento), la tablilla se desplaza primero hacia el máximo valor de rotación interior. En ese momento el motor A (abducción/aducción) está parado. Tras alcanzar el máximo valor de rotación interior, ambos motores (A y B) se desplazan sincrónicamente hacia el máximo valor de abducción y rotación exterior, respectivamente. Después de alcanzar esta posición, el ciclo de movimiento empieza de nuevo con el desplazamiento de la tablilla hacia el máximo valor de aducción así como al máximo valor de rotación interior.

- El movimiento de elevación (flexión) es programado por medio de los valores de abducción/aducción (para el ajuste mecánico, véase el capítulo 5.6 «Ejemplos de aplicación»).

- El ajuste de la anteversión y retroversión se tiene que efectuar manualmente. Posibles ajuste son:

Anteversión
(aducción horizontal): **120°**

Retroversión
(abducción horizontal): **0°**

NIVEL 2:

■ Pausas

Las pausas se hacen cada vez que se alcance uno de los valores máximos programados.

Los dos puntos de pausa son:

- Máximo valor de aducción simultáneamente con el máximo valor de rotación interior
- Máximo valor de abducción simultáneamente con el máximo valor de rotación exterior

Las pausas se pueden ajustar en pasos de 1 segundo desde 0 hasta 30 segundos.

Ajuste estándar: sin pausa

Las pausas se programan de la siguiente manera:

- Seleccione en el nivel de menú 2 la función especial  con ayuda de la tecla de parámetros.
- En el display aparece el símbolo para la función especial así como información sobre las pausas actualmente ajustadas.

Arriba el tiempo ajustado para la pausa de abducción/rotación exterior

Abajo el tiempo ajustado para la pausa de aducción/rotación interior (imagen del display).

El ajuste de tiempo para la pausa de abducción/rotación exterior está marcado por medio de una casilla.

- Modifique el valor para la pausa de abducción/rotación exterior pulsando las teclas «+» o «-». Seleccione aquí p. ej. 10 segundos.



- A continuación vuelva a pulsar la misma tecla de parámetros. La marcación cambia automáticamente al renglón inferior para ajustar la duración de la pausa de aducción/rotación interior.

En esta función la **tecla de parámetros** sirve exclusivamente para conmutar entre las pausas.

- Modifique el valor pulsando las teclas «+» ó «-». Seleccione aquí p. ej. 5 segundos.



- A continuación almacene la programación presionando la tecla **STOP** e inicie el tratamiento presionando la tecla **START**.

■ Temporizador (tiempo de terapia)

El **ajuste estándar** de la tablilla de movilización es **Servicio permanente**.

Como símbolo para el servicio permanente activado aparece un reloj en la parte superior derecha del display.

El reloj indica el tiempo de tratamiento transcurrido.

Para apagar el aparato estando en servicio permanente, es necesario pulsar la tecla **STOP**.

El tiempo de terapia, sin embargo, también se puede ajustar libremente en pasos de **1 minuto desde 1 hasta 300 minutos**.

Una vez transcurrido el tiempo de terapia, el aparato se apaga automáticamente en la posición inicial (valor máximo de aducción / valor medio de rotación interior/exterior) de los valores ajustados.

En este caso aparece un círculo en vez de un reloj. El círculo se va llenando indicando así porcentualmente el tiempo de terapia transcurrido.

■ Velocidad

La velocidad se puede ajustar en pasos de 1% desde 1% hasta 100%.

El ajuste 100% equivale a 230°/minuto

Ajuste estándar: 100%

■ Paciente nuevo → 0 ←

Cuando se activa esta función, la tablilla se desplaza a la posición inicial.

Active la función y presione la tecla **START**:

- La tablilla se desplaza a la posición inicial.
- Los parámetros de tratamiento existentes son borrados.
- Todos los valores almacenados en la tarjeta chip son borrados.
- La tablilla se detiene en las posiciones centrales de los valores de ángulo de la abducción/aducción y la rotación interior/exterior.

Con la función «Paciente nuevo» (posición inicial) se efectúan los siguientes ajustes:

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| - Abducción: | 41° |
| - Aducción: | 39° |
| - Rotación interior: | 1° |
| - Rotación exterior: | -1° |
| - Pausas: | 0 |
| - Temporizador: | Servicio permanente |
| - Velocidad: | 100 % |
| - Inversión de carga motor A: | 25 |
| - Inversión de carga motor B: | 25 |
| - Motor A: | activado |
| - Motor B: | activado |
| - Modo de servicio sincrónico: | activado |
| - Tiempo de terapia total: | 0 |
| - Funciones especiales: | desactivadas |

NIVEL 3:

■ Inversión de carga motor A A (circuito de seguridad)

El aparato cambia automáticamente la dirección de movimiento (dirección opuesta) de ambos motores en cuanto la resistencia (carga) ocasionada por el paciente excede el nivel ajustado.

Niveles ajustables para la conmutación de inversión: 1 - 25. En el nivel 1 sólo basta una ligera resistencia para activar la conmutación, en el nivel 25 ya se requiere una enorme resistencia.

Ajuste estándar: nivel 25

■ Inversión de carga motor B B (circuito de seguridad)

El aparato cambia automáticamente la dirección de movimiento (dirección opuesta) de ambos motores en cuanto la resistencia (carga) ocasionada por el paciente excede el nivel ajustado.

Niveles ajustables para la inversión de marcha: 1 - 25. En el nivel 1 sólo basta una ligera resistencia para activar la conmutación, en el nivel 25 ya se requiere una enorme resistencia.

Ajuste estándar: nivel 25

¡Precaución!

Peligro para el paciente —

La inversión de carga ha sido concebida exclusivamente como medida de seguridad en caso de calambres, espasmos, bloqueos de la articulación y cosas similares. El fabricante no asume ninguna responsabilidad en caso de abuso.

■ Motor A On/Off A

Para posibilitar un movimiento completamente aislado, los motores se pueden activar y desactivar individualmente. El motor A acciona los movimientos de aducción y abducción, el motor B los movimientos de rotación interior y exterior.

Para un movimiento de rotación interior/exterior aislado, programar el motor A a la posición deseada (abducción/aducción) y desactivarlo a continuación.

Durante la terapia en el servicio normal de la tablilla el display muestra el símbolo «OFF» en vez de los ángulos programados para la aducción y abducción.

Ajuste estándar: Motor A activado

■ Motor B On/Off B

Para posibilitar un movimiento completamente aislado, los motores se pueden activar y desactivar individualmente. El motor A acciona los movimientos de aducción y abducción, el motor B los movimientos de rotación interior y exterior.

Para realizar un movimiento de aducción y abducción aislado, programar el motor B a la posición deseada (rotación interior/exterior) y desactivarlo luego.

Durante la terapia en el servicio normal de la tablilla el display muestra el símbolo «OFF» en vez de los ángulos programados para la rotación interior y exterior.

Ajuste estándar: Motor B activado

Nota:

- Cerciórese de que siempre esté conectado un motor (A o B). De lo contrario aparecería lo siguiente en el display después de pulsar la tecla **START**:

 OFF 

NIVEL 4:

■ Ajuste de transporte →

Si esta función es activada, la tablilla se desplaza a la mejor posición para el embalaje. Active la función y presione la tecla **START**. La corredera se desplaza a la posición de transporte. En la parte superior izquierda del display aparece →  (Véase también cap. 6.3 «Transporte».)

■ Modo de servicio síncrono/asíncrono A+B

Es posible conectar los motores A y B de manera sincrónica o asincrónica.

Síncrono:

Los motores A y B efectúan un movimiento sincronizado de acuerdo con el patrón de movimiento fisiológico de la articulación del húmero de la siguiente manera:

La tablilla se desplaza primero desde la posición inicial (máximo valor de aducción / valor medio de rotación interior y exterior) hacia el máximo valor de rotación interior. Luego la tablilla se desplaza simultáneamente hacia el máximo valor de abducción y máximo valor de rotación exterior, y después simultáneamente otra vez al máximo valor de aducción y máximo valor de rotación interior. Después de alcanzar esta posición, el ciclo de movimiento empieza de nuevo con el desplazamiento simultáneo de la tablilla hacia el máximo valor de aducción así como al máximo valor de rotación exterior.

En el modo de servicio, el servicio asíncrono es indicado en la parte superior izquierda por medio del símbolo .

Asíncrono:

Ambos motores funcionan independientemente dentro del alcance de movimiento ajustado respectivamente.

Para elegir el modo de servicio «asíncrono», tiene que desactivar el modo de servicio «síncrono».

En el modo de servicio el servicio asíncrono es indicado en la parte superior izquierda por medio del símbolo .

Ajuste estándar:

«Síncrono» activado

¡Precaución!

Peligro para el paciente —

Nosotros, por principio, recomendamos que el aparato trabaje en el modo de servicio sincrónico. Puede ser que el uso del modo de servicio asíncrono esté indicado desde el punto de vista médico/terapéutico. La persona encargada del tratamiento debe prestar mucha atención y tener mucho cuidado al utilizar el modo de servicio asíncrono para que el paciente no corra peligro de lesionarse.

■ Tiempo de terapia total

Bajo el punto de menú «Tiempo de terapia total» se puede consultar la duración total del tratamiento (duración total de cada una de las sesiones terapéuticas) por paciente.

Borrar la duración de terapia almacenada.

Presione la **tecla de parámetros** durante 5 segundos o active la función «Paciente nuevo».

■ MENÚ de servicio técnico

Sólo para propósitos de servicio técnico, véase el manual de servicio técnico.

Recuerde lo siguiente:

Para almacenar los parámetros ajustados, usted tiene que pulsar la tecla **STOP**.

5.4 Programar la versión ARTROMOT®-S3 Comfort

En la versión ARTROMOT®-S3 Comfort se pueden seleccionar funciones suplementarias en dos niveles de programación más.

La selección de los niveles de programación se realiza de la misma manera como en las versiones Standard.

Los niveles de programación 1, 2, 3 y 6 corresponden a los niveles de programación 1, 2, 3 y 4 de las versiones Standard.

Todas las **funciones especiales** están desactivadas en el **ajuste estándar del aparato**.

Los siguientes **valores de tratamiento, ajustes e indicaciones** se pueden entrar o llamar a través de la unidad de programación (1):

NIVEL 1:

- Abducción 
- Aducción 
- Rotación interior 
- Rotación exterior 

MENU

NIVEL 2:

- Pausa 
- Temporizador (tiempo de terapia) 
- Velocidad 
- Paciente nuevo 

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 calentamiento 
- Programa de aislamiento 
- Documentación del desarrollo de la terapia Abducción/aducción 
- Documentación del desarrollo de la terapia Rotación interior/exterior 

MENU

NIVEL 5:

- Oscilación 
- Extensión abducción 
- Extensión rotación interior 
- Extensión rotación exterior 

MENU

NIVEL 6:

- Ajuste de transporte 
- Modo de servicio
síncrono/asíncrono A+B
- Tiempo de terapia total 
- Menú de servicio técnico 

5.5 Información sobre los programas de la versión Comfort

- El nivel de programación deseado se selecciona pulsando varias veces la **tecla MENÚ**.
- Los parámetros de tratamiento se seleccionan con la respectiva **tecla de parámetros**.
- Los valores de tratamiento se modifican por medio de las **teclas + / -**.
- Una función se activa / desactiva pulsando nuevamente la respectiva **tecla de parámetros**.
- Los ajustes realizados se almacenan pulsando la **tecla STOP**.

Todas las **funciones especiales** están desactivadas en el **ajuste estándar del aparato**.

Nota:

NIVEL 1: Corresponde al nivel 1 del modelo estándar (véase: 5.3)

NIVEL 2: Corresponde al nivel 2 del modelo estándar (véase: 5.3)

NIVEL 3: Corresponde al nivel 3 del modelo estándar (véase: 5.3)

NIVEL 6: Corresponde al nivel 4 del modelo estándar (véase: 5.3)

NIVEL 4:

■ Programa de calentamiento

El programa de calentamiento posibilita acercar al paciente lentamente a los valores límite ajustados para la aducción/abducción y la rotación interior/exterior.

Después de activar el programa de calentamiento la tablilla se desplaza entre los valores máximos de aducción y rotación interior y el valor medio de la magnitud de movimiento programada (aducción/rotación interior y abducción/rotación exterior).

Con cada ciclo de movimiento el alcance de movimiento de la tablilla es ampliado por 3° en dirección abducción/rotación exterior hasta que se alcancen los valores máximos ajustados para la abducción/rotación exterior.

Los valores de aducción y rotación interior programados son alcanzados en cada ciclo. Tras alcanzar los valores máximos de abducción y rotación exterior, la tablilla conmuta al servicio normal.

Si está activado un tiempo de terapia, la terapia empieza otra vez con el programa de calentamiento después que haya finalizado el tiempo de terapia y se haya arrancado de nuevo el aparato.

Durante el modo de calentamiento de la tablilla, el display muestra en la parte superior izquierda el símbolo



Ajuste estándar: desactivado

■ Programa de aislamiento AIII B

Ambos motores están conectados en esta función especial, sin embargo nunca ejecutan movimientos al mismo tiempo.

El desarrollo de la función especial es el siguiente:

- El motor A se desplaza primero durante 10 ciclos hacia los valores máximos de abducción y aducción programados antes de que se detenga. Mientras tanto el motor B permanece desactivado (indicación motor B: **OFF**)
- A continuación el motor B se desplaza durante 10 ciclos hacia los valores máximos de rotación interior y exterior programados antes de que también se detenga y todo el ciclo vuelva a empezar con el motor A. Mientras el motor B está funcionando, el motor A está desactivado (indicación motor A: **OFF**)
- La posición de detención al final de cada décimo ciclo (tanto para la aducción/abducción como para la rotación interior/exterior) se puede seleccionar en pasos de 25% entre 0% y 100% del respectivo máximo alcance de movimiento programado.
- Los pasos 1 y 2 se pueden repetir cuantas veces se quiera, según las necesidades. El tratamiento concluye mediante pulsación de la tecla **STOP** o después de haber transcurrido el tiempo de terapia programado.

Durante la programa de aislamiento, el display muestra en la parte superior izquierda el símbolo .

Ajuste estándar: desactivado

La función especial se programa de la siguiente manera:

- Seleccione en el nivel de menú 4 la función especial con ayuda de la tecla de parámetros. En el display aparecen:
 - el símbolo para la función especial
 - la información sobre el estado de activación de la función (círculo con/sin signo en forma de V)
 - dos casillas con el porcentaje actual ajustado para la posición de detención de los motores A y B.

– un signo en forma de V en el círculo de marcación.

- Para activar la función debe pulsar la tecla «+», y para desactivarla la tecla «-».

Una activación/desactivación mediante nueva pulsación de la **tecla de parámetros** no es posible aquí. Si la función está activada, aparece un signo en forma de V en el círculo.

- Presione luego la tecla de parámetros del programa de aislamiento. La marcación salta al campo de porcentajes superior para ajustar la posición de detención del motor A.
- Modifique el valor pulsando las teclas «+» ó «-». Seleccione aquí p. ej. 75%.
- A continuación vuelva a pulsar la tecla de parámetros. La marcación salta automáticamente a la casilla inferior para ajustar la posición de detención del motor B.
- Modifique el valor pulsando las teclas «+» ó «-». Seleccione aquí p. ej. 25%.
- Almacene la programación presionando la tecla **STOP** e inicie el tratamiento presionando la tecla **START**.



Esto significa:

Primero se tratará 10 veces la abducción / aducción (motor A). El motor B se encuentra en la posición de 25% del alcance de movimiento programado para la rotación interior y exterior.

Luego se tratará 10 veces la rotación interior/exterior (motor B). El motor A se encuentra en la posición de 75% del alcance de movimiento programado para la aducción y abducción.

Nota:

Los porcentajes sólo se pueden modificar cuando la función especial está activada (signo en forma de V dentro del círculo).

■ Documentación del desarrollo de terapia «Aducción/Abducción»



Esta función especial posibilita reproducir la documentación de todo el desarrollo de la terapia en el aparato ARTROMOT®-S3 Comfort.

Se registra tanto el tiempo de funcionamiento de la tablilla como el respectivo alcance de movimiento dentro de este tiempo.

La reproducción/visualización es realizada gráficamente en forma de dos curvas dentro de un sistema de coordenadas (eje de abscisas = grado de movimiento / eje de ordenadas = tiempo). La curva superior muestra el desarrollo del movimiento en dirección de la abducción y la curva inferior el desarrollo en dirección de la aducción.

■ Documentación del desarrollo de la terapia «Rotación interior/exterior»



En el modelo ARTROMOT®-S3 Comfort esta función especial posibilita una reproducción de la documentación de todo el desarrollo de la terapia.

Se registra tanto el tiempo de ejecución de la tablilla como el respectivo alcance de movimiento dentro de este tiempo.

La reproducción/visualización es realizada gráficamente en forma de dos curvas dentro de un sistema de coordenadas (eje de abscisas = grado de movimiento / eje de ordenadas = tiempo). La curva superior muestra el desarrollo del movimiento en dirección de la rotación exterior y la curva inferior el desarrollo en dirección de la rotación interior.

NIVEL 5:

■ Oscilación

La función especial «Oscilación» posibilita un trabajo más efectivo dentro de los últimos 10° antes de alcanzar los valores ajustados como máximo para la abducción y rotación exterior.

Para ello la tablilla empieza en la posición inicial (máximo valor de aducción, valor medio entre rotación interior y exterior). Primero se desplaza hacia el valor de rotación interior programado como máximo. A continuación se desplaza hacia el valor de abducción programado como máximo conjuntamente con el máximo valor de rotación exterior.

Tras alcanzar el valor de abducción/rotación exterior programado, la tablilla se desplaza 10° en dirección aducción/rotación interior para luego volver a desplazarse hacia el máximo valor de abducción/rotación exterior. El movimiento dentro de los últimos 10° es repetido un total de 5 veces a velocidad baja.

Una vez concluido este ciclo de movimiento, la tablilla se desplaza nuevamente hacia el valor de aducción programado como máximo conjuntamente con el valor de rotación interior también programado como máximo, para luego iniciar un nuevo ciclo de 5 repeticiones dentro de los últimos 10° de abducción/rotación exterior.

Este desarrollo se puede repetir cuantas veces se quiera, según las necesidades. El tratamiento concluye mediante pulsación de la tecla **STOP** o después de haber transcurrido el tiempo de terapia programado.

Ajuste estándar: desactivado

■ Extensión abducción

La función especial «Extensión abducción» posibilita un suave estiramiento de la articulación en dirección de la elevación del brazo. La abducción es tratada exclusivamente, el motor B es desconectado automáticamente, la posición del

motor B ya no se puede modificar después de activar la función especial.

Teniendo como punto de partida la posición central, la tablilla se des-
plaza primero hacia el valor de
aducción programado y luego al valor
de abducción programado.

A continuación la tablilla se desplaza
5° hacia atrás en dirección aducción,
retorna luego muy lentamente al valor
de abducción programado (indica-
ción ) e intenta después – aún más
lentamente – alcanzar 5° por encima
de este valor (indicación .

En caso de que la resistencia contra
estos 5° adicionales sea demasiado
fuerte, la inversión de carga se activa
automáticamente y la tablilla se
desplaza en dirección contraria.

Este ciclo de estiramiento es repetido
10 veces. A continuación la tablilla se
desplaza al máximo valor de aduc-
ción programado para volver a
empezar con un ciclo de estiramiento
en dirección abducción.

Este desarrollo se puede repetir
cuantas veces se quiera, según las
necesidades. El tratamiento concluye
mediante pulsación de la tecla **STOP**
o después de haber transcurrido el
tiempo de terapia programado.

Ajuste estándar: desactivado

Nota:

- En caso de estar programada una pausa al activar esta función, la pausa es respetada cada vez que se alcance el máximo punto de estiramiento.
- Si se activa la función «Estiramiento Abducción», automáticamente se desactiva el motor B. El movimiento se realiza exclusivamente en el sentido de una aducción / abducción.
- La función especial «Estiramiento Abducción» no se puede activar al mismo tiempo con otra función de estiramiento.
- Durante el modo de servicio de la tablilla, el display muestra en la parte superior izquierda el símbolo



■ Extensión rotación interior

La función especial «Extensión rotación interior» posibilita un suave estiramiento de la articulación hacia adentro.

Teniendo como punto de partida la posición central, la tablilla se des-
plaza primero hacia el valor de
rotación exterior programado y luego
al valor de rotación interior progra-
mado.

A continuación la tablilla se desplaza
5° hacia atrás en dirección de la
rotación exterior, retorna luego muy
lentamente al valor de rotación
interior programado (indicación )
e intenta después – aún más lenta-
mente – alcanzar 5° por encima de
este valor (indicación 

En caso de que la resistencia contra
estos 5° adicionales sea demasiado
fuerte, la inversión de carga se activa
automáticamente y la tablilla se
desplaza en dirección contraria.

Este ciclo de estiramiento es repetido
10 veces.

A continuación la tablilla se desplaza
hacia el máximo valor de rotación
exterior programado para empezar
nuevamente con un ciclo de estira-

miento de rotación interior.

Este desarrollo se puede repetir cuantas veces se quiera, según las necesidades. El tratamiento concluye mediante pulsación de la tecla **STOP** o después de haber transcurrido el tiempo de terapia programado.

Ajuste estándar: desactivado

Nota:

- En caso de estar programada una pausa al activar esta función, la pausa es respetada cada vez que se alcance el máximo punto de estiramiento.
- Si se activa la función «Estiramiento Rotación interior», automáticamente se desactiva el motor A. El movimiento se realiza exclusivamente en el sentido de una rotación interior/exterior.
- La función especial «Estiramiento Rotación interior» no se puede activar al mismo tiempo con otra función de estiramiento.
- Durante el modo de servicio de la tablilla, el display muestra en la parte superior izquierda el símbolo



■ Extensión rotación exterior



La función especial «Extensión rotación exterior» posibilita un suave estiramiento de la articulación hacia afuera.

Teniendo como punto de partida la posición central, la tablilla se desplaza primero hacia el valor de rotación interior programado y luego hacia el valor de rotación exterior programado.

A continuación la tablilla se desplaza 5° hacia atrás en dirección rotación interior, retorna luego muy lentamente al valor de rotación exterior programado (indicación ) e intenta después – aún más lentamente – alcanzar 5° por encima de este valor (indicación ) .

En caso de que la resistencia contra estos 5° adicionales sea demasiado

fuerte, la inversión de carga se activa automáticamente y la tablilla se desplaza en dirección contraria.

Este ciclo de estiramiento es repetido 10 veces.

A continuación la tablilla se desplaza al máximo valor de rotación interior programado para volver a empezar con un ciclo de estiramiento en dirección rotación exterior.

Este desarrollo se puede repetir cuantas veces se quiera, según las necesidades. El tratamiento concluye mediante pulsación de la tecla **STOP** o después de haber transcurrido el tiempo de terapia programado.

Ajuste estándar: desactivado

Nota:

- En caso de estar programada una pausa al activar esta función, la pausa es respetada cada vez que se alcance el máximo punto de estiramiento.
- Si se activa la función «Estiramiento Rotación exterior», automáticamente se desactiva el motor A. El movimiento se realiza exclusivamente en el sentido de una rotación interior/exterior.
- La función especial «Estiramiento Rotación exterior» no se puede activar al mismo tiempo con otra función de estiramiento.
- Durante el modo de servicio de la tablilla, el display muestra en la parte superior izquierda el símbolo



Recuerde lo siguiente:

Para almacenar los parámetros ajustados, usted tiene que pulsar la tecla **STOP**.

5.6 Ejemplos de aplicación/ programación

5.6.1 Aducción/abducción aislada

1. Efectúe los ajustes mecánicos para adaptar el aparato a las medidas del paciente así como está descrito bajo el punto 4.2.
2. Accione la **tecla de MENÚ** de la unidad de programación para acceder al nivel 1 (M1).
3. Accione la **tecla de parámetros «Rotación interior»**  o **«Rotación exterior»**  y desplace la tablilla con ayuda de las **teclas +/-** a la posición de rotación deseada, la cual debe permanecer así durante los movimientos aislados de abducción/aducción.
4. Luego ajuste el alcance de movimiento deseado para la aducción/abducción pulsando primero la **tecla de parámetros «Aducción»**  y modificando después los valores por medio de las **teclas +/-**.
5. Ajuste del mismo modo los valores para la abducción .

Nota:

- Para un movimiento de aducción/abducción puro, es necesario desconectar el motor B de la rotación como se describe a continuación en los puntos 6 a 8:
- Después de haber programado la dimensión de los movimientos, usted puede programar otras opciones de programa como pausas, velocidad, etc.

6. Accione la **tecla de MENÚ** de la unidad de programación para acceder al nivel 3 (M3).
7. Presione la **tecla de parámetros «Motor B On/Off»**  B para activar el parámetro.

8. Desactive el motor B pulsando nuevamente la **tecla de parámetros «Motor B On/Off»** o pulsando la **tecla «-»**. El signo en forma de V ja no debe estar dentro del círculo junto al respectivo símbolo.
9. Almacene los ajustes realizados con la **tecla STOP**, desplace la tablilla hacia la posición inicial con la **tecla START** e inicie la terapia pulsando nuevamente la **tecla START**.

5.6.2 Rotación interior/ exterior aislada

1. Efectúe los ajustes mecánicos para adaptar el aparato a las medidas del paciente así como está descrito bajo el punto 4.2.
2. Accione la **tecla de MENÚ** de la unidad de programación para acceder al nivel 1 (M1).
3. Accione la **tecla de parámetros «Aducción»**  o **«Abducción»**  y desplace la tablilla con ayuda de las **teclas +/-** a la posición deseada, la cual debe permanecer así durante los movimientos aislados de rotación interior/exterior.
4. Luego ajuste el alcance de movimiento deseado para la rotación interior/exterior pulsando primero la **tecla de parámetros «Rotación interior»**  y modificando después los valores por medio de las **teclas +/-**.
5. Ajuste del mismo modo los valores para la **rotación exterior** .

Nota:

- Para un movimiento de rotación puro, es necesario desconectar el motor A de la aducción/abducción como se describe a continuación en los puntos 6 a 8:
- Después de haber programado la dimensión de los movimientos, usted puede programar otras opciones de programa como pausas, velocidad, etc.

6. Accione varias veces la **tecla de MENÚ** de la unidad de programación

para acceder al nivel 3 (M3).

