

ARTROMOT®-S4

SW-Version: 1.X

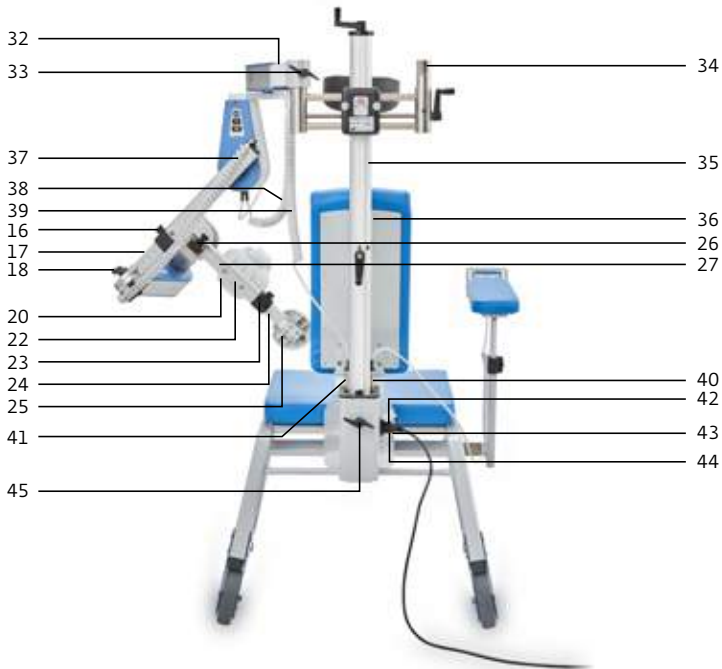
- DE · GEBRAUCHSANLEITUNG
- GB · OPERATING INSTRUCTIONS
- FR · MODE D'EMPLOI
- ES · MODO DE EMPLEO
- IT · ISTRUZIONI PER L'USO
- NL · GEBRUIKSAANWIJZING



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'apparecchio • Apparaatbeschrijving



Inhalt

Gerätebeschreibung der ARTROMOT®-S4	II
Abbildungen zur Einstellung der ARTROMOT®-S4	III
1. Informationen zum Einsatz der Bewegungsschiene (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)	3
1.1 Einsatzmöglichkeiten	3
1.2 Therapieziele	3
1.3 Indikationen	3
1.4 Kontraindikationen	3
1.5 Nebenwirkungen	3
1.6 Bioverträglichkeit	4
1.7 Wesentliche Leistungsmerkmale (Essential Performance)	4
1.8 Häufige Funktionen	4
1.9 Benutzerprofile	4
1.10 Vorgesehene Patienten-Population	5
1.11 Vorgesehene Kontaktstellen des Gerätes mit dem Gewebe des Patienten	5
1.12 Vorgesehene Anwendungsumgebung	5
1.13 Erwartete Betriebslebensdauer	5
1.14 Umgebungsbedingungen im Betrieb	5
2. Beschreibung der ARTROMOT®-S4	6
2.1 Erklärung der Funktionselemente	6
2.2 Erklärung der Programmiereinheit	8
2.3 Erklärung der Piktogramme	12
2.4 Erklärung der Motortasten	15
2.5 Erklärung der Symbole (Anschlüsse und Typenschild)	16
3. Sicherheitshinweise	18
4. Gerät einstellen	22
4.1 Lieferumfang, Anschließen des Gerätes, Funktionskontrolle	22
4.2 Einstellen des Gerätes auf die Patientenmaße	24
4.3 Gerät ausschalten	26
5. Behandlungswerte einstellen	27
5.1 Allgemeine Programmierhinweise für die ARTROMOT®-S4	27
5.2 Übersicht der verfügbaren Parameter bei den einzelnen Bewegungsmustern	30
5.3 Sonstige Funktionen/Einstellungen	39
5.4 Anwendungs-/Programmierbeispiele	42
6. Pflege, Wartung, Transport, Umbau	47
6.1 Pflege / Wiedereinsatz	47
6.2 Wartung (Sicherungen auswechseln)	48
6.3 Transport	49
6.4 Umbau	52
7. Umwelthinweise	53
8. Technische Daten	53
9. Kontakte	55
10. Technischer Service	55
10.1 Technische Hotline	55
10.2 Versand	55
10.3 Ersatzteile	56
11. CE-Konformitätserklärung	57
12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11	338

1. Informationen zum Einsatz der Bewegungsschiene (Bestimmungsgemäßer Gebrauch)

1.1 Einsatzmöglichkeiten

Die ARTROMOT®-S4 ist eine motorisierte Bewegungsschiene zur kontinuierlichen passiven Bewegung (Continuous Passive Motion = CPM) des Schultergelenks.

Hierbei sitzt der Patient während der Therapie auf dem Gerätestuhl. Der zu behandelnde Arm wird auf den Auflage-schalen (19, 20, 25) des Bewegungselements (32) gelagert. Dieses wird mecha-nisch so eingestellt, dass die Gelenkachsen der Bewegungsschiene mit den Gelenk-achsen des Schultergelenks übereinstim-men. Nach dem Programmieren der Bewe-gungsausmaße für die einzelnen Motoren (A, B und C) bewegt die Bewegungs-schiene den Arm und damit das Schulter-gelenk des Patienten, langsam und kontinuierlich, im eingestellten, schmerz-freien Bewegungsumfang, ohne dass eine aktive Muskelanspannung des Patienten erforderlich ist. Die Bewegung des Schul-tergelenkes erfolgt ausschließlich passiv, durch die Bewegungsschiene.

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

1.2 Therapieziele

Die Bewegungstherapie mit der Bewe-gungsschiene ARTROMOT®-S4 dient vor allem der Vermeidung von Immobilisations-schäden, der frühzeitigen Rückgewinnung einer schmerzfreien Gelenkbeweglichkeit sowie der Förderung eines rascheren Hei-lungsverlaufs mit gutem funktionellem Ergebnis.

Weitere Ziele der Therapie sind:

- Verbesserung des Gelenkstoffwechsels
- Verhütung von Gelenksteifen (Arthrofibrose)
- Unterstützung des Aufbaus und der Heilung von Knorpelarealen und Bandschäden

- schnellere Ergussresorption
- verbesserte Lymph- und Blutzirkulation
- Vorbeugung von Thrombosen und Embolien

1.3 Indikationen

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

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

1.4 Kontraindikationen

Nicht angewendet werden darf die **ARTROMOT®-S4** bei:

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

1.5 Nebenwirkungen

Zum gegenwärtigen Stand sind keinerlei Nebenwirkungen der CPM-Therapie bekannt, weder erwünschte, noch unerwünschte.

1.6 Bioverträglichkeit

Die Teile der ARTROMOT®-S4, die bestimmungsgemäß mit dem Patienten in Berührung kommen, sind so ausgelegt, dass sie die Bioverträglichkeitsanforderungen der anwendbaren Standards erfüllen.

1.7 Wesentliche Leistungsmerkmale (Essential Performance)

- Die Genauigkeit der programmierten Winkel werden mit einer Toleranz von $\pm 2^\circ$ eingehalten.
- Die programmierten Geschwindigkeiten werden mit einer Toleranz von $\pm 5\%$ eingehalten.
- Die ausgewählte Betriebsart ändert sich im Betrieb nicht.
- Das Gerät lässt sich mit der STOP-Taste und allen weiteren Tasten stoppen

1.8 Häufige Funktionen

- Auspacken (Gerät und Zubehör)
- Einsetzen und Verriegeln der Systemsäule an Gerätstuhl und Rückenlehne
- Einsetzen der Armlehne
- Einsetzen und Verriegeln des Bewegungsapparats an der Systemsäule
- Herstellen der Geräteverbindungen (Netzanschluss, Anschlüsse Bedieneinheit und Bewegungsapparat)
- Einstellen des Bewegungsapparates auf Rotationsachsen (Mechanik)
- Programmierung der Bedieneinheit (Bewegungsausmaß, Geschwindigkeit, Funktionen)
- Aufbewahren

1.9 Benutzerprofile

Die ARTROMOT®-S4 ist für die Verwendung durch eine medizinische Fachkraft vorgesehen („Professionelle Anwender“), die ordnungsgemäß in den Einstellungen und in die Anwendung des Gerätes geschult ist, diese können zum Beispiel sein: Fachärzte, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten und Patientenbetreuer im Mietservice

Der Benutzer muss zu Folgendem in der Lage sein:

- Lesen und Verstehen der Gebrauchsanweisung, der Warn- und Gefahrenhinweise. Hierzu ist eine mindestens 8-jährige Leseerfahrung erforderlich
- Lesen und Verstehen der Vorsichtsmaßnahmen und Gegenanzeigen des Geräts
- Wahrnehmen und Verstehen der Sicherheitskennzeichnung
- Wahrnehmen von Informationen der Displayanzeige

Darüber hinaus ist das Medizinprodukt auch für die Bedienung durch Patienten („Laien-Anwender“) bestimmt. Hierfür muss der Patient in der Bedienung des Gerätes geschult sein, zumindest muss er verstehen, wie das Gerät gestartet und gestoppt wird.

Für die Betreuung des Gerätes und als Ansprechpartner für den Patienten, ist ein Patientenbetreuer oder eine gleichgestellte Person der Mietservice-Organisation erforderlich. Diese ist für den Geräteaufbau, die mechanischen Einstellungen auf Patientengrößen und die initiale Programmierung des Gerätes nach ärztlichen Vorgaben, sowie die Einweisung des Patienten in die Programmierung, verantwortlich.

Der Patientenbetreuer muss dem Patienten hierfür die Bedienung der ARTROMOT®-S4 erklären und ihn über die in der Gebrauchsanweisung enthaltenen Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Gefahrenhinweise unterrichten.

1.10 Vorgesehene Patienten-Population

Die ARTROMOT®-S4 ist zur passiven Mobilisation des Schultergelenks vorgesehen. Die Geräteeinstellungen sollen hierfür bestmöglich an den Patienten angepasst werden. Für den Patienten gelten hierfür folgende Voraussetzungen:

- Um die Gebrauchsanweisung lesen und verstehen zu können, ist eine mindestens 8-jährige Leseerfahrung erforderlich
- Das Patientengewicht soll 175 kg nicht überschreiten
- Um eine anatomisch korrekte Einstellung zu ermöglichen, soll der Patient nicht größer als 210 cm sein
- Um einen sicheren Betrieb zu ermöglichen, muss der Patient wach und aufmerksam sowie mental kompetent sein

1.11 Vorgesehene Kontaktstellen des Gerätes mit dem Gewebe des Patienten

Der Patient sitzt auf dem Gerätestuhl und berührt hierbei die Sitzfläche (31), die Rückenlehne (30) und die Kopfstütze (28). Der zu behandelnde Patientenarm liegt auf den Auflagen (19, 20, 25) des Bewegungselements (32). Der gesunde Patientenarm ruht auf der Armlehne (4).

Die Kontaktstellen dürfen nur mit gesunder Haut in Kontakt kommen. Es ist daher auf eine geschlossene Wundversorgung des betroffenen Arms bzw. der Schulter zu achten.

1.12 Vorgesehene Anwendungsumgebung

Professionelle Umgebung:

Die ARTROMOT®-S4 ist für den Einsatz in einer klinischen Umgebung (Krankenhaus / Rehabilitationseinrichtung) oder medizinischen Praxis bestimmt und kann von Raum zu Raum verschoben werden.

Heimbereich:

Aufgrund einer ärztlichen Verordnung kann die ARTROMOT®-S4 (zum Beispiel im Rahmen eines Miet-service-Modells) auch in der häuslichen Umgebung des Patienten eingesetzt werden.

1.13 Erwartete Betriebslebensdauer

Die „Zu Erwartende Betriebslebensdauer“ des Medizinproduktes, inklusive aller mitgelieferter Teile und des Zubehörs beträgt 10 Jahre, bei normalem Gebrauch und korrekter Wartung. Eine Anwendung über diesen Zeitraum hinaus unterliegt der Verantwortung des Betreibers.

1.14 Umgebungsbedingungen im Betrieb

Siehe hierzu Kapitel 8. „Technische Daten“ – „Umgebungsbedingungen (Betrieb)“

2. Beschreibung der ARTROMOT®-S4

Betriebsprinzip (Operating Principle)

Die motorisierte Bewegungsschiene ermöglicht folgende Bewegungen im Schultergelenk:

Add-/Abduktion	0° - 30° - 160°
Innen-/Außenrotation	90° - 0° - 90°
Extension/Flexion (Elevation)	0° - 30° - 160°
Ante-/Retroversion	110° - 0° - 10°

Sie ist beidseitig, mit Seitenumbau, einsetzbar.

Hinweis!

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

Hinweis!

Die Elevation bezeichnet ein Anheben des Arms über den Wert von 90° Abduktion.

Die Einstellung der Extension und Flexion erfolgt durch die Eingabe der Werte für Adduktion und Abduktion (siehe Kap. 5.4).

Die ARTROMOT®-S4 zeichnet sich, unter anderem, durch folgende Merkmale aus:

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

2.1 Erklärung der Funktionselemente

Hinweis: Bitte klappen Sie Seite 3 aus!

1. Programmiereinheit (Anwendungsteil Typ B)
2. Patienten-Chipkarte
3. Ablagefach für Programmiereinheit
4. Armauflage für gesunden Arm
5. Höheneinstellung Armauflage gesunder Arm
6. Breitereinstellung Armauflage gesunder Arm
7. Transportrollen
8. Gewindekurbel zur Höheneinstellung (Rotationsachse Motor A und B)
9. Gewindekurbel zur Schulterbreitereinstellung (Rotationsachse Motor A und B)
10. Gewindekurbel zur Tiefeinstellung Rückenlehne (Rotationsachse Motor A)
11. Motor A (mit Einstelltasten)
12. Motor B (mit Einstelltasten)
13. Motor C (mit Einstelltasten)
14. Schwenkbügel Motor A
15. Aufnahmerohr für Längeneinstellung Oberarm
16. Klemmhebel für Längeneinstellung Oberarm
17. Einschubrohr für Längeneinstellung Oberarm
18. Klemmschraube für Winkeleinstellung Ellenbogen
19. Ellenbogen-Auflageschale
20. Unterarm-Auflageschale (Anwendungsteil Typ B)
21. Gurt für Unterarmfixierung
22. Aufnahmerohr für Längeneinstellung Unterarm
23. Klemmhebel für Längeneinstellung Unterarm
24. Einschubrohr für Längeneinstellung Unterarm
25. Handauflage (Anwendungsteil Typ B)
26. Klemmhebel für Längeneinstellung Unterarmlagerungselement
27. Unterarmelement Längenverstellung
28. Kopfstütze mit Kugelgelenk
29. Tiefeinstellung für Kopfstütze
30. Rückenlehne

31. Sitzfläche
32. Bewegungselement
33. Flügelschraube zur Befestigung Bewegungselement an Systemschiene
34. Breitenverstellung und Seitenmontage Bewegungselement
35. Systemschiene
36. Anbindung Rückenlehne/Systemschiene
37. Steuerungsleitung Motor C
38. Steuerungsleitung Motor B
39. Steuerungsleitung Motor A
40. Anschluss für Motoren Steuerungsleitung oder Handkontroller
41. Anschluss für Motoren Steuerungsleitung oder Handkontroller
42. Anschluss für die Geräteanschlussleitung
43. Hauptschalter Ein/Aus
44. Geräteschutzsicherung
45. Flügelschraube zur festen Montage der Systemschiene

Technische Änderungen vorbehalten.

Hinweis!

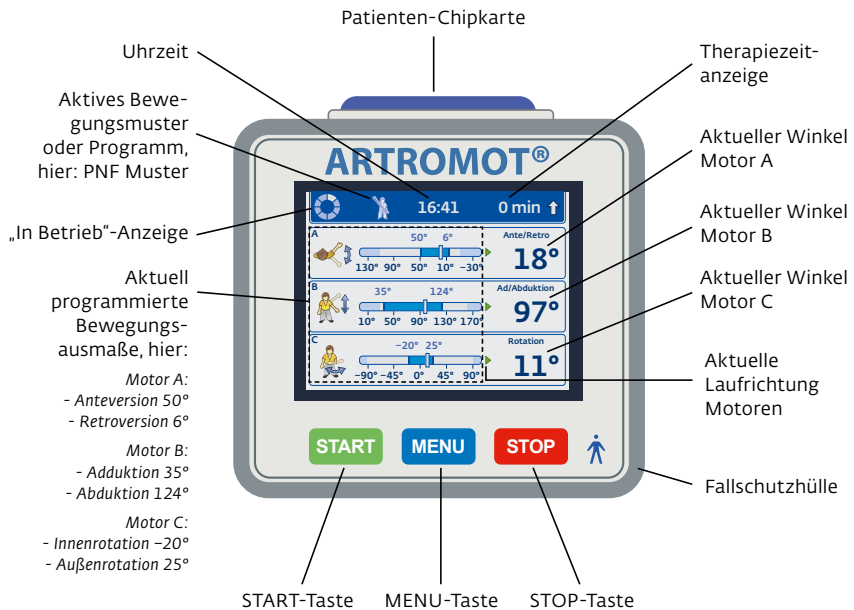
– Das **Bewegungselement** (32), mit den integrierten Motoren A–C (11–13), der Längeneinstellungen (15–17, 27) und den Auflagen (19, 20, 25), ist das **bewegte Anwendungsteil** im Sinne der IEC 80601-2-78.

– Ab Seriennummer: 2.000

Sind die Beine des Gerüststuhls demontierbar, um einen platzsparenden Versand zu ermöglichen. Zur Montage und Demontage der Gerüststuhlbeine siehe Kapitel 6.3 „Transport“ – 6.3.2. „Verpackt – demontierter Zustand“.

2.2 Erklärung der Programmereinheit

2.2.1 Programmereinheit im Normalbetrieb



Hinweis!

Bei Antippen des Displays während des Betriebes erscheint die Frage ob die Anwendung unterbrochen werden soll „STOP?“. Bei Tippen auf die „STOP?“-Anzeige, stoppt die Bewegungsschiene.

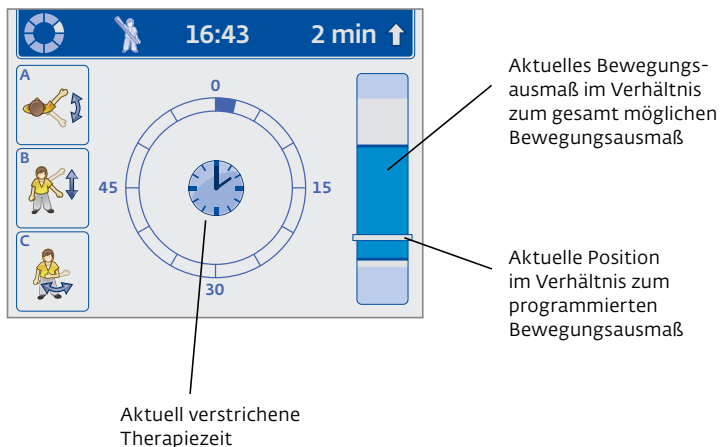
⚠ Warnung!

Patientengefährdung –

Wenn der Patient die ARTROMOT®-S4 bedient, muss er mindestens wissen, wie er das Gerät startet oder stoppt.

Um zu verhindern, dass die Parameter unbeabsichtigt geändert werden, können Sie die Taste MENU auf der Fernbedienung sperren. Siehe hierzu Hinweise unter Kapitel 5.1 „Allgemeine Programmierhinweise für die ARTROMOT®-S4“.

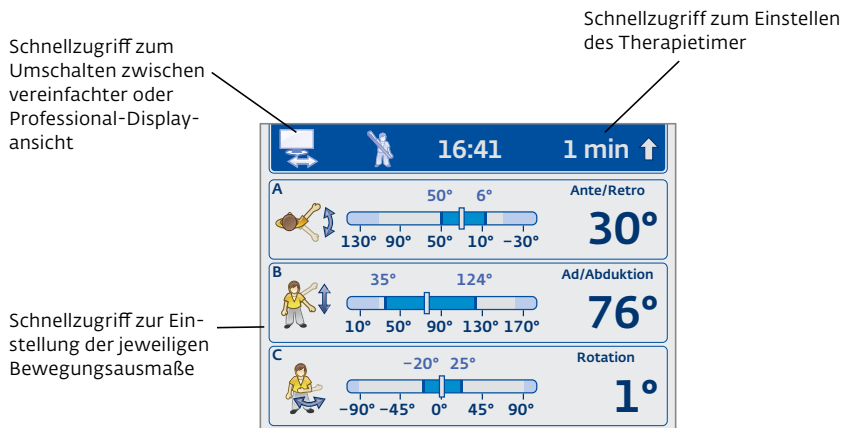
2.2.2 Display im Normalbetrieb, vereinfachte Ansicht



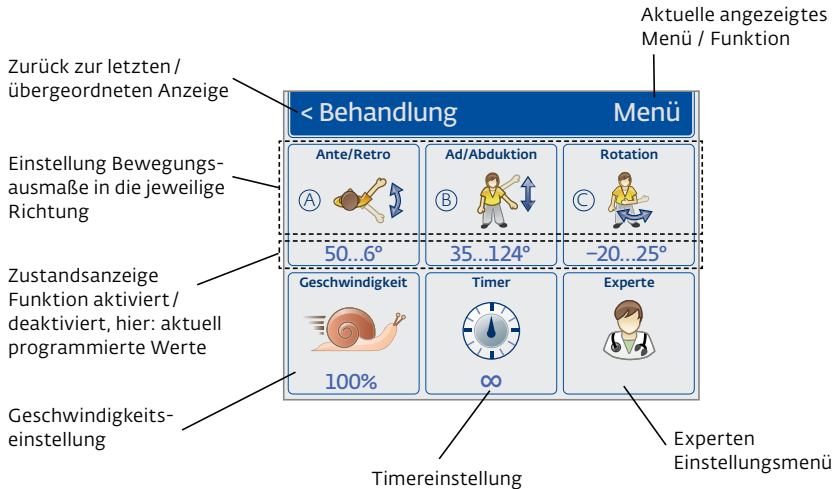
Hinweis!

Bei Antippen des Displays während des Betriebes erscheint die Frage ob die Anwendung unterbrochen werden soll „STOP?“. Bei Tippen auf die „STOP?“-Anzeige, stoppt die Bewegungsschiene.

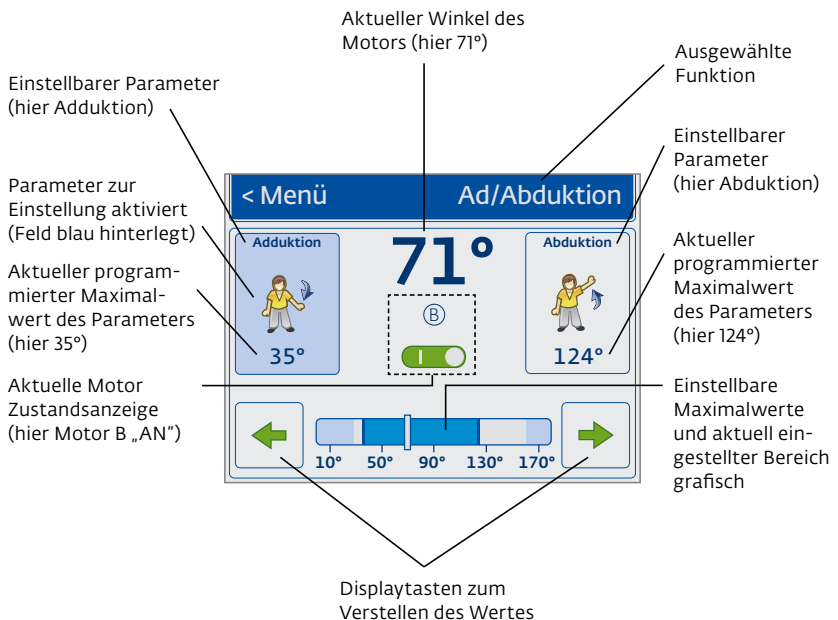
2.2.3 Display im gestoppten Zustand



2.2.4 Display im MENU-Auswahlmodus

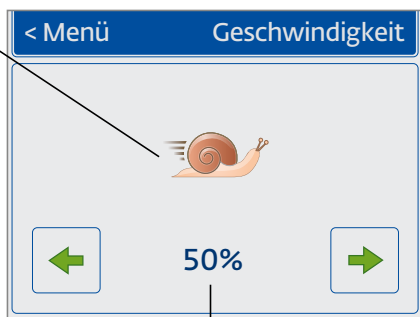


2.2.5 Display im Programmiermodus Bewegungsausmaß



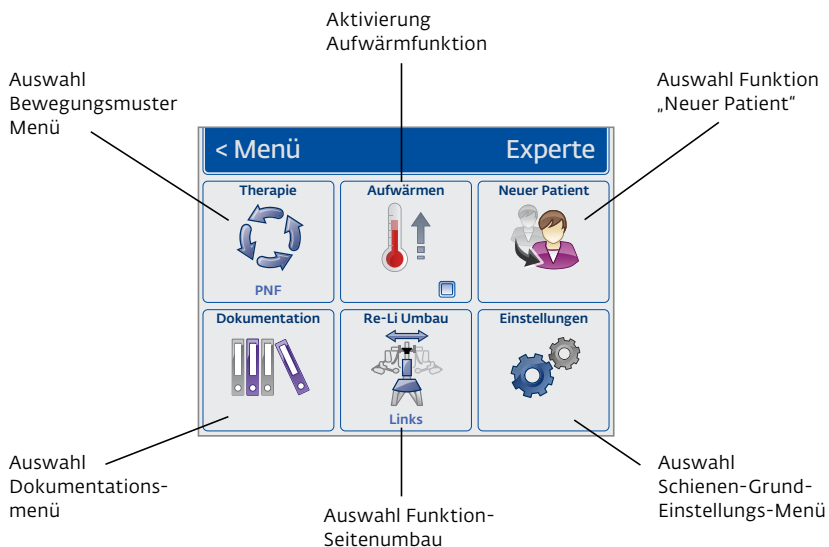
2.2.6 Display im Programmiermodus Allgemein

Ausgewählte Funktion
(hier Geschwindigkeit)





















Aktuelle Einstellung der
ausgewählten Funktion
(hier 50 %)




2.2.7 Display im Programmiermodus „Experte“







































2.3 Erklärung der Piktogramme





2.3.1 Zur Auswahl stehende Parameter je Menü




Hauptmenü			
Parameter	Zur Auswahl stehende Funktionen / Parameter		
 <p>Ante-/Retroversion</p>	 <p>Anteversio</p>	 <p>Retroversion</p>	
 <p>Ad-/Abduktion</p>	 <p>Adduktion</p>	 <p>Abduktion</p>	
 <p>Rotation</p>	 <p>Interne Rotation</p>	 <p>Externe Rotation</p>	
 <p>Experte</p>	 <p>Therapie</p>	 <p>Aufwärmen</p>	 <p>Neuer Patient</p>
	 <p>Dokumentation</p>	 <p>Re-Li Umbau</p>	 <p>Einstellungen</p>
 <p>Geschwindigkeit</p>			
 <p>Timer</p>			

Dokumentation			
Parameter	Zur Auswahl stehende Funktionen / Parameter		
 <p>Dokumentation</p>	 <p>Therapiezeit</p>	 <p>Therapieverlauf</p>	
















Therapie	
Parameter	Zur Auswahl stehende Funktionen / Parameter
 PNF	 Pause  Geschwindigkeit  Timer
 Isolation	 Zyklen  Standby  Pause  Geschwindigkeit  Timer
 Oszillation	 Zyklen  Pause  Geschwindigkeit  Timer
 Dehnung	 Retroversion  Abduktion  Interne-Rotation  Externe Rotation  Zyklen  Pause  Geschwindigkeit  Timer
 Welle	 Links  Rechts  Geschwindigkeit  Timer

Einstellbare spezielle Therapieparameter	
Parameter	Zur Auswahl stehende Funktionen / Parameter
 Pause	 Pause oben  Pause unten
 Standby	 Ante-/Retroversion  Ad-/Abduktion  Rotation

Einstellungen			
Parameter	Zur Auswahl stehende Funktionen / Parameter		
 Einstellungen	 Lastumkehr	 Transport	 Sprache
	 Zeit/Datum	 Gerätelaufzeit	 Erweitert

Erweitert			
Parameter	Zur Auswahl stehende Funktionen / Parameter		
 Erweitert	 Helligkeit	 Lautstärke	 Werkseinstellung

2.3.2 Sonstige Symbole des Handkontrollers

Einstellungen			
Parameter	Zur Auswahl stehende Funktionen / Parameter		
 Verriegelung	 Menü	 Winkel	 Display Ansicht
	 Experte	 Motor Ein/Aus	 Motortasten
 Werkseinstellung	 Software Info	 Betriebsstunden	 Fehlerlogbuch
	 Kalibrierung	 Anzeige Last	 SW-Update
 Display Ansicht			

2.4 Erklärung der Motortasten

Die Motoren der ARTROMOT®-S4 verfügen über Tasten zur direkten Programmierung der Bewegungsausmaße.