7. Presione la tecla de parámetros «**Motor A On/Off**»  A para activar el parámetro.
8. Desactive el motor A pulsando nuevamente la tecla de parámetros «**Motor A On/Off**» o pulsando la tecla «**—**». El signo en forma de V ya no debe estar dentro del círculo junto al respectivo símbolo.
9. Almacene los ajustes realizados con la **tecla STOP**, desplace la tabillita hacia la posición inicial con la **tecla START** e inicie la terapia pulsando nuevamente la **tecla START**.

5.6.3 Elevación (flexión) aislada

1. Ajuste primero una rotación exterior de 90° y desactive el motor B como se describe a continuación:
 - a. Accione la tecla de MENÚ de la unidad de programación para acceder al nivel 1 (M1).
 - b. Accione la tecla de parámetros «**Rotación exterior**»  y desplace la tabillita a la posición de rotación deseada de 90° con ayuda de las **teclas + / -**.

Nota:

- Para un movimiento de elevación puro, es necesario desconectar el motor B de la rotación como descrito a continuación en los puntos c - e.
- Después de haber programado la dimensión de los movimientos, usted puede programar otras opciones de programa como pausas, velocidad, etc.

- c. Accione varias veces la **tecla de MENÚ** de la unidad de programación para acceder al nivel 3 (M3).
- d. Presione la tecla de parámetros «**Motor B On/Off**»  B para activar el parámetro.
- e. Desactive el motor B pulsando nuevamente la tecla de paráme-

tros «**Motor B On/Off**» o pulsando la tecla «**—**». El signo en forma de V ya no debe estar dentro del círculo junto al respectivo símbolo.

- f. Almacene el ajuste pulsando la **tecla STOP**.

2. A continuación efectúe de la siguiente manera los ajustes mecánicos para adaptar el aparato a las medidas individuales del paciente:

- a. Ajuste la anteversión/retroversión ① a 90° con ayuda del botón de enclavamiento (12).
- b. Asegure y sujete el elemento de movimiento en el tubo de alojamiento del ajuste de longitud y suelte el tornillo de apriete (14) del ajuste de altura ②. A continuación ajuste la altura de tal forma que los centros de rotación del motor a y del hombro coincidan.
- c. Ahora abra la palanca de bloqueo (18) para ajustar la longitud del brazo ③, el tornillo de apriete (20) para ajustar el ángulo del codo ④ así como el tornillo de apriete (28) para ajustar la inclinación del apoyo del antebrazo y coloque el elemento de movimiento en una posición agradable para el paciente y deseada para la terapia. A continuación vuelva a cerrar cada una de las fijaciones.
- d. Abra la palanca de bloqueo (26), ajuste la longitud del antebrazo ⑤ a la medida del paciente y vuelva a cerrar la palanca de bloqueo.

3. Ahora programe el alcance de movimiento deseado para la elevación de la siguiente manera:

- a. Accione la **tecla de MENÚ** de la unidad de programación para acceder al nivel 1 (M1).
- b. Luego ajuste el alcance de movimiento deseado para la aducción/abducción pulsando primero la **tecla de parámetros «Aducción»**  y modificando después los valores por medio de las **teclas +/-**.
- c. Ajuste del mismo modo los valores para la **abducción** .

Nota:

- Después de haber programado la dimensión de los movimientos, usted puede programar otras opciones de programa como pausas, velocidad, etc.

4. Almacene los ajustes realizados con la tecla **STOP**, desplace la tablilla hacia la posición inicial con la **tecla START** e inicie la terapia pulsando nuevamente la **tecla START**.

6. Conservación, mantenimiento, transporte, reequipamiento

6.1 Limpieza

⚠ Advertencia

Peligro de choque eléctrico – Siempre extraiga el enchufe de red de la respectiva caja de enchufe antes de empezar a limpiar el aparato.

Peligro de choque eléctrico, deterioro del aparato – Ninguna clase de líquido debe penetrar en la carcasa o en la unidad de programación.

- El aparato ARTROMOT®-S3 puede ser **desinfectado con ayuda de un trapo húmedo**, cumpliéndose de esta manera con los elevados requisitos de higiene para aparatos técnico-sanitarios.
- La carcasa y las **bandejas de apoyo** desmontables se pueden limpiar con **desinfectantes comunes y corrientes** y con **productos de limpieza (para el hogar) suaves**.
- Solamente limpie la tabllila de movilización utilizando un **trapo húmedo**.

⚠ ¡Precaución!

Deterioro del 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 pH inferior a 4.
- Por favor utilice únicamente desinfectantes transparentes para evitar una decoloración del material.
- No exponga la tabllila de movilización a una radiación intensiva de rayos ultravioletas (luz solar) ni a fuego abierto.

6.2 Mantenimiento (cambiar los 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.

En caso de que detecte un daño o un defecto de funcionamiento que pueda poner en peligro la seguridad del paciente y del operador, no debe poner el aparato en marcha antes de que éste haya sido reparado.

Controles técnicos

Sólo aparatos inspeccionados y mantenidos con regularidad son aparatos de funcionamiento fiable. Para conservar la seguridad de servicio y funcionamiento, usted debe efectuar por lo menos una vez al año controles en todos los componentes del aparato para detectar eventuales daños o conexiones sueltas.

Sólo personas que, debido a su formación profesional, a sus conocimientos y a la experiencia adquirida a través de la práctica están en condiciones de efectuar esta clase de controles, deben efectuar estos controles. Con respecto a la actividad de control, estas personas no deben actuar por orden de alguien, es decir tienen que ser jerárquicamente independientes. El personal técnico autorizado tiene que encargarse de inmediato de cambiar las piezas dañadas o desgastadas por piezas de recambio originales.

Estos controles se pueden realizar dentro del marco de un acuerdo de servicio técnico del servicio posventa ORMED, el cual también le podrá

proporcionar información sobre las demás posibilidades de servicio que ofrece la empresa.

Por lo demás el aparato no requiere ninguna clase de mantenimiento regular.

Cambiar los fusibles

Advertencia

Peligro para el paciente, defectos de funcionamiento y/o deterioro del aparato

Sólo técnicos expertos de acuerdo con lo estipulado en las normas DIN VDE 0105 o IEC 60364 o en normas equivalentes deben cambiar los fusibles (p.ej. técnicos de aparatos médicos, electricistas, ingenieros electrónicos).

Sólo se deben utilizar fusibles del tipo T1A.

- Apague el aparato ARTROMOT®-S3 y desconecte el enchufe de red antes de cambiar los fusibles.
- Suelte el cierre enclavador del soporte de fusibles (8) entre interruptor de alimentación (7) y enchufe de red (6) con una herramienta adecuada (fig. 1).
- Después de cambiar los fusibles, vuelva a insertar el soporte (fig. 2). Preste atención de que el soporte encaje correctamente.

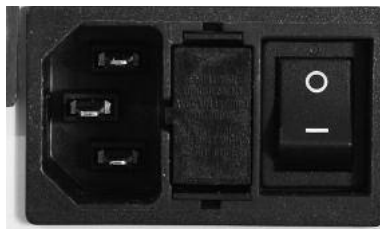


Fig. 1



Fig. 2

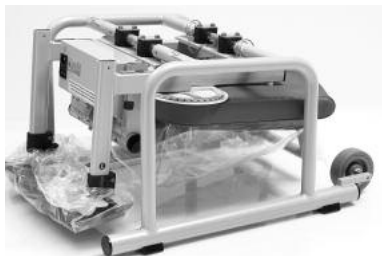
6.3 Transporte

Para poder transportar el aparato ARTROMOT®-S3, se tienen que realizar los siguientes ajustes:

1. Active la función «Ajuste de transporte» →  en el menú (véase también 5.3) y ponga el aparato ARTROMOT®-S3 en funcionamiento.
2. Desconecte el aparato ARTROMOT®-S3 con el interruptor principal (7).
3. Retire el cable de conexión a la red del aparato (6), los enchufes del elemento de movimiento así como el enchufe de la unidad de programación (9).
4. Suelte el tornillo de apriete (14), extraiga el apoyabrazos (4) para el brazo sano.
5. Sujete el elemento de movimiento por el tubo de alojamiento (17), suelte el tornillo de apriete (14) y extraiga el elemento de movimiento.
6. Ajuste la anteversión/retroversión a 0° (botón de engatillamiento 12).
7. Suelte el tornillo de apriete para el ajuste de profundidad del reposacabezas (30) y desmonte el reposacabezas¹.
8. Suelte el tornillo de apriete para el ajuste de altura de la fijación del hombro (31) y desmóntela¹.
9. Suelte el tornillo de apriete para el ajuste de altura de la fijación del paciente (32) y desmóntela¹.

¹ Sólo válido para ARTROMOT®-S3 comfort

10. Suelte el tornillo de apriete para el ajuste del respaldo (10), pliegue el respaldo completamente hacia adelante hasta tocar la superficie de asiento y vuelva a apretar el tornillo.
11. Retire las dos clavijas hendidas de seguridad (34). Extraiga las patas de la silla lateralmente, vuelva a insertarlas, sólo que esta vez lateralmente invertidas, y vuelva a colocar las clavijas hendidas de seguridad.



12. Para el transporte sólo se debe utilizar el embalaje original. La empresa Ormed GmbH & Co. KG no asume ninguna responsabilidad por daños de transporte ocurridos sin haber utilizado el embalaje original.
13. Coloque el aparato ARTROMOT®-S3 sobre el fondo de la caja de cartón con las patas de la silla por adelante. En el fondo de la caja de cartón se encuentran marcaciones que facilitan el correcto posicionamiento del aparato.



14. Ahora coloque la pieza de poliestireno adjunta sobre la silla teniendo en cuenta las escotaduras en la pieza de poliestireno.

15. Coloque la unidad de programación (1) en el cartón adjunto. Coloque el elemento de movimiento, el apoyabrazos, las piezas de la fijación de nuca y hombro así como el cable de conexión a la red del aparato en las respectivas escotaduras de la pieza de poliestireno del embalaje.



16. Cierre la caja de cartón.

Para el montaje del aparato después del transporte, usted debe efectuar todos los pasos en orden inverso.

⚠ ¡Advertencia!

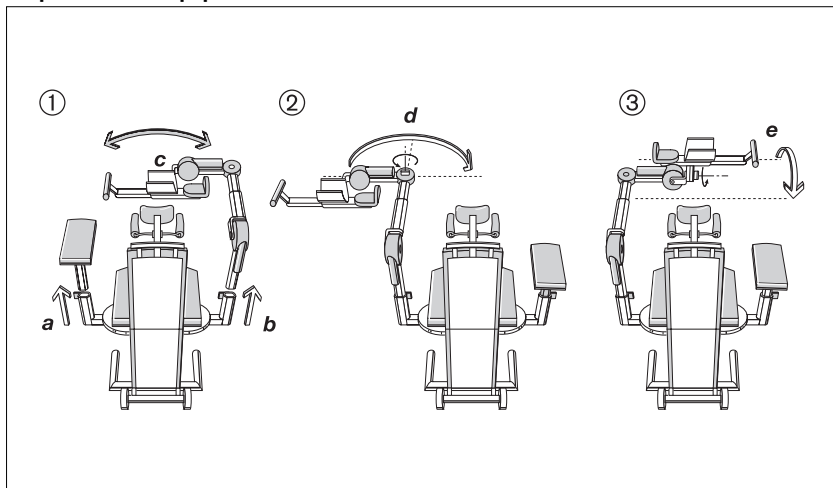
Peligro de choque eléctrico – **Antes de la puesta en marcha** hay que asegurarse de que el aparato ARTROMOT®-S3 haya adquirido la temperatura ambiente. Si el aparato ha sido transportado **a temperaturas bajo cero**, éste tiene que quedarse durante aprox. 2 horas en un lugar a temperatura ambiente hasta que el agua de condensación (si es que existe) se haya secado del todo.

6.4 Reequipamiento

El aparato ARTROMOT®-S3 se puede utilizar tanto para la articulación del húmero izquierdo como para la del húmero derecho. Para esto, sin embargo, se tiene que realizar un reequipamiento. Este reequipamiento se hace con pocas maniobras.

1. Active la función «Ajuste de transporte» →  en el menú (véase también 5.3) y ponga el aparato ARTROMOT®-S3 en funcionamiento.
2. Ajuste la anteversión/retroversión (botón de engatillamiento 12) en ambos lados a 90° (véase el esquema de reequipamiento ①).
3. Suelte el tornillo de apriete (14), jale el apoyabrazos para el brazo sano hacia afuera y colóquelo sobre la superficie de asiento (véase el esquema de reequipamiento ① a).
4. Sujete el elemento de movimiento por el tubo de alojamiento (17) y suelte el tornillo de apriete (14).
5. Jale el elemento de movimiento hacia afuera y vuelva a introducirlo en el lado opuesto. Cierre el tornillo de apriete (14) (véase el esquema de reequipamiento ① b, c).
6. Abra el tornillo de apriete (20) y gire la bandeja de apoyo del antebrazo por 180°.
Vuelva a apretar el tornillo de apriete (20) (véase el esquema de reequipamiento ② d).
7. Sujete la bandeja de apoyo del antebrazo y suelte el tornillo de apriete (28).
8. Gire la bandeja de apoyo del antebrazo alrededor del motor B hacia el otro lado y vuelva a apretar el tornillo de apriete (28) (véase el esquema de reequipamiento ③ e).
9. Introduzca el apoyabrazos del brazo sano en el tubo de alojamiento y apriete el tornillo de apriete (14).
10. Ajuste la anteversión/retroversión en el lado del elemento de movimiento a los grados deseados (por lo general 0° hasta máximo 40°, según las necesidades).

Esquema de reequipamiento:



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 se tiene que eliminar por separado. Por favor póngase en contacto con la empresa ORMED para adquirir información acerca de cómo eliminar su aparato adecuadamente.

8. Datos técnicos

Conexión eléctrica: 100 – 240 V AC /
50 – 60 Hz

Corriente nominal
motor: 2 A máx.

Consumo de corriente: 33 VA

Fusibles: 2 x T1A

Clase de protección: I

Pieza de aplicación: tipo B

Medidas (transporte):

Largo: 87,5 cm

Ancho: 57,5 cm

Alto: 58 cm

Márgenes de ajuste (mín./máx.):

Ajuste de altura: 35 – 71 cm
(medido desde la
superficie de asiento)

Longitud del brazo: 20 – 32 cm

Longitud del antebrazo: 29 – 46 cm

Altura del asiento: 48 cm

Peso: 25 kg

Materiales: ABS, POM
(Delrin 100),
PUR, PA, FR4,
aluminio, acero
fino inoxidable,
latón

MDD: clase 2a

En conformidad con: IEC 60601-
1:1990
+ A1:1993
+ A2: 1995
CSA No.
601.1-M90
UL 2601-1

CEM IEC 60601-1-
(Compatibilidad 2:2001
electromagnética)

Condiciones ambientales (almacenaje, transporte)

Temperatura -24 °C hasta
ambiente: +60 °C

Humedad
relativa: 20% a 85%

Presión atmosférica: 700 hPa a
1060 hPa

Condiciones ambientales (durante el servicio)

Temperatura +10 °C hasta
ambiente: +40 °C

Humedad
relativa: 30% a 75%

Presión atmosférica: 700 hPa a
1060 hPa

Modificaciones técnicas reservadas.
(06/2007)

9. IEC 60601-1-2:2001

El aparato ARTROMOT®-S3 está sujeto a medidas de precaución especiales con respecto a la compatibilidad electromagnética (CEM). Este aparato solamente se debe instalar y poner en servicio siguiendo las directivas de CEM especificadas en los documentos adjuntos.

Aparatos móviles y portátiles de radio-comunicación de alta frecuencia pueden afectar el funcionamiento de ARTROMOT®-S3.

El aparato ARTROMOT®-S3 no se debe posicionar directamente junto a otros aparatos ni tampoco ser agrupado con otros aparatos. Si se requiere un servicio cerca de o en forma agrupada con otros aparatos, se tiene que comprobar si el funcionamiento correcto y adecuado del aparato ARTROMOT®-S3 verdaderamente está garantizado en una agrupación así.

En caso de que detecte un daño o un defecto de funcionamiento que pueda poner en peligro la seguridad del paciente y del operador, no debe poner el aparato en marcha antes de que éste haya sido reparado.

En caso de que se tengan que sustituir grupos constructivos o cables del aparato, solamente se deben utilizar piezas de recambio originales del fabricante para que las directivas de compatibilidad electromagnética aún se cumplan después de realizada la reparación. Esto concierne a las siguientes piezas: bloque de alimentación, cables y su respectiva longitud, grupo motriz (motor y unidad de control), dispositivo de mando manual con cable en espiral y conector.

ARTROMOT®-S3 es la denominación oficial de este aparato y comprende todas las variantes como ARTROMOT®-S3 y ARTROMOT®-S3 Comfort.

9.1 Emisión electromagnética

Pautas y declaración del fabricante – Emisión electromagnética

El aparato ARTROMOT®-S3 ha sido concebido para el servicio en un entorno electromagnético con las características que se indican a continuación. El cliente o usuario de ARTROMOT®-S3 debe cerciorarse de que el aparato sea utilizado en un entorno de tal tipo.

Mediciones de la emisión	Conformidad	Entorno electromagnético - Pautas
Emisiones de radiofrecuencia según CISPR 11	Grupo 1	El aparato ARTROMOT®-S3 emplea energía de alta frecuencia exclusivamente para funciones internas. Por esta razón las emisiones de alta frecuencia son muy reducidas y es muy improbable que aparatos electrónicos cercanos sean perturbados en su funcionamiento.
Emisiones de radiofrecuencia según CISPR 11	Clase B	El aparato ARTROMOT®-S3 es adecuado para el uso en todos los establecimientos, incluidos los domésticos y aquellos conectados directamente a una red pública de suministro de energía que también suministra a edificios usados con fines domésticos.
Armónicos según IEC 61000-3-2	No aplicable	
Fluctuaciones de voltaje / Emisiones de parpadeo según IEC 61000-3-3	No aplicable	

9.2 Resistencia a las perturbaciones electromagnéticas

Pautas y declaración del fabricante – Resistencia a las perturbaciones electromagnéticas

El aparato **ARTROMOT®-S3** ha sido diseñado para el uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. Es responsabilidad del cliente o usuario cerciorarse de que el aparato **ARTROMOT®-S3** sea utilizado en un entorno de este tipo.

Pruebas de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Grado de conformidad	Entorno electromagnético – Pauta
Descarga electrostática (ESD) según IEC 61000-4-2	± 6 kV contacto ± 8 kV aire	± 6 kV contacto ± 8 kV aire	Los suelos deben ser de madera, concreto o cerámica. Si los suelos están recubiertos con un material sintético, la humedad relativa deberá ser como mínimo del 30%.
Tensión transitoria rápida/ sobretensión según IEC 61000-4-5	± 2 kV para líneas de alimentación ± 1 kV para líneas de entrada y salida	± 2 kV para líneas de alimentación ± 1 kV para líneas de entrada y salida	La calidad de la tensión suministrada por la red debe ser idéntica a la de un entorno comercial u hospitalario típico
Tensiones de impulsos según IEC 61000-4-5	± 1 kV tensión en contrafase ± 2 kV tensión sincrónica	± 1 kV tensión en contrafase ± 2 kV tensión sincrónica	La calidad de la tensión suministrada por la red debe ser idéntica a la de un entorno comercial u hospitalario típico
Caídas de voltaje, interrupciones cortas y variaciones de voltaje en las líneas de entrada de suministro eléctrico según IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% de caída en U_T) para $\frac{1}{2}$ ciclo 40% U_T (60% de caída en U_T) para 5 ciclos 70% U_T (30% de caída en U_T) para 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de caída en U_T) para 5 s	< 5 % U_T (> 95 % de caída en U_T) para $\frac{1}{2}$ ciclo 40% U_T (60% de caída en U_T) para 5 ciclos 70% U_T (30% de caída en U_T) para 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de caída en U_T) para 5 s	La calidad de la tensión suministrada por la red debe ser idéntica a la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario de la ARTROMOT®-S3 precisa un funcionamiento continuo en caso de apagones o interrupción de la alimentación eléctrica, se recomienda poner en funcionamiento la ARTROMOT®-S3 con un suministro de energía no interrumpible o con una batería.
Campo electromagnético de la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) según IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos electromagnéticos de la frecuencia de alimentación debe corresponder a los niveles típicos como existentes en un entorno comercial u hospitalario.

OBSERVACIÓN: U_T es la tensión alterna de red antes de la aplicación de los niveles de prueba.

9.2 Resistencia a las perturbaciones electromagnéticas

Pautas y declaración del fabricante – Resistencia a las perturbaciones electromagnéticas

El aparato **ARTROMOT®-S3** ha sido concebido para el servicio en un entorno electromagnético con las características especificadas a continuación. El cliente o usuario de **ARTROMOT®-S3** debe cerciorarse de que el aparato sea utilizado en un entorno de este tipo.

Pruebas de interferencia	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - Pautas
			Aparatos de radiocomunicación portátiles y móviles no se deben utilizar más cerca al aparato ARTROMOT®-S3 (incluidos los cables) que la distancia de seguridad recomendada, la cual es calculada con ayuda de la ecuación apropiada para esta clase de frecuencia de transmisión. Distancia de seguridad recomendada:
Magnitudes perturbadoras de AF conducidas según IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz a 80 MHz	3 V _{eff}	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Magnitudes perturbadoras de AF radiadas según IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz
			$d = 1,2 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz
		Con P como la potencia de salida nominal del transmisor en vatios (W) según los datos del fabricante del transmisor y d como la distancia de seguridad recomendada en metros (m). Según un estudio realizado in situ^a, la intensidad de campo de transmisores de radiofrecuencia estacionarios es en todas las gamas de frecuencias inferior al nivel de conformidad^b. En las proximidades de aparatos marcados con el siguiente símbolo es posible que hayan interferencias.	



OBSERVACIÓN 1: A 80 MHz y 800 MHz siempre vale el valor superior.

OBSERVACIÓN 2: Estas pautas no son aplicables en todas las situaciones. La propagación de ondas electromagnéticas es influenciada por la absorción y reflexión de edificios, objetos y personas.

a) La intensidad de campo de emisoras estacionarias como p. ej. estaciones base de radiotelefonía y redes móviles, estaciones de aficionados así como emisoras de radio y televisión AM y FM teóricamente no puede ser determinada con exactitud. Para determinar el entorno electromagnético debido a emisoras estacionarias de alta frecuencia, se recomienda efectuar un ensayo de todo el emplazamiento. Si la intensidad de campo determinada en el emplazamiento del aparato **ARTROMOT®-S3** supera el nivel de conformidad indicado anteriormente, se tiene que observar que el aparato **ARTROMOT®-S3** funcione de verdad normal y correctamente en cada lugar de aplicación. Si se observan características de funcionamiento inusuales, tal vez sea necesario tomar medidas adicionales como p. ej. orientar el aparato **ARTROMOT®-S3** en otra dirección o emplazarlo en otro lugar.

b) Dentro de la banda de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz la intensidad de campo es inferior a 3 V/m.

9.3 Distancias de seguridad recomendadas

Distancias de seguridad recomendadas entre aparatos de radiocomunicación AF portátiles y móviles y el aparato ARTROMOT®-S3

El aparato ARTROMOT®-S3 ha sido diseñado para el servicio en un entorno electromagnético, en el cual se controlan las magnitudes perturbadoras de AF radiadas. El cliente o usuario del aparato ARTROMOT®-S3 puede ayudar a que se eviten interferencias electromagnéticas mediante el mantenimiento de una distancia mínima entre los equipos de radiocomunicación AF portátiles y móviles (transmisores) y el aparato ARTROMOT®-S3, tal como se recomienda a continuación según la máxima potencia de salida del respectivo equipo de radiocomunicación.

Potencia nominal del transmisor W	Distancia de seguridad según frecuencia de transmisión m		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores, cuya potencia nominal no está indicada en la tabla anterior, se puede calcular la distancia con ayuda de la ecuación que pertenece a la respectiva columna, y en donde P es la potencia nominal del transmisor en vatios (W) según los datos del fabricante del transmisor.

OBSERVACIÓN 1: Para calcular la distancia de protección recomendada de estaciones emisoras dentro de la banda de frecuencias de 80 MHz a 2,5 GHz se ha utilizado un factor adicional de 10/3 para reducir así la probabilidad de que un aparato de comunicación móvil/portátil, que haya sido llevado a la zona de pacientes sin querer, pueda provocar un defecto o una avería.

OBSERVACIÓN 2: Estas pautas no son aplicables en todas las situaciones. La propagación de ondas electromagnéticas es influenciada por la absorción y reflexión de edificios, objetos y personas.

10. Contacto

En caso de preguntas respecto a nuestro producto o respecto al servicio técnico, no vacile en ponerse en contacto con nosotros. Nosotros con gusto le ayudaremos.

■ ORMED internacional

Por favor póngase en contacto con su comerciante especializado local o directamente con la agencia principal de ORMED en Alemania.

■ Establecimiento principal en Alemania

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

Tel. +49 761 45 66-01
Fax +49 761 45 66 55-01

■ Internet

www.ormed.de
Correo electrónico: info@ormed.de

■ Garantía:

2 años (para piezas mecánicas)
2 años (para piezas electrónicas)

■ Venta:

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

11. Servicio técnico

11.1 Línea directa para preguntas técnicas

¿Tiene alguna pregunta técnica?
¿Necesita ayuda de nuestro servicio técnico?

Teléfono: +49-180-5-1 ORMED
+49-180-5-1 67 63 33

Fax: +49-180-5-3 ORMED
+49-180-5-3 67 63 33

11.2 Expedición

Sólo envíe el aparato embalado en su embalaje original para evitar daños de transporte. Usted puede adquirir cajas de cartón para la expedición a través de ORMED.

Antes de empaquetar la tablilla, usted debe desplazarla a la respectiva posición de transporte (véase cap. 5 y 6).

11.3 Piezas de recambio

La lista actual de piezas de recambio se encuentra en el manual de servicio técnico.

Al pedir piezas de recambio, por favor, siempre indicar lo siguiente:

- Posición
- Descripción
- Número de artículo
- Cantidad
- Número de serie del aparato

Nota:

Sólo personal técnico debidamente autorizado debe realizar las reparaciones.

La empresa ORMED GmbH & Co. KG le ofrece cursillos de formación en todo lo referente al servicio técnico.