Zum Programmieren der Bewegungsausmaße mittels Motortasten verwenden Sie

- die Pfeiltasten zum Verstellen der Werte
- die OK-Tasten zum Bestätigen und Speichern der letzten Eingabe, Wechsel zum nächsten Parameter des jeweiligen Motors

Hinweis!

- Während der Programmierung der Bewegungsausmaße mittels der Motortasten werden die jeweiligen Werte simultan angefahren.
- Folgende Parameter werden beim Betätigen der Motortasten immer zunächst eingestellt:
 - Motor A: Anteverision – OK – Retroversion – OK
 - Motor B: Adduktion – OK – Abduktion – OK
 - Motor C: Innenrotation – OK – Außenrotation – OK

Wenn Sie nur einen nur der Maximalwerte verstellen möchten, ist es ausreichend diesen Wert am jeweiligen Motor einzustellen und anschließend die OK-Taste 2-mal zu betätigen. Die Bewegungsschiene erkennt automatisch welcher Maximalwert verstellt werden sollte und übernimmt diesen. Der zweite Wert der jeweiligen Bewegungsebene bleibt unverändert erhalten.

Die Einstellung mittels Motortasten lässt sich im Sperrmenü des Handkontrollers aktivieren und deaktivieren (siehe hierzu Punkt: 5.3).

Standardeinstellung: aktiv

OK-Taste zum











- Bestätigen und Speichern der letzten Eingabe,
- Wechsel zum nächsten Parameter des jeweiligen Motors



Pfeiltasten zum Verstellen der Werte

2.5 Erklärung der Symbole (Anschlüsse und Typenschild)

Symbol	Bedeutung
	Schutzisoliert
	Wechselstrom
	Hauptschalter AUS
	Hauptschalter EIN
	Neben diesem Fabriksymbol ist der Hersteller angegeben
	Neben diesem Fabriksymbol ist das Herstellungsjahr und der -Monat angegeben.
	Neben diesem Symbol ist die Artikelnummer angegeben
	Neben diesem Symbol ist die Seriennummer angegeben
	Dies ist ein Medizinprodukt EN ISO 15223-1:2016
	Gerät entspricht der Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG, von der DQS Medizinprodukte GmbH geprüft und zugelassen
	Gerät entspricht den Anforderungen ETL für USA und Canada
	Vorsicht! Warnhinweise in Gebrauchsanweisung beachten!
	Gebrauchsanweisung beachten! ISO 7010-M002
	Gebrauchsanweisung beachten! ISO 7000-1641
	Nicht mit dem unsortierten Hausmüll entsorgen

Symbol	Bedeutung
	Vor Nässe schützen
	Anwendungsteil „Typ B“ IEC 60417-5840
	Verbot „Schieben verboten“ ISO 7010-P017
	Warnung „Vorsicht Quetschgefahr“ ISO 7010-W024 Warnsymbol Quetschgefahr! Warnung! An den beweglichen Teilen des Gerätes besteht abhängig von Geräteeinstellungen die Gefahr von Quetschungen! Achten Sie besonders auf Kleinkinder und Säuglinge!
	Motor A-Schwenkbügel
	Mit geringer werdender Retroversion unterfährt der Schwenkbügel Motor-A. Die Gefahr einer möglichen Quetschung nimmt bei geringer Retroversion zu.
	3V Typ CR2032 (Im Handkontroller: Nicht durch Anwender auswechselbar! Wenden Sie sich an den technischen Service)
IP21	Die IP-Klassifizierung gibt den Schutzgrad und somit die Eignung des Gerätes zur Anwendung unter verschiedenen Umgebungsbedingungen an. IP21 bedeutet: 2 ist der Schutzgrad für Berührungs- und Fremdkörperschutz. Die 2 bedeutet: – Berührungsschutz: Geschützt gegen den Zugang mit einem Finger – Fremdkörperschutz: Geschützt gegen feste Fremdkörper (Durchmesser ab 12,5 mm) 1 ist der Schutzgrad für Wasserschutz – Die 1 bedeutet: Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser
	Das Gesamtgewicht des Gerätes ist neben diesem Symbol angegeben
	Grenzwerte für Temperaturen (Kennzeichnung auf Verpackung für Lagerung und Transport) – Werte geben die Temperaturgrenzwerte an, denen das Medizinprodukt sicher ausgesetzt werden kann. ISO 7000-0632
	Grenzwerte für Luftdruck (Kennzeichnung auf Verpackung für Lagerung und Transport) – Werte geben den Luftdruckbereich an, dem das Medizinprodukt sicher ausgesetzt werden kann. ISO 7000-2621
	Grenzwerte für Luftfeuchtigkeit (Kennzeichnung auf Verpackung für Lagerung und Transport) – Werte geben den Luftfeuchtigkeitsbereich an, dem das Medizinprodukt sicher ausgesetzt werden kann. ISO 7000-2620

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®-S4** 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®-S4 ist **nicht** für den Gebrauch in sauerstoffreicher Umgebung geeignet
- Die ARTROMOT®-S4 ist **nicht** zum Gebrauch mit brennbaren Wirkstoffen bestimmt
- Die ARTROMOT®-S4 darf nur von **autorisierten Personen** bedient werden. Autorisiert ist, wer in die Bedienung des Gerätes eingewiesen wurde und den Inhalt dieser Gebrauchsanweisung kennt. Die Einweisung in den korrekten Gebrauch kann durch jede entsprechend geschulte Person erfolgen, alternativ bietet DJO weltweit entsprechende Schulungen an, bitte wenden Sie sich hierzu an Ihre DJO Niederlassung oder Ihren regionalen Händler (Siehe Kapitel 9 „Kontakt“). Für eine Schulung sind in etwa 2 Stunden zu veranschlagen. Diese Schulungen sollten alle 2 Jahre wiederholt werden (empfohlen, nicht vorgeschrieben).

- 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. Höheneinstellung Bewegungsarm
 2. Schulterbreiteneinstellung Bewegungsarm
 3. Rückenlehne
 4. Oberarm-Längeneinstellung
 5. Ellenbogen-Winkeinstellung
 6. Unterarm-Führung
 7. Unterarm-Längeneinstellung
- Die Einstellungen 1 bis 7 dürfen nur geändert werden, wenn sich die Schiene in gestoppten Modus 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®-S4 ist dem Patienten zu erklären und muss sich in **erreichbarer Nähe** des Patienten befinden, damit dieser im Bedarfsfall die Therapie unterbrechen kann.
- Die **Behandlung Minderjähriger** oder **Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten** darf nur unter **ständiger Beobachtung** durch Betreuer erfolgen (z. B. Fachpersonal, Erziehungs- oder Vorsorgeberechtigte)
- 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®-S4 darf nur mit **Zubehörartikeln** betrieben werden, die von ORMED freigegeben sind.
- Eine Veränderung an dem hier beschriebenen Medizinprodukt, ohne schriftliche Genehmigung durch den Hersteller, ist nicht zulässig.
- 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®-S4 Zimmertemperatur angenommen hat. Wurde das Gerät bei **Minusgraden** transportiert muss es ca. 2 Stunden bei Zimmertemperatur gelagert werden, bis evtl. vorhandenes Kondenswasser abgetrocknet ist. Wurde das Gerät bei Temperaturen im Bereich der maximalen Lagertemperatur gelagert, muss es ebenfalls 2 Stunden gelagert werden, bis es Zimmertemperatur angenommen hat.
- Die ARTROMOT®-S4 darf nur in **troffenen Räumen** betrieben werden.
- Zum Trennen des Gerätes vom Netz stets zuerst den Stecker aus der Wandsteckdose ziehen, erst dann die Anschlussleitung vom Gerät trennen.
- Bei der Kopplung mit anderen Geräten oder einer Zusammenstellung von medizinischen Systemen muss sichergestellt sein, dass keine Gefährdung durch die Summierung von Ableitströmen auftreten kann. Bei Rückfragen wenden Sie sich an DJO.
- Zur Stromzuführung dürfen keine Verlängerungsleitungen mit Mehrfachsteckdosen verwendet werden. Die ARTROMOT®-S4 darf nur an eine **ordnungsgemäß installierte Schutzkontaktsteckdose** angeschlossen werden. Vor dem Anschließen muss die Geräteanschlussleitung vollkommen entrollt und so verlegt werden, dass sie während des Betriebes nicht zwischen bewegliche Teile gelangen kann.
- Vor allen Reinigungs- und Instandsetzungsarbeiten muss der **Netzstecker aus der Steckdose gezogen werden**.
- Es darf **keine Flüssigkeit in die Bewegungsschiene oder in die Programmierereinheit** eindringen. Ist Flüssigkeit eingedrungen, darf die ARTROMOT®-S4 erst wieder nach einer Überprüfung durch den Kundendienst in Betrieb genommen werden.

Warnung!

Funktionsstörungen des Gerätes –

- **Magnetische und elektrische Felder** können die Funktion des Gerätes beeinflussen. Achten Sie beim Betreiben des Gerätes darauf, dass alle Fremdgeräte, die in der Nähe betrieben werden, ihren relevanten EMV-Anforderungen entsprechen. Röntgengeräte, Tomographen, Funkanlagen, Handys usw. können andere Geräte stören, weil sie zulassungsgemäß höhere elektromagnetische Störungen abgeben dürfen. Halten Sie von solchen Geräten ausreichend Abstand, führen Sie vor der Anwendung eine Funktionskontrolle durch.
- **Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten** dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Autorisiert ist, wer eine entsprechende Schulung durch eine vom Hersteller beauftragte und geschulte Fachkraft erhalten hat.
- **Sämtliche Leitungen sind so zu verlegen**, dass sie während des Betriebes nicht in bewegliche Teile gelangen können und dass keine Stolpergefahr besteht.
- **Kontrollieren Sie** die ARTROMOT®-S4 mindestens **einmal pro Jahr** auf mögliche Schäden oder lose Verbindungen.

Vorsicht!

Patientengefährdung –

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

⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung,
Beschädigung der Schiene –

- Die Schiene darf nicht zum Transportieren von Personen verwendet werden.
- Bei Anwesenheit von Kleinkindern und Säuglingen, sowie Haustieren ist besondere Vorsicht geboten! Achten Sie auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zum Gerät!
- Lassen Sie das Gerät nie in eingeschaltetem Zustand unbeaufsichtigt! Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Stecker aus der Netzsteckdose!
- Bewahren Sie nach der Anwendung das Gerät an einem sicheren Ort auf! Achten Sie auch bei Lagerung auf Standsicherheit!
- **Das Gerät ist als Spielzeug ungeeignet!**

⚠ Vorsicht!

Geräteschaden –

- Vergewissern Sie sich, dass die Kennwerte Ihres Spannungsnetzes mit den Spannungs- und Frequenzangaben des Typenschildes übereinstimmen.
- Die maximale Dauerbelastung der Sitzfläche beträgt 175 kg.
- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände (wie Decken, Kissen, Kabel etc.) in die beweglichen Teile der Schiene gelangen können.
- Setzen Sie die ARTROMOT®-S4 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.

⚠ Vorsicht!

Patientengefährdung –

An den Anwendungsteilen können bei ungünstigen Umgebungsbedingungen Temperaturen bis zu 46 °C, auftreten, diese sind wie folgt:

- TOUCH-Display Bedieneinheit (45,8 °C)
- Folientastaturen Motoren (42,0 °C)
- Antriebsgehäuse Motoren (42,6 °C)
- Netzteilgehäuse (41,2 °C)

Vermeiden Sie daher diese Stellen länger als 1 Minute zu berühren.

Kinder und Personen mit Haut und Gewebedefekten oder eingeschränkter Temperaturwahrnehmung, sollen diese nicht berühren.

4. Gerät einstellen

Hinweis: Klappen Sie bitte zur Veranschaulichung der einzelnen Schritte Seite 3 und 62 aus!

4.1 Lieferumfang, Anschließen des Gerätes, Funktionskontrolle

Der Lieferumfang des Gerätes umfasst folgende Teile:

Gerätstuhl, Programmiereinheit (1), Patienten Chipkarte (2), Geräteanschlussleitung, Systemschiene (35), Bewegungselement (32), Unterarmauflageschale (20), Armauflage für gesunden Arm (4), Element zur Höheneinstellung Armauflage (5), Gebrauchsanleitung

1. Montieren Sie die Systemschiene am Gerätstuhl in dem Sie diese auf der Rückseite in die Halterung einschieben bis nur mehr das „OK Symbol“ sichtbar ist. Fixieren Sie diese indem Sie die Flügelschraube zur festen Montage (45) zuschrauben.
2. Befestigen Sie das Bewegungselement (32) an der Breitenverstellung / Seiteneinstellung (34) der Systemschiene. Fixieren Sie diese, indem Sie die Flügelschraube (33) vollständig eindrehen. Die rote Markierung muss hierbei auf die Aussparung zeigen.
3. Schließen Sie nun die Motorsteuerungsleitung (39) an eine der hierfür vorgesehenen Buchsen (40 oder 41) an und schrauben Sie diese fest.
4. Schließen Sie die Programmiereinheit (1) an eine der hierfür vorgesehenen Buchsen (40 oder 41) an, indem Sie diese einstecken und festschrauben.
5. Verbinden Sie nun die Rückenlehne (30) mit der Gewindekurbel zur Tiefeneinstellung der Rückenlehne (10), indem Sie das Ende in die Führung an der Rückenlehne (36) eindrücken.
6. Schließen Sie die Geräteanschlussleitung an die Anschlussbuchse (42) des Gerätes an und stecken Sie anschließend den Netzstecker in eine Schutzkontakt-Steckdose (100–240 Volt, 50/60 Hertz).

7. Schalten Sie den Hauptschalter (43) ein.
8. Auf dem Display der Programmiereinheit erscheint die Aufforderung zur Angabe ob das Bewegungselement auf der linken oder rechten Seite montiert ist. Drücken Sie auf die zutreffende Seite und das Bewegungselement fährt automatisch in die Position zur Montage des Unterarmlagerungselements
9. Befestigen Sie nun das Unterarmlagerungselement indem Sie das Aufnahmerohr zur Längenverstellung (22) in die Führung einschieben und mit dem Klemmhebel zur Längeneinstellung des Unterarmelements (26) fixieren.
10. Drücken Sie die START-Taste, die Einstiegsposition (analog Funktion „Neuer Patient“) wird automatisch angefahren.
11. Bringen Sie abschließend die Armauflage für den gesunden Arm an der dem Bewegungselement entgegen liegenden Seite an. Öffnen Sie hierfür die Flügelschraube zur Breitereinstellung (6) und schieben Sie das Befestigungselement mit der Höhenverstellung ein um die Schraube anschließend wieder zu schließen. Öffnen Sie den Klemmhebel zur Höheneinstellung der Armauflage (5) und schieben Sie die Armauflage (4) ein, bevor Sie den Klemmhebel wieder schließen.

Vorsicht!

Personengefährdung –

An den Anschlüssen (40) und (41) dürfen nur das mitgelieferte Bedienteil und das Bewegungselement angeschlossen werden! Ein Anschließen von Fremdgeräten ist nicht zulässig!

Ersteinstellung bei neuen Patienten

- Notieren Sie den Namen des Patienten auf der Rückseite der Chipkarte. Schieben Sie die Original-Patienten-Chipkarte (2) in die Programmierereinheit (1).
- Drücken Sie auf der Programmierereinheit die Taste **MENU**.
- Wählen Sie das Menü „Experte“ an.
- Wählen Sie auf dem Display die Fläche „Neuer Patient“ und bestätigen Sie indem Sie auf das Feld „OK“ tippen.
- Drücken Sie die Taste **START**. Die **Grundposition** wird automatisch angefahren. Eventuell bereits vorhandene Einstellungen werden gelöscht.

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, Mittelwert Ante-/Retroversionswert) wird automatisch angefahren.
- Nehmen Sie die mechanischen Einstellungen gemäß Ihren Notizen auf der Rückseite der Chipkarte vor.

Funktionskontrolle:

Wenn Sie die Programmierereinheit wie oben beschrieben bedienen können und die **ARTROMOT®-S4** 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 Ein Symbol für den Ort des Fehlers, 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®-S4 einwandfrei funktioniert, dann lassen Sie den Patienten auf der ARTROMOT®-S4 Platz nehmen.

Hinweis!

Eine Liste mit Fehlermeldungen und Hilfestellung finden Sie im Service Manual zur ARTROMOT®-S4. Dieses können Sie bei DJO anfordern oder Sie wenden sich an Ihren lokalen Händler oder den technischen Service.

Die Kontaktinformationen finden Sie unter Kapitel 9 „Kontakte“.

4.2 Einstellen des Gerätes auf die Patientenmaße

Hinweis!

Bei den folgenden Einstellungen sollte sich der Patientenarm noch nicht auf der Unterarmauflage des Bewegungselements 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 7 nummeriert. Auf der Schiene sind diese Nummern als Orientierungshilfe angebracht. Führen Sie die Einstellungen immer in dieser Reihenfolge durch.

1. Höheneinstellung Bewegungselement (Rotationsachse Motor B Höhe)
2. Einstellung Schulterbreite Bewegungselement (Rotationsachse Motoren A und B Breite)
3. Einstellung der Rückenlehnen tiefe (Rotationsachse Motor A Tiefe)
4. Oberarmlänge
5. Ellenbogen Lagerungswinkel (Rotationsachse Motor C)
6. Unterarmlagerungselement (Rotationsachse Motor C)
7. Unterarmlänge

Lagern Sie anschließend den Patienten auf der Schiene und führen Sie die Feineinstellung durch.

Notieren Sie nach Abschluss der Feineinstellung die finalen Einstellwerte der Mechanik auf der Rückseite der Patienten-Chipkarte.

Bevor Sie mit der genauen Einstellung der ARTROMOT®-S4 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 und zu überprüfen:

4.2.1 Positionierung des Patienten

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

Die ARTROMOT®-S4 bietet hierfür verschiedene gepolsterte und auswechselbare Lagerungselemente, mit, falls erforderlich, entsprechenden Fixiermöglichkeiten.

1. Lassen Sie hierfür den Patienten auf dem Bewegungsstuhl Platz nehmen und sich anlehnen.
2. Stellen Sie anschließend die **Kopfstütze (28)** ein. Sie stellt sicher, dass der Patient mittig auf dem Stuhl positioniert ist: Die Höhenverstellung erfolgt mit der Verstellung der Höheneinstellung des Bewegungselements (8), Tiefenverstellung durch Verschieben der beiden Führungsstäbe (29), eine Feinjustierung ist mittels Kugelgelenk an der Kopfstütze möglich.
3. Stellen Sie die **Armauflage** für den gesunden Arm in der Breite (6) und in der Höhe (5) so ein, dass der Patient gerade (Schultern auf einer Ebene) und bequem sitzt.

4.2.2 Einstellung des Bewegungsarmes

Standardeinstellungen wie zum Beispiel für eine reguläre seitliche Ab-/Adduktionsbewegung in Kombination mit Ante-/Retroversion und Innen-/Außenrotation.

1 HöhengEinstellung (Abb. A)

Ziel der Einstellung ist es die Rotationsachse des Motor B auf die Schulterhöhe einzustellen. Hierfür muss der Drehpunkt von Motor B mit dem Drehpunkt des Schultergelenks in der Höhe übereinstimmen (siehe Abbildung unter 4.2.3).

Die Einstellung nehmen Sie mit der Gewindekurbel zur HöhengEinstellung (8) vor.

2 Schulterbreite (Abb. B)

Ziel der Einstellung ist es die Rotationsachsen von Motor A und Motor B mit dem Schultergelenk in der Breite in Einklang zu bringen. Hierfür muss der Drehpunkt von Motor A und der Drehpunkt von Motor B mit dem Drehpunkt des Schultergelenks in der Breite übereinstimmen (siehe Abbildung unter 4.2.3).

Die Einstellung erfolgt mittels der Gewindekurbel zur Breiteneinstellung (9).

3 Tiefeneinstellung Rückenlehne (Abb. C)

Ziel der Einstellung ist es die Rotationsachse Motor A mit dem Schultergelenk in der Tiefe in Einklang zu bringen. Hierfür muss der Drehpunkt von Motor A mit dem Drehpunkt des Schultergelenks in der Tiefe übereinstimmen (siehe Abbildung unter 4.2.3). Zusätzlich sorgt diese Einstellung für ein bequemerer Sitzen des Patienten auf der Stuhlfläche während der Anwendung

Die Einstellung erfolgt mittels der Gewindekurbel zur Tiefeneinstellung der Rückenlehne (10).

4 Oberarmlänge (Abb. D)

Die Verstellvorrichtung für die Oberarmlänge ist selbsthemmend. Sie müssen beim Verstellen gleichzeitig den Motor C leicht anheben und darauf achten, dass das Einschubrohr nicht verkantet.

- Lösen Sie den Klemmhebel (16) und heben Sie den Motor C während des Einstellens leicht an.
- Nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor.
- Schließen Sie den Klemmhebel wieder.

5 Ellenbogenwinkel (Abb. E)

Ziel der Einstellung ist es die Rotationsachse Motor C auf das Schultergelenk einzustellen, so dass die Rotationachse des Motor C durch den Oberarm auf den Drehpunkt des Schultergelenks in der Rotation zielt (siehe Abbildung unter 4.2.3).

In der Regel wird der Ellenbogen auf 90° bis 60° Flexion eingestellt.

- Lösen Sie die Klemmschraube (18). Heben Sie zum leichteren Verstellen den Motor C minimal an.
- Nehmen Sie die gewünschte Einstellung vor und schließen Sie die Klemmschraube wieder.

Hinweis!

Eine Veränderung des Ellenbogenwinkels auf weniger als 90° Flexion hat eine Änderung der Oberarmlängen-Einstellung zur Folge.

Die Einstellung ist maximal von 0° bis 90° möglich.

6 Unterarmlagerungselement (Abb. F)

Ziel der Einstellung ist es die Rotationsachse Motor C auf das Schultergelenk in der Rotation (siehe Abbildung unter 4.2.3).

In der Regel wird die Unterarmführung (rote Markierung) auf den Einstellungspunkt 15 eingestellt.

- Zum Verstellen lösen Sie den Klemmhebel (26) und stellen Sie die Länge so ein, so dass die Rotationsachse des Motor C durch den Oberarm auf den Drehpunkt des Schultergelenks in der Rotation zielt.
- Schließen Sie den Klemmhebel wieder.

7 Unterarmlänge (Abb. G)

- Lösen Sie den Klemmhebel (23) und ziehen Sie den Handauflage (25) 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 Handauflage verstellt werden. Diese ist hierfür in der Rotation in drei Positionen verstellbar.

4.2.3 Kontrolle der Einstellungen, Feinjustage

1. Kontrollieren Sie die Einstellungen 1 bis 7 und stellen Sie sicher, dass:
 - a) der Drehpunkt von Motor A mit dem individuellen Drehpunkt des Schultergelenks in Ante-/Retroversion übereinstimmt
 - b) der Drehpunkt von Motor B, mit dem Drehpunkt der Schulter in Ab-/Adduktion übereinstimmt
 - c) die Drehachse von Motor C mit dem Mittelpunkt des Ellenbogengelenks und dem Mittelpunkt des Schultergelenks eine Gerade bilden.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Klemmschrauben festgezogen und alle Klemmhebel korrekt geschlossen sind.



Anatomisch korrekte Einstellung

4.3 Gerät ausschalten

1. Schalten Sie den **Hauptschalter** (43) aus um das Gerät vollständig abzuschalten
2. Für eine allpolige Trennung von der Netzversorgung ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose!

Hinweis!

- Stellen Sie das Gerät stets so auf, dass der Hauptschalter des Gerätes und der Netzstecker **jederzeit frei zugänglich** sind!
- **Stopp-System (Beenden der Therapie):**
Sobald während der Behandlung eine beliebige der 3 Tasten gedrückt wird, schaltet ARTROMOT®-S4 unverzüglich ab. Alternativ können Sie während des Betriebes auch auf das Display tippen, es erscheint die Anzeige „STOP?“ in der Kopfzeile des Displays. Drücken Sie auf das Feld um die Therapie zu stoppen. Wird anschließend die START Taste betätigt, fährt die Schiene automatisch in die der letzten Bewegung entgegengesetzte Richtung.

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.

Hinweis!

Die Programmierung ist nur mit eingesteckter Patienten-Chipkarte möglich.

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

Programmierbeispiele finden Sie im Kapitel 5.4.

Die Bewegungsausmaße lassen sich auch direkt am jeweiligen Motor programmieren, siehe hierzu Punkt 2.4.

5.1 Allgemeine Programmierhinweise für die ARTROMOT®-S4

Die ARTROMOT®-S4 verfügt über einen Touch-Screen Handkontroller zur Steuerung und Eingabe der Behandlungsparameter.

Zusätzlich verfügt Sie über 3 Tasten am Handkontroller zur Steuerung wichtiger Funktionen:

- START-Taste zum Starten der Anwendung
- STOP-Taste zum Stoppen der Anwendung
- MENU-Taste zum Aufrufen des Programmiermenüs

Im Betrieb stehen verschiedene Bewegungsmuster, wie z.B. nach „PNF“, „Welle“ oder auch Isolierte Bewegungsmuster zur Auswahl.

Sämtliche Behandlungsparameter können hier individuell vorgegeben werden.

1. Durch kurzes Drücken der Taste **MENU** auf Ihrer Programmierereinheit wechseln Sie in den Programmiermodus.

Alternativ können Sie die jeweiligen auf dem Display angezeigten Bewegungsmuster direkt mittels Antippen auswählen.

2. Die einzelnen Behandlungsparameter und Funktionen sind auf verschiedene Programmiererebenen verteilt. Der jeweilige Status (aktiviert/deaktiviert/aktuelle Einstellung) eines Parameters wird jeweils in der Statusleiste des dazugehörigen Symbols angezeigt.

Zum Auswählen eines Parameters und Anzeigen der dazugehörigen Funktionen müssen Sie das jeweilige **Parametersymbol** nur **antippen**.

Das jeweilig angezeigte Menü wird oben rechts in der Kopfzeile des Displays angezeigt.

3. Zum Auswählen einer Funktion müssen Sie das jeweilige **Funktionssymbol** nur **antippen**. Die gewählte Funktion wird groß im Display angezeigt.

- Einige Funktionen müssen nur aktiviert/deaktiviert werden, bei anderen lassen sich Werte eingeben

Aktivierbare Funktionen: Manche Funktionen lassen sich lediglich aktivieren oder deaktivieren, ohne dass weitere Einstellungen vorzunehmen sind (z. B. Aufwärmen). Diese werden durch einfaches Antippen aktiviert/deaktiviert. Im aktivierten Zustand wird das Statusfeld grün angezeigt, im deaktivierten grau.

Aktivierbare Funktionen mit Folgeeinstellungen: Verschieben Sie die Ein/Aus Anzeige. Ist das Feld grün hinterlegt ist diese Funktion aktiv, ist es schwarz hinterlegt ist die Funktion deaktiviert. Ist die Funktion aktiviert, werden die Folgefunktionen farbig dargestellt und lassen sich anwählen. Ist die Funktion deaktiviert, werden die Folgefunktionen grau dargestellt und lassen sich nicht anwählen.

Einstellbare Funktionen: Wählen Sie die Funktion an und verwenden Sie die Pfeil links und rechts Tasten um den in den zwischen den Pfeiltasten angezeigten Wert zu verändern.