En algunos casos por favor tener en cuenta recargos 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 Tarjeta chip del paciente	0.0031.006	

Declaración de conformidad

Según las disposiciones de la norma CE 93/42/CEE del 14.06.1993 para productos sanitarios, la empresa

ORMED GmbH & Co.KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

declara que los productos de la línea de productos

ARTROMOT® (según anexo)

concuerdan del todo con la norma 93/42/CEE del 14.06.1993, anexo II, así como con los requisitos básicos del anexo I.

CE
0297

Friburgo (Alemania), el 13.06.07



- Comisionado de gestión de calidad -

Anexo:

ARTROMOT®-S2PRO
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S3 Comfort
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-K2
ARTROMOT®-K2PRO
ARTROMOT®-K2PRO Chip
ARTROMOT®-K3
ARTROMOT®-K4
ARTROMOT®-SP2
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2
ARTROMOT®-E2 compact

Descrizione dell'apparecchiatura	3
Illustrazioni	252
Symbol overview	249
1. Informazioni sull'impiego dell'apparecchiatura per la mobilitazione	167
1.1 Possibilità d'impiego	167
1.2 Obiettivo della terapia	167
1.3 Indicazioni	167
1.4 Controindicazioni	167
2. Descrizione dell'ARTROMOT®-S3	168
2.1 Spiegazione degli elementi funzionali	168
2.2 Spiegazione dell'unità di programmazione	169
2.3 Spiegazione dei pittogrammi	172
2.4 Spiegazione dei simboli (collegamenti e targhetta del modello)	173
3. Avvertenze per la sicurezza	174
4. Messa a punto dell'apparecchio	178
4.1 Collegamento dell'apparecchio e controllo funzionale	178
4.2 Regolazione dell'apparecchio in base alle misure del paziente	179
5. Impostazione dei valori terapeutici	181
5.1 Note generali sulla programmazione per l'ARTROMOT®-S3	181
5.2 Programmazione dell'ARTROMOT®-S3 versione Standard	183
5.3 Informazioni sui valori terapeutici nelle versioni Standard	183
5.4 Programmazione dell'ARTROMOT®-S3 versione comfort	188
5.5 Informazioni sui programmi delle versioni Comfort	189
5.6 Esempi di applicazione/programmazione	194
6. Cura, manutenzione, trasporto, adattamento	197
6.1 Cura dell'apparecchiatura	197
6.2 Manutenzione (sostituzione dei fusibili)	197
6.3 Trasporto	198
6.4 Adattamento	200
7. Avvertenze riguardanti l'ambiente	201
8. Specifiche tecniche	201
9. IEC 60601-1-2:2001	202
9.1 Emissioni elettromagnetiche	202
9.2 Immunità ai disturbi elettromagnetici	203
9.3 Distanze di protezione raccomandate	205
10. Contatti	205
11. Servizio tecnico assistenza clienti	206
11.1 Hotline tecnica	206
11.2 Spedizione	206
11.3 Parti di ricambio	206
12. Dichiarazione di conformità	207

1. Informazioni sull'impiego dell'apparecchiatura per la mobilizzazione

1.1 Possibilità d'impiego

L'**ARTROMOT®-S3** è un'apparecchiatura per la mobilizzazione motorizzata per il movimento passivo continuo (Continuous Passive Motion = CPM) dell'articolazione della spalla.

Il suo impiego sia nella degenza ospedaliera / nell'ambulatorio medico sia nel servizio di noleggio costituisce un importante complemento del trattamento medico terapeutico.

1.2 Obiettivo della terapia

La terapia di mobilizzazione con l'apparecchiatura per la mobilizzazione **ARTROMOT®-S3** 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 della spalla come, per esempio:

- distorsioni e contusioni delle articolazioni,
- artrotomie e artroscopie in combinazione con sinoviectomie, artroli e altri interventi 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
- operazioni di decompressione (acromioplastica)
- impianti di endoprotesi
- interventi sui tessuti molli nel cavo ascellare e nella zona del cingolo scapolare
- operazioni di asportazione di tumori nella zona della spalla

1.4 Controindicazioni

L'**ARTROMOT®-S3** non deve essere utilizzata nei seguenti casi:

- alterazioni infiammatorie acute dell'articolazione, eccetto laddove espressamente prescritta dal medico curante
- paralisi spastiche,
- osteosintesi instabili,

2. Descrizione dell'ARTROMOT®-S3

L'apparecchiatura motorizzata per la mobilizzazione rende possibili i seguenti movimenti nell'articolazione della spalla:

adduzione/abduzione 0° - 30° - 175°

rotazione

interna/esterna 90° - 0° - 90°

elevazione (flessione) 0° - 30° - 175°
a gomito piegato con
un angolo di 60° - 90°

anteversione/retroversione 0° -120°
(adduzione/abduzione orizzontale)
Regolabile solo manualmente

L'apparecchiatura può essere impiegata su tutti e due i lati, con l'adattamento.

Nota!

Per consentire una rappresentazione univoca della posizione attuale dell'apparecchiatura per la mobilizzazione, i valori della rotazione interna vengono contrassegnati sul display e all'interno del Manuale d'istruzioni con «←».

L'**ARTROMOT®-S3** si distingue, fra l'altro, per le seguenti caratteristiche:

- possibilità di una regolazione anatomica corretta
- movimenti fisiologici
- movimenti della massima ampiezza
- unità di 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®-S3** 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.

2.1 Spiegazione degli elementi funzionali

Nota:

consultare la pag. 3!

1. Unità di programmazione
2. Chipcard del paziente
3. Vano per riporre l'unità di programmazione
4. Bracciolo per il braccio sano
5. Rotelle per il trasporto
6. Connessione per il cavo di collegamento dell'apparecchio
7. Interruttore principale on/off
8. Fusibile di protezione dell'apparecchio
9. Spina per l'elemento di mobilizzazione
10. Vite ad alette per regolare l'inclinazione dello schienale
11. Per ripiegare lo schienale (posizione di trasporto)
12. Regolazione dell'anteversione/retroversione (adduzione/abduzione orizzontale)
13. Tubo di supporto per la regolazione dell'altezza
14. Vite di fissaggio per la regolazione dell'altezza
15. Tubo ad innesto per la regolazione dell'altezza
16. Motore A
17. Tubo di supporto per la regolazione della lunghezza omero
18. Leva di bloccaggio per la regolazione della lunghezza omero
19. Tubo ad innesto per la regolazione della lunghezza omero
20. Vite di fissaggio per la regolazione dell'angolazione gomito
21. Motore B
22. Appoggio avvolgente del gomito
23. Appoggio avvolgente dell'avambraccio
24. Cintura per il fissaggio dell'avambraccio
25. Tubo di supporto per la regolazione della lunghezza avambraccio
26. Leva di bloccaggio per la regolazione della lunghezza avambraccio

27. Tubo ad innesto per la regolazione della lunghezza avambraccio
28. Vite di fissaggio per la meccanica della rotazione
29. Impugnatura
30. Regolazione della profondità per il poggiatesta¹

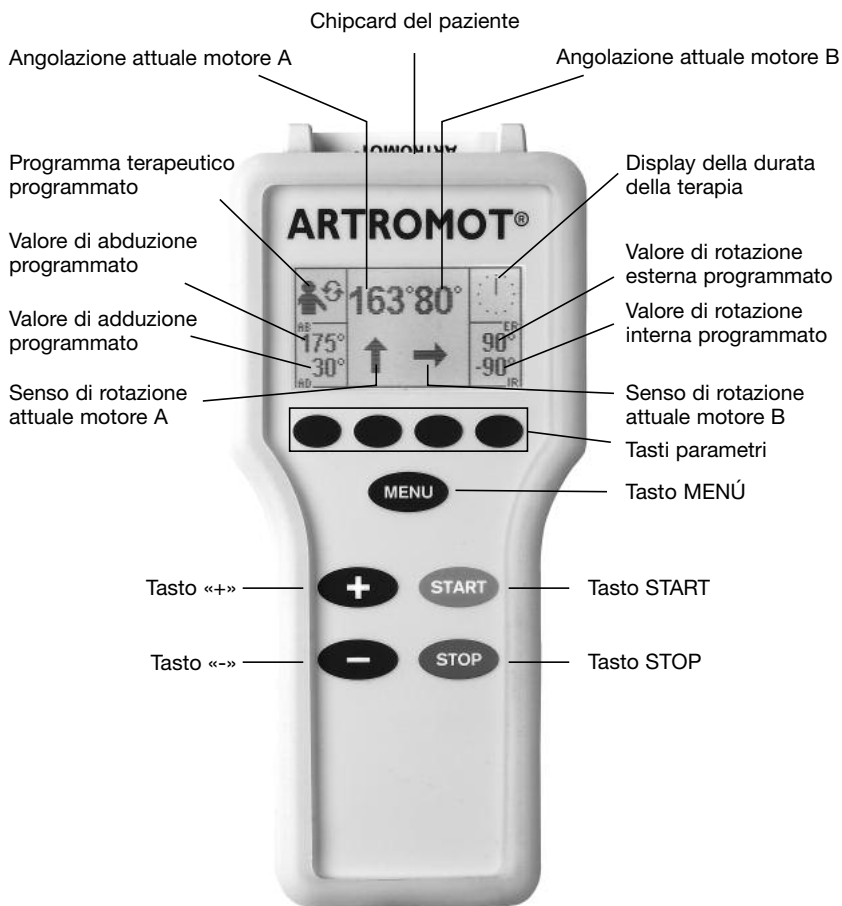
31. Regolazione dell'altezza per il fissaggio della spalla¹
32. Regolazione dell'altezza per il fissaggio del paziente¹
33. Giunto sferico per il poggiatesta¹
34. Copiglie di sicurezza

Con riserva di modifiche tecniche
(06/2007)

¹ Vale solo per l'ARTROMOT®-S3 comfort

2.2 Spiegazione dell'unità di programmazione

2.2.1 Unità di programmazione nel funzionamento normale



2.2.2 Unità di programmazione nella modalità di selezione del MENU

Angolazione attuale dell'apparecchiatura per la mobilizzazione in abduzione/adduzione

Livello di MENU attuale



Angolazione attuale dell'apparecchiatura per la mobilizzazione in rotazione interna/rotazione esterna

Parametri selezionabili e rispettivi tasti parametri

2.2.3 Unità di programmazione nella modalità di programmazione Ampiezza di movimento

Funzione selezionata

Parametro attivato (in questo caso Abduzione)



Valore massimo programmato attuale dell'abduzione o della rotazione esterna (in questo caso Abduzione)

Angolazione attuale dell'apparecchiatura per la mobilizzazione abduzione/adduzione oppure rotazione interna/esterna

Valore massimo programmato attuale dell'adduzione/rotazione interna (in questo caso Adduzione)

2.2.4 Unità di programmazione nella modalità di programmazione Generale



2.3 Spiegazione dei pittogrammi

Vedere anche il prospetto dei pittogrammi, pagina 249.

Programmi standard:

	Abduzione
	Adduzione
	Rotazione interna
	Rotazione esterna
	Pausa
	Timer
	Velocità
	Nuovo paziente
	Inversione carico motore A
	Inversione carico motore B
	Motore A on/off
	Motore B on/off
	Impostazione di trasporto
	Modalità di funzionamento sincrono/asincrono
	Durata complessiva della terapia
	Menu Assistenza clienti

Programmi comfort:

	Programma di riscalda- mento
	Programma di isolamento
	Documentazione sul decorso terapeutico Abduzione/Adduzione
	Documentazione sul decorso terapeutico Rotazione interna/ Rotazione esterna
	Oscillazione
	Distensione Abduzione
	Distensione Rotazione interna
	Distensione Rotazione esterna

2.4 Spiegazione dei simboli (collegamenti e targhetta del modello)



Corrente alternata



Collegamento del conduttore di protezione



Parte applicata tipo B



Interruttore principale OFF



Interruttore principale ON



Seguire la documentazione di accompagnamento



Non smaltire insieme ai rifiuti domestici non differenziati

3. Avvertenze per la sicurezza

Spiegazione

È 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®-S3** non è destinata all'uso in zone a rischio di esplosione in locali adibiti alle applicazioni medicali. Si possono creare delle 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'impiego dell'**ARTROMOT®-S3** è riservato esclusivamente a **personale autorizzato**. Una persona autorizzata è colei che è stata addestrata all'uso dell'apparecchio e conosce il contenuto di queste istruzioni.
- Prima di ogni utilizzo dell'apparecchio, l'operatore deve accertare la sicurezza funzionale e la regolarità dello stesso. Occorre soprattutto verificare che i cavi e i connettori non siano danneggiati. 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. Bisogna 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 immediatamente la terapia.
- Rispettare la **correttezza anatomica della regolazione dell'apparecchio** in funzione del paziente. A tale scopo controllare le seguenti impostazioni/posizionamenti: (vedere la numerazione sull'apparecchio):
 1. Anteversione/retroversione (adduzione/abduzione orizzontale)
 2. Regolazione dell'altezza
 3. Regolazione lunghezza omero
 4. Regolazione angolazione gomito
 5. Regolazione lunghezzaavambraccio

6. Regolazione del poggiatesta
Con l'impiego dell'opzione di fissaggio paziente¹
7. Regolazione altezza e profondità del poggiatesta e del fissaggio spalla¹

– Le impostazioni da 1 a 7 possono essere modificate solo se sull'apparecchiatura non è presente nessun paziente.

– Il movimento deve sempre avvenire senza dare luogo a **dolore e irritazioni**.

– Durante la spiegazione delle funzioni e l'uso dell'apparecchiatura per la mobilizzazione, il paziente deve essere in **pieno stato di coscienza**.

– La **scelta dei parametri terapeutici da programmare**, compreso il programma terapeutico **da impiegare**, può e deve essere effettuata **solo dal medico curante o dal terapeuta**.

Nel caso singolo deve essere il medico o il terapeuta a decidere se l'apparecchiatura per la mobilizzazione può essere impiegata nel caso di quel paziente particolare.

– Il funzionamento dell'**unità di programmazione** dell'**ARTROMOT®-S3** va spiegato al paziente e l'apparecchiatura deve trovarsi nelle **immediate vicinanze**, in modo da consentirgli d'interrompere la terapia in caso di necessità. **Nel caso di pazienti che non possono manovrare l'unità di programmazione**, per es. in caso di paralisi, il trattamento si può eseguire solo sotto sorveglianza continua da parte 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®-S3** deve essere utilizzata solo con accessori approvati da ORMED.

– Assicurarsi che nessuna **parte del corpo e nessun oggetto** (come coperte, cuscini, cavi, ecc.) possano finire nelle **parti in movimento** dell'apparecchiatura.

Avvertimento!

Pericolo di folgorazione —

È assolutamente necessario osservare gli avvertimenti che seguono, altrimenti vi è pericolo di vita per il paziente, l'operatore e gli assistenti.

– **Prima della messa in funzione**, accertarsi che l'**ARTROMOT®-S3** 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®-S3** deve essere azionata esclusivamente in **ambienti asciutti**.

– Per separare l'apparecchio dalla rete, prima di tutto scollegare la spina dalla presa a parete e solo successivamente staccare il cavo di collegamento dall'apparecchio.

¹ Vale solo per l'**ARTROMOT®-S3 comfort**

- Collegandolo ad altri apparecchi o raggruppando più sistemi medicali, occorre accertarsi che non possa sorgere alcun pericolo dovuto al sommarsi di correnti disperse. Per ulteriori informazioni, rivolgersi a ORMED.
- Per l'alimentazione non è consentito usare prolunghes con prese multiple. È consentito collegare l'**ARTROMOT®-S3** solo a una **presa con contatto di protezione installata in modo regolamentare**. Prima del collegamento, srotolare completamente il cavo di collegamento dell'apparecchio e posarlo in modo tale che, durante il funzionamento, non possa finire tra parti in movimento.
- Prima di tutte le operazioni di pulizia e di manutenzione, **scollegare la spina dalla presa di corrente**.
- **Nessun liquido deve penetrare nell'apparecchiatura per la mobilitazione oppure nell'unità di programmazione.**
Se è penetrato del liquido, l'**ARTROMOT®-S3** 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 trasmettenti, 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®-S3 almeno una volta all'anno** per verificare se ci sono danni o collegamenti allentati.

Attenzione!

Evitare punti di sfregamento e di compressione — Nel caso di pazienti **adiposi**, particolarmente **alti e di statura molto bassa** fare attenzione a evitare punti di sfregamento e di compressione.

Pericolo per il paziente, danni all'apparecchiatura per la mobilitazione — L'apparecchiatura per la mobilitazione non deve essere utilizzata per il trasporto delle persone.

Attenzione!

Danni all'apparecchio —

- Assicurarsi che i parametri della vostra **rete elettrica** coincidano con i valori della tensione e della frequenza riportati sulla targhetta del modello.
- La **sollecitazione massima continua** del sedile è pari a 150 kg.
- Assicurarsi che **nessun oggetto** (come coperte, cuscini, cavi, ecc.) possa finire nelle **parti in movimento dell'apparecchiatura**.
- Non esporre l'**ARTROMOT®-S3** alle radiazioni solari dirette, altrimenti i componenti potrebbero riscaldarsi eccessivamente.
- 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

Nota: per l'illustrazione delle singole operazioni, si rimanda alle pagg. 3 e 252.

4.1 Collegamento dell'apparecchio e controllo funzionale

1. Collegare il cavo di collegamento dell'apparecchio alla presa di connessione (6) dell'apparecchio, quindi inserire la spina in una presa di corrente con contatto di protezione (100-240 V, 50/60 Hz).
2. Accendere l'interruttore principale (7).
3. 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 (2) all'interno dell'unità di programmazione (1).

Sull'unità di programmazione premere 3 volte il tasto MENU, fino ad accedere al livello di programmazione 3 (ad ogni pressione del tasto, si passa al livello successivo).

Premere il tasto parametri «Nuovo paziente» → **0** ← e attivare questa funzione (segno di spunta nel cerchio di fianco alla funzione).

Premere il tasto **START**. La **posizione base** verrà raggiunta automaticamente.

Impostazione con chipcard già programmata

Inserire la chipcard originale del paziente (2) nell'unità di programmazione (1).

Premere il tasto **START**.

La **posizione iniziale** (valore di adduzione massimo, valore medio rotazione interna/rotazione esterna) verrà raggiunta automaticamente.

Controllo funzionale

Se si comanda l'unità di programmazione come descritto sopra e si porta l'**ARTROMOT®-S3** nella posizione base (vedere i valori della posizione base all'interno del Capitolo 5.3), l'apparecchio funziona in modo ineccepibile.

Durante il funzionamento, l'apparecchio esegue internamente in modo continuo un controllo funzionale. Se nel farlo rileva un errore,

- viene emesso un segnale di avvertimento
- si disinserisce immediatamente
- sul display appare l'indicazione «ERROR» insieme a un codice di errore (per esempio ERROR 5).

In questo caso si può tentare un riavvio, spegnendo per breve tempo e riaccendendo l'interruttore principale. Se il messaggio di errore dovesse permanere, l'apparecchio deve essere utilizzato solo dopo un controllo effettuato dal servizio tecnico assistenza clienti.

Una volta che ci si è accertati che l'**ARTROMOT®-S3** funziona perfettamente, far accomodare il paziente sull'**ARTROMOT®-S3**.

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 d'iniziare con l'impostazione precisa dell'ARTROMOT®-S3 in base alle misure del paziente, è necessario adattare eventualmente l'apparecchiatura per la spalla sinistra o destra (vedere Capitolo 6.4 «Adattamento»).

Prima d'iniziare il trattamento si devono eseguire le seguenti regolazioni:

Schienale, poggiatesta, fissaggio spalla, 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 quindi il **poggiatesta**¹: regolazione dell'altezza con la vite di fissaggio (32), regolazione della profondità con la vite di fissaggio (30), regolazione fine con il giunto sferico (33).
- Posizionare il **fissaggio della spalla**¹ con la vite di fissaggio (31) circa 1 cm sopra le spalle.
- Regolare l'altezza del **bracciolo** per il braccio sano in modo che il paziente sia seduto dritto (vite di fissaggio 14).



Impostazione anatomicamente corretta

¹ Vale solo per l'ARTROMOT®-S3 comfort

① Anteversione/retroversione (Fig. A) (adduzione/abduzione orizzontale)

Lo scopo della regolazione è quello di ottenere una posizione il più possibile comoda per il paziente.

- Premere la manopola di arresto (12) e fare attenzione che, dopo la regolazione, essa rientri di nuovo a scatto correttamente.

② Regolazione dell'altezza (Fig. B)

Prima di allentare la vite di fissaggio (14), tenere ferma la parte mobile dell'apparecchiatura, in modo che non cada in basso; il modo migliore è quello di tenerla per il tubo di supporto per la regolazione della lunghezza (17).

- Regolare l'altezza in modo che l'asse del motore A sia allineato con il punto di rotazione dell'articolazione della spalla (Fig. pag. 179). Il punto di rotazione del motore A deve coincidere con il centro di rotazione dell'articolazione della spalla.
- Serrare di nuovo la vite di fissaggio.

③ Lunghezza omero (Fig. C)

Il dispositivo di regolazione della lunghezza dell'omero è autobloccante. Durante la regolazione, bisogna contemporaneamente sollevare leggermente il motore B e fare attenzione che il tubo ad innesto non si torca.

- Allentare la leva di bloccaggio (18) e, mentre si esegue la regolazione, sollevare leggermente il motore.
- Serrare di nuovo la leva di bloccaggio.

④ Angolazione gomito (Fig. D)

Normalmente il gomito si regola su una flessione da 90° fino a 60°.

- Allentare la vite di fissaggio (20). Per facilitare la regolazione, sollevare di pochissimo il motore B.
- Procedere alla regolazione desiderata e serrare di nuovo la vite di fissaggio.

Nota!

Una variazione dell'angolazione del gomito a meno o più di 90° di flessione ha come conseguenza un cambiamento dell'impostazione della lunghezza dell'omero.

⑤ Lunghezza avambraccio (Fig. E)

- Allentare la leva di bloccaggio (26) e tirare in fuori l'impugnatura in misura tale da consentire all'avambraccio di trovare comodamente posto tra appoggio avvolgente del gomito e impugnatura.
- Serrare di nuovo la leva di bloccaggio.

Nota!

Per un adattamento preciso, è possibile regolare l'inclinazione del bracciolo.

A tale scopo, allentare la vite di fissaggio (28) sotto il bracciolo. Regolare l'inclinazione desiderata e serrare di nuovo la vite di fissaggio.

Controllo delle impostazioni, Regolazione fine

- Mettere il braccio del paziente sul bracciolo.
- Controllare le impostazioni da 1 a 5 e assicurarsi che
 - il punto di rotazione del motore A coincida con il centro di rotazione dell'articolazione della spalla
 - l'asse del motore B, il punto centrale dell'articolazione del gomito e il punto centrale dell'articolazione della spalla formino una retta.Per un adattamento preciso si può anche regolare il bracciolo in altezza e inclinazione. A tale scopo, allentare la vite di fissaggio (28) sotto il bracciolo.
- Assicurarsi che tutte le viti di fissaggio siano serrate e che tutte le leve di bloccaggio siano chiuse correttamente.

5. Impostazione dei valori terapeutici

Avvertimento!

Pericolo per il paziente —

Prima d'iniziare il trattamento

eseguire una **prova** composta da più cicli di movimento, senza paziente. Eseguire, quindi, una prova con il paziente e accertarsi che i movimenti non siano dolorosi.

Nota: vedere anche i par. 2.2 e 2.3 e la pagina 249.

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 5.5.

All'interno del Capitolo 5.6. si trovano anche alcuni esempi di programmazione.

Importante!

L'unità di programmazione **ARTROMOT®-S3** «Graphic» può essere collegata a tutti i prodotti **ARTROMOT®** serie per la spalla a partire dai numeri di **serie superiori a 3000**.

È 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 «Graphic» viene usata con una chipcard formattata della versione «Text»,
 - viene mantenuta l'impostazione lingua della versione «Text», che 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 **bloccotasti** impostato nella versione «Graphic»; 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®-S3

1. Premendo brevemente il tasto **MENU** sull'unità di programmazione, si passa alla modalità di programmazione.
2. I singoli parametri terapeutici e le singole funzioni sono distribuiti su quattro (versione Standard) diversi livelli di programmazione (4 per livello) o su sei (versione Comfort). Per programmare un parametro si deve richiamare il livello di programmazione corrispondente. Anche questa operazione si compie con il tasto **MENU**. Ogni volta che lo si preme, si passa al livello successivo. Qualunque sia il livello di programmazione richiamato, esso sarà visualizzato al centro del display con M1, M2 ecc.

3. I parametri terapeutici o le funzioni si richiamano di volta in volta con uno dei **4 tasti parametri** posti sotto il display. Quali parametri o funzioni corrispondono ai 4 tasti parametri viene indicato dai simboli sopra.

Appena si seleziona un parametro premendo il tasto corrispondente

- viene visualizzato in grande sul display il simbolo corrispondente
- viene visualizzato il valore impostato
- sul tasto parametri il simbolo è rappresentato al contrario.

4. Con i tasti +/- si cambia il valore (tenendo il tasto premuto il valore scorre rapidamente).

Alcune funzioni o funzioni speciali vengono solamente attivate o disattivate. Ciò avviene premendo di nuovo il tasto parametri corrispondente oppure con i tasti +/- . Quando il parametro è attivato, nel cerchio accanto al simbolo appare un segno di spunta.

5. Dopo aver programmato tutti i parametri, memorizzare i valori con il tasto **STOP**.

6. Premere, quindi, il tasto **START**: L'ARTROMOT®-S3 verifica i valori impostati, si porta nella posizione intermedia tra valore impostato di rotazione interna e rotazione esterna e al massimo valore di adduzione impostato e si ferma.

7. Per iniziare la terapia, premere nuovamente il tasto **START**.

L'apparecchiatura si porta poi in **modalità sincrona** prima al massimo valore di rotazione interna. Contemporaneamente al valore massimo di rotazione esterna si arriva al valore massimo di abduzione e infine al valore massimo di adduzione con il valore massimo di rotazione interna. Una volta raggiunta questa posizione, ricomincia il ciclo di mobilizzazione richiamando il valore massimo di abduzione unitamente al valore massimo di rotazione esterna.

Nella **modalità asincrona**, dopo aver premuto il 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.

Nota!