- Zurück zum letzten Menü-/Parameterpunkt kommen Sie indem Sie oben links in der Kopfzeile des Displays auf den Namen des übergeordneten Punktes tippen.
- Wenn Sie alle Parameter programmiert haben, speichern Sie die Werte mit der Taste **STOP**.
- Drücken Sie anschließend die Taste **START**: ARTROMOT®-S4 überprüft die eingestellten Werte, fährt in die Mittelposition zwischen eingestelltem Innenrotations- und Außenrotationswert, zur Mittelposition zwischen eingestelltem Ante- und Retroversionswert, sowie zum maximal eingestellten Adduktionswert und stoppt.
- Drücken Sie erneut die Taste **START**, um mit der Behandlung zu beginnen.

Bewegungsmuster PNF:

Die Schiene fährt anschließend zunächst zum maximalen Innenrotationswert zeitgleich mit dem maximalen Anteversionswert. Dann wird zeitgleich der maximale Außenrotationswert zusammen mit dem maximalen Abduktionswert und dem maximalen Retroversionswert angefahren und anschließend der maximale

Adduktionswert zusammen mit dem maximalen Innenrotationswert und dem maximalen Anteversionswert. Nach Erreichen dieser Position beginnt der Bewegungszyklus erneut durch das Anfahren des maximalen Abduktionswertes zusammen mit dem maximalen Außenrotationswert und dem maximalen Retroversionswert.

Bewegungsmuster Welle:

Die Schiene fährt anschließend zunächst zum maximalen Anteversionswert. Hier werden alle 3 Motoren synchronisiert, so dass ein Bewegungsmuster in etwa in Form einer liegenden 8 entsteht.

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.

Hinweis!

- Eine Beschreibung der Parameter finden Sie in den Abschnitten 5.2 und 5.3.
- Um ein versehentliches Verstellen der Parameter zu verhindern, können Sie die **Tasten sperren**. Drücken Sie hierfür – bei gestoppter Schiene im Betriebszustand (kein Menü geöffnet) – gleichzeitig die **Tasten MENU und STOP für ca. 3 Sekunden**: es erscheint das Menü zum Sperren einzelner Funktionen (siehe hierzu: Kapitel 5.3.2). Zum Entsperren drücken Sie die beiden Tasten noch einmal für ca. 3 Sekunden und deaktivieren die Sperrfunktion im Verriegelungsmenü.
- Die Daten auf der Patienten-Chipkarte werden mit der Funktion „Neuer Patient“ automatisch gelöscht.

Hinweis!

- Durch Drücken der Taste **STOP** am Ende des Programmierens werden die Einstellungen automatisch auch auf der Patienten-Chipkarte gespeichert.
- **Stopp-System (Beenden der Therapie):**
Sobald während der Behandlung eine beliebige der 3 Tasten gedrückt wird, schaltet ARTROMOT®-S4 unverzüglich ab. Alternativ können Sie während des Betriebes auch auf das Display tippen, es erscheint die Anzeige „STOP?“ in der Kopfzeile des Displays. Drücken Sie auf das Feld um die Therapie zu stoppen. Wird anschließend die START Taste betätigt, fährt die Schiene automatisch in die der letzten Bewegung entgegengesetzte Richtung.



Hinweis!

- **Während der Einstellung der Werte** fährt das Gerät in den eingestellten Bereich. So kann der schmerzfreie Bewegungsumfang einfach und schnell erfasst werden.
- Jeweils der letzte eingegebene Winkel bei der Programmierung der jeweiligen Bewegungsrichtung wird umgehend gespeichert.
- Die Programmierung der einzelnen Einstellungen der ARTROMOT®-S4 erfolgt immer in kontextbezogenen Funktionsebenen.
- Ein Wechsel zwischen den einzelnen Ebenen und Funktionen ist durch Antippen des jeweils gewünschten Symbols auf dem Handkontroller möglich.

5.2 Übersicht der verfügbaren Parameter bei den einzelnen Bewegungsmustern

Bewegungsmuster / Einstellbare Parameter	PNF	Welle	Isolation	Oszillation	Dehnung
Anteversion (nach vorne)					
Retroversion (nach hinten)					
Adduktion (nach unten)					
Abduktion (nach oben)					
Int. Rotation (Innenrotation)					
Ext. Rotation (Außenrotation)					
Timer (Therapiezeit)					
Geschwindigkeit					
Aufwärmen					
Pause oben					
Pause unten					
Zyklen					
Standby					
Welle gegen Uhrzeigersinn (Links herum)					
Welle im Uhrzeigersinn (Rechts herum)					

5.2.1 Beschreibung der verfügbaren Bewegungsmuster

Die Bewegungsmuster können im Menü „Experte“  unter dem Punkt „Therapie“  ausgewählt werden.



PNF

Das Bewegungsmuster PNF orientiert sich am natürlichen Bewegungsmuster des Schultergelenkes gemäß PNF (Propriozeptorische Neuromuskuläre Faszilität) Bewegungsmuster. Dies bedeutet, die Maximalwerte in Abduktion, Außenrotation und Retroversion werden zeitgleich angefahren. Sind diese erreicht, wird anschließend der maximale Adduktionswert zusammen mit dem maximalen Innenrotationswert und dem maximalen Anteversionswert angefahren. Nach Erreichen dieser Position beginnt der Bewegungszyklus erneut durch das Anfahren des maximalen Abduktionswertes zusammen mit dem maximalen Außenrotationswert und dem maximalen Retroversionswert.



Die Programmierung der Bewegungsausmaße erfolgt wie unter Punkt 5.1. beschrieben.



Welle

Beim Bewegungsmuster Welle können bis zu drei Motoren verwendet werden, wobei die Bewegung im Sinne der Anteversion-Retroversion mit Motor A immer erforderlich ist. Hier werden ebenfalls alle Motoren synchronisiert, jedoch derart, dass ein Bewegungsmuster in etwa in Form einer liegenden 8 entsteht.

Dies bedeutet, dass nicht jeweils die Maximalwerte zeitgleich angefahren werden, sondern jeder Motor nach Erreichen seines eingestellten Maximalwerts individuell die jeweilige Bewegungsrichtung ändert.

Die Programmierung der Bewegungsausmaße erfolgt wie unter Punkt 5.1. beschrieben. Zusätzlich kann die Laufrichtung der Welle gegen Uhrzeigersinn  oder im Uhrzeigersinn  gewählt werden.



Isolationsprogramm

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

Der Ablauf der Sonderfunktion ist wie folgt:

- Zuerst fährt Motor A für die Anzahl der eingestellten Zyklen (5- bis 20-mal) die programmierten Maximalwerte für die Ante- und Retroversion an, bevor er stoppt. Die Motoren B und C sind währenddessen deaktiviert.
- Anschließend fährt Motor B für die Anzahl der eingestellten Zyklen die programmierten Maximalwerte für Adduktion und Abduktion an, bevor er stoppt. Die Motoren A und C sind währenddessen deaktiviert.
- Anschließend fährt Motor C für die Anzahl der eingestellten Zyklen die programmierten Maximalwerte für Innenrotation und Außenrotation an, bevor er auch er stoppt und der gesamte Zyklus wieder mit Motor A beginnt. Während Motor C in Betrieb ist, sind die Motoren A und B deaktiviert.
- Die Stopp-Position am Ende des jeweils letzten Zyklus (sowohl für die Adduktion / Abduktion, als auch für die Ante-/Retroversion oder 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.

Standardeinstellung: deaktiviert

Das Bewegungsmuster Isolation programmieren Sie wie folgt:

1. Programmieren Sie das Bewegungsausmaß wie unter Punkt 5.1 beschrieben
2. Wählen sie das Bewegungsmuster unter dem Menü „Experte“, „Therapie“ durch antippen aus, Sie gelangen in das Untermenü zum Aktivieren/Deaktivieren der Funktion. Die möglichen Einstellungen werden grau daneben angezeigt.
3. Aktivieren Sie die Funktion. Die möglichen Folgefunktionen werden in Farbe angezeigt.
4. Stellen Sie die Anzahl der gewünschten Zyklen (5 bis 20) ein
5. Stellen Sie die jeweilige Standby Position der Motoren ein (Warteposition der Motoren während ein anderer aktiv ist)
Standardeinstellung: 25 %
6. Stellen Sie, falls gewünscht, die Pausen, Geschwindigkeit oder den Timer ein.
7. Drücken Sie START um die Einstellungen zu speichern und die Therapie zu starten.



Oszillation

Das Bewegungsmuster „Oszillation“ ermöglicht ein effektiveres Arbeiten innerhalb der letzten 10° vor Erreichen der als Maximum eingestellten Werte für Abduktion, Retroversion und Außenrotation.

Hierfür startet die Schiene in der Einstiegsposition (Maximaler Adduktionswert, Mittelwert zwischen Innen- und Außenrotation und Mittelwert zwischen Ante- und Retroversion).

Zunächst wird der als Maximum programmierte Innenrotationswert, zusammen mit dem als Maximum programmierte Anteversionswert angefahren. Anschließend wird der als Maximum programmierte Abduktionswert – gemeinsam mit dem maximalen Außenrotationswert und dem maximalen Retroversionswert – angefahren.

Nach Erreichen des programmierten Abduktions-/Außenrotationswertes fährt die Schiene 10° in Richtung Adduktion, zusammen mit der Innenrotation und der Anteversion, um dann wieder den maximalen Abduktions-/Außenrotations-/Retroversionswert anzufahren. Die Bewegung innerhalb der letzten 10° wird entsprechend der eingestellten Zyklen (5- bis 20-mal) mit niedriger Geschwindigkeit wiederholt.

Nach Abschluss dieses Bewegungszyklus fährt die Schiene erneut den als Maximum programmierten Adduktionswert – gemeinsam mit dem als Maximum programmierten Innenrotations- und dem als Maximum programmierten Anteversionswert - an, um anschließend einen neuen Zyklus mit der Anzahl eingestellter Zyklen innerhalb der letzten 10° der Abduktion 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

Das Bewegungsmuster Oszillation programmieren Sie wie folgt:

1. Programmieren Sie das Bewegungsmaß wie unter Punkt 5.1 beschrieben
2. Wählen sie das Bewegungsmuster unter dem Menü „Experte“, „Therapie“ durch antippen aus, Sie gelangen in das Untermenü zum Aktivieren/Deaktivieren der Funktion. Die möglichen Einstellungen werden grau daneben angezeigt.
3. Aktivieren Sie die Funktion. Die möglichen Folgefunktionen werden in Farbe angezeigt.
4. Stellen Sie die Anzahl der gewünschten Zyklen (5 bis 20) ein
5. Stellen Sie die jeweilige Standby Position der Motoren ein (Warteposition der Motoren während ein anderer aktiv ist)
Standardeinstellung: 25%
6. Stellen Sie, falls gewünscht, die Pausen, Geschwindigkeit oder den Timer ein.
7. Drücken Sie **START** um die Einstellungen zu speichern und die Therapie zu starten.



Dehnung

Das Bewegungsmuster „Dehnung“ ermöglicht ein sanftes Dehnen des Gelenkes in die jeweils eingestellte Richtung.



Zur Auswahl stehen:



1. Dehnung Retroversion



2. Dehnung Abduktion



3. Dehnung Innen-Rotation

4. Dehnung Außen-Rotation

Es wird jeweils ausschließlich die ausgewählte Bewegungsrichtung behandelt. Die anderen Motoren werden automatisch deaktiviert.

Ausgehend von der Mittelposition fährt die Schiene zunächst zum jeweils der Dehnrichtung entgegengesetzten, programmierten Maximalwert und danach zum programmierten Maximalwert in Dehnungsrichtung.

Anschließend fährt die Schiene 5° zurück in die Gegenrichtung, dann sehr langsam wieder zurück zum programmierten Maximalwert in Dehnungsrichtung und versucht anschließend – noch langsamer – 5° darüber hinaus zu erreichen.

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 gemäß der Anzahl der programmierten Zyklen (5- bis 20-mal) wiederholt.

Anschließend fährt die Schiene in den als Maximum programmierten Wert der der Dehnungsrichtung entgegen gelegenen Bewegung, um erneut mit einem Dehnungszyklus in Richtung der ausgewählten Dehnbewegung 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

Das Bewegungsmuster Dehnung programmieren Sie wie folgt:

1. Programmieren Sie das Bewegungsausmaß wie unter Punkt 5.1 beschrieben. Beachten Sie hierbei, dass die nicht benötigten Bewegungsebenen (Motoren) in der Position sind, in welcher die Dehnung in der ausgewählten Bewegungsebene (Abduktion, Retroversion, Innenrotation oder Außenrotation) erfolgen soll.

Wichtig!

Beachten Sie hierbei bitte, dass bei den Dehnfunktionen, die nicht benötigten Motoren automatisch deaktiviert werden und ihre aktuell eingestellte Position beibehalten!

2. Wählen sie das Bewegungsmuster unter dem Menü „Experte“, „Therapie“ durch antippen aus, Sie gelangen in das Untermenü zum Auswählen der Dehnungsrichtung.
3. Wählen Sie die gewünschte Dehnungsrichtung durch Antippen aus.
4. Aktivieren Sie die Funktion. Die möglichen Folgefunktionen werden in Farbe angezeigt.
5. Stellen Sie die Anzahl der gewünschten Zyklen (5 bis 20) ein
6. Stellen Sie, falls gewünscht, die Pausen, Geschwindigkeit oder den Timer ein.
7. Drücken Sie START um die Einstellungen zu speichern und die Therapie zu starten.

Hinweis!

- Sollte beim Aktivieren dieser Funktion eine Pause programmiert sein, wird diese jedes Mal bei Erreichen des maximalen Dehnungspunktes eingehalten.
- Wird die Funktion „Dehnung“ aktiviert, werden automatisch die nicht benötigten Motoren deaktiviert. Eine Bewegung findet ausschließlich im Sinne der eingestellten Bewegungsrichtung zur Dehnung statt.
- Es kann jeweils nur ein Bewegungsmuster Dehnung aktiviert werden.

5.2.2 Beschreibung der verfügbaren Parameter der Bewegungsmuster



Anteversion (Arm nach vorne führen)

Maximaler Wert: 110°



Retroversion (Arm nach hinten führen)

Maximaler Wert: -10°



Adduktion (Arm nach unten senken)

Maximaler Wert: 0°



Abduktion (Arm nach oben heben)

Maximaler Wert: 160°



Innenrotation (Arm nach innen drehen)

Maximaler Wert: -90°










Außenrotation (Arm nach außen drehen)

Maximaler Wert: 90°

Hinweis!

- Die programmierten Werte und die tatsächlich am Patienten gemessenen Gradzahlen können geringfügig variieren.
- Um einen physiologischen Bewegungsablauf zu gewährleisten, werden im Bewegungsmuster PNF-Modus folgende Werte zeitgleich angefahren:
 - Maximaler Abduktionswert zeitgleich mit maximalem Außenrotationswert und Retroversionswert
 - Maximaler Adduktionswert zeitgleich mit maximalem Innenrotationswert und Anteversionswert
- 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. Maximaler Anteversionswert 
4. Außenrotation (zur Entlastung der Schulter)  = 0°
5. Maximaler Retroversionswert 
6. Maximaler Abduktionswert 
7. Maximaler Außenrotationswert 

Hinweis!

- Nach dem Betätigen der Taste **START** wird immer zunächst eine neutrale Position anhand der programmierten Werte angefahren. Diese ist immer der maximale Adduktionswert, der Mittelwert zwischen Ante- und Retroversion und der Mittelwert zwischen Innen- und Außenrotation. Dort stoppt die Schiene, um ein einfaches Einsteigen des Patienten in die Schiene zu ermöglichen. Nach erneutem Betätigen der **START-Taste** (Behandlungsbeginn) wird im Bewegungsmuster PNF zuerst der maximale Innenrotationswert, zusammen mit dem maximalen Anteversionswert angefahren. Dabei steht Motor B (Abduktion/Adduktion) still. Nach Erreichen des maximalen Innenrotations- und Anteversionswertes fahren alle drei Motoren (A, B und C) synchron den jeweils maximalen Wert für Abduktion, Retroversion und Außenrotation an. Nach Erreichen dieser Position beginnt der Bewegungszyklus erneut durch das Anfahren des maximalen Adduktionswertes, zusammen mit den maximalen Anteversion- und Innenrotationswerten.
- Die Elevationsbewegung (Flexion) wird mittels der Ab-/Adduktionswerte programmiert (mechanische Einstellung siehe Kapitel 5.4 „Anwendungsbeispiele“).
- Während der Programmierung der Bewegungsausmaße (Maximalwerte) fährt das Gerät stufenlos mit, die Anzeige auf dem Display erfolgt in 1-Grad-Schritten. So kann der schmerzfreie Bewegungsbereich einfach, sicher und schnell erfasst werden.
- Der Abstand zwischen den eingestellten Werten einer Bewegungsrichtung muss immer mindestens 10° betragen. Deshalb ist es nicht möglich diesen Abstand bei der Einstellung zu unterschreiten.
- Um einen gleichmäßigen, sanften und schonenden Übergang zwischen den zwei Bewegungsrichtungen zu ermöglichen, wird die Geschwindigkeit vor dem Erreichen eines Umkehrpunktes automatisch reduziert und nach dem eingestellten Umkehrpunkt kontinuierlich, bis zum Erreichen des eingestellten Geschwindigkeitswertes, wieder erhöht.



Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit ist in 5%-Schritten von 5 % bis 100 % wählbar.

Standardeinstellung: 50 %



Timer (Therapiezeit)

Die Behandlungszeit wird immer rechts oben im Display (in der Kopfleiste) eingeblendet, der Pfeil hinter der Zeit zeigt an ob es sich um die verstrichene Behandlungszeit (im Dauerbetrieb, Pfeil nach oben) oder um die noch zu verbleibende Therapiezeit (Timer ist aktiviert, Pfeil nach unten) handelt.

Standardeinstellung: Dauerbetrieb (∞).

Im **Dauerbetrieb** muss die Therapie mit der Taste **STOP** beendet werden.

Die Therapiezeit kann jedoch auch frei in **1-Minuten-Schritten von 1 bis 59 Minuten** und in **30-Minuten-Schritten von 1 bis 12 Stunden** gewählt werden. Nach Ablauf der Therapiezeit schaltet das Gerät **automatisch** in der neutralen/Einstiegsposition ab.

Hinweis!

Der Hersteller empfiehlt eine Anwendungsdauer von bis zu einer Stunde pro Therapiesitzung.



Aufwärmprogramm

Das Aufwärmprogramm ermöglicht es den Patienten langsam an die eingestellten Maximalwerte heranzuführen.

Die Schiene beginnt das Aufwärmprogramm am eingestellten Maximalwert für die Adduktion und in der Mitte der eingestellten Maximalwerte für Ante-/Retroversion und Interne-/Externe Rotation. Mit jedem Bewegungszyklus wird das Bewegungsausmaß erweitert, bis nach insgesamt 15 Bewegungszyklen alle eingestellten Maximalwerte erreicht werden.

Das Aufwärmprogramm kann in jedem Bewegungsmuster vorgeschaltet werden.

Standardeinstellung: deaktiviert

**Pausen:**

Die Pausen erfolgen jeweils an den programmierten Maximalwerten.

Die zwei Pausenpunkte sind:

**Pause oben:**

Maximaler Adduktionswert zeitgleich mit maximalem Innenrotationswert und maximalem Anteversionswert

**Pause unten:**

Maximaler Abduktionswert zeitgleich mit maximalem Außenrotationswert und maximalem Retroversionswert.

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

Standardeinstellung: ohne Pause

Hinweis!

Im Bewegungsmuster „Welle“ stehen die Pausenfunktionen nicht zur Verfügung.

**Standby**

Die Standby-Funktion ist ausschließlich im Bewegungsmuster Isolation verfügbar. Mit ihr kann festgelegt werden bei wie viel Prozent des jeweilig programmierten Bewegungsausmaßes einer Bewegungsebene (Motor A, B oder C) die Warteposition eines Motors sein soll, während die aktuell aktive Bewegungsebene beübt wird.

Die Stopp-Position am Ende des jeweils letzten Zyklus (für alle drei Bewegungsebenen) kann in 25-%-Schritten von 0 bis 100 % des jeweils programmierten maximalen Bewegungsausmaßes gewählt werden.

Zur Verfügung stehen:

**Standby Ante / Retro:**

Hier kann die Stopp-Position des Motor A (Bewegungsebene Ante-/Retroversion), während entweder die Abduktion-/Adduktion, oder die Innen-/Außenrotation beübt wird, in Prozent des eingestellten Bewegungsausmaßes für Motor A vorgegeben werden.

**Standby Ab-/Adduktion:**

Hier kann die Stopp-Position des Motor B (Bewegungsebene Abduktion-/Adduktion), während entweder die Ante-/Retroversion, oder die Innen-/Außenrotation beübt wird, in Prozent des eingestellten Bewegungsausmaßes für Motor B vorgegeben werden.

**Standby Innen-/Außenrotation:**

Hier kann die Stopp-Position des Motor C (Bewegungsebene Innenrotation/Außenrotation), während entweder die Ante-/Retroversion, oder die Ab-/Adduktion beübt wird, in Prozent des eingestellten Bewegungsausmaßes für Motor C vorgegeben werden.

Standardeinstellung: jeweils 25 %

**Zyklen:**

Die Anzahl der Zyklen gibt an wie häufig eine Funktion wiederholt wird.

Dieser Parameter ist verfügbar beiden Bewegungsmustern: Isolation, Oszillation, Dehnung. Die Anzahl der Zyklen ist einstellbar zwischen 5 und 20 Wiederholungen.

Standardeinstellung: 5

5.3 Sonstige Funktionen/Einstellungen



Neuer Patient (Reset)

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

Wählen Sie die Funktion aus und aktivieren Sie die Funktion durch Tippen auf das Feld „OK“ und drücken Sie **START**:

- die Grundposition wird angefahren
- die vorhandenen Behandlungsparameter werden gelöscht
- alle auf der Chipkarte gespeicherten Werte werden gelöscht
- Die Schiene stoppt in den Mittelpositionen der Winkelwerte von Ante-/Retroversion, Abduktion/Adduktion und Innen-/Außenrotation.

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

- Anteversion: 30°
- Retroversion: 20°
- Abduktion: 50°
- Adduktion: 40°
- Innenrotation: 5°
- Außenrotation: -5°
- Bewegungsmuster: PNF
- Pausen: 0
- Timer: Dauerbetrieb
- Geschwindigkeit: 50 %
- Lastumkehr: 100%
- Motor A: aktiviert
- Motor B: aktiviert
- Motor C: aktiviert
- Gesamttherapiezeit: 0
- Sonderfunktionen: deaktiviert



Seitenumbau (Re-Li Umbau):

Diese Funktion ermöglicht Ihnen den einfachen Umbau der Bewegungsschiene zur Therapie des rechten oder linken Arms.

Aktivieren Sie die Funktion und drücken Sie das Feld „OK“.

Das Display führt Sie anschließend interaktiv durch den gesamten Umbauprozess (siehe hierzu auch Kapitel: 6.4). Sobald Sie einen Schritt mit „OK“ bestätigt haben, folgt automatisch der nächste Schritt.



Display Ansicht:

Die Einstellung Display-Ansicht ermöglicht die Auswahl der Displayanzeige während des Betriebes der Bewegungsschiene. Das Symbol erscheint im gestoppten Zustand im oberen linken Eck der Statuszeile und lässt sich nur hier auswählen.

Zur Auswahl tippen Sie das Symbol an und die Ansicht wechselt automatisch.

Zur Auswahl stehende Ansichten sind: „Expertenansicht“ und „vereinfachte Darstellung“.



Dokumentation

Mit der Funktion Dokumentation können die von der Schiene gespeicherten Therapiedaten wiedergegeben werden.

Folgende dokumentierte Daten können angezeigt werden:



Gesamttherapiezeit Patient

Die „Gesamttherapiezeit Patient“ gibt die gesamten auf der Chipkarte gespeicherten Betriebsstunden des Gerätes an. (Gesamtdauer aller auf der Chipkarte gespeicherten Behandlungen).

Löschen der gespeicherten Therapiedauer auf der Chipkarte:

Wählen Sie die Funktion mit der Taste OK aus, die aktuell gespeicherte Zeit wird im Display angezeigt. Tippen Sie für 3 Sekunden auf das Feld „Reset“, ein Count-Down erscheint an dessen Ende die Zeit zurückgestellt ist oder aktivieren Sie die Funktion „Neuer Patient“.



Therapieverlaufsdokumentation

Diese Sonderfunktion ermöglicht bei der ARTROMOT®-S4 eine Wiedergabe der Dokumentation des gesamten Therapieverlaufs auf dem Display.

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

Die Ausgabe/Darstellung erfolgt in drei Displayanzeigen, für die drei Bewegungsebenen, jeweils graphisch in Form zweier Zeit-/Verlaufskurven in einem Koordinatensystem (X-Achse = Bewegungsumfang/Y-Achse = Zeit) mit einem grün gefüllten Bereich dazwischen.

Die erste Displayanzeige gibt die Entwicklung im Bereich der Anteversion (obere Kurve) und Retroversion (untere Kurve) wieder.

Die zweite Displayanzeige gibt die Entwicklung im Bereich der Abduktion (obere Kurve) und Adduktion (untere Kurve) wieder.

Die dritte Displayanzeige gibt die Entwicklung im Bereich der Außenrotation (obere Kurve) und Innenrotation (untere Kurve) wieder.

Die Auswahl der Displayanzeige erfolgt durch ein Tippen auf das jeweilige Feld darunter.

Löschen der gespeicherten Therapieverlaufsdokumentation:

Das Löschen erfolgt mit dem Löschen der „Gesamttherapiezeit Patient“, siehe oben, oder über das aktivieren der Funktion „Neuer Patient“.



Einstellungen

Die Funktion „Einstellungen“ ruft das Einstellungsmenü auf. Hier können Sie verschiedene Grundeinstellungen der Schiene vornehmen.

Einstellbare Parameter:



Adaptive Lastumkehr (Sicherheitsschaltung/Spasmenschaltung/Umkehrschaltung)

Bei der Lastumkehr handelt es sich um eine Sicherheitsschaltung. Das Gerät schaltet automatisch in die entgegengesetzte Bewegungsrichtung, wenn der Widerstand (Last) durch den Patienten in die aktuelle Bewegungsrichtung zu groß wird (z. B. durch Spasmen).

Die Lastumkehr ist automatisch aktiv wenn die Schiene betrieben wird. Deshalb kann sie in jeder Betriebsart eingestellt werden.

Im Betrieb messen die Motoren permanent die durchschnittlich erforderliche Energie um eine Bewegung auszuführen (abhängig von der Belastung des Bewegungsarmes) und stellt diese entsprechend zur Verfügung.

Sobald ein deutlicher Anstieg der erforderlichen Energie erkennbar ist, welcher den eingestellten Toleranzbereich überschreitet, aktiviert sich die Lastumkehr, die Schiene stoppt und fährt in die Gegenrichtung zur aktuellen Bewegungsrichtung, um erneut mit einem regulären Bewegungszyklus zu beginnen.

Der Toleranzbereich zwischen der als Durchschnitt gemessenen erforderlichen Energie zur Bewegung, bis zur Aktivierung (Ansprechwelle) der Lastumkehrfunktion, ist feinstufig in 5-%-Schritten, von 5 bis 100 % einstellbar.

- 5 % = geringer Toleranzbereich
Dies bedeutet: Die Lastumkehr ist sehr empfindlich, ein geringer Belastungsanstieg reicht aus um die Funktion zu aktivieren.
- 100 % = hoher Toleranzbereich
Dies bedeutet: Die Lastumkehr ist weniger empfindlich, ein hoher Belastungsanstieg ist erforderlich um die Funktion zu aktivieren.

Standardeinstellung: 100 %

Vorsicht!

Personengefährdung —

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



Transporteinstellung

Wenn diese Funktion aktiviert wird, fährt die Schiene in die zum Verpacken optimale Position. Wählen Sie die Funktion aus und tippen Sie auf das Feld „OK“. Das Display führt Sie anschließend interaktiv durch den gesamten Prozess.