- Una descrizione dei parametri si trova nei par. 5.3 e 5.5.
- Si possono visualizzare i **parametri impostati** premendo il corrispondente tasto parametri. Tuttavia, per farlo, si deve premere il tasto **STOP** e passare al corrispondente livello di menu.
- Per prevenire la modifica accidentale dei parametri è possibile bloccare i tasti premendo contemporaneamente i tasti **+ e -**.



Per sbloccare, premere nuovamente i due tasti.



- I dati sulla chipcard del paziente vengono cancellati automaticamente con la funzione «Nuovo paziente». Premendo il tasto **STOP** al termine della programmazione, le impostazioni vengono memorizzate automaticamente anche sulla chipcard del paziente.
- **Funzione arresto di emergenza:** Appena, durante la terapia, si preme un tasto qualsiasi, l'ARTROMOT®-S3 si disattiva immediatamente.

La terapia può essere continuata premendo il tasto **START**. In questo caso, l'apparecchio cambia automaticamente la direzione del movimento.

Pazienti con chipcard programmata

- 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 Programmazione dell'ARTROMOT®-S3 versione Standard

La programmazione delle singole impostazioni dell'ARTROMOT®-S3 Standard si svolge su più livelli di programmazione.

Il passaggio da un livello all'altro è possibile premendo ripetutamente il **tasto MENU**.

Il livello scelto 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 (1):

LIVELLO 1:

- Abduzione
- Adduzione
- Rotazione interna
- Rotazione esterna



MENU

LIVELLO 2:

- Pausa
- Timer (durata della terapia)
- Velocità
- Nuovo paziente



MENU

LIVELLO 3:

- Inversione carico motore A
- Inversione carico motore B
- Motore A on/off
- Motore B on/off



MENU

LIVELLO 4:

- Impostazione di trasporto →
- Modalità di funzionamento sincrono/asincrono A+B
- Durata complessiva della terapia Σ
- 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.
- Nelle apparecchiature per la mobilizzazione **ARTROMOT®-S3 Comfort** si possono inoltre programmare o richiamare ulteriori **funzioni speciali** (vedere Capitoli 5.4 e 5.5).
- Ogni volta viene memorizzata immediatamente l'ultima angolazione inserita con la programmazione della direzione del movimento.

5.3 Informazioni sui valori terapeutici nelle versioni Standard

- Per scegliere i livelli desiderati di programmazione, premere ripetutamente il **tasto MENU**.
- Per scegliere i parametri terapeutici, premere il rispettivo **tasto parametri**.
- Per modificare i valori terapeutici, usare i **tasti +/-**.
- Per attivare/disattivare una funzione, premere nuovamente i corrispondenti **tasti parametri**.
- Per memorizzare le impostazioni eseguite, premere il **tasto STOP**.

LIVELLO 1:

■ Abduzione

Valore massimo: 175 gradi

■ Adduzione

Valore massimo: 30 gradi

⚠ Attenzione!

Pericolo per il paziente —

Se si utilizza il fissaggio per la spalla non si devono programmare più di 80° di abduzione

■ Rotazione interna

Valore massimo: - 90 gradi

■ Rotazione esterna

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 abduzione contemporaneamente a valore massimo di rotazione esterna

- valore massimo di adduzione contemporaneamente a valore massimo di rotazione interna.

- 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 adduzione



2. Valore massimo di rotazione interna



3. Rotazione esterna
(per lo sgravio del carico della spalla)



5. Valore massimo di abduzione



6. Valore massimo di rotazione esterna



- In modalità sincrona, l'apparecchiatura si porta dopo la pressione del tasto **START** prima al valore massimo di adduzione e al valore medio tra rotazione interna e rotazione esterna. Lì l'apparecchiatura si ferma per consentire al paziente di salire facilmente. Premendo nuovamente il tasto **START** (inizio del trattamento), l'apparecchiatura si porta prima di tutto al valore massimo di rotazione interna. Nel frattempo il motore A (abduzione/adduzione) resta fermo. Dopo aver raggiunto il valore massimo di rotazione interna, tutti e due i motori (A e B) si portano in maniera sincrona al valore massimo per l'abduzione e la rotazione esterna. Una volta raggiunta questa posizione, ricomincia il ciclo di mobilizzazione richiamando il valore massimo di adduzione unitamente al valore massimo di rotazione interna.

- La mobilizzazione di elevazione (flessione) viene programmata mediante i valori di abduzione/adduzione (per l'impostazione meccanica vedere Capitolo 5.6 «Esempi di applicazione»).
- L'impostazione di anteversione e retroversione deve avvenire manualmente. Le possibili impostazioni sono:

Anteversione
(adduzione orizzontale): 120°

Retroversione
(abduzione orizzontale): 0°

LIVELLO 2:

■ Pause ⌚

Le pause hanno luogo ogni volta ai valori massimi programmati.

I due punti di pausa sono:

- Valore massimo di adduzione contemporaneamente a valore massimo di rotazione interna
- Valore massimo di abduzione contemporaneamente a valore massimo di rotazione esterna.

Le pause sono impostabili in incrementi da 1 secondo tra 0 e 30 secondi.

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 abduzione/rotazione esterna

Sotto il tempo impostato per la pausa in adduzione/rotazione interna (Immagine display).

L'impostazione del tempo per la pausa in abduzione/rotazione esterna è marcata con una casella.

- Modificare il valore per la pausa di abduzione/rotazione esterna 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 adduzione/rotazione interna.

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) ⌚

L'impostazione standard dell'apparecchiatura per la mobilizzazione è **Funzionamento continuo**.

Come simbolo del funzionamento continuo attivato viene visualizzato un orologio in alto a destra sul display.

L'orologio mostra il tempo trascorso della terapia.

Nel funzionamento continuo l'apparecchio deve essere spento con il tasto **STOP**.

La durata della terapia può essere selezionata comunque anche liberamente in **incrementi da 1 minuto da 1 a 300 minuti**.

Al termine della durata della terapia l'apparecchio si disattiva automaticamente nella posizione d'ingresso / iniziale (valore massimo adduzione / valore medio rotazione interna/esterna) dei valori impostati.

In questo caso, invece dell'orologio viene visualizzato un cerchio. Con il riempimento del cerchio, si viene a rappresentare in percentuale la durata della terapia.

■ Velocità

La velocità si può impostare in incrementi dell'1% tra l'1% e il 100%.

Il 100% corrisponde a 230°/minuto

Impostazione standard: 100%

■ Nuovo paziente → 0 ←

Quando si attiva questa funzione, l'apparecchiatura si porta nella posizione base.

Attivare questa funzione e premere **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 angolari di abduzione/adduzione e rotazione interna/esterna.

Con la funzione «Nuovo paziente» (posizione base) si effettuano le seguenti impostazioni:

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| - Abduzione: | 41° |
| - Adduzione: | 39° |
| - Rotazione interna: | 1° |
| - Rotazione esterna: | -1° |
| - Pause: | 0 |
| - Timer: | Funzionamento continuo |
| - Velocità: | 100% |
| - Inversione carico motore A: | 25 |
| - Inversione carico motore B: | 25 |
| - Motore A: | attivato |
| - Motore B: | attivato |
| - Modalità di funzionamento sincrono: | attivata |
| - Durata complessiva della terapia: | 0 |
| - Funzioni speciali: | disattivate |

LIVELLO 3:

■ Inversione carico motore A A (circuito di sicurezza)

L'apparecchio passa automaticamente i due motori alla 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 B (circuito di sicurezza)

L'apparecchio passa automaticamente i due motori alla 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.

■ Motor 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'adduzione e l'abduzione, il motore B gestisce la rotazione interna e la rotazione esterna.

Per una mobilizzazione isolata di rotazione interna/esterna, programmare il motore A nella posizione

desiderata (abduzione/adduzione) e poi disattivare.

Durante la terapia, il display mostra nel funzionamento normale dell'apparecchiatura il simbolo «OFF» invece dell'angolazione programmata per l'adduzione e l'abduzione.

Impostazione standard: Motore A attivato

■ **Motor 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'adduzione e l'abduzione, il motore B gestisce la rotazione interna e la rotazione esterna.

Per una mobilizzazione isolata di adduzione e abduzione, programmare il motore B nella posizione desiderata (rotazione interna/esterna) 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 uno dei motori (A o B). Altrimenti, alla pressione del tasto **START**, sul display compare:



LIVELLO 4:

■ **Impostazione di trasporto** →

Quando è attivata questa funzione, l'apparecchiatura si dispone nella posizione ottimale per l'imballaggio. Attivare questa funzione e premere **START**. Si ottiene il posizionamento nell'impostazione di trasporto. Nella parte sinistra superiore del display compare →  (vedere anche 6 «Trasporto»)

■ **Modalità di funzionamento sincrono/asincrono A+B**

I motori A e B possono essere avviati in modalità di funzionamento sincrono o asincrono.

Sincrono:

I motori A e B guidano un movimento sincronizzato conforme al campione di mobilizzazione fisiologica dell'articolazione della spalla come segue: Dalla posizione d'ingresso (valore massimo adduzione / valore intermedio rotazione interna e rotazione esterna) l'apparecchiatura si sposta prima nel valore massimo di rotazione interna. Contemporaneamente al valore massimo di abduzione si arriva al valore massimo di rotazione esterna e infine di nuovo al valore massimo di adduzione con il valore massimo di rotazione interna. Una volta raggiunta questa posizione, ricomincia il ciclo di mobilizzazione richiamando in tempo reale il valore massimo di abduzione unitamente al valore massimo di rotazione esterna.

In modalità di funzionamento, il funzionamento sincrono viene indicato nella parte sinistra superiore del display con il simbolo .

Asincrono:

I due motori funzionano indipendentemente con l'ampiezza di movimento impostata di volta in volta.

Per selezionare la modalità di funzionamento «asincrono», disattivare la modalità «sincrono».

In modalità asincrona viene visualizzato il simbolo  nella parte superiore sinistra del display.

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 particolare precisione e attenzione da parte del terapeuta per escludere danni al paziente.

■ **Durata complessiva della terapia**



Con la voce di menu «Durata complessiva della terapia» è possibile richiamare la durata totale del trattamento (durata complessiva delle singole sedute terapeutiche) per ogni paziente.

Cancellazione della durata della terapia memorizzata.

Tenere premuto il **tasto parametri** per 5 secondi oppure attivare la funzione «Nuovo paziente».

■ **MENU Assistenza clienti**

Solo per l'assistenza tecnica, consultare il manuale dell'Assistenza clienti

Da ricordare:

per memorizzare i parametri impostati, premere il tasto **STOP**.

5.4 Programmazione dell'ARTROMOT®-S3 versione comfort

Nella versione ARTROMOT®-S3 Comfort si possono selezionare ulteriori funzioni su due ulteriori livelli di programmazione.

La selezione dei livelli di programmazione avviene come nelle versioni standard.

I livelli di programmazione 1, 2, 3 e 6 corrispondono ai livelli di programmazione 1, 2, 3 e 4 delle versioni standard.

Tutte le **funzioni speciali** sono disattivate **nell'impostazione standard**.

I **valori terapeutici**, le **impostazioni** e le **visualizzazioni** seguenti possono essere immessi/richiamati tramite l'unità di programmazione (1):

LIVELLO 1:

- Abduzione
- Adduzione
- Rotazione interna
- Rotazione esterna



MENU

LIVELLO 2:

- Pausa
- Timer (durata della terapia)
- Velocità
- Nuovo paziente



MENU

LIVELLO 3:

- Inversione carico motore A  A
- Inversione carico motore B  B
- Motore A on/off  A
- Motore B on/off  B

MENU

LIVELLO 4

- Programma di riscaldamento 
- Programma di isolamento A III B
- Documentazione sul decorso terapeutico
Abduzione/Adduzione 
- Documentazione sul decorso terapeutico
Rotazione interna/
Rotazione esterna 

MENU

LIVELLO 5:

- Oscillazione 
- Distensione Abduzione 
- Distensione
Rotazione interna 
- Distensione
Rotazione esterna 

MENU

LIVELLO 6:

- Impostazione di trasporto 
- Modalità di funzionamento
sincrono/asincrono A+B
- Durata complessiva
della terapia 
- Menu Assistenza clienti 

5.5 Informazioni sui programmi delle versioni Comfort

- Per scegliere i livelli desiderati di programmazione, premere ripetutamente il **tasto MENU**.
- Per scegliere i parametri terapeutici, premere il rispettivo **tasto parametri**.
- Per modificare i valori terapeutici, usare i tasti +/-.
- Per attivare/disattivare una funzione, premere nuovamente i corrispondenti **tasti parametri**.
- Per memorizzare le impostazioni eseguite, premere il **tasto STOP**.

Tutte le **funzioni speciali** sono disattivate **nell'impostazione standard**.

Nota!

LIVELLO 1: corrisponde al livello 1 dei modelli Standard (vedere: 5.3)

LIVELLO 2: corrisponde al livello 2 dei modelli Standard (vedere: 5.3)

LIVELLO 3: corrisponde al livello 3 dei modelli Standard (vedere: 5.3)

LIVELLO 6: corrisponde al livello 4 dei modelli Standard (vedere: 5.3)

LIVELLO 4:

■ Programma di riscaldamento

Il programma di riscaldamento consente di portare il paziente lentamente ai valori limite impostati per adduzione/abduzione e rotazione interna/rotazione esterna.

Dopo aver attivato il programma di riscaldamento, l'apparecchiatura si posiziona tra il valore massimo di adduzione e rotazione interna e il valore medio dell'ampiezza di movimento programmata (adduzione/rotazione interna e abduzione/rotazione esterna).

Ad ogni ciclo di mobilitazione, l'ampiezza del movimento per l'abduzione e per la rotazione esterna viene aumentata di volta in volta di 3°, fino al raggiungimento dei valori massimi impostati per l'abduzione / rotazione esterna.

Ad ogni ciclo si raggiungono i valori dell'adduzione e della rotazione interna. Dopo aver raggiunto i valori massimi per l'abduzione e la rotazione esterna, l'apparecchiatura passa 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 riscaldamento, nella parte sinistra superiore del display appare il simbolo .

Impostazione standard: disattivata

■ Programma di isolamento A||B

Con questa funzione speciale, entrambi i motori sono messi in moto ma non eseguono mai i movimenti in contemporanea.

Lo svolgimento della funzione speciale è il seguente:

- dapprima il motore A esegue 10 cicli ai valori massimi programmati per adduzione e abduzione, poi si ferma. Il motore B nel frattempo è inattivo (visualizzazione del motore B: **OFF**)
- Infine il motore B esegue 10 cicli ai valori massimi programmati per rotazione interna e rotazione esterna 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 serie di 10 cicli (sia per adduzione/abduzione, sia per rotazione interna/rotazione esterna) in incrementi 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** oppure al termine della durata della terapia programmata.

Nel programma di isolamento, nella parte sinistra superiore del display appare il simbolo .

Impostazione standard: disattivata

La funzione speciale può essere programmata come segue:

- scegliere nel livello menu 4 con i tasti parametri la funzione speciale. 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, il tasto «-»

Un'attivazione/disattivazione premendo nuovamente il tasto **parametri** qui non è possibile.

Se la funzione è attivata compare 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 10 volte viene dapprima utilizzata l'abduzione/adduzione (motore A). Il motore B è al 25% dell'ampiezza di movimento programmata di rotazione interna e rotazione esterna.

Per 10 volte viene infine utilizzata l'opzione rotazione interna/rotazione esterna (motore B). Il motore A è al 75% dell'ampiezza di movimento programmata di adduzione e abduzione.

Nota!

Le percentuali possono essere modificate solo attivando la funzione speciale (segno di spunta nel cerchio).

■ Documentazione sul decorso terapeutico Adduzione/Abduzione



Questa funzione speciale consente, nel caso della versione ARTROMOT®-S3 Comfort, una riproduzione della documentazione dell'intero decorso terapeutico.

Vengono registrati sia il tempo di funzionamento dell'apparecchiatura sia l'ampiezza del movimento eseguito di volta in volta entro il tempo di funzionamento.

La rappresentazione avviene graficamente sotto forma di due curve tempo / svolgimento in un sistema di coordinate (asse X = ampiezza di movimento / asse Y = tempo), dove la curva superiore mostra lo sviluppo del movimento nella direzione dell'abduzione e la curva inferiore mostra lo svolgimento nella direzione dell'adduzione.

■ Documentazione sul decorso terapeutico Rotazione interna/Rotazione esterna



Questa funzione speciale consente, nel caso della versione ARTROMOT®-S3 Comfort, una riproduzione della documentazione dell'intero decorso terapeutico.

Vengono registrati sia il tempo di funzionamento dell'apparecchiatura sia l'ampiezza del movimento eseguito di volta in volta entro il tempo di funzionamento.

La rappresentazione avviene graficamente sotto forma di due curve tempo / svolgimento in un sistema di coordinate (asse X = ampiezza di movimento / asse Y = tempo), dove la curva superiore mostra lo sviluppo del movimento nella direzione della rotazione esterna e la curva inferiore mostra lo svolgimento nella direzione della rotazione interna.

LIVELLO 5:

■ Oscillazione



La funzione speciale «Oscillazione» consente un lavoro efficace nell'ambito degli ultimi 10° prima del raggiungimento dei valori impostati come massimo per l'abduzione e la rotazione esterna.

Perciò l'apparecchiatura si avvia in posizione d'ingresso (massimo valore di adduzione, valore medio tra rotazione interna ed esterna). Prima di tutto l'apparecchio si porta al valore di rotazione interna programmato come massimo. Poi al valore di abduzione programmato come massimo insieme al valore massimo di rotazione esterna.

Dopo aver raggiunto il valore programmato per l'abduzione/rotazione esterna l'apparecchiatura si porta a 10° in direzione adduzione/rotazione interna per poi ritornare al valore massimo di abduzione/rotazione esterna.

La mobilizzazione nell'ambito degli ultimi 10° viene ripetuta complessivamente 5 volte a bassa velocità.

Dopo la conclusione di questo ciclo di movimenti l'apparecchiatura tocca di nuovo il valore dell'adduzione programmato come massimo - insieme al valore di rotazione interna programmato come massimo - per avviare poi un nuovo ciclo con 5 ripetizioni negli ultimi 10° dell'abduzione/rotazione esterna.

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: disattivata

■ Distensione Abduzione

La funzione speciale «Distensione abduzione» consente una distensione delicata dell'articolazione in direzione del sollevamento del braccio. Viene trattata esclusivamente l'abduzione, 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 si porta dapprima sul valore programmato dell'adduzione e poi sul valore programmato di abduzione.

L'apparecchiatura si sposta quindi di 5° indietro nella direzione adduzione e quindi molto lentamente indietro verso il valore programmato dell'abduzione (display ) e infine tenta di spingersi, 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 per la mobilizzazione si sposta nella direzione opposta.

Questo ciclo di distensione viene ripetuto 10 volte. L'apparecchiatura si porta infine sul massimo valore programmato per l'adduzione, per ricominciare con un ciclo di distensione dell'abduzione.

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: disattivata

Nota!

- Se nell'attivare questa funzione vi dovesse essere una pausa programmata, questa sarà osservata ogni volta che si raggiunge il punto di distensione massimo.
- Qualora fosse attivata la funzione «Distensione abduzione», il motore B sarà disattivato automaticamente. Si attua, quindi, un'esclusiva mobilizzazione di adduzione/abduzione.
- La funzione speciale «Distensione abduzione» 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 Rotazione interna

La funzione speciale «Distensione rotazione interna» consente una leggera distensione dell'articolazione verso l'interno.

Partendo dalla posizione centrale, l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta prima di tutto sul valore programmato della rotazione esterna e quindi sul valore programmato della rotazione interna.

L'apparecchiatura si sposta quindi di 5° indietro nella direzione rotazione esterna e quindi molto lentamente indietro verso il valore programmato della rotazione interna (display ) e infine tenta di spingersi, 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 per la mobilizzazione si sposta nella direzione opposta.

Questo ciclo di distensione viene ripetuto 10 volte.

Successivamente l'apparecchiatura si porta al valore massimo programmato di rotazione esterna per poi

ricominciare con un ciclo di distensione della rotazione interna.

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: disattivata

Nota!

- Se nell'attivare questa funzione vi dovesse essere una pausa programmata, questa sarà osservata ogni volta che si raggiunge il punto di distensione massimo.
- Qualora fosse attivata la funzione «Distensione rotazione interna», il motore A sarà disattivato automaticamente. Si attua, quindi, un'esclusiva mobilitazione di rotazione interna/esterna.
- La funzione speciale «Distensione rotazione interna» 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 Rotazione esterna



La funzione speciale «Distensione rotazione esterna» consente una leggera distensione dell'articolazione verso l'esterno.

Partendo dalla posizione centrale, l'apparecchiatura per la mobilitazione si porta prima di tutto sul valore programmato della rotazione interna e quindi sul valore programmato della rotazione esterna.

L'apparecchiatura si sposta quindi di 5° indietro nella direzione rotazione interna e quindi molto lentamente indietro verso il valore programmato della rotazione esterna (display ) e infine tenta di spingersi, 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.

L'apparecchiatura si porta infine sul massimo valore programmato per la rotazione interna, per ricominciare con un ciclo di distensione della rotazione esterna.

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: disattivata

Nota!

- Se nell'attivare questa funzione vi dovesse essere una pausa programmata, questa sarà osservata ogni volta che si raggiunge il punto di distensione massimo.
- Qualora fosse attivata la funzione «Distensione rotazione esterna», il motore A sarà disattivato automaticamente. Si attua, quindi, un'esclusiva mobilitazione di rotazione interna/esterna.
- La funzione speciale «Distensione rotazione esterna» non può essere attivata contemporaneamente a un'altra funzione di distensione.
- In modalità di funzionamento, nella parte sinistra superiore del display appare il simbolo .

Da ricordare:

per memorizzare i parametri impostati, premere il tasto **STOP**.

5.6 Esempi di applicazione/ programmazione

5.6.1 Adduzione/abduzione 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 Rotazione interna**  o **Rotazione esterna**  e portare l'apparecchiatura mediante i **tasti +/-** nella posizione di rotazione desiderata che deve essere mantenuta durante il movimento isolato per l'abduzione/adduzione.
4. Impostare, quindi, l'ampiezza di movimento desiderata per l'adduzione/abduzione usando prima di tutto il **tasto parametri Adduzione**  e impostando i valori con i tasti +/-.
5. Impostare allo stesso modo l'abduzione .

Nota!

- Per la semplice adduzione/abduzione, 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**.

5.6.2 Rotazione interna/ Rotazione esterna 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 Adduzione**  o **Abduzione**  e portare l'apparecchiatura mediante i **tasti +/-** nella posizione desiderata che deve essere mantenuta durante il movimento isolato nel senso della rotazione interna/esterna.
4. Impostare, quindi, l'ampiezza di movimento desiderata per la rotazione interna/esterna usando prima di tutto il **tasto parametri Rotazione interna**  e impostando i valori con i tasti +/-.
5. Impostare allo stesso modo la **rotazione esterna** .

Nota!

- Per il semplice movimento di rotazione, il motore A per l'adduzione/abduzione 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**.

5.6.3 Elevazione isolata (flessione)

1. Impostare prima di tutto una rotazione esterna di 90° e disattivare il motore B come di seguito descritto:
 - a. Usare il **tasto MENU** dell'unità di programmazione per accedere al livello 1 (M1).
 - b. Usare il tasto parametri **Rotazione esterna**  e portare l'apparecchiatura usando i **tasti +/-** nella posizione di rotazione desiderata di 90°.

Nota!

- Per la semplice elevazione, il motore B per la rotazione deve essere disattivato come descritto ai seguenti Punti da c a e.
- Dopo aver programmato l'ampiezza del movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.

- c. Premere più volte il **tasto MENU** dell'unità di programmazione per accedere al livello 3 (M3).
- d. Premere il tasto parametri **Motore B on/off**  B per attivare il parametro.
- e. 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.

- f. Memorizzare l'impostazione premendo il **tasto STOP**.

2. Effettuare, quindi, le impostazioni meccaniche in base alle misure individuali del paziente come di seguito descritto:
 - a. Impostare l'anteversione/retroversione ① con l'ausilio della manopola di arresto (12) a 90°.
 - b. Fissare e fermare l'elemento di mobilitazione al tubo di supporto per la regolazione della lunghezza e aprire la vite di fissaggio (14) per la regolazione dell'altezza ②. Impostare, quindi, l'altezza in modo tale che i punti di rotazione del motore A e della spalla corrispondano.
 - c. Aprire ora la leva di bloccaggio (18) per l'impostazione della lunghezza dell'omero ③, la vite di fissaggio (20) per l'impostazione dell'angolazione del gomito ④ e la vite di fissaggio (28) per l'impostazione dell'inclinazione del bracciolo per l'avambraccio e portare l'elemento di mobilitazione in una posizione che sia comoda per il paziente e idonea per la terapia. Quindi, richiudere i singoli fissaggi.
 - d. Aprire la leva di bloccaggio (26), regolare il bracciolo per l'avambraccio ⑤ in base alle misure del paziente e richiudere la leva di bloccaggio.
3. Programmare ora l'ampiezza di movimento desiderata dell'elevazione come segue:
 - a. Usare il **tasto MENU** dell'unità di programmazione per accedere al livello 1 (M1).
 - b. Impostare, quindi, l'ampiezza di movimento desiderata per l'adduzione/abduzione usando prima di tutto il **tasto parametri Adduzione**  e impostando i valori con i tasti +/-.
 - c. Impostare allo stesso modo l'**abduzione** .

Nota!

- Dopo aver programmato l'ampiezza del movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.

4. 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

6.1 Cura dell'apparecchiatura

Avvertimento!

Pericolo di folgorazione – Prima di pulire l'apparecchio, estrarre la spina elettrica dalla presa di corrente.

Pericolo di folgorazione, danni all'apparecchio – Nessun liquido deve penetrare nella carrozzeria oppure nell'unità di programmazione.

- L'ARTROMOT®-S3 può essere sottoposta ad una **disinfezione mediante strofinatura** e risulta conforme agli alti standard previsti per gli apparecchi elettromedicali.
- **La carrozzeria e i bracciali avvolgenti rimovibili** si possono pulire con **comuni disinfettanti** e detersivi **delicati per uso domestico**.
- Strofinare l'apparecchiatura per la mobilitazione solo con un **panno umido**.

Attenzione!

Danni all'apparecchio –

- Le materie plastiche utilizzate non sono resistenti ad acidi minerali, acido formico, fenoli, cresoli, ossidanti e acidi organici e inorganici forti con un pH inferiore a 4.
- Per evitare di macchiare il materiale, si consiglia d'impiegare esclusivamente disinfettanti incolore.
- Proteggere l'apparecchiatura per la mobilitazione da radiazioni ultraviolette intense (luce solare) e da fiamme aperte.

6.2 Manutenzione (sostituzione dei fusibili)

Controllo prima di ogni utilizzo

Prima di ogni utilizzo, eseguire un controllo visivo per vedere se vi sono danni meccanici all'apparecchio.

Se si riscontrano danni o malfunzionamenti in misura tale da non poter più garantire la sicurezza di paziente e terapeuta, si deve rimettere in servizio l'apparecchio solo dopo la riparazione.

Controlli tecnici

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 acquisita 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.

Questi controlli possono essere eseguiti nell'ambito di un contratto di assistenza del Servizio clienti ORMED che sarà lieto di fornire informazioni su ulteriori possibilità.

A parte questo, l'apparecchio non richiede nessuna manutenzione regolare.

⚠ 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 norme DIN VDE 0105 oppure IEC 60364 oppure norme direttamente equivalenti (per esempio da tecnici per l'elettronica medica, elettricisti, tecnici elettronici).

È consentito solo l'uso di fusibili del tipo T1A.

- Prima di sostituire i fusibili, spegnere l'ARTROMOT®-S3 e tirare via la spina dall'alimentazione.
- Allentare con l'apposito utensile la chiusura del portafusibili (8) tra l'interruttore di rete (7) e la spina (6) (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

Per il trasporto dell'ARTROMOT®-S3 si devono effettuare le seguenti impostazioni:

1. Attivare la funzione «Impostazione di trasporto» →  nel menu (vedere anche il par. 5.3) e avviare l'ARTROMOT®-S3.
2. Spegnere l'ARTROMOT®-S3 dall'interruttore principale (7).
3. Estrarre il cavo di collegamento dell'apparecchio (6), la spina per l'elemento di mobilitazione e la spina per l'unità di programmazione (9).
4. Aprire la vite di fissaggio (14), tirare fuori il bracciolo (4) per il braccio sano.
5. Fissare l'elemento di mobilitazione al tubo di supporto (17), aprire la vite di fissaggio (14) e tirare fuori l'elemento di mobilitazione.
6. Mettere l'anteversione/retroversione ogni volta a 0° (manopola di arresto 12).
7. Aprire la vite di fissaggio per la regolazione della profondità per il poggiatesta (30) e staccare il poggiatesta¹.
8. Aprire la vite di fissaggio per la regolazione dell'altezza del fissaggio della spalla (31) e staccare il fissaggio della spalla¹.
9. Aprire la vite di fissaggio per la regolazione dell'altezza del fissaggio del paziente (32) e staccare il fissaggio del paziente¹.
10. Aprire la vite di fissaggio per la regolazione dello schienale (10), alzare lo schienale tutto in avanti finché si trova piatto sul sedile e richiudere la vite.
11. Togliere le due copiglie di sicurezza (34). Tirare via lateralmente le gambe della sedia e inserirle di nuovo invertendo i lati. Applicare di nuovo le copiglie di sicurezza.

¹ Vale solo per l'ARTROMOT®-S3 comfort



12. 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.
13. Mettere l'ARTROMOT®-S3 - con le gambe della sedia in avanti - sul fondo della scatola. Per consentire il corretto posizionamento, il fondo della scatola porta delle indicazioni.



14. Mettere il pezzo di polistirolo sopra la sedia e fare attenzione agli incavi del polistirolo.
15. Mettere l'unità di programmazione (1) nell'imballo. L'elemento di mobilizzazione, il bracciolo, i componenti di fissaggio della nuca e della spalla e il cavo di collegamento dell'apparecchio vanno posizionati nell'incavo apposito del pezzo di polistirolo dell'imballo.



16. 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®-S3 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

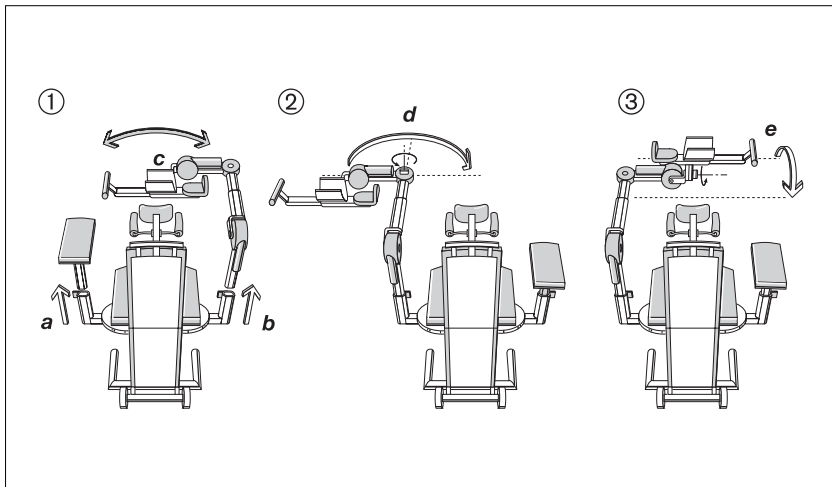
L'ARTROMOT®-S3 può essere utilizzata per l'articolazione della spalla destra e sinistra. A tale scopo, è necessario, però, un adattamento. Questo adattamento è possibile con poche manovre.

1. Attivare la funzione «Impostazione di trasporto» →  nel menu (vedere anche il par. 5.3) e avviare l'ARTROMOT®-S3.
2. Mettere l'anteversione/retroversione (manopola di arresto 12) su entrambi i lati a 90° (vd. schema di adattamento ①).
3. Aprire la vite di fissaggio (14), tirare fuori il bracciolo per il braccio sano e metterlo sul sedile (vd. schema di adattamento ① a).
4. Fissare l'elemento di mobilizzazione al tubo di supporto (17) e aprire la vite di fissaggio (14).
5. Tirare fuori l'elemento di mobilizzazione e reinserirlo sul lato opposto.

Chiudere la vite di fissaggio (14) (vd. schema di adattamento ① b, c)

6. Aprire la vite di fissaggio (20) e girare il bracciolo per l'avambraccio di 180°.
Serrare nuovamente la vite di fissaggio (20) (vd. schema di adattamento ② d).
7. Fissare il bracciolo per l'avambraccio e aprire la vite di fissaggio (28).
8. Girare il bracciolo per l'avambraccio intorno al motore B dall'altro lato e stringere di nuovo la vite di fissaggio (28) (vd. schema di adattamento ③ e).
9. Fissare il bracciolo per il braccio sano nel tubo di supporto e stringere la vite di fissaggio (14).
10. Impostare l'anteversione/retroversione sul lato dell'elemento di mobilizzazione alla gradazione desiderata (normalmente tra 0° e massimo 40°, a seconda delle esigenze).

Schema di adattamento:



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 ORMED.

8. Specifiche tecniche

Allacciamento elettrico: 100 – 240 V CA /
50 – 60 Hz

Corrente nominale
motore: 2 A max.

Potenza assorbita 33 VA

Fusibili: 2 x T1A

Classe di protezione: I

Parte applicata: Tipo B

Dimensioni (trasporto):

Lunghezza: 87,5 cm

Larghezza: 57,5 cm

Altezza: 58 cm

Intervalli di regolazione (min./max.):

Regolazione
dell'altezza: 35 – 71 cm
(Misurata dal sedile)

Lunghezza omero: 20 – 32 cm

Lunghezza
avambraccio: 29 – 46 cm

Altezza del sedile: 48 cm

Peso: 25 kg

Materiali: ABS, POM
(Delrin 100),
PUR, PA, FR4,
alluminio,
acciaio inox,
ottone

MDD: Classe 2a

Conforme a: IEC 60601-
1:1990
+ A1:1993
+ A2: 1995
CSA No.
601.1-M90
UL 2601-1

CEM IEC 60601-1-
(compatibilità 2:2001
elettromagnetica)

Condizioni ambientali (immagazzinamento, trasporto)

Temperatura tra -24 °C e
ambientale: +60 °C

Umidità tra 20% e
relativa: 85%

Pressione tra 700 hPa e
atmosferica: 1060 hPa

Condizioni ambientali (funzionamento)

Temperatura tra +10 °C e
ambientale: +40 °C

Umidità tra 30% e
relativa: 75%

Pressione tra 700 hPa e
atmosferica: 1060 hPa

Ci si riserva di apportare modifiche tecniche. (06/2007)

9. IEC 60601-1-2:2001

L'ARTROMOT®-S3 è sottoposta a provvedimenti precauzionali speciali in rapporto alla compatibilità elettromagnetica (CEM). È consentito installare l'apparecchiatura e metterla in servizio solo in conformità alle direttive sulla compatibilità elettromagnetica contenute nei documenti di accompagnamento.

Apparecchiature di comunicazione portatili e mobili ad alta frequenza possono esercitare un'influenza sull'ARTROMOT®-S3.

L'ARTROMOT®-S3 non deve essere utilizzata nelle immediate vicinanze di altri apparecchi oppure disposta in una pila insieme a questi ultimi. Se il funzionamento nelle vicinanze di altri apparecchi oppure in una disposizione a pila risulta necessario, l'ARTROMOT®-S3 deve essere tenuta sotto osservazione, per verificare se il suo funzionamento in modo conforme allo scopo e ai regola-

menti è garantito nella disposizione adottata.

Se si riscontrano danni o malfunzionamenti in misura tale da non poter più garantire la sicurezza di paziente e terapeuta, si deve rimettere in servizio l'apparecchio solo dopo la riparazione.

Qualora si dovessero sostituire componenti o cavi dell'apparecchio, devono essere utilizzati solo ricambi originali forniti dal costruttore al fine di essere totalmente conformi alle direttive CEM anche dopo la riparazione. Questo riguarda l'alimentatore, i cavi e le relative prolunghe, l'unità motrice composta da motore e dispositivi di comando, l'elemento di regolazione manuale con cavo a spirale e connettore a spina.

L'apparecchiatura denominata ARTROMOT®-S3 comprende tutte le versioni definite ARTROMOT®-S3 e ARTROMOT®-S3 comfort.

9.1 Emissioni elettromagnetiche

Direttive e dichiarazione del costruttore – Emissioni elettromagnetiche

L'ARTROMOT®-S3 è progettata per il funzionamento nell'ambiente elettromagnetico di seguito indicato. Il cliente o l'operatore dell'ARTROMOT®-S3 deve assicurarsi che l'apparecchiatura venga impiegata in questo tipo di ambiente.

Misurazioni delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - Linee guida
Emissioni ad alta frequenza secondo CISPR 11	Gruppo 1	L'ARTROMOT®-S3 utilizza energia ad alta frequenza esclusivamente per le funzioni interne. Di conseguenza, l'emissione HF è molto ridotta ed è improbabile che gli apparecchi elettronici nelle vicinanze subiscano interferenze.
Emissioni ad alta frequenza secondo CISPR 11	Classe B	L'ARTROMOT®-S3 è progettata per l'uso in tutti i tipi di contesti ambientali compresi quelli residenziali e quelli immediatamente collegati ad una rete di corrente pubblica che rifornisce anche edifici adibiti a fini residenziali.
Armoniche secondo IEC 61000-3-2	Non applicabile	
Sbalzi di tensione/sfarfallio secondo IEC 61000-3-3	Non applicabile	

9.2 Immunità ai disturbi elettromagnetici

Direttive e dichiarazione del costruttore – Immunità ai disturbi elettromagnetici

L'**ARTROMOT®-S3** è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato qui di seguito. Il cliente oppure l'utilizzatore dell'**ARTROMOT®-S3** dovrebbero garantire, che essa è utilizzata in tale ambiente.

Test dell'immunità da disturbi	Livello di test IEC 6060	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico – Direttive
Scarica elettrostatica (ESD) secondo IEC 61000-4-2	± 6 kV scarica a contatto ± 8 kV scarica in aria	± 6 kV scarica a contatto ± 8 kV scarica in aria	I pavimenti dovrebbero essere in legno, in cemento oppure dotati di mattonelle in ceramica. Se il pavimento è rivestito di materiale sintetico, l'umidità atmosferica relativa dovrebbe ammontare ad almeno 30%.
Disturbi elettrici transitori rapidi/ Burst secondo IEC 61000-4-5	± 2 kV per linee di rete ± 1 kV per linee di ingresso e di uscita	± 2 kV per linee di rete ± 1 kV per linee di ingresso e di uscita	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente da ufficio oppure ospedaliero.
Picchi transitori di sovratensione/sovracorrente (Surge) secondo IEC 61000-4-5	± 1 kV di tensione in controfase ± 2 kV di tensione isofase	± 1 kV di tensione in controfase ± 2 kV di tensione isofase	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente da ufficio oppure ospedaliero.
Brusche cadute di tensione e fluttuazioni della tensione di alimentazione secondo IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% di caduta brusca di U_T) per $\frac{1}{2}$ periodo 40% U_T (60% di caduta brusca di U_T) per 5 periodi 70% U_T (30% di caduta brusca di U_T) per 25 periodi < 5% U_T (> 95% di caduta brusca di U_T) per 5 s	< 5% U_T (> 95% di caduta brusca di U_T) per $\frac{1}{2}$ periodo 40% U_T (60% di caduta brusca di U_T) per 5 periodi 70% U_T (30% di caduta brusca di U_T) per 25 periodi < 5% U_T (> 95% di caduta brusca di U_T) per 5 s	La qualità della tensione di rete dovrebbe essere quella di un tipico ambiente da ufficio oppure ospedaliero. Se l'utilizzatore di ARTROMOT®-S3 richiede un funzionamento continuo, anche quando si verificano interruzioni nell'erogazione dell'energia, raccomandiamo di alimentare l' ARTROMOT®-S3 con un gruppo di continuità oppure una batteria.
Campo magnetico alla frequenza di rete (50/60 Hz) secondo IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici alla frequenza di rete dovrebbero corrispondere ai valori tipici, come si presentano in ambiente da ufficio oppure ospedaliero.

OSSERVAZIONE: U_T è la tensione alternata di rete prima dell'applicazione del livello di test.

9.2 Immunità ai disturbi elettromagnetici

Direttive e dichiarazione del costruttore – Immunità ai disturbi elettromagnetici

L'**ARTROMOT®-S3** è progettata per il funzionamento nell'ambiente elettromagnetico di seguito indicato. Il cliente o l'operatore dell'**ARTROMOT®-S3** deve assicurarsi che l'apparecchiatura venga impiegata in questo tipo di ambiente.

Test dell'immunità ai disturbi	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - Linee guida
			Nessun apparecchio radio portatile e mobile deve essere utilizzato ad una distanza da ARTROMOT®-S3 compresi i cavi, minore della distanza di protezione raccomandata, calcolata mediante l'equazione adatta per la frequenza di trasmissione. Distanza di protezione raccomandata:
Disturbi ad alta frequenza condotti secondo IEC 61000-4-6	3 V _{eff} da 150 kHz a 80 MHz	3 V _{eff}	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Magnitudes perturbadoras de AF radiadas según IEC 61000-4-3	3 V/m da 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz
			$d = 1,2 \sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz
		Dove P è la potenza nominale del trasmettitore in Watt (W) in conformità ai dati forniti dal costruttore del trasmettitore e d è la distanza di protezione raccomandata in metri (m). L'intensità di campo di trasmettitori fissi a tutte le frequenze in conformità ad un rilevamento fatto sul luogo^a è minore del livello di conformità^b. Nelle vicinanze di apparecchi che portano il seguente contrassegno sono possibili interferenze.	



OSSERVAZIONE 1: A 80 MHz e 800 MHz vale il valore più alto.

OSSERVAZIONE 2: Queste direttive potrebbero essere pertinenti non in tutte le situazioni. La propagazione delle onde elettromagnetiche subisce l'influenza dell'assorbimento e della riflessione da parte di edifici, oggetti e persone.

a) L'intensità di campo di trasmettitori fissi, come, ad esempio, stazioni di base per radiotelefoni e servizi radio mobili di terra, stazioni di radioamatori, trasmettitori a modulazione di ampiezza e di frequenza per radiodiffusione e televisione, non può essere prevista teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dovuto a stazioni trasmettenti fisse ad alta frequenza, si consiglia un test del luogo. Se l'intensità di campo determinata sul luogo dove si trova l'**ARTROMOT®-S3** supera il livello di conformità specificato sopra, occorre sottoporre l'**ARTROMOT®-S3** ad osservazione per verificare se il suo funzionamento è normale in ogni luogo di utilizzo. Se si rilevano caratteristiche insolite delle prestazioni, può essere necessario prendere ulteriori provvedimenti, come, ad esempio, un nuovo orientamento oppure uno spostamento dell'**ARTROMOT®-S3**.

b) Nell'intervallo di frequenza da 150 kHz fino a 80 MHz l'intensità di campo è minore di 3 V/m.

9.3 Distanze di protezione raccomandate

Distanze di protezione raccomandate tra apparecchi di comunicazione portatili e mobili ad alta frequenza e l'ARTROMOT®-S3

L'ARTROMOT®-S3 è destinata al funzionamento in un ambiente elettromagnetico, nel quale i disturbi ad alta frequenza irradiati sono controllati. Il cliente oppure l'operatore dell'ARTROMOT®-S3 può contribuire a impedire i disturbi elettromagnetici, rispettando delle distanze minime tra apparecchi portatili e mobili di comunicazione ad alta frequenza (trasmettitori) e l'ARTROMOT®-S3, come raccomandato di seguito in funzione della massima potenza di uscita dell'apparecchio di comunicazione.

Potenza nominale del trasmettitore W	Distanza di protezione in funzione della frequenza di trasmissione m		
	da 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	da 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	da 800 MHz a 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Per trasmettitori, la cui potenza nominale non è citata nella tabella sopra, si può determinare la distanza mediante l'equazione, che si trova nella rispettiva colonna, in cui P è la potenza nominale del trasmettitore in Watt (W) secondo i dati forniti dal costruttore del trasmettitore.

OSSERVAZIONE 1: Per calcolare la distanza di protezione raccomandata di trasmettitori nella gamma di frequenze da 80 MHz a 2,5 GHz si è applicato un fattore supplementare 10/3 per ridurre la probabilità che un apparecchio di comunicazione mobile / portatile, portato inavvertitamente nella zona del paziente, possa dare luogo a disturbi.

OSSERVAZIONE 2: Queste direttive potrebbero essere pertinenti non in tutte le situazioni. La propagazione delle onde elettromagnetiche subisce l'influenza dell'assorbimento e della riflessione da parte di edifici, oggetti e persone.

10. Contatti

Per informazioni e per il servizio assistenza non esitate a contattarci.

■ Ormed international

Contattare il proprio concessionario locale oppure direttamente la sede centrale in Germania.

■ Sede centrale Germania

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg
Tel. +49 761 45 66-01
Fax +49 761 45 66 55-01

■ Internet

www.ormed.de
e-mail: info@ormed.de

■ Garanzia:

2 anni (parti meccaniche)
2 anni (elettronica)

■ Vendite:

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

11. Servizio tecnico assistenza clienti

11.1 Hotline tecnica

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

11.2 Spedizione

Per evitare danni dovuti al trasporto, spedire l'apparecchio solo nell'imballo originale. Le scatole per la spedizione si possono ordinare alla ORMED.

Prima d'imballare l'apparecchiatura, metterla in posizione di trasporto (vedere Capitolo 5 e 6).

11.3 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 numerico articolo
- quantità
- numero di serie dell'apparecchio

Nota!

Solo a personale specializzato autorizzato è consentito eseguire riparazioni.

ORMED GmbH & Co. KG offre corrispondenti corsi di addestramento per il servizio tecnico.

In casi particolari, tenere conto dei supplementi di prezzo per pezzi di ricambio ordinati in piccole quantità.

Pos.	Descrizione	N° 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	

Dichiarazione di conformità

In conformità alle disposizioni della Direttiva CE 93/42/CEE del 14.06.1993 per prodotti medicali, la società

ORMED GmbH & Co.KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg

dichiara che i prodotti della linea di prodotti

ARTROMOT® in conformità all'appendice

sono conformi alla Direttiva 93/42/CEE del 14.06.1993 Appendice II come pure ai requisiti fondamentali dell'Appendice I.

CE
0297

Freiburg, 13 giugno 2007



- Responsabile Gestione Qualità

Appendice:

ARTROMOT®-S2PRO
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S3 Comfort
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-K2
ARTROMOT®-K2PRO
ARTROMOT®-K2PRO Chip
ARTROMOT®-K3
ARTROMOT®-K4
ARTROMOT®-SP2
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2
ARTROMOT®-E2compact

Inhoudsopgave

Beschrijving	3
Afbeeldingen	252
Symbol Overview	249
1. Informatie voor het gebruik van de bewegingsslede	209
1.1 Toepassingsmogelijkheden	209
1.2 Behandeldoelen	209
1.3 Indicaties	209
1.4 Contra-indicaties	209
2. Beschrijving van de ARTROMOT®-S3	210
2.1 Verklaring van de functie-elementen	210
2.2 De afstandsbediening	211
2.3 Verklaring van de pictogrammen	214
2.4 Verklaring van de symbolen (aansluitingen en typeplaatje)	215
3. Veiligheidsaanwijzingen	216
4. Het toestel instellen	219
4.1 Het toestel aansluiten, functiecontrole	219
4.2 Het toestel instellen op de maten van de patiënt	220
5. Behandelwaarden instellen	222
5.1 Algemene programmeeraanwijzingen voor de ARTROMOT®-S3	222
5.2 ARTROMOT®-S3 Standard-versie programmeren	224
5.3 Informatie met betrekking tot de behandelwaarden van de Standard-versie	224
5.4 ARTROMOT®-S3 Comfort-versie programmeren	229
5.5 Informatie met betrekking tot de programma's van de Comfort-versie	229
5.6 Toepassings-/ programmeervoorbeelden	234
6. Verzorging, onderhoud, transport, ombouwen	237
6.1 Onderhoud	237
6.2 Onderhoud (zekeringen vervangen)	237
6.3 Transport	238
6.4 Ombouwen	240
7. Milieuvoorschriften	241
8. Technische gegevens	241
9. IEC 60601-1-2:2001	242
9.1 Elektromagnetische straling	242
9.2 Elektromagnetische stoorvastheid	243
9.3 Aanbevolen veiligheidsafstanden	245
10. Contacten	245
11. Technische service	246
11.1 Telefoonnummer voor technische speedhulp	246
11.2 Verzenden	246
11.3 Onderdelen	246
12. Conformiteitsverklaring	247

1. Informatie voor het gebruik van de bewegingsslede

1.1 Toepassingsmogelijkheden

De **ARTROMOT®-S3** is een gemotoriseerde bewegingsslede voor continue passieve beweging (Continuuous Passive Motion = **CPM**) van het schoudergewricht.

Het toestel is zowel in ziekenhuis / huisartsensprekruur als voor de verhuurservice een belangrijke aanvulling op de medisch-therapeutische behandeling.

1.2 Behandeldoelen

De bewegingsbehandeling met de bewegingsslede **ARTROMOT®-S3** is voornamelijk bedoeld voor het vermijden van schadelijke effecten door immobilisatie, voor het snel terugkrijgen van een pijnvrije bewegelijkheid van het gewricht evenals het bevorderen van een snel genezingsproces met een goed functioneel resultaat.

Verder zijn er de volgende behandeldoelen.

- Verbetering van de gewrichtsstofwisseling
- Vermijden van gewrichtstijfheid (artrofibrose)
- Ondersteuning van opbouw en genezing van kraakbeenoppervlak en de genezing van bandletsel
- Snellere absorptie van afbraakstoffen
- Verbeterde lymfe- en bloedcirculatie
- Het vermijden 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 schoudergewricht, 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
- Operatief behandelde fracturen, pseudoartrose, zodra deze oefenstabil zijn
- Decompressie-operaties (acromioplastiek)
- Implantatie van endoprotheses
- Operaties van de weke delen in de oksel en van de schoudergordel
- Tumoroperaties in de schouderregio

1.4 Contra-indicaties

In de volgende situaties **mag u geen gebruik maken** van de **ARTROMOT®-S3**.

- Acute ontstekingen van het schoudergewricht, tenzij uitdrukkelijk door de arts voorgeschreven
- Spastische verlammingen
- Instabiele osteosynthesen

2. Beschrijving van de ARTROMOT®-S3

De gemotoriseerde bewegingsslede maakt de volgende bewegingen in het schoudergewricht mogelijk.

Ad-/abductie 0° - 30° - 175°

Endo-/exorotatie 90° - 0° - 90°

Elevatie (flexie) 0° - 30° - 175°
met 60° - 90° gebogen
elleboog

Ante-/retroversie 0° -120°
(horizontale ad-/abductie)
Uitsluitend handmatig instelbaar

Deze is aan beide zijden inzetbaar, met aanpassing van de zijden.

Tip!

We willen de actuele positie van de bewegingsslede eenduidig weergeven. Daartoe karakteriseren we de endorotatiewaarden op het scherm en in het vervolg in de gebruikshandleiding met „-“.

De **ARTROMOT®-S3** onderscheidt zich, onder andere, door de volgende kenmerken.

- Anatomisch juiste instelbaarheid
- Fysiologische bewegingsprocessen
- Grootst mogelijke bewegingsomvang
- Afstandsbediening voor het nauwkeurig instellen van alle behandelwaarden
- Chipkaart voor het opslaan van de geprogrammeerde waarden
- Gemakkelijk te transporteren

Bioverdraagzaamheid

De onderdelen van de **ARTROMOT®-S3**, die tijdens gebruik contact maken met de patiënt, zijn zo uitgevoerd dat ze aan de bioverdraagzaamheidseisen van de toepassing zijnde standaards voldoen.

2.1 Verklaring van de functie-elementen

Tip:
vouw bladzijde 3 uit!