(siehe hierzu auch Kapitel: 6.3)



Auswahl der Spracheinstellung

Folgende Sprachen stehen zur Auswahl:


- Dänisch
- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Niederländisch
- Portugiesisch
- Polnisch
- Russisch
- Spanisch
- Schwedisch
- Tschechisch
- Türkisch
- Ungarisch
- Chinesisch
- Japanisch
- Koreanisch



Zeit/Datum

Einstellung der internen Uhr der Bewegungsschiene.

Einstellbare Parameter:

- Uhrzeit  in: hh/mm
- Datum  in dd/mm/yy



Gesamttherapiedauer Gerät

Die „Gesamttherapiezeit Gerät“ gibt die gesamten **auf dem Handkontroller** gespeicherten Betriebsstunden der Bewegungsschiene an.

(Gesamtdauer aller gespeicherten Behandlungen).



Helligkeit

Einstellung der Helligkeit der Displaybeleuchtung.

Standardeinstellung: 100 %



Lautstärke

Einstellung der Lautstärke von Signaltönen.

Einstellung 0 = lautlos

Standardeinstellung: 100 %



Service MENU

Nur für Servicezwecke, siehe Service-Handbuch.



Sperrfunktion

Die Sperrfunktion ermöglicht ein Sperren einzelner Funktionen und Menüs. Durch die so begrenzte Programmierung wird die Bedienung vereinfacht.

Zum Aufrufen der Sperrfunktion drücken Sie in der Betriebsansicht für ca. 3 Sekunden gleichzeitig die Tasten „MENU“ und „STOP“. Die Schiene muss sich hierbei im Stoppmodus befinden. Auf dem Display erscheint automatisch das Sperrmenü.

Die Sperren der einzelnen Funktionen/Menüs lassen sich durch Antippen des Schiebereglers unter den Symbolen aktivieren und deaktivieren.

Ist das Feld grün hinterlegt, ist die Funktion/das Menü aktiv und NICHT gesperrt. Durch Antippen des Schiebers ändert sich die Feldfarbe in grau und die jeweilige Funktion/das Menü ist gesperrt.

Es lassen sich mehrere Funktionen/Menüs gleichzeitig sperren.

Ist eine Sperre aktiv, wird dies in der Statusleiste mittels des Schlosssymbols angezeigt.

Standardeinstellung: alle Funktionen/Menüs aktiv (nicht gesperrt)

Folgende Funktionen/Menüs lassen sich sperren:



Menü

Deaktivierung sperrt die Hauptmenüebene.

Die Bewegungsausmaße lassen sich weiterhin durch antippen des jeweiligen Feldes auf dem Display im gestoppten Zustand der Schiene auswählen, ebenso lässt sich die Displayansicht ändern. Weitere Anpassungen sind nicht möglich.



Winkel

Deaktivierung sperrt das Einstellen eines Winkels, ebenso das Deaktivieren eines Motors.

Alle anderen Funktionen/Menüs bleiben hiervon unberührt.



Display Ansicht

Deaktivierung sperrt das Display in der aktuell ausgewählten Ansicht.



Experte

Deaktivierung sperrt das Menü „Experte“.

Die Bewegungsausmaße, Timer, Geschwindigkeit und Displayansicht können weiterhin verändert werden.



Motor Ein/Aus

Deaktivierung sperrt das Aktivieren und Deaktivieren der Motoren.

Alle anderen Funktionen/Menüs bleiben hiervon unberührt.



Motortasten

Deaktivierung sperrt das Einstellen der Bewegungsausmaße mittels der Motortasten.

Alle anderen Funktionen/Menüs bleiben hiervon unberührt.

5.4 Anwendungs-/Programmierbeispiele

5.4.1 Isolierte Adduktion/ Abduktion

1. Nehmen Sie die mechanischen Einstellungen auf die jeweiligen Patientenmaße wie unter Punkt 4.2 beschrieben vor.
2. Programmieren Sie anschließend die fixen Positionen für die Motoren A (Ante-/Retroversion) und C (Innen-/Außenrotation) und das Bewegungsausmaß für Motor B (Ab-/Adduktion) wie unter 5.1 beschrieben, in dieser Reihenfolge:
 - Programmieren Sie zunächst in der Bewegungsebene Ante-/Retroversion (Motor A) die fixe Position in welcher die Ab-/Adduktion ausgeführt werden soll und deaktivieren Sie den Motor.
 - Programmieren Sie anschließend in der Bewegungsebene Innen-/Außenrotation (Motor C) die fixe Position in welcher die Ab-/Adduktion ausgeführt werden soll und deaktivieren Sie den Motor.
 - Programmieren Sie zuletzt das Bewegungsausmaß für die Ab-/Adduktion (Motor B).
3. 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**.

Hinweis!

- Für die reine Adduktion/Abduktion müssen die Motoren C für die Rotation und A für die Ante-/Retroversion ausgeschaltet werden.
- Nachdem Sie die Bewegungsausmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.
- Die Stoppositionen der jeweiligen Motoren lassen sich auch mit deaktiviertem Motor noch verstellen.

5.4.2 Isolierte Innenrotation/ Außenrotation

1. Nehmen Sie die mechanischen Einstellungen auf die jeweiligen Patientenmaße wie unter Punkt 4.2 beschrieben vor.
2. Programmieren Sie anschließend die fixen Positionen für die Motoren A (Ante-/Retroversion) und B (Ab-/Adduktion) und das Bewegungsausmaß für Motor C (Innen-/Außenrotation) wie unter 5.1 beschrieben, in dieser Reihenfolge:
 - Programmieren Sie zunächst in der Bewegungsebene Ante-/Retroversion (Motor A) die fixe Position in welcher die Innen-/Außenrotation ausgeführt werden soll und deaktivieren Sie den Motor.
 - Programmieren Sie anschließend in der Bewegungsebene Ab-/Adduktion (Motor B) die fixe Position in welcher die Innen-/Außenrotation ausgeführt werden soll und deaktivieren Sie den Motor.
 - Programmieren Sie zuletzt das Bewegungsausmaß für die Innen-/Außenrotation (Motor C).
3. 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**.

Hinweis!

- Für die reine Innen-/Außenrotation müssen die Motoren B für Ab-/Adduktion und A für die Ante-/Retroversion ausgeschaltet werden.
- Nachdem Sie die Bewegungsausmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.
- Die fixen Stoppositionen der jeweiligen Motoren lassen sich auch mit deaktiviertem Motor noch verstellen.

5.4.3 Isolierte Ante-/Retroversion

1. Nehmen Sie die mechanischen Einstellungen auf die jeweiligen Patientenmaße wie unter Punkt 4.2 beschrieben vor.
2. Programmieren Sie anschließend die fixen Positionen für die Motoren B (Ab-/Adduktion) und C (Innen-/Außenrotation) und das Bewegungsausmaß für Motor A (Ante-/Retroversion) wie unter 5.1 beschrieben, in dieser Reihenfolge:
 - Programmieren Sie zunächst in der Bewegungsebene Ab-/Adduktion (Motor B) die fixe Position in welcher die Ante-/Retroversion ausgeführt werden soll und deaktivieren Sie den Motor.
 - Programmieren Sie anschließend in der Bewegungsebene Innen-/Außenrotation (Motor C) die fixe Position in welcher die Ante-/Retroversion ausgeführt werden soll und deaktivieren Sie den Motor.
 - Programmieren Sie zuletzt das Bewegungsausmaß für die Ante-/Retroversion (Motor A).
3. 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**.

Hinweis!

- Für die reine Ante-/Retroversion müssen die Motoren B für die Ab-/Adduktion und C für die Innen-/Außenrotation ausgeschaltet werden.
- Nachdem Sie die Bewegungsausmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.
- Die fixen Stopppositionen der jeweiligen Motoren lassen sich auch mit deaktiviertem Motor noch verstellen.

5.4.4 Isolierte Elevation (Flexion)

5.4.4.1 Für eine Extension/ Flexion (Elevation) mit gebeugtem Ellenbogen

1. Nehmen Sie die mechanischen Einstellungen auf die jeweiligen Patientenmaße wie unter Punkt 4.2 beschrieben vor.
2. Programmieren Sie Motor A (Ante-/Retroversion) in die gewünschte Position, an welcher die „Isolierte Elevation (Flexion)“ ausgeführt werden soll, in der Regel auf 90°, und deaktivieren Sie Motor A.
3. Programmieren Sie Motor C (Innen-/Außenrotation) in die gewünschte Position die während der „Isolierten Elevation (Flexion)“ gehalten werden soll, in der Regel 90°, und deaktivieren Sie Motor C.
4. Programmieren Sie das gewünschte Bewegungsausmaß für die „Isolierte Elevation (Flexion)“ an Motor B (Ab-/Adduktion)
5. 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**.

Hinweis!

- Für die reine Flexionsbewegung (Elevation) müssen die Motoren A für die Ante-/Retroversion und C für die Innen-/Außenrotation ausgeschaltet werden.
- Nachdem Sie die Bewegungsausmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.
- Die fixen Stopppositionen der jeweiligen Motoren lassen sich auch mit deaktiviertem Motor noch verstellen.

5.4.4.2 Für eine Elevation mit gestrecktem Ellenbogen

1. Nehmen Sie die mechanischen Einstellungen auf die jeweiligen Patientenmaße wie unter Punkt 4.2 beschrieben von Einstellung ❶ bis ❸ vor.
2. Stellen Sie die Einstellung ❹ Oberarmlänge auf das Minimum ein.
3. Stellen Sie die Einstellung ❺ Ellenbogenwinkel auf 0°.
4. Drehen Sie die Ellenbogenauflegeschale (19) um 90°, in der Regel nach außen, in Richtung Motor C.
5. Stellen Sie die Einstellung ❻ Unterarmführung nach Bedarf (Länge des Armes), in der Regel jedoch auf die Minimalstellung 0, so ein, dass der Ellenbogen sicher auf der Ellenbogen-Auflegeschale (19) ruht.
6. Stellen Sie die Einstellung ❼ Unterarmlänge nach Bedarf (Länge des Armes) so ein, dass die Hand bequem auf der Handauflage (25) ruht.
7. Programmieren Sie Motor A (Ante-/Retroversion) in die gewünschte Position, an welcher die „Isolierte Elevation (Flexion)“ ausgeführt werden soll, in der Regel auf 90°, und deaktivieren Sie Motor A.
8. Programmieren Sie Motor C (Innen-/Außenrotation) in die gewünschte Position die während der „Isolierten Elevation (Flexion)“ gehalten werden soll, in der Regel 0°, und deaktivieren Sie Motor C.
9. Programmieren Sie das gewünschte Bewegungsmaß für die „Isolierte Elevation (Flexion)“ an Motor B (Ab-/Adduktion)
10. 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**.

Hinweis!

- Für die reine Flexionsbewegung (Elevation) müssen die Motoren A für die Ante-/Retroversion und C für die Innen-/Außenrotation ausgeschaltet werden.
- Nachdem Sie die Bewegungsmaße programmiert haben, können Sie weitere Programmoptionen wie Pause, Geschwindigkeit etc. programmieren.
- Die fixen Stoppositionen der jeweiligen Motoren lassen sich auch mit deaktiviertem Motor noch verstellen.

6. Pflege, Wartung, Transport, Umbau

6.1 Pflege / Wiedereinsatz

Die ARTROMOT®-S4 ist für den Wiedereinsatz geeignet, hierfür sind die folgenden Punkte zu beachten.

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®-S4 muss einer **Wischdesinfektion** unterzogen werden und entspricht damit den gehobenen Anforderungen an medizintechnische Geräte.
- **Das Gehäuse** und die abnehmbaren **Armauflageschalen** können mit gebräuchlichen **Desinfektionsmitteln** und **milden Haushaltsreinigern** gesäubert werden.
- Wischen Sie die Bewegungsschiene nur mit einem **feuchten Tuch** ab.

Warnung!

Patientengefährdung –
Kontamination des Patienten

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

Hinweis!

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

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

- DESCOSEPT AF lemon
(Art.-Nr: 00-311L-xxx)
BAuA Reg.Nr. N-55153, **CE**-0482
Hersteller: Dr. Schumacher GmbH.
Einwirkzeit: min. 2 Minuten

Vorsicht!

Beschädigung des Gerätes –

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

6.2 Wartung (Sicherungen auswechseln)

Prüfung vor jeder Anwendung

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

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

Technische Kontrollen

Zwar sind die Lager und Gelenke der ARTROMOT®-S4 auf Wartungsfreiheit ausgelegt und alle Materialien korrosionsgeschützt, dennoch: Nur regelmäßig gewartete Geräte sind betriebssicher. Zur Erhaltung der Funktions- und Betriebssicherheit führen Sie mindestens einmal pro Jahr Kontrollen an allen Bauteilen auf mögliche Schäden oder lose Verbindungen durch.

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

Warnung!

Patientengefährdung –

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

Autorisierten Fachkräften werden bei Bedarf für Servicezwecke benötigte Unterlagen, wie Schaltpläne, Teilleistungslisten, Beschreibungen, Anweisungen zur Kalibrierung durch DJO (ORMED GmbH) zur Verfügung gestellt.

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

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

Hinweis!

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

Sicherungen auswechseln

Warnung!

Patientengefährdung, Funktionsstörungen bzw. Beschädigung des Gerätes –

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

Es dürfen nur Sicherungen des Typs T2A H250Vac verwendet werden.

- Schalten Sie vor dem Wechseln der Sicherungen die ARTROMOT®-S4 am Hauptschalter (43) aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- Lösen Sie den Rastverschluss des Sicherungshalters (44) zwischen Hauptschalter (43) und Netzstecker (42) 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.