1. Afstandsbediening
2. Patiëntenchipkaart
3. Opbergvak voor de afstandsbediening
4. Armsteun voor de gezonde arm
5. Transportrollen
6. Aansluiting voor de stroomdraad
7. Aan-/uitschakelaar
8. Zekering
9. Stekker voor het bewegingselement
10. Vleugelbout om de hoek van de rugleuning in te stellen
11. Omklapmechanisme van de rugleuning (transportstand)
12. Instelknop van de ante-/retroflexie (horizontale ad-/abductie)
13. Opnamebuis voor de hoogte-instelling
14. Klembout voor de hoogte-instelling
15. Inschuifbuis voor de hoogte-instelling
16. Motor A
17. Opnamebuis voor de lengte-instelling van de bovenarm
18. Klemhendel voor de lengte-instelling van de bovenarm
19. Inschuifbuis voor de lengte-instelling van de bovenarm
20. Klembout voor het instellen van de ellebooghoek
21. Motor B
22. Elleboogsteun
23. Onderarmsteun
24. Gordel voor het bevestigen van de onderarm
25. Opnamebuis voor lengte-instelling van de onderarm
26. Klemhendel voor de lengte-instelling van de onderarm
27. Inschuifbuis voor de lengte-instelling van de onderarm
28. Klembout voor het draai-mechanisme
29. Handgreep

30. Diepte-instelling voor de hoofdsteen¹
31. Hoogte-instelling voor het bevestigen van de schouder¹
32. Hoogte-instelling voor het bevestigen van de patiënt¹

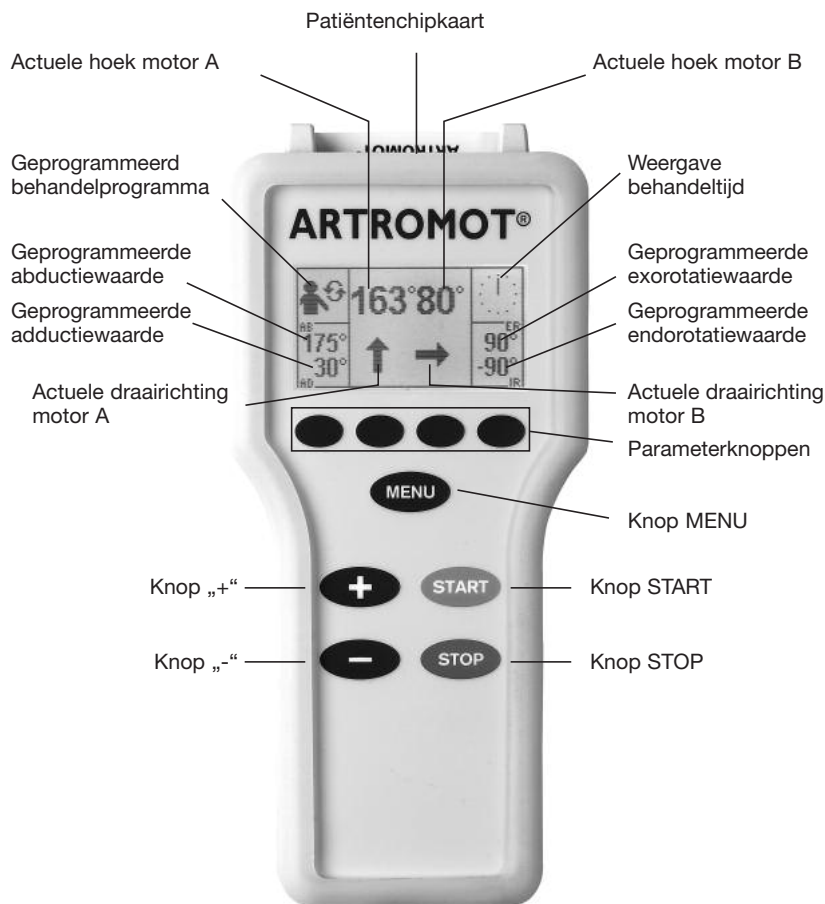
33. Bolscharnier voor de hoofdsteen¹
34. Splitpenen

Technische veranderingen voorbehouden (06/2007)

¹ Geldt uitsluitend voor de **ARTROMOT®-S3 comfort**

2.2 De afstandsbediening

2.2.1 Afstandsbediening in de normale modus



2.2.2 Afstandsbediening in MENU-selectiemodus

Actuele hoek van de bewegingsslede in abductie / adductie

Actuele hoek van de bewegingsslede in endorotatie / exorotatie

Actueel MENU-niveau

Ter beschikking staande parameters en bijbehorende parameterknoppen



2.2.3 Afstandsbediening in de programmeermodus Bewegingsuitslag

Geselecteerde functie

Actueel geprogrammeerde maximale waarde van de abductie of exorotatie (hier abductie)

Geactiveerde parameter (hier abductie)

Actuele hoek van de bewegingsslede abductie / adductie of endorotatie / exorotatie

Actueel geprogrammeerde maximale waarde van de adductie of endorotatie (hier adductie)



2.2.4 Afstandsbediening in de programmeermodus Algemeen



2.3 Verklaring van de pictogrammen

Zie ook het pictogrammenoverzicht, pagina 249.

Standaard-programma's:

	Abductie
	Adductie
	Endorotatie
	Exorotatie
	Pauze
	Timer
	Snelheid
	Nieuwe patiënt
	Omkeren bewegingsrichting motor A
	Omkeren bewegingsrichting motor B
	Motor A aan / uit
	Motor B aan / uit
	Transportinstelling
	Modus synchroon / asynchroon
	Totale behandeltime
	Servicemenu

Comfort-programma's:

	Opwarmprogramma
	Isolatieprogramma
	Behandelverloop-documentatie abductie / adductie
	Behandelverloop-documentatie endorotatie / exorotatie
	Oscillatie
	Uitrekken abductie
	Uitrekken endorotatie
	Uitrekken exorotatie

2.4 Verklaring van de symbolen (aansluitingen en typeplaatje)



Wisselstroom



Aardaansluiting



Toepassingsonderdeel
type B



Hoofdschakelaar UIT



Hoofdschakelaar AAN



Leef de bijgevoegde
documentatie na



Voer het toestel niet af
met het gangbare huisvuil

3. Veiligheidsaanwijzingen

Verklaring

Lees zorgvuldig de veiligheidsaanwijzingen voor het in gebruik nemen van de bewegingslede. Hieronder ziet u de aanduidingen voor de veiligheidsaanwijzingen.

Gevaar!

Maakt u opmerkzaam op een onmiddellijk dreigend gevaar. Het negeren van deze waarschuwing leidt tot de dood of zwaar letsel.

Waarschuwing!

Maakt u opmerkzaam op een gevaar. Het negeren van deze waarschuwing kan leiden tot de dood of zwaar letsel.

Voorzichtig!

Maakt u opmerkzaam op een mogelijk-kerwijs gevaarlijke situatie. Het negeren van deze waarschuwing kan leiden tot licht letsel en / of tot de beschadiging van het product.

Veiligheidsaanwijzingen

Gevaar!

Explosiegevaar —

De **ARTROMOT®-S3** is niet bedoeld voor gebruik in bereiken binnen medisch gebruikte ruimten indien in deze bereiken explosiegevaar bestaat. Bereiken met explosiegevaar kunnen ontstaan door gebruik van brandbare narcosemiddelen of huidreinigings- en huiddesinfectiemiddelen.

Waarschuwing!

Gevaar voor patiënten —

- **Uitsluitend bevoegde personen** mogen de **ARTROMOT®-S3** bedienen. Bevoegd betekent dat deze persoon is onderwezen in de bediening van het toestel en de inhoud van deze gebruikershandleiding kent.
- Voordat hij het toestel gebruikt, moet de gebruiker controleren of het toestel goed werkt en in de juiste toestand verkeert. Hij moet met name leidingen en insteekinrichtingen controleren op beschadigingen. Beschadigde onderdelen moet hij onmiddellijk vervangen.
- **Voordat u begint met de behandeling** moet u een **testronde** inlassen met verscheidene bewegingscycli zonder en ten slotte met patiënt. Controleer van alle instelbouten of ze goed zijn vastgedraaid.
- Wanneer er twijfel bestaat over de juiste instelling van het toestel en / of de programmering, moet u de behandeling onmiddellijk afbreken.
- Let op de **anatomisch juiste instelling van het toestel** voor de patiënt. Controleer de volgende instellingen / positioneringen: (zie de nummering op het toestel).
 1. Ante-/retroflexie (horizontale ad-/abductie)
 2. Hoogte-instelling
 3. Lengte-instelling bovenarm
 4. Hoekinstelling elleboog
 5. Lengte-instelling onderarm
 6. Instelling hoofdsteun
Bij gebruik van de bevestigings-optie van de patiënt¹
 7. Hoogte- en diepte-instelling van hoofdsteun en schouderbevestiging¹

¹ Geldt uitsluitend voor de **ARTROMOT®-S3 comfort**

- De instellingen 1 tot 7 mag u uitsluitend veranderen, wanneer zich geen patiënt op de stoel bevindt.
- De beweging moet altijd **pijn-** en **irritatievrij** zijn.
- De patiënt moet tijdens instructie en het gebruik van de slede volledig bij **bewustzijn** zijn.
- De **keuze van de te programmeren behandelparameter** (inclusief de te gebruiken **behandelprogramma's**) kan en mag **uitsluitend** de behandelende **arts of therapeut** verrichten.
Per situatie moet de arts of therapeut beslissen, of de bewegings-slede mag worden gebruikt bij de patiënt.
- Leg de patiënt uit hoe hij de **afstandsbediening** van de **ARTROMOT®-S3** moet gebruiken. De afstandsbediening moet zich in de onmiddellijke nabijheid van de patiënt bevinden, opdat deze de behandeling kan onderbreken, wanneer dat nodig mocht zijn. **Bij patiënten, die de afstandsbediening niet kunnen bedienen** (bijvoorbeeld bij verlamming), mag de behandeling uitsluitend plaatsvinden onder permanent toezicht van vakpersoneel.
- De **patiëntenchipkaart** moet de naam van de patiënt vermelden. U mag de chipkaart uitsluitend gebruiken voor de betreffende patiënt. Wanneer u de patiëntenchipkaart voor een andere patiënt gebruikt, moet u controleren of de **gegevens van de vorige patiënt zijn gewist** (Zie de hoofdstukken 4.1 en 5.3, paragraaf „Nieuwe patiënt“). U mag uitsluitend **originele chipkaarten** gebruiken.
- U mag bij de **ARTROMOT®-S3** uitsluitend accessoires gebruiken die ORMED heeft vrijgegeven.

- Let erop dat **er geen lichaamsdelen of voorwerpen** (zoals deken, kussen, kabel et cetera) **in de bewegende delen** van de slede kunnen komen.

Waarschuwing!

Gevaar voor elektrische schokken —

Neem de volgende waarschuwingen beslist in acht. Anders bestaat er gevaar voor patiënt, gebruiker en assistent.

- **Voordat u de ARTROMOT®-S3** gebruikt, moet u controleren of hij de kamertemperatuur heeft aangenomen. Wanneer u het toestel transporteert bij **temperaturen onder nul**, moet u hem circa 2 uur opslaan bij kamertemperatuur, tot eventueel aanwezig condensvocht is opgedroogd.
- Gebruik de **ARTROMOT®-S3** uitsluitend in **droge ruimtes**.
- Wanneer u het toestel loshaalt van het lichtnet, trekt u eerst de stekker uit het stopcontact en maakt u dan pas het netsnoer los van het toestel.
- Wanneer u het toestel aan andere toestellen koppelt, of een samenvoeging van medische systemen gebruikt, moet u controleren of de optelsom van lekstromen geen gevaar vormt. Neem bij vragen contact op met ORMED.
- Voor de stroomtoevoer mag u geen verlengsnoeren met stekkerblok gebruiken. U mag de **ARTROMOT®-S3** uitsluitend **aansluiten op een volgens de voorschriften geïnstalleerd stopcontact**. Voordat u de stekker in het stopcontact steekt, moet u het netsnoer helemaal afrollen en zodanig leggen dat hij tijdens het gebruik van het toestel niet tussenbewegende delen kan komen.

- Voordat u begint met enige reinigings- en reparatiewerkzaamheden moet u de **stekker uit het stopcontact trekken**.
- Er mag **geen vloeistof in de bewegingsslede of in de afstandsbediening** dringen.
Wanneer er toch vloeistof indringt, mag u de **ARTROMOT®-S3** pas weer in gebruik nemen nadat de klantenservice hem heeft nagekeken.

Waarschuwing!

Functiestoringen van het toestel —

- Magnetische en elektrische velden kunnen de werking van het toestel beïnvloeden. Controleer bij het gebruik van het toestel of alle andere toestellen in de buurt voldoen aan hun relevante EMV-eisen. Röntgentoestellen, tomografen, zendinstallaties, mobiele telefoons et cetera kunnen andere toestellen storen, omdat ze vergunningsconform hogere elektromagnetische storingen kunnen afgeven. Houd voldoende afstand tot dergelijke toestellen, en controleer ze voor u ze gebruikt.
- Uitsluitend bevoegde personen mogen **reparatie-** en **onderhoudswerkzaamheden** verrichten.
- **Leg alle leidingen zodanig**, dat ze tijdens het gebruik van het toestel niet in bewegende delen kunnen terechtkomen en geen struikelgevaar vormen.
- **Controleer** de ARTROMOT®-S3 minstens **eenmaal per jaar** op mogelijke schades of losse verbindingen.

Voorzichtig!

Schuur- en drukplekken vermijden —
Let er bij **zwaarlijvige**, bijzonder **grote en zeer kleine** patiënten op dat u schuur- en drukplaatsen vermijdt.

Gevaar voor patiënten, beschadiging van de slede — U mag de slede niet gebruiken voor het transporteren van personen.

Voorzichtig!

Schade aan het toestel —

- Controleer of de kengetallen van het **lichtnet** overeenkomen met de spannings- en frequentiegegevens van het typeplaatje.
- De **maximale permanente belasting** van het zitvlak bedraagt 150 kg.
- Let erop dat **geen voorwerpen** (zoals deken, kussen, kabel et cetera) **in de bewegende delen** van de slede kunnen komen.
- Stel de **ARTROMOT®-S3** niet bloot aan direct zonlicht, aangezien de onderdelen dan ontoelaatbaar warm kunnen worden.
- Let erop dat u de stekkers er slechts in een bepaalde stand kunt insteken, en zet de insteekverbinding altijd vast met behulp van de vergrendeling.

4. Het toestel instellen

Tip: vouw voor een overzicht van de afzonderlijke stappen de bladzijden 3 en 252 uit!

4.1 Het toestel aansluiten, functiecontrole

1. Sluit het netsnoer aan op aansluitbus (6) op het toestel en steek hierna de stekker in een stopcontact met randaarde (100-240 Volt, 50 / 60 Hertz).
2. Schakel het toestel in met behulp van de hoofdschakelaar (7).
3. Breng de slede nu als volgt in zijn basispositie.

Eerste instelling bij een nieuwe patiënt

Noteer de naam van de patiënt op de achterzijde van de chipkaart. Steek de originele patiëntenchipkaart (2) in de afstandsbediening (1).

Druk op de afstandsbediening driemaal op de knop MENU, tot u programmeerniveau 3 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**. Het toestel gaat automatisch naar de **basispositie**.

Instelling met reeds geprogrammeerde chipkaart

Steek de originele patiëntenchipkaart (2) in de afstandsbediening (1).

Druk op de knop **START**.

Het toestel gaat automatisch naar de **startpositie** (maximale adductiewaarde, middenwaarde endorotatie / exorotatie).

Functiecontrole

Wanneer u de afstandsbediening kunt bedienen zoals hierboven beschreven, en de **ARTROMOT®-S3** naar de basispositie gaat (zie de basispositie-waarden in hoofdstuk 5.3), werkt het toestel probleemloos.

Wanneer het toestel in bedrijf is, verlicht het continu een functiecontrole. Wanneer het daarbij een storing waarneemt,

- klinkt een waarschuwingssignaal
- schakelt het onmiddellijk uit
- verschijnt de melding „ERROR“ met een storingscode (bijvoorbeeld ERROR 5).

U kunt het toestel dan opnieuw opstarten door de hoofdschakelaar kort uit en dan weer in te schakelen. Wanneer de storingsmelding aanwezig blijft, mag u het toestel pas weer gebruiken als de klantendienst het heeft nagekeken.

Wanneer u uzelf ervan hebt overtuigd dat de **ARTROMOT®-S3** probleemloos werkt, laat u de patiënt plaatsnemen op de **ARTROMOT®-S3**.

4.2 Het toestel instellen op de maten van de patiënt

Tip!

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 respectievelijk fijnafstelling verrichten met de arm van de patiënt op de armsteun.

De instellingen hebben volgnummer 1 tot 5. Op de slede vind u deze nummers als oriënteringshulp. Realiseer deze instellingen steeds in deze volgorde.

Noteer de instelwaarden op de achterzijde van de patiëntenchipkaart.

Voordat u begint de ARTROMOT®-S3 nauwkeurig af te stemmen op de maten van de patiënt, moet u de slede ombouwen voor de linker of rechter schouder. (Zie het hoofdstuk 6.4 „Ombouwen“)

Realiseer de volgende instellingen voordat u begint met de behandeling:

Rugleuning, hoofdsteun, schouderbevestiging, armsteun

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 aangename positie. (Afbeelding F)

- Stel nu de **hoofdsteun**¹ in: hoogte-instelling met klembout (32), diepte-instelling met klembout (30), fijninstelling met bolscharnier (33).
- Positioneer de **schouderbevestiging**¹ met klembout (31) circa 1 cm boven de schouders.
- Plaats de **armsteun** voor de gezonde arm op een zodanige hoogte, dat de patiënt rechtop zit (klembout 14).



Anatomisch juiste instelling

¹ Geldt uitsluitend voor de ARTROMOT®-S3 comfort

① Ante-/retroflexie (afbeelding A) (horizontale ad-/abductie)

Probeer met de instellingen de patiënt zo comfortabel mogelijk te positioneren.

- Druk de vastzetknop (12) in en let erop, dat hij na de instelling weer goed vastklikt.

② Hoogte-instelling (afbeelding B)

Voordat u de klembout (14) losdraait, moet u het beweegbare deel van de slede vasthouden opdat hij niet naar beneden valt; liefst aan de opnamebuis voor de positie-instelling (17).

- Stel de hoogte zo in, dat de as van motor A op één lijn ligt met het draaipunt van het schoudergewricht (afbeelding pagina 220). Het draaipunt van motor A moet overeenkomen met het draaipunt van het schoudergewricht.
- Draai de klembout weer vast.

③ Bovenarm lengte (afbeelding C)

Het instelmechanisme voor de bovenarm lengte is zelfremmend. U moet bij het instellen tegelijkertijd motor B licht omhoog trekken en er op letten dat de inschuifbuis niet kantelt.

- Draai de klemhendel (18) los en til de motor tijdens het instellen licht omhoog.
- Sluit de klemhendel weer.

④ Ellebooghoek (afbeelding D)

Over het algemeen stelt men de elleboog in op 90° tot 60° flexie.

- Draai de klembout (20) los. Als u maar een klein beetje hoeft te verstelen, trekt u motor B minimaal omhoog.
- Realiseer de gewenste instelling en draai de klembout weer vast.

Tip!

Een verandering van de ellebooghoek naar minder of meer dan 90° flexie leidt tot een verandering van de lengte-instelling van de bovenarm.

⑤ Onderarm lengte (afbeelding E)

- Maak de klemhendel (26) los en trek de handgreep zo ver uit, tot de onderarm comfortabel tussen elleboogsteun en handgreep zit.
- Sluit de klemhendel weer.

Tip!

Voor de nauwkeurige aanpassing kunt u de hoek van de armsteun veranderen.

Draai daartoe de klembout (28) onder de armsteun los. Stel de gewenste hoek in en sluit de klembout weer.

Controle van de instellingen, fijnafstelling

- Leg de arm van de patiënt in de armsteun.
- Controleer de instellingen 1 tot 5 en zorg ervoor dat
 - het draaipunt van motor A overeenstemt met het draaipunt van het schoudergewricht
 - de as van motor B, het middelpunt van het ellebooggewricht en het middelpunt van het schoudergewricht op 1 lijn liggen.Bovendien kunt u de hoogte en de hellingshoek van de armsteun aanpassen. Draai daartoe de klembout (28) onder de armsteun los.
- Controleer of alle klembouten goed zijn vastgedraaid en of alle klemhendels goed zijn gesloten.

5. Behandelwaarden instellen

Waarschuwing!

Gevaar voor patiënten —

Voordat u begint met de behandeling moet u een **testronde** inlassen met verscheidene bewegingscycli zonder en ten slotte met patiënt. Verricht dan een testronde met de patiënt, en let daarbij op pijnvrije bewegingen.

Tip: zie ook 2.2 en 2.3, maar ook bladzijde 249.)

Tip!

De programmering is uitsluitend mogelijk met een ingestoken patiënten-chipkaart.

Informatie over de behandelwaarden en over het programmeren van de functies en speciale functies vind u in de hoofdstukken 5.1 tot 5.5.

Programmeervoorbeelden vind u in hoofdstuk 5.6.

Belangrijk!

De afstandsbediening **ARTROMOT®-S3** „Afbeelding“ kunt u aansluiten op alle producten van de **ARTROMOT®** schouder serie met **serienummer 3000** en hoger.

Voor de chipkaart kunt u kiezen uit de versies „Tekst“ en „Afbeelding“.

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 gahandhaafd; deze is onbelangrijk voor het gebruik van de „Afbeelding“-versie.

- wordt automatisch de in de „Tekst“-versie opgeslagen **omkeerrichting** 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 **omkeerrichting** voor beide motoren overgenomen.
- blijft in de versie „Afbeelding“ eventueel ingestelde **knopblokkering** gehandhaafd; voor het gebruik van de versie „Tekst“ heeft ze geen effect, ze is **niet aanwezig in de versie „Tekst“**.

5.1 Algemene programmeeraanwijzingen voor de ARTROMOT®-S3

1. Wanneer u de knop **MENU** op de afstandsbediening kort indrukt, gaat u naar de programmeermodus.
2. De afzonderlijke behandelparametere en functies zijn verdeeld over vier (Standard-versie) respectievelijk over zes (Comfort-versie) verschillende programmeerniveau's (vier per niveau). Voor het programmeren van een parameter roept u het betreffende programmeerniveau op. Dat gebeurt eveneens met met de knop **MENU**. Iedere keer wanneer u op de knop drukt, 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.

3. De betreffende behandelparameters respectievelijk functies roept u op met behulp van één van de **vier parameterknoppen** onderaan het scherm. Het symbool erboven vertelt welke parameters respectievelijk functies het toestel toewijst aan de vier parameterknoppen.

Wanneer u een parameter selecteert met behulp van de betreffende parameterknop

- verschijnt het betreffende symbool groot in het scherm
 - verschijnt de actueel ingestelde waarde
 - verschijnt het symbool invers boven de parameterknop.
4. Met de knoppen + / - verandert u de waarde (wanneer u de knop ingedrukt houdt, verandert de waarde sneller).

Enkele functies respectievelijk speciale functies kunt u uitsluitend activeren of deactiveren. Dat doet u door óf de parameterknop nogmaals in te drukken óf met behulp van de knoppen + / -. Wanneer u de parameter hebt geactiveerd, verschijnt een haakje naast het symbool.

5. Wanneer u alle parameters hebt geprogrammeerd, slaat u de waarden op met behulp van de knop **STOP**.
6. Druk nu op de knop **START**: ARTROMOT®-S3 controleert de ingestelde waarden, gaat naar de middenpositie tussen de ingestelde endo- en exorotatiewaarde, naar de maximaal ingestelde adductiewaarde, en stopt.
7. Druk opnieuw op de knop **START**, om met de behandeling te beginnen.

De slede gaat vervolgens naar de **synchroon-modus** en dan naar de maximale endorotatiewaarde. Dan gaat de slede gelijktijdig naar de combinatie van maximale exorotatiewaarde / maximale abductiewaarde en vervolgens naar de combinatie van de maximale endorotatiewaarde / maximale adductiewaarde. Na het bereiken van deze positie begint de bewegingscyclus opnieuw doordat de slede naar de combinatie van maximale exorotatiewaarde / maximale abductiewaarde gaat.

In de **asynchroon-modus** beginnen onmiddellijk na het indrukken van de knop **START** beide motoren willekeurig te draaien, waarbij iedere motor steeds na het bereiken van de maximale waarden van draairichting verandert.

Tip!

- Een beschrijving van de parameters vind u in de paragrafen 5.3 en 5.5.
- U kunt de **ingestelde parameters** bekijken door op de betreffende parameterknop **te** drukken. Daartoe moet u echter eerst op de knop **STOP** drukken, en naar het betreffende menuniveau gaan.
- U verhindert een abusievelijk verstelen van de parameters door de **knoppen te blokkeren**. Daartoe drukt u gelijktijdig de knoppen **+ en -** in.



U heft de blokkering op door beide knoppen nogmaals in te drukken.



- Bij de functie „Nieuwe patiënt“ wist u automatisch de gegevens op de patiëntenchipkaart. 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®-S3 onmiddellijk uit.

U kunt de behandeling weer voortzetten met behulp van de knop **START**. Daarbij verandert het toestel automatisch van bewegingsrichting.

Patiënten met geprogrammeerde chipkaart

- Realiseer nu de mechanische instellingen.
- Steek de chipkaart in de afstandsbediening (de patiënt mag nog niet op de bewegingslede aanwezig 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®-S3 Standard-versie programmeren

U programmeert de afzonderlijke instellingen van de ARTROMOT®-S3 Standard op verscheidene programmeerniveaus.

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 (1).

NIVEAU 1

- Abductie
- Adductie
- Endorotatie
- Exorotatie



MENU

NIVEAU 2

- Pauze
- Timer (behandeltijd)
- Snelheid
- Nieuwe patiënt



MENU

NIVEAU 3

- Omkeren bewegingsrichting motor A
- Omkeren bewegingsrichting motor B
- Motor A aan / uit
- Motor B aan / uit



MENU

NIVEAU 4

- Transportinstelling
- Modus synchroon / asynchroon **A+B**
- Totale behandeltijd
- Servicemenu

Tip!

- Tijdens het instellen van de **waarden** gaat het toestel naar het ingestelde bereik. Zo kunt u eenvoudig en snel de pijnloze bewegingsomvang vastleggen.
- Bij de bewegingsslede **ARTROMOT®-S3 Comfort** kunt u bovendien **speciale functies** programmeren respectievelijk oproepen (zie hoofdstuk 5.4 en 5.5).
- Steeds wordt de laatst ingevoerde hoek bij de programmering van de betreffende bewegingsrichting onmiddellijk opgeslagen.

5.3 Informatie met betrekking tot de behandelwaarden van de Standard-versie

- U selecteert het gewenste programmeerniveau door meermalen op de knop **MENU** te drukken.
- U selecteert de behandelparameter 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

■ Abductie

Maximale waarde: 175 graden

■ Adductie

Maximale waarde: 30 graden

⚠ Voorzichtig!

Gevaar voor patiënten —

Bij gebruik van de schouderbevestiging mag u niet meer dan 80° abductie programmeren.

■ Endorotatie

Maximale waarde: - 90 graden

■ Exorotatie

Maximale waarde: 90 graden

Tip!

- 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 Synchron-modus gelijktijdig naar de volgende waarden.
 - Maximale abductiewaarde gelijktijdig met maximale exorotatiewaarde.
 - Maximale adductiewaarde gelijktijdig met maximale endorotatiewaarde.
- Om reeds bij het programmeren rekening te houden met het fysiologische bewegingsproces, adviseren we u de volgende volgorde aan te houden.

1. Maximale adductiewaarde



2. Maximale endorotatiewaarde



3. Exorotatie (om de schouder te ontlasten)



5. Maximale abductiewaarde



6. Maximale exorotatiewaarde



- In de Synchron-modus worden na het bedienen van de knop **START** eerst de maximale adductiewaarde en de middenwaarde tussen endo- en exorotatie benaderd. Daar stopt de slede, zodat de patiënt gemakkelijk in de slede kan stappen. Wanneer u opnieuw op de knop **START** (begin van de behandeling) drukt, gaat de slede eerst naar de maximale endorotatiewaarde. Daarbij staat motor A (abductie / adductie) stil. Na het bereiken van de maximale endorotatiewaarde gaan beide motoren (A en B) synchron naar de betreffende maximale waarde voor abductie / exorotatie. Na het bereiken van deze positie begint de bewegingscyclus opnieuw doordat de slede naar de combinatie van maximale endorotatiewaarde / maximale abductiewaarde gaat.
- U programmeert de elevatiebeweging (flexie) door middel van de ab-/adductiewaarden (mechanische instelling zie hoofdstuk 5.6 „Toepassingsvoorbeelden“).
- U moet de ante- en retroversie handmatig instellen. De volgende instelwaarden zijn mogelijk.

Anteversie
(horizontale adductie): **120°**

Retroversie
(horizontale abductie): **0°**

NIVEAU 2

■ Pauzes

De pauzes vinden steeds plaats bij de geprogrammeerde maximale waarden.

De twee pauzepunten zijn de volgende.

- Maximale adductiewaarde gelijktijdig met maximale endorotatie-waarde.
- Maximale abductiewaarde gelijktijdig met maximale exorotatie-waarde.

U kunt de pauzes in stappen van 1 seconde instellen tussen 0 tot 30 seconden.

Standaard instelling: zonder pauze

U programmeert de pauzes als volgt.

- Selecteer in menuniveau 2 via de parameterknop de speciale functie .
- Op het scherm verschijnt het symbool voor de speciale functie en de informatie over de actueel ingestelde pauzes.

Bovenin de ingestelde tijd voor de pauze bij abductie / exorotatie

Onderin de ingestelde tijd voor de pauze bij adductie / endorotatie (schermafbeelding).

Een kadertje markeert de tijdsinstelling voor de pauze bij abductie / exorotatie.

- U verandert de waarde voor de pauze abductie / exorotatie door op de knop „+“ of „-“ te drukken. Selecteer hier bijvoorbeeld 10 seconden.



- Druk nu opnieuw op de parameterknop. De markering gaat automatisch naar de onderste regel voor het

instellen van de pauzeduur bij adductie / endorotatie.

De **parameterknop** dient bij deze functie uitsluitend voor het omschakelen tussen de pauzes.

- Verander de waarde 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)

Standaard instelling van de bewegingsslede is **continuidienst**.

Als symbool voor de ingeschakelde continuïdient ziet u rechtsboven in het scherm een klok.

De klok toont de verstreken behandeltijd.

In continuïdient moet u het toestel uitschakelen met behulp van de knop **STOP**.

U kunt de behandeltijd echter ook in **stappen van een minuut vrij kiezen tussen 1 tot 300 minuten**.

Na afloop van de behandeltijd gaat het toestel automatisch naar de startpositie (maximale waarde adductie, middenwaarde endo-/exorotatie) van de ingestelde waarde.

Dan verschijnt een cirkel in plaats van een klok. De opvulling van de cirkel komt overeen met het percentage van de verstreken behandeltijd.

■ Snelheid

De snelheid kunt u in 1%-stappen instellen tussen 1% tot 100%.

100% komt overeen met 230°/minuut

Standaard instelling: 100 %

■ Nieuwe patiënt → 0 ←

Wanneer u deze functie activeert, gaat de slede naar de basispositie.

Activeer de functie en druk op **START**:

- de slede gaat naar de basispositie
- de aanwezige behandelparameters worden gewist
- het toestel wist alle waarden die op de chipkaart staan
- De slede stopt in de middenpositie van de abductie / adductie en endo-/exorotatie hoekwaarden.

Met behulp van de functie „Nieuwe patiënt“ (basispositie) realiseert u de volgende instellingen.

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| - Abductie: | 41° |
| - Adductie: | 39° |
| - Endorotatie: | 1° |
| - Exorotatie: | -1° |
| - Pauzes: | 0 |
| - Timer: | continuidienst |
| - Snelheid: | 100 % |
| - Omkeren bewegingsrichting motor A: | 25 |
| - Omkeren bewegingsrichting motor B: | 25 |
| - Motor A: | geactiveerd |
| - Motor B: | geactiveerd |
| - Modus synchroon: | geactiveerd |
| - Totale behandeltijd: | 0 |
| - Bijzondere functies: | gedeactiveerd |

NIVEAU 3

■ Omkeren bewegingsrichting motor A (veiligheidsschakeling) ↺↻A

Het toestel schakelt automatisch over naar de tegengestelde bewegingsrichting, als de weerstand (last) het door de patiënt het ingestelde niveau overschrijdt.

Instelbare niveau's voor het omdraaien van de bewegingsrichting: 1 - 25. Bij niveau 1 kan reeds een lichte weerstand de bewegingsrich-

ting doen omkeren, bij niveau 25 is een grotere weerstand nodig.

Standaard instelling: niveau 25

■ Omkeren bewegingsrichting motor B (veiligheidsschakeling) ↺↻B

Het toestel schakelt automatisch beide motoren over naar de tegengestelde bewegingsrichting, als de weerstand (last) het door de patiënt het ingestelde niveau overschrijdt.

Instelbare niveau's voor het omkeren van de bewegingsrichting: 1 - 25. Bij niveau 1 kan reeds een lichte weerstand de bewegingsrichting doen omkeren, bij niveau 25 is een grotere weerstand nodig.

Standaard instelling: niveau 25

⚠ Voorzichtig!

Gevaar voor patiënten —

De richtingomkering dient uitsluitend als veiligheidsmaatregel bij krampen, spasmen, geblokkeerde gewrichten en dergelijke. De producent aanvaardt geen aansprakelijkheid bij misbruik.

■ Motor A aan / uit ⦿ A

U kunt een volledig geïsoleerde beweging realiseren door de motoren afzonderlijk aan en uit te schakelen. Motor A zorgt voor de adductie en abductie, motor B zorgt voor de endorotatie en exorotatie.

Voor een geïsoleerde endo-/exorotatiebeweging programmeert u motor A in de gewenste positie (ab-/adductie) en vervolgens deactiveert u hem. Bij de slede in normaalbedrijf toont het scherm tijdens de behandeling het symbool „OFF“ in plaats van de geprogrammeerde hoek voor ad- en abductie.

Standaard instelling: motor A geactiveerd

■ Motor B aan / uit ⦿ B

U kunt een volledig geïsoleerde beweging realiseren door de motoren

afzonderlijk aan en uit te schakelen. Motor A zorgt voor de adductie en abductie, motor B zorgt voor de endorotatie en exorotatie.

Voor een geïsoleerde ad- en abductiebeweging programmeert u motor B in de gewenste positie (endo-/exorotatie) en deactiveert u hem vervolgens.

Bij de slede in normaalbedrijf toont het scherm tijdens de behandeling het symbool „OFF“ in plaats van de geprogrammeerde hoek voor endo- en exorotatie.

Standaard instelling: motor B geactiveerd

Tip!

- Zorg ervoor dat er altijd een motor (A of B) is ingeschakeld. Anders verschijnt na het indrukken van **START** op het scherm:

Ⓐ OFF Ⓑ

NIVEAU 4

■ Transportinstelling →

Wanneer u deze functie activeert, gaat de slede naar de optimale positie voor het inpakken. Activeer de functie en druk op **START**. De slede gaat naar de transportinstelling. In het veld linksboven in het scherm verschijnt →  (zie ook 6.3 „Transport“).

■ Modus synchroon / asynchroon A+B

U kunt de motoren A en B synchroon of asynchroon inschakelen.

Synchroon:

motor A en B voeren als volgt een gesynchroniseerde beweging uit volgens het fysiologische bewegingspatroon van het schoudergewricht: vanuit de basispositie (maximale adductie, middenwaarde endo- en exorotatie) gaat de slede eerst naar de maximale endorotatiewaarde. Dan gaat de slede gelijktijdig naar de combinatie van de maximale exorota-

tiewaarde / maximale abductiewaarde en vervolgens naar de combinatie van de maximale endorotatiewaarde met de maximale adductiewaarde. Na het bereiken van deze positie begint de bewegingscyclus opnieuw doordat de slede gelijktijdig naar de combinatie van de maximale exorotatiewaarde / maximale abductiewaarde 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.

Wanneer u de modus „Asynchroon“ wilt selecteren, deactiveert u de modus „Synchroon“.

In de gebruiksmodus toont het symbool  in het veld linksboven de asynchroonmodus aan.

Standaard instelling: „Synchroon“ geactiveerd

Voorzichtig!

Gevaar voor patiënten —

In principe adviseren we de synchrone modus. Medische / therapeutische indicatie kan leiden tot het gebruik van de asynchrone modus. De behandelende persoon moet de asynchrone modus bijzonder zorgvuldig en alert gebruiken, om gevaar voor de patiënt uit te sluiten.

■ Totale behandel tijd Σ

Onder het menupunt „Totale behandel tijd“ kunt u voor iedere patiënt de totale behandelduur (som van de afzonderlijke behandelingen) oproepen.

De opgeslagen behandelduur wissen.

Houd de **parameterknop** 5 seconden lang ingedrukt of activeer de functie „Nieuwe patiënt“.

■ Servicemenu

Uitsluitend voor servicedoeleinden,
zie het servicehandboek

Ter herinnering

Voor het opslaan van de ingestelde
parameters drukt u op de knop **STOP**.

5.4 ARTROMOT®-S3 Comfort-versie programmeren

Bij de ARTROMOT®-S3 Comfort-versie
kunt u aanvullende functies op twee
andere programmeerniveau's selecte-
ren.

U selecteert de programmeerniveau's
net als bij de Standard-versies.

De programmeerniveau's 1, 2, 3 en 6
komen overeen met de programmeer-
niveau's 1, 2, 3 en 4 van de Standard-
versies.

Alle **speciale functies** zijn in de **stan-
daard instelling gedeactiveerd**.

De volgende **behandelwaarden, in-
stellingen en indicaties** kunt u invoer-
ren / oproepen via de afstandsbedie-
ning (1).

NIVEAU 1

- Abductie
- Adductie
- Endorotatie
- Exorotatie



MENU

NIVEAU 2

- Pauze
- Timer (behandeltijd)
- Snelheid
- Nieuwe patiënt



MENU

NIVEAU 3

- Omkeren bewegings-
richting motor A
- Omkeren bewegings-
richting motor B
- Motor A aan / uit
- Motor B aan / uit



MENU

NIVEAU 4

- Opwarmprogramma
- Isolatieprogramma
- Behandelverloop-
documentatie
abductie / adductie
- Behandelverloop-
documentatie
endorotatie / exorotatie



MENU

NIVEAU 5

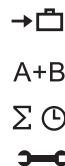
- Oscillatie
- Uitrekken abductie
- Uitrekken endorotatie
- Uitrekken exorotatie



MENU

NIVEAU 6

- Transportinstelling
- Modus
synchroon / asynchroon
- Totale behandeltijd
- Servicemenu



5.5 Informatie met betrek- king tot de programma's van de Comfort-versie

- U selecteert het gewenste program-
meerniveau 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.

Alle **speciale functies** zijn in de **standaard instelling gedeactiveerd**.

Tip!

NIVEAU 1 Komt overeen met 1 Standard model (zie: 5.3)

NIVEAU 2 Komt overeen met 2 Standard model (zie: 5.3)

NIVEAU 3 Komt overeen met 3 Standard model (zie: 5.3)

NIVEAU 6 Komt overeen met 4 Standard model (zie: 5.3)

NIVEAU 4

■ Opwarmprogramma →

Met behulp van het opwarmprogramma kan de patiënt langzaam wennen aan de ingestelde grenswaarden voor adductie / abductie en endorotatie / exorotatie.

Na het activeren van het opwarmprogramma beweegt de slede zich tussen de combinatie van maximale adductie / maximale endorotatie en de middenwaarde van de geprogrammeerde bewegingsuitslag (adductie / endorotatie en abductie / exorotatie).

Met iedere bewegingscyclus wordt de bewegingsuitslag in de richting van de abductie / exorotatie steeds met 3° vergroot, tot de ingestelde maximale waarden voor abductie / exorotatie zijn bereikt.

De waarden voor adductie en endorotatie worden bij elke cyclus bereikt. Na het bereiken van de maximale waarden voor abductie en exorotatie gaat de slede naar de normaalmodus.

Wanneer een behandel tijd is geactiveerd, begint de behandeling na afloop van de behandel tijd en het opnieuw opstarten van het toestel weer met het opwarmprogramma.

Tijdens de opwarmmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool  → .

Standaard instelling: gedeactiveerd

■ Isolatieprogramma AIIIB

Bij deze speciale functie zijn beide motoren ingeschakeld, maar maken nooit gelijktijdig bewegingen.

De speciale functie verloopt als volgt.

- Eerst beweegt motor A gedurende 10 cycli naar de geprogrammeerde maximale waarden voor abductie en adductie, dan stopt hij. Gedurende deze tijd is motor B-gedeactiveerd (indicatie motor B: **OFF**)
- Dan beweegt motor B gedurende 10 cycli naar de geprogrammeerde maximale waarden voor endorotatie en exorotatie, voor ook hij stopt en de gehele cyclus weermet motor A begint. Wanneer motor B draait, is motor A gedeactiveerd (indicatie motor A: **OFF**)
- De stoppositie aan het eind van elke tiende cyclus (zowel bij ab-/adductie, als bij endo/exorotatie) 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 het isolatieprogramma van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

Standaard instelling: gedeactiveerd

U programmeert de speciale functies als volgt.

- Selecteer in menuniveau 4 via de parameterknop de speciale functie. Op het scherm verschijnt:
– het symbool voor de speciale functie

- de informatie over de activerings-toestand (cirkel met / zonder haakje) van de functie
 - twee kadertjes met het actueel ingestelde percentage voor de stoppositie van motor A en motor B
 - een haakje in de markeringscirkel
 - U activeert de functie met behulp van de knop „+“, u deactiveert hem met behulp van de knop „-“.
- U kunt hier de functie niet (de)activeren door herhaald indrukken van de **parameterknop**.
Bij geactiveerde functie verschijnt het haakje in de cirkel.
- Druk nu op de parameterknop van het isolatieprogramma. De selectie 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 nu opnieuw op de parameterknop. De selectie gaat automatisch 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 het volgende.

Eerst wordt de abductie / adductie 10 maal behandeld (motor A). Motor B staat bij 25% van de geprogrammeerde bewegingsuitslag van endo-/exorotatie.

Dan wordt de endo-/exorotatie 10 maal behandeld (motor B). Motor B staat bij 75% van de geprogrammeerde bewegingsuitslag van ad-/abductie.

Tip!

De percentages kunt u uitsluitend veranderen bij geactiveerde speciale functie (cirkel met haakje).

■ Behandelverloopdocumentatie adductie / abductie



Deze functie maakt bij de ARTROMOT®-S3 Comfort een weergave van de documentatie van het totale behandelverloop mogelijk.

Tevens registreert de computer de sledelooptijd en de betreffende bewegingsuitslag binnen de looptijd.

De afgifte / weergave vindt grafisch plaats in de vorm van twee tijd-/verloopcurven in één coördinatensysteem (X-as = bewegingsuitslag / Y-as = tijd), waarbij de bovenste curve het verloop van de bewegingsontwikkeling in de richting van de abductie toont en de onderste curve het verloop in richting van de adductie.

■ Behandelverloopdocumentatie endorotatie / exorotatie



Met behulp van deze functie kunt u bij de ARTROMOT®-S3 Comfort de documentatie van het totale behandelverloop weergeven.

Tevens registreert de computer de sledelooptijd en de betreffende bewegingsuitslag binnen de looptijd.

De afgifte / weergave vindt grafisch plaats in de vorm van twee tijd-/verloopcurven in één coördinatensysteem (X-as = bewegingsuitslag / Y-as = tijd), waarbij de bovenste curve het verloop van de bewegingsontwikkeling in richting van de exorotatie toont en de onderste curve het verloop in richting van de endorotatie.

NIVEAU 5

■ Oscillatie



Met behulp van de speciale functie „Oscillatie“ kunt u effectiever werken binnen de laatste 10° voordat de als

maximum ingestelde waarden voor abductie en exorotatie worden bereikt.

Hiertoe start de slede in de basispositie (maximale adductiewaarde, middenwaarde tussen endo- en exorotatie). Eerst gaat hij naar de als maximum geprogrammeerde endorotatiewaarde. Vervolgens naar de als maximum geprogrammeerde combinatie van abductiewaarde en exorotatiewaarde.

Na het bereiken van de geprogrammeerde abductiewaarde / exorotatiewaarde gaat de slede 10° in de richting van adductie / endorotatie, om dan weer naar de maximale abductiewaarde / exorotatiewaarde te gaan.

De beweging binnen de laatste 10° wordt in totaal 5 maal met lage snelheid herhaald.

Na het voltooien van deze bewegingscyclus gaat de slede opnieuw naar de als maximum geprogrammeerde combinatie van adductiewaarde / endorotatiewaarde, om vervolgens een nieuwe cyclus met 5 herhalingen binnen de laatste 10° van de combinatie abductie / exorotatie te starten.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. U beëindigt de behandeling met behulp van de knop **STOP**, of door de geprogrammeerde behandelduur te laten verlopen.

Standaard instelling: gedeactiveerd

■ Uittrekken abductie

Met behulp van de speciale functie „Uittrekken abductie“ is een zacht uittrekken van het gewricht in de richting van het arm opheffen mogelijk. Het toestel behandelt uitsluitend de abductie, motor B wordt automatisch uitgeschakeld, de positie van motor B kunt u na activering van de speciale functie niet meer veranderen.

Vanuit de middenpositie gaat de slede eerst naar de geprogrammeerde adductiewaarde, vervolgens naar de geprogrammeerde abductiewaarde.

Dan 5° terug in de richting van de adductie, dan heel langzaam weer terug naar de geprogrammeerde abductiewaarde (indicatie ) en probeert vervolgens (nog langzamer) 5° daarboven te bereiken (indicatie ) .

Als de weerstand tegen deze aanvullende 5° te groot zou zijn, draait de bewegingsrichting automatisch om, en beweegt de slede in de tegengestelde richting.

Het toestel herhaalt deze uitrekcyclus 10 maal. Vervolgens gaat de slede naar de maximaal geprogrammeerde adductiewaarde, om opnieuw met een uitrekcyclus abductie te beginnen.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. U beëindigt de behandeling met behulp van de knop **STOP**, of door de geprogrammeerde behandelduur te laten verlopen.

Standaard instelling: gedeactiveerd

Tip!

- Wanneer u bij het activeren van deze functie een pauze hebt geprogrammeerd, wordt deze iedere keer bij het bereiken van het maximale uitrekpunt ingelast.
- Wanneer u de functie „Uittrekken abductie“ activeert, wordt automatisch de motor B gedeactiveerd. Een beweging vindt uitsluitend plaats in de zin van de adductie / abductie.
- De speciale functie „Uittrekken abductie“ kunt u niet tegelijk met een andere uitrekfunctie activeren.
- Tijdens de gebruiksmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

■ Uittrekken endorotatie

Met behulp van de speciale functie „Uittrekken endorotatie“ is een zacht uittrekken van het gewricht naar binnen toe mogelijk.

Vanuit de middenpositie gaat de slede eerst naar de geprogrammeerde exorotatiewaarde, vervolgens

naar de geprogrammeerde endorotatiewaarde.

Dan gaat de slede 5° terug in de richting van de exorotatie, dan heel langzaam weer terug naar de geprogrammeerde endorotatiewaarde (indicatie ) en probeert vervolgens (nog langzamer) 5° daarboven te bereiken (indicatie ) .

Als de weerstand tegen deze aanvullende 5° te groot zou zijn, draait de bewegingsrichting automatisch om, en beweegt de slede in de tegengestelde richting.

Het toestel herhaalt deze uitrekcyclus 10 maal.

Vervolgens gaat de slede naar de maximaal geprogrammeerde exorotatiewaarde, om opnieuw met een uitrekcyclus endorotatie te beginnen.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. U beëindigt de behandeling met behulp van de knop **STOP**, of door de geprogrammeerde behandelduur te laten verlopen.

Standaard instelling: gedeactiveerd

Tip!

- Wanneer u bij het activeren van deze functie een pauze hebt geprogrammeerd, wordt deze iedere keer bij het bereiken van het maximale uitrekpunt ingelast.
- Wanneer u de functie „Uitrekking endorotatie“ activeert, wordt automatisch motor A gedeactiveerd. Een beweging vindt uitsluitend plaats in de zin van de endo-/exorotatie.
- De speciale functie „Uitrekken endorotatie“ kunt u niet tegelijk met een andere uitrekfunctie activeren.
- Tijdens de gebruiksmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

■ Uitrekken exorotatie

Met behulp van de speciale functie „Uitrekken exorotatie“ is een zacht uitrekken van het gewricht naar buiten toe mogelijk.

Vanuit de middenpositie gaat de slede eerst naar de geprogrammeerde endorotatiewaarde, vervolgens naar de geprogrammeerde exorotatiewaarde.

Dan gaat de slede 5° terug in de richting van de endorotatie, dan heel langzaam weer terug naar de geprogrammeerde exorotatiewaarde (indicatie ) en probeert vervolgens (nog langzamer) 5° daarboven te bereiken (indicatie ) .

Als de weerstand tegen deze aanvullende 5° te groot zou zijn, draait de bewegingsrichting automatisch om, en beweegt de slede in de tegengestelde richting.

Het toestel herhaalt deze uitrekcyclus 10 maal.

Vervolgens gaat de slede naar de maximaal geprogrammeerde endorotatiewaarde, om opnieuw met een uitrekcyclus exorotatie te beginnen.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. U beëindigt de behandeling met behulp van de knop **STOP**, of door de geprogrammeerde behandelduur te laten verlopen.

Standaard instelling: gedeactiveerd

Tip!

- Wanneer u bij het activeren van deze functie een pauze hebt geprogrammeerd, wordt deze iedere keer bij het bereiken van het maximale uitrekpunt ingelast.
- Wanneer u de functie „Uitrekking exorotatie“ activeert, wordt automatisch motor A gedeactiveerd. Een beweging vindt uitsluitend plaats in de zin van de endo-/exorotatie.
- De speciale functie „Uitrekking exorotatie“ kunt u niet tegelijk met een andere uitrekfunctie activeren.
- Tijdens de gebruiksmodus van de slede ziet u in het veld linksboven in het scherm het symbool .

Ter herinnering

Voor het opslaan van de ingestelde parameters drukt u op de knop **STOP**.

5.6 Toepassings-/ program-meervoorbeelden

5.6.1 Geïsoleerde adductie / abductie

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende patiëntenmaten, 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 Endorotatie**  of **Exorotatie**  en breng de slede met behulp van de knoppen +/- in de gewenste rotatiepositie, die u tijdens de geïsoleerde beweging in de zin van abductie / adductie moet bijhouden.
4. Stel vervolgens de gewenste bewegingsuitslag voor de ad-/abductie in, door eerst op de **parameterknop adductie**  te drukken, en de waarden in te stellen met behulp van de knoppen +/-.
5. Op gelijke wijze stelt u de abductie in .

Tip!

- Voor de zuivere adductie / abductie moet u motor B voor de rotatie uitschakelen zoals beschreven onder de punten 6 tot 8.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid et cetera, 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.

5.6.2 Geïsoleerde endorotatie / exorotatie

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende patiëntenmaten, 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 Adductie**  of **Abductie**  en breng de slede met behulp van de knoppen +/- in de gewenste positie, die u tijdens de geïsoleerde beweging in de zin van endorotatie / exorotatie moet bijhouden.
4. Stel vervolgens de gewenste bewegingsuitslag voor de endorotatie / exorotatie in, door eerst op de **parameterknop Endorotatie**  te drukken, en de waarden in te stellen met behulp van de knoppen +/-.
5. Op gelijke wijze stelt u de **exorotatie** in .

Tip!

- Voor de zuivere rotatiebeweging moet u motor A voor de rotatie adductie / abductie uitschakelen, zoals beschreven onder de volgende punten 6 tot 8.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid et cetera, 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.

5.6.3 Geïsoleerde elevatie (flexie)

1. Stel eerst een exorotatie van 90° in, en deactiveer motor B als volgt.
 - a. Druk op de knop MENU van de afstandsbediening, om naar niveau 1 (M1) te gaan.
 - b. Druk op de parameterknop **Exorotatie**  en breng de slede met behulp van de knoppen + / - in de gewenste rotatiepositie van 90°.

Tip!

- Voor de zuivere elevatie moet u motor B voor de rotatie uitschakelen zoals beschreven onder de volgende punten c tot e.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid et cetera, programmeren.

- c. Druk meermalen op de knop **MENU** van de afstandsbediening, om naar niveau 3 (M3) te gaan.
- d. Druk op de parameterknop **Motor B aan / uit**  B, om de parameter te activeren.
- e. 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.

- f. U slaat de verrichte instellingen op door op de knop **STOP** te drukken.
2. Realiseer nu als volgt de mechanische instellingen voor de individuele patiëntenmaten.
 - a. Stel de ante-/retroflexie ① met behulp van de vergrendelknop (12) in op 90°.
 - b. Borg en houd het bewegingselement vast bij de bevestigingsbuis voor de lengte-instelling, en draai de klembout (14) voor de hoogte-instelling ② los. Stel nu de hoogte zo in, dat de draaipunten van motor A en de schouder overeenstemmen.
 - c. Open nu de klemhendel (18) voor instelling van de bovenarm lengte ③, de klembout (20) voor instelling van de ellebooghoek ④ en de klembout (28) voor instelling van de hoek van de onderarmsteun, en breng het bewegingselement in een voor de patiënt aangename en voor de behandeling gewenste positie. Sluit nu de afzonderlijke bevestigingen weer.
 - d. Open de klemhendel (26), stel de onderarm lengte ⑤ in op de patiëntenmaat, en sluit de klemhendel weer.
 3. Programmeer nu als volgt de gewenste bewegingsuitslag van de elevatie.
 - a. Druk op de knop **MENU** van de afstandsbediening, om naar niveau 1 (M1) te gaan.
 - b. Stel vervolgens de gewenste bewegingsuitslag voor de ad-/abductie in, door eerst op de **parameterknop Adductie**  te drukken, en de waarden in te stellen met behulp van de knoppen +/-.
 - c. Op gelijke wijze stelt u de **Abductie** in .

Tip!

- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid et cetera, programmeren.

4. 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

6.1 Onderhoud

Waarschuwing!

Gevaar voor elektrische schokken: trek de stekker uit het stopcontact voordat u enige reinigingswerkzaamheden verricht.

Gevaar voor elektrische schokken, beschadiging van het toestel: er mogen geen vloeistoffen in de behuizing of in de afstandsbediening dringen.

- U kunt de ARTROMOT®-S3 afnemen met behulp van een **desinfectie-doek**, en voldoet daarmee aan de verhoogde eisen voor medisch-technische apparatuur.
- **De behuizing** en de afneembare **armsteunschalen** kunt u reinigen met **gangbare desinfectiemiddelen** en **milde huishoudreinigingsmiddelen**.
- Veeg de bewegingsslede uitsluitend af met een **vochtige doek**.

Voorzichtig!

Het toestel beschadigen –

- De gebruikte kunststoffen zijn niet bestendig tegen minerale zuren, mierenzuur, fenolen, cresolen, oxidatiemiddelen, en sterke organische en anorganische zuren met een pH-waarde lager dan 4.
- Gebruik uitsluitend kleurloze desinfectiemiddelen, om materiaal-verkleuring te vermijden.
- Bescherm de bewegingsslede tegen intensieve UV-stralen (zonlicht) en open vuur.

6.2 Onderhoud (zekeringen vervangen)

Controle voor elk gebruik

Controleer vóór elk gebruik visueel of het toestel mechanische beschadigingen heeft.

Als u beschadigingen of functiestoringen vaststelt, waardoor de veiligheid van de patiënt en behandelaar niet meer gewaarborgd is, mag u het toestel pas na een servicebeurt weer in gebruik nemen.

Technische controle

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 zijn.

Uitsluitend personen mogen deze controle verrichten, 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. Bevoegd en vakkundig personeel moet beschadigde of versleten onderdelen onmiddellijk vervangen door originele onderdelen.

Deze controle kan de ORMED-Klanten-service in het kader van een service-overeenkomst overnemen. Hier kunt u ook met andere vragen over mogelijkheden terecht.

Verder heeft het toestel geen regelmatig onderhoud nodig.

Zekeringen vervangen

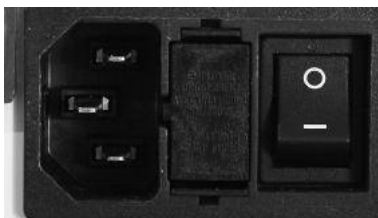
⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt, functiestoringsen, respectievelijk beschadiging van het toestel —

Uitsluitend vakmensen in de zin van de DIN VDE 0105 of IEC 60364 of direct vergelijkbare normen mogen de zekeringen vervangen (bijvoorbeeld medisch technici, elektrotechnici, electronicamensen).

Gebruik uitsluitend zekeringen van het type T1A.

- Schakel vóór het vervangen van de zekeringen de ARTROMOT®-S3 uit, en trek de netstekker eruit.
- Maak de vergrendeling van de zekeringhouder (8) tussen netschakelaar (7) en netstekker (6) los met behulp van een geschikt gereedschap (afbeelding 1).
- Plaats de houder weer na het vervangen van de zekeringen (afbeelding 2). Let erop dat de houder weer correct vastklikt.



Afbeelding 1



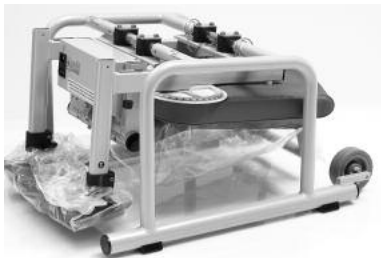
Afbeelding 2

6.3 Transport

Voor het transport van de ARTROMOT®-S3 moet u de volgende instellingen realiseren.

1. Activeer de functie „Transportinstelling“ →  in het menu (zie ook 5.3), en start de ARTROMOT®-S3.
2. Schakel de ARTROMOT®-S3 uit met behulp van de hoofdschakelaar (7).
3. Verwijder het netsnoer (6) voor het toestel, de stekker voor het bewegingselement en de stekker voor de afstandsbediening (9).
4. Draai de klembout (14) los, trek de armsteun (4) voor de gezonde arm eruit.
5. Hou het bewegingselement vast bij de opnamebuis (17), draai klembout (14) los, en trek het bewegingselement eruit.
6. Stel de ante-/retroflexie steeds in op 0° (vastzetnop 12).
7. Draai de klembout voor de dieptestelling van de hoofdsteun (30) los, en verwijder de hoofdsteun¹.
8. Draai de klembout voor de hoogtestelling van de schouderbevestiging (31) los, en verwijder deze ¹.
9. Draai de klembout voor de hoogtestelling van de patiëntbevestiging (32) los, en verwijder deze ¹.
10. 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.
11. Verwijder beide splitpennen (34). Trek de poten van de stoel naar buiten eruit, steek ze er omgekeerd weer in, en steek de splitpennen er weer in.

¹ Geldt uitsluitend voor de **ARTROMOT®-S3 comfort**



12. Voor het transport mag u uitsluitend de originele verpakking gebruiken. De firma Ormed GmbH & Co. KG is niet aansprakelijk voor transport-schades, wanneer u niet de originele verpakking gebruikt.
13. Plaats de ARTROMOT®-S3 (met de stoelpoten vooraan) op de bodem van de doos. Voor de juiste positionering zijn markeringen aangebracht op de bodem van de doos.



14. Plaats nu het bijgevoegde tempex-gedeelte over de stoel en let daarbij op de uitsparingen in het tempex.
15. Leg de afstandsbediening (1) in de bijgevoegde kartonnen doos. Het bewegingselement, de armsteun, de onderdelen van de nek- en schouderbevestiging en het netsnoer plaatst u in de overeenkomstige uitsparing van het tempexdeel van de verpakking.



16. Sluit de doos nu.

Voor het monteren na transport volgt u de hiervoor vermelde stappen in de omgekeerde volgorde.

Waarschuwing!

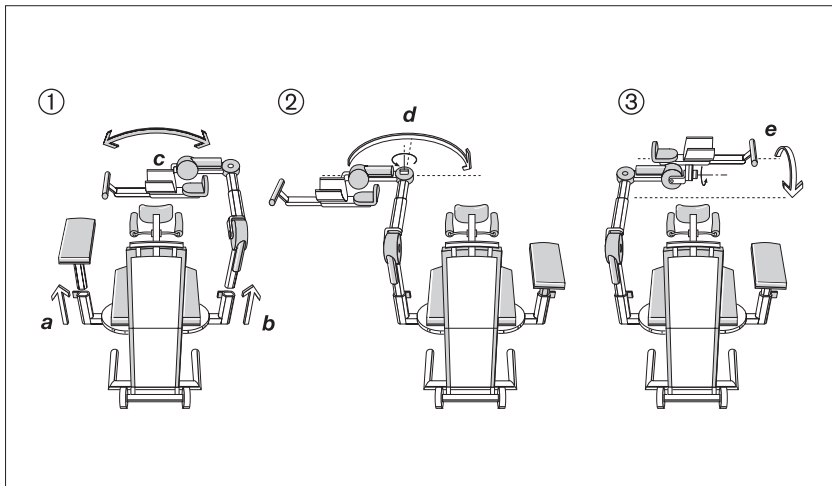
Gevaar voor elektrische schokken: **voordat** u de ARTROMOT®-S3 gebruikt, moet u controleren of hij de kamertemperatuur heeft aangenomen. Wanneer u het toestel transporteert bij **temperaturen onder nul**, moet u hem circa 2 uur opslaan bij kamertemperatuur, tot eventueel aanwezig condensvocht is opgedroogd.

6.4 Ombouwen

U kunt de ARTROMOT®-S3 gebruiken voor het linker en het rechter schoudergewricht. Hiervoor moet u hem echter ombouwen. Dat kost echter slechts een paar handbewegingen.

1. Activeer de functie „Transportinstelling“ →  in het menu (zie ook 5.3), en start de ARTROMOT®-S3.
2. Stel de ante-/retroflexie (vergrendelknop 12) aan beide zijden in op 90° (zie het ombouwschema ①).
3. Draai de klembout (14) los, trek de armsteun voor de gezonde arm eruit en leg deze op het zitting (zie ombouwschema ① a).
4. Hou het bewegingselement vast bij de opnamebuis (17) en draai de klembout (14) los.
5. Trek het bewegingselement eruit en schuif het er aan de andere kant weer in. Draai de klembout (14) weer vast (zie ombouwschema ① b, c).
6. Draai de klembout (20) los, en draai de onderarmsteun 180°.
Draai de klembout (20) weer vast (zie ombouwschema ② d).
7. Houd de onderarmsteun vast en draai de klembout (28) los.
8. Draai de onderarmsteun om motor B heen naar de andere kant en draai de klembout (28) weer vast (zie ombouwschema ③ e).
9. Zet de armsteun voor de gezonde arm in de opnamebuis en draai de klembout (14) vast.
10. Stel de ante-/retroflexie aan de zijde van het bewegingselement in op het gewenste aantal graden (naar wens, meestal tussen 0° en maximaal 40°).

Ombouwschema



7. Milieuvoorschriften

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 ORMED als u meer informatie wilt over het afvoeren van dit toestel.

8. Technische gegevens

Elektrische aansluiting: 100 – 240 V
wisselstroom /
50 – 60 Hz

Nominale stroom
motor: 2 A maximaal

Opgenomen
vermogen 33 VA

Zekeringen: 2 x T1A

Beschermingsklasse: I

Toepassingsgebied: type B

Maten (transport)

Lengte: 87,5 cm

Breedte: 57,5 cm

Hoogte: 58 cm

Instelbaar bereik (min / max)

Hoogte-instelling: 35 – 71 cm
(van zitting gemeten)

Bovenarmlengte: 20 – 32 cm

Onderarmlengte: 29 – 46 cm

Zithoogte: 48 cm

Gewicht: 25 kg

Materialen: ABS, POM
(Delrin 100),
PUR, PA, FR4,
aluminium,
roestvast staal,
messing

MPG: klasse 2a

Voldoet aan: IEC 60601-
1:1990
+ A1:1993
+ A2: 1995
CSA No.
601.1-M90
UL 2601-1

EMV IEC 60601-1-
(elektromagnetische
verdraagzaamheid) 2:2001

Omgevingscondities (opslag, transport)

Omgevings-
temperatuur: -24 °C tot +60 °C

Relatieve
luchtvochtigheid: 20% tot 85%

Luchtdruk: 700 hPa tot
1060 hPa

Omgevingscondities (in bedrijf)

Omgevings-
temperatuur: +10 °C tot +40 °C

Relatieve
luchtvochtigheid: 30% tot 75%

Luchtdruk: 700 hPa tot
1060 hPa

Technische veranderingen voorbehouden. (06/2007)

9. IEC 60601-1-2:2001

Het ontwerp van de ARTROMOT®-S3 kent bijzondere voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de elektromagnetische verdraagzaamheid (EMV). U mag het toestel uitsluitend installeren en in gebruik nemen volgens de in de bijgevoegde documenten beschreven EMV-richtlijnen.

Draagbare / mobiele HF-communicatie-apparatuur kan de ARTROMOT®-S3 beïnvloeden.

U mag de ARTROMOT®-S3 niet direct naast of gestapeld met andere apparatuur gebruiken. Als het gebruik in de nabijheid van of gestapeld met andere apparatuur noodzakelijk is, moet u controleren of u de ARTROMOT®-S3 in de gebruikte opstelling kunt gebruiken volgens de voorschriften.

Als u beschadigingen of functiestorings vaststelt, waardoor de veiligheid van de patiënt en behandelaar niet meer gewaarborgd is, mag u het toestel pas na een reparatie weer in gebruik nemen.

Wanneer u modules of leidingen van het toestel moet vervangen, mag u uitsluitend originele onderdelen van de fabrikant gebruiken, opdat het toestel ook na een reparatie blijft voldoen aan de EMV-richtlijnen. Dat betreft het netsnoer, de leidingen en leidinglengten, de aandrijfeenheid (motor en regeling), de afstandsbediening met spiraalkabel en de insteekverbinding.

De hieronder gebruikte toestelaanduiding ARTROMOT®-S3 omvat alle toestelvarianten als ARTROMOT®-S3 en ARTROMOT®-S3 Comfort.

9.1 Elektromagnetische straling

Richtlijnen en verklaring van de producent: elektromagnetische straling

De ARTROMOT®-S3 is bedoeld voor gebruik in de hieronder aangegeven elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de ARTROMOT®-S3 moet veiligstellen, dat hij het toestel in een dergelijke omgeving gebruikt.

Stralingsmetingen	Overeenstemming	Elektromagnetische omgeving: richtlijnen
HF-stralingen volgens CISPR 11	Groep 1	De ARTROMOT®-S3 gebruikt HF-energie uitsluitend voor interne functies. Daarom is de HF-straling zeer gering en is het onwaarschijnlijk, dat deze straling belendende apparatuur stoort.
HF-stralingen volgens CISPR 11	Klasse B	De ARTROMOT®-S3 is bedoeld voor gebruik in alle inrichtingen, inclusief woonbereiken en dergelijke, die direct zijn aangesloten op het openbare lichtnet, dat ook gebouwen voedt die worden gebruikt om in te wonen.
Harmonische trillingen volgens IEC 61000-3-2	Niet van toepassing	
Spanningsfluctuaties / flikkeringen volgens IEC 61000-3-3	Niet van toepassing	

9.2 Elektromagnetische stoornisvastheid

Richtlijnen en verklaring van de producent: *elektromagnetische stoornisvastheid*

De **ARTROMOT®-S3** is bedoeld voor gebruik in de onderstaand gespecificeerde elektromagnetische omgeving. Het is de verantwoordelijkheid van de klant, of de gebruiker, om er voor te zorgen dat de **ARTROMOT®-S3** in zulk een omgeving wordt gebruikt.

Immuniteitstest	IEC 60601 Test niveau	Conformiteits-niveau	Elektromagnetische omgeving – Richtlijn
Elektrostatische ontlading (ESD) – IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV lucht	± 6 kV contact ± 8 kV lucht	Vloeren dienen van hout, beton, of keramische tegels te zijn. Als vloeren met synthetisch materiaal belegd zijn, dient de relatieve vochtigheid tenminste 30% te bedragen.
Elektrische snelle/kortstondige pieken – IEC 61000-4-5	± 2 kV voor netspanning ± 1 kV voor input/output aansluitingen	± 2 kV voor netspanning ± 1 kV voor input/output aansluitingen	Netspanning dient van normale commerciële of ziekenhuis kwaliteit te zijn.
Pieken – IEC 61000-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	Netspanning dient van normale commerciële of ziekenhuis kwaliteit te zijn.
Voltage dips, korte onderbrekingen en voltage variaties op netvoedings-ingang – IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% dip in U_T) gedurende $\frac{1}{2}$ periode 40% U_T (60% dip in U_T) gedurende 5 periodes 70% U_T (30% dip in U_T) gedurende 25 periodes < 5% U_T (> 95% dip in U_T) gedurende 5 s	< 5% U_T (> 95% dip in U_T) gedurende $\frac{1}{2}$ periode 40% U_T (60% dip in U_T) gedurende 5 periodes 70% U_T (30% dip in U_T) gedurende 25 periodes < 5% U_T (> 95% dip in U_T) gedurende 5 s	Netspanning dient van normale commerciële of ziekenhuis kwaliteit te zijn. Als de gebruiker van de ARTROMOT®-S3 continue functionaliteit vereist tijdens netspannings-uitval, is het aan te bevelen om de ARTROMOT®-S3 te voeden via een uninterruptible power supply of een batterij.
Netspannings-frequentie (50/60 Hz) magnetisch veld – IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Netspanningsfrequentie magnetische velden dienen op het niveau te liggen dat karakteristiek is voor een doorsnee commerciële of ziekenhuis omgeving.

OPMERKING: U_T is de lichtnet-wisselspanning vóór gebruik van het testniveau.

9.2 Elektromagnetische stoorvastheid

Richtlijnen en verklaring van de producent: elektromagnetische stoorvastheid

De **ARTROMOT®-S3** is bedoeld voor gebruik in de hieronder aangegeven elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de **ARTROMOT®-S3** moet veiligstellen, dat hij het toestel in een dergelijke omgeving gebruikt.

Stoorvastheids-controles	IEC 60601-testniveau	Overeenstemmingsniveau	Elektromagnetische omgeving: richtlijnen
			Draagbare en mobiele zendapparatuur mogen minimaal in een afstand tot de ARTROMOT®-S3 inclusief de leidingen als de geadviseerde veiligheidsafstand worden gebruikt, die u berekent met de formule die geschikt is voor deze zendfrequentie. Aanbevolen veiligheidsafstand :
Geleide HF-stoorgrootheden volgens IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 tot bis 80 MHz	3 V _{eff}	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Gestraalde HF-stoorgrootheden volgens IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz
			$d = 1,2 \sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,5 GHz
			Met P als het nominale vermogen van de zender in Watt (W) volgens de gegevens van de producent van de zender, en d als de aanbevolen veiligheidsafstand in meter (m). De veldsterkte van stationaire omroepzenders is bij alle frequenties volgens een onderzoek ter plekke^a kleiner dan het overeenstemmingsniveau^b. In de omgeving van apparatuur die het volgend symbool draagt, zijn storingen mogelijk. 

OPMERKING 1: bij 80 MHz en 800 MHz geldt de hogere waarde.

OPMERKING 2: deze richtlijnen zijn misschien niet van toepassing voor alle situaties. Absorptie en reflectie van gebouwen, voorwerpen en mensen beïnvloeden de voortplanting van elektromagnetische golven.

a) De veldsterkte van stationaire zenders zoals basisstations van draadloze telefoons en mobiele landzenders, amateurstations, AM- en FM-radio- en televisiezenders, kunt u theoretisch vooraf niet exact bepalen. Wanneer u de elektromagnetische omgeving als gevolg van stationaire HF-zenders wilt bepalen, adviseren we de locatie te onderzoeken. Wanneer de veldsterkte op de locatie van de **ARTROMOT®-S3** hoger is dan het hierboven aangegeven overeenstemmingsniveau, moet u de **ARTROMOT®-S3** controleren met betrekking tot zijn normale gebruik op iedere toepassingslocatie. Wanneer u ongewone prestatiekenmerken waarneemt, moet u misschien aanvullende maatregelen treffen, bijvoorbeeld een nieuwe oriëntering of omzetting van de **ARTROMOT®-S3**

b) Boven het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz is de veldsterkte kleiner dan 3 V/m.

9.3 Aanbevolen veiligheidsafstanden

Aanbevolen veiligheidsafstanden tussen draagbare / mobiele HF-communicatieapparatuur en de ARTROMOT®-S3

De ARTROMOT®-S3 is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving, waarin de uitgestraalde HF-storingsgrootheden worden gecontroleerd. De klant of gebruiker van de ARTROMOT®-S3 kan helpen elektromagnetische storingen te verhinderen, door minimale afstanden tussen draagbare / mobiele HF-communicatie-inrichtingen (zenders) en de ARTROMOT®-S3 aan te houden, zoals hieronder aanbevolen aan de hand van het maximale uitgangsvermogen van de communicatie-inrichting.

Nominiaal vermogen van de zender W	Veiligheidsafstand volgens zendfrequentie m		
	150 kHz tot 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz tot 2,5 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Voor zenders waarvoor u in de bovenstaande tabel niet het nominale vermogen vindt, kunt u de afstand bepalen met behulp van de formule die bij de betreffende kolom hoort, waarbij u het nominale vermogen P van de zender in Watt (W) moet hanteren volgens de gegevens van de producent van de zender.

OPMERKING 1: voor de berekening van de aanbevolen veiligheidsafstand van zenders in het frequentiebereik van 80 MHz tot 2,5 GHz werd een extra factor van 10/3 gebruikt, om de waarschijnlijkheid te verkleinen dat een abusievelijk in het bereik van de patiënt aangebracht mobiel / draagbaar communicatietoestel een storing veroorzaakt.

OPMERKING 2: deze richtlijnen zijn misschien niet van toepassing voor alle situaties. Absorptie en reflectie van gebouwen, voorwerpen en mensen beïnvloeden de voortplanting van elektromagnetische golven.

10. Contacten

Voor vragen over het product en service staan we graag voor u klaar.

■ Ormed international

Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger of direct met het hoofdkantoor in Duitsland.

■ Hoofdfiliaal Duitsland

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg; Duitsland
Telefoon +49 761 45 66-01
Fax +49 761 45 66 55-01

■ Internet

www.ormed.de
e-mail: info@ormed.de

■ Garantie:

2 jaar (mechanische onderdelen)
2 jaar (elektronica)

■ Verkoop:

Ormed GmbH & Co. KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg; Duitsland

11. Technische service

11.1 Telefoonnummer voor technische speedhulp

Heeft u technische vragen?
Heeft 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

11.2 Verzenden

Verstuur het toestel alleen in de originele verpakking om beschadiging tijdens transport te vermijden. U kunt verzenddozen bij ORMED bestellen.

Voordat u de slede inpakt, moet u het in de transportstand zetten (zie hoofdstuk 5 en 6).

11.3 Onderdelen

De actuele lijst met onderdelen kunt u vinden in het servicehandboek.

Bij het bestellen van onderdelen geeft u altijd het volgende aan.

- Positie
- Beschrijving
- Artikelnummer
- Aantal
- Serienummer van het toestel

Tip!

Uitsluitend bevoegde vakmensen mogen reparaties verrichten.

ORMED GmbH & Co. KG biedt u overeenkomstige serviceopleidingen aan.

In uitzonderingsgevallen moet u bij vervangingsonderdelen rekening houden met een toeslag voor kleine hoeveelheden.

Pos.	Beschrijving	Art.-Nr.	Aantal
1.	Patiëntenchipkaart	0.0034.048	
2.	Patiëntenchipkaart (protocol)	0.0037.035	
3.	Foliestift voor patiëntenchipkaart	0.0031.006	

Conformiteitsverklaring

Overeenkomstig de bepalingen van de EG-richtlijn 93/42/EEG gedateerd 14 juni 1993 voor medische producten verklaart de firma

ORMED GmbH & Co.KG
Merzhauser Straße 112
D-79100 Freiburg; Duitsland

dat de producten van de productlijn

ARTROMOT® volgens de bijlage

overeenstemmen met de richtlijn 93/42/EEG gedateerd 14 juni 1993 appendix II, evenals met de hieraan ten grondslag liggende eisen van appendix I.

CE
0297

Freiburg, 13 juni 2007



- Gevolmachtigd kwaliteitsmanagement QMB-

Bijlage:

ARTROMOT®-S2PRO
ARTROMOT®-S3
ARTROMOT®-S3 Comfort
ARTROMOT®-K1
ARTROMOT®-K2
ARTROMOT®-K2PRO
ARTROMOT®-K2PRO chip
ARTROMOT®-K3
ARTROMOT®-K4
ARTROMOT®-SP2
ARTROMOT®-SP3
ARTROMOT®-E2
ARTROMOT®-E2 compact

Piktogrammübersicht Standard Versionen ARTROMOT®-S3

Symbol Overview standard models ARTROMOT®-S3

EBENE 1/LEVEL 1



Abduktion
abduction



Adduktion
adduction



Innenrotation
internal rotation



Außenrotation
external rotation

EBENE 2/LEVEL 2



Pause
pause



Timer
timer



Geschwindigkeit
speed



Neuer Patient
new patient

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



Transporteinstellung
transport setting



Betriebsart
Synchron/Asynchron
synchronized/non-
synchronized mode



Gesamttherapiezeit
total therapy time



Service-Menü
service menu

Piktogrammübersicht Comfort Versionen ARTROMOT®-S3

Symbol Overview comfort models ARTROMOT®-S3

EBENE 1/LEVEL 1



Abduktion
abduction



Adduktion
adduction



Innenrotation
internal rotation



Außenrotation
external rotation

EBENE 2/LEVEL 2



Pause
pause



Timer
timer



Geschwindigkeit
speed



Neuer Patient
new patient

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



Aufwärmprogramm
warm up protocol



Isolationsprogramm
isolation protocol



Therapieverlaufs-
dokumentation
Abduktion/Adduktion
abduction/adduction
therapy documentation



Therapieverlaufs-
dokumentation
Innen-/Außenrotation
internal/external rotation
therapy documentation

EBENE 5/LEVEL 5



Oszillatio
oscillation



Dehnung Abduktion
stretching in
abduction



Dehnung Innenrotation
stretching in
internal rotation



Dehnung Außenrotation
stretching in
external rotation

EBENE 6/LEVEL 6



Transporteinstellung
transport setting



Betriebsart
Synchron/Asynchron
synchronized/non-
synchronized mode



Gesamttherapiezeit
total therapy time



Service-Menü
service menu



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

Abbildungen

Figures
Illustrations
Ilustraciones

Illustrazioni
Afbeeldingen