Abb. 1



Abb. 2

6.3 Transport


Zum Transport der ARTROMOT®-S4 müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen:

6.3.1 Innerhalb eines Gebäudes – montierter Zustand

1. Stellen Sie Motor A auf 30° Anteversion ein (Analog Einstellung „Neuer Patient“)
2. Schalten Sie die ARTROMOT®-S4 am Hauptschalter (43) aus.
3. Entfernen Sie die Geräteanschlussleitung (42), von der Steckdose und der Bewegungsschiene, rollen Sie diese zusammen und legen sie auf die Sitzfläche.
4. Stellen Sie die Höhe des Bewegungsarmes mit Hilfe der Höheneinstellung (8) auf mindestens 12 ein.
5. Öffnen Sie die Klemmhebel zur Einstellung der Oberarmlänge (16) und der Unterarmlänge (23) und stellen die Lagen auf deren Minimalwert ein. Schließen Sie die Klemmhebel anschließend wieder.
6. Drehen Sie die Kopfstütze (28) um 90° senkrecht zur Normalposition. Öffnen Sie Flügelschraube zur Befestigung des Bewegungselementes an der Systemschiene (33), drehen Sie das Bewegungselement ca. 45° nach innen und schließen Sie fort die Flügelschraube wieder um das Bewegungselement in dieser Position zu fixieren.
7. Stellen Sie die Breitereinstellung für die Armauflage des gesunden Armes (5) auf die kleinstmögliche Position.
8. Drehen Sie die Armauflage so weit wie möglich nach innen über die Sitzfläche des Stuhls.
9. Fassen Sie die Systemschiene im oberen Bereich an und kippen Sie den Bewegungsstuhl so weit zu Ihnen, bis die Transportrollen den Boden berühren und greifen.
10. Schieben Sie die Bewegungsschiene vor sich her, zu ihrem neuen Aufstellungsort.
11. Dort nehmen Sie die Schiene wieder in Betrieb, indem Sie den Punkten 2 bis 8 in umgekehrter Reihenfolge folgen (Siehe auch: 4.2).

6.3.2 Verpackt – demontierter Zustand

6.3.2.1 Demontage

1. Aktivieren Sie die Funktion „Transport-einstellung“ →  im Menü (siehe auch 5.3). Auf dem Display werden die benötigten Schritte zur Transportvorbereitung interaktiv angezeigt. Folgen Sie der Anleitung um die Bewegungsschiene in ihre Transportposition zu bringen. Sobald Sie die Durchführung eines Schrittes mit „OK“ bestätigt haben, wird automatisch der nächste Schritt angezeigt.

Die Schritte sind wie folgt:

- a. Öffnen Sie den Klemmhebel zur Längeneinstellung des **Unterarm-Lagerungselements** (26) und **entfernen** Sie dieses. Lassen Sie den Klemmhebel in geöffneter Stellung.
 - b. Stellen Sie die Einstellung **5** Ellenbogenwinkel auf **90°**.
 - c. Stellen Sie die Einstellung **4** Oberarmlänge auf Einstellung „4“ ein.
 - d. Auf dem Display erscheint die Aufforderung die Funktion zu starten. Drücken Sie auf **START**, die Motoren der ARTROMOT®-S4 fahren automatisch in die Transportposition.
2. Schalten Sie die ARTROMOT®-S4 am Hauptschalter (43) aus.
 3. Entfernen Sie die Geräteanschlussleitung (42), den Stecker für das Bewegungselement (40/41) und den Stecker für die Programmierereinheit (40/41).
 4. Öffnen Sie den Klemmhebel zur Höheneinstellung der Armauflage für den gesunden Arm (5) und ziehen diese heraus.
 5. Öffnen Sie die Klemmschraube zur Breiteneinstellung der Armauflage für den gesunden Arm (6) und ziehen diese heraus.
 6. Öffnen Sie die Flügelschraube (33) zur Befestigung des Bewegungselementes an der Systemschiene und entfernen Sie es.
 7. Kurbeln Sie die Gewindekurbel zur Tiefeneinstellung der Rückenlehne (19) komplett aus der Systemschiene heraus, so dass sie sich zunächst von der Rückenlehne löst (36 – Klippverschluss) und auch nicht mehr mit der System-

schiene verbunden ist. Klappen Sie die Rückenlehne nach vorne.

8. Öffnen Sie die Flügelschraube zur festen Montage der Systemschiene (45) am Bewegungsstuhl und entfernen Sie die Systemschiene.

Ab Seriennummer 2.000: Demontage der Beine des Gerätestuhs

9. Entfernen Sie die beiden Sicherungssplinte.



10. Ziehen Sie die Stuhlbeine seitlich heraus.



11. Drehen Sie die Sitzfläche einmal herum.



12. Befestigen Sie den roten Gurt um die Sitzfläche und die eingeklappte Rückenlehne, so dass die Rückenlehne auf der Sitzfläche gesichert wird, und stecken Sie die Stuhlbeine wieder auf.



13. Bringen Sie die beiden Sicherungssplinte wieder an.



Hinweis!

- Für den Aufbau nach dem Transport gehen Sie bitte in umgekehrter Reihenfolge vor.
- Ist die Schiene nach dem Transport wieder bis auf Schritt 1 montiert und wird eingeschaltet, erscheint auf dem Display zunächst die Aufforderung zur Angabe ob das Bewegungselement auf der linken oder rechten Seite montiert ist.
 1. Drücken Sie auf die zutreffende Seite und das Bewegungselement fährt automatisch in die Position zur Montage des Unterarmlagerungselements.
 2. Montieren Sie das Unterarmlagerungselement.
 3. Drücken Sie die START-Taste, die Einstiegsposition (analog Funktion „Neuer Patient“) wird automatisch angefahren.

6.3.2.2 Verpackung

Die ARTROMOT®-S4 wird in 3 Versandverpackungen transportiert.

Karton 1



Inhalt:

- Gerätstuhl
- Armauflage gesunder Arm
- Netzleitung

Verpacken:

1. Legen Sie die Geräteanschlussleitung, sowie die Bestandteile der Armauflage für den gesunden Arm in die hierfür vorgesehenen Aussparungen der Kartonnage.
2. Stellen Sie die ARTROMOT®-S4 mit den Stuhlbeinen voran auf den Boden des Kartons. Für die richtige Positionierung sind Markierungen am Kartonboden vorgegeben.
3. Schließen Sie den Karton.

Karton 2



Inhalt:

- Systemschiene
- Kopfstütze
- Gewindekurbel zur Tiefeneinstellung der Rückenlehne

Verpacken:

1. Schieben Sie die Systemschiene in den Karton.

- Legen Sie die Nackenstütze und die Gewindekurbel in die hierfür vorgesehene Aussparung.
- Schließen Sie den Karton.

Karton 3



Inhalt:

- Bewegungselement
- Programmierereinheit
- Unterarmlagerungselement
- Gebrauchsanleitung/Chipkarten

Verpacken:

- Legen Sie das Bewegungselement, die Programmierereinheit und die Gebrauchsanleitung in die hierfür vorgesehenen Aussparungen im Schaumstoff.
- Schließen Sie den Karton.

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


⚠️ Warnung!

Stromschlaggefahr –

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die ARTROMOT®-S4 Zimmertemperatur angenommen hat. Wurde das Gerät bei **Minusgraden** transportiert muss es ca. 2 Stunden bei Zimmertemperatur gelagert werden, bis evtl. vorhandenes Kondenswasser abgetrocknet ist. Gleiches gilt für eine Lagerung im oberen Extreimbereich der Lagertemperaturen.

6.4 Umbau

Die ARTROMOT®- S4 ist für das linke und das rechte Schultergelenk einsetzbar. Hierfür bedarf es jedoch eines Umbaus. Dieser Umbau ist mit wenigen Handgriffen möglich.

Wählen Sie die Funktion „Seitenumbau“/ „Re/Li Umbau“  im Menü (siehe auch 5.3) an. Auf dem Display werden die benötigten Schritte zum Seitenumbau interaktiv angezeigt. Folgen Sie der Anleitung um die Bewegungsschiene umzubauen. Sobald Sie die Durchführung eines Schrittes mit „OK“ bestätigt haben, wird automatisch der nächste Schritt angezeigt.

Die Schritte sind wie folgt:

- Öffnen Sie den Klemmhebel zur Längeneinstellung des **Unterarm-Lagerungselements** (26) und **entfernen** Sie dieses.
- Stellen Sie die Einstellung **5** Ellenbogenwinkel auf **0°**.
- Sie werden aufgefordert START zu betätigen. Drücken Sie auf START und die Motoren fahren automatisch in die entsprechende Position auf der Gegenseite.
- Öffnen Sie die Flügelschraube (33) zur Befestigung des Bewegungselementes an der Systemschiene und entfernen Sie es, montieren und befestigen es erneut auf der gegenüberliegenden Seite.
- Montieren Sie das Unterarmlagerungselement und schließen Sie den Klemmhebel (26).
- Stellen Sie die Einstellung **5** Ellenbogenwinkel auf **90°**.
- Öffnen Sie den Klemmhebel zur Höheneinstellung der Armauflage für den gesunden Arm (5) und ziehen diese heraus.
Öffnen Sie die Klemmschraube zur Breitereinstellung der Armauflage für den gesunden Arm (6) und ziehen diese heraus.
Montieren Sie die Armauflage für den gesunden Arm auf der gegenüberliegenden Seite, indem Sie die beiden Schritte oben in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- Drücken Sie Start, die auf der Chipkarte gespeicherte Einstiegsposition wird angefahren.

7. Umwelthinweise

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

8. Technische Daten

Model:	ARTROMOT®-S4
Version:	COMFORT
Artikel-Nr.:	80.00.084
Elektrischer Anschluss:	100–240 V _{AC} / 50–60 Hz Toleranz – 15 % bis + 10 %
Stromaufnahme:	100 V 240 V
Bereitschaft (ON):	5,5 VA 5,5 VA
Betrieb (Maximum):	80 VA 80 VA
Sicherungen:	2 × T2A H250Vac Abschaltvermögen 1500 A nach IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Batterie (Handkontroller):	Typ CR2032, 3 V, 230 mAh, nicht durch Anwender auswechselbar!
Batterie-Lebensdauer (Handkontroller):	ca. 5 Jahre
Schutzklasse:	II
IP-Klassifizierung:	IP21
Anwendungsteil:	Typ B
Max. Belastung der Sitzfläche:	175 kg
Max. Belastung des Bewegungselements:	13 kg
Maße	
Verstellbereiche (min/max):	Die Einstellung erfolgt stufenlos, die Anzeige auf dem Display in 1-Grad-Schritten.
Add-/Abduktion	0° - 30° - 160°
Innen-/Außenrotation	90° - 0° - 90°
Extension/Flexion (Elevation)	0° - 30° - 160°
Ante-/Retroversion	110° - 0° - 10°

Genauigkeit Messwerte	
Winkelmesser im Messbereich:	Retroversion-Anteversion -10° - 110° Adduktion-Abduktion 30° - 160° Rotation -90° - 90°
Genauigkeit:	± 2°
Gewicht:	SN < 2.000: 28 kg SN ≥ 2.000: 33 kg
Materialien:	PA, POM, PUR, FR4, Aluminium, Edelstahl
MPG:	Klasse IIa
Konform zu:	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-11 IEC 62304 IEC 62366 (S4 < 2.000) IEC 62366-1 (S4 ≥ 2.000) IEC 80601-2-78 (SN ≥ 2.000) ANSI/AAMI ES60601-1 ANSI/AAMI HA60601-1-11 CAN CSA 22.2 No. 60601-1:14
EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	IEC 60601-1-2
Hergestellt unter Anwendung von:	EN ISO 13485
Umgebungsbedingungen (Lagerung, Transport)	
Umgebungstemperaturbereiche und jeweilige Relative-Luftfeuchtigkeit:	- 25 °C bis + 5 °C und + 5 °C bis 35 °C bei einer relativen Luftfeuchte von bis zu 90 %, ohne Kondensation, > 35 °C bis 70 °C bei einem Wasserdampfdruck bis zu 50 hPa
Luftdruck:	500 hPa bis 1060 hPa
Umgebungsbedingungen (Betrieb)	
Umgebungstemperatur:	+ 5 °C bis + 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	15 % bis 90 %, nicht kondensierend, aber ohne erforderlichen Wasserdampf-Partialdruck von mehr als 50 hPa
Luftdruck:	700 hPa bis 1060 hPa
Gewährleistung:	2 Jahre (mechanische Teile) 2 Jahre (Elektronik)

Technische Änderungen vorbehalten.

9. Kontakte

Für Produktfragen und Unterstützung, falls erforderlich, bezüglich Inbetriebnahme, Einstellungen und Benutzung, oder bezüglich Service und Wartung, sowie zur Meldung unerwarteten Verhaltens oder von Vorkommnissen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

ARTROMOT® International:

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

DJO International Hauptniederlassung:

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

DJO Hauptniederlassung:

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

Hersteller/Hauptniederlassung Deutschland:

ORMED GmbH
A DJO Company

Seriennummer < 2.000:
Merzhauser Strasse 112
79100 Freiburg

Seriennummer ≥ 2.000:
Bötzingen Straße 90
79111 Freiburg

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

Niederlassung Österreich:

ORTHOMED Medizintechnik GmbH
A DJO Company
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Wien – Österreich
Tel.: 0043 1 5320834
Fax: 0043 1 532083431
E-Mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

10. Technischer Service

10.1 Technische Hotline

Haben Sie technische Fragen?
Benötigen Sie den technischen Service?

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

10.2 Versand

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

Vor dem Verpacken der Schiene müssen Sie diese in die Transportstellung fahren (siehe Kapitel 6.3.2).

10.3 Ersatzteile

Die aktuelle Ersatzteilliste entnehmen Sie bitte dem Service Manual.

Bei Bestellungen von Ersatzteilen bitte immer angeben:

- Position
- Beschreibung
- Artikelnummer
- Menge
- Seriennummer des Gerätes

Hinweis!

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
DJO bietet Ihnen entsprechende Service-Schulungen an.

Hinweis!

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

Pos.	Beschreibung	Artikel-Nr.	Menge
1.	Patienten-Chipkarte (Protokoll)	0.0050.330	<input type="checkbox"/>
2.	Folienstift für Patienten-Chipkarte	0.0031.006	<input type="checkbox"/>
3.	Netzleitung EU-Version H05VV-F3G 3 × 1 mm ² , Länge 4 m	0.0034.118	<input type="checkbox"/>

11. CE-Konformitätserklärung

KONFORMITÄTSErklärung

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

**ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg**

in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte der Produktlinie

ARTROMOT® gemäß Anhang

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

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

CE Benannte Stelle:
0297 DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
60433 Frankfurt am Main

Freiburg, den 15.04.2021



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

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

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

Contents

Description of the ARTROMOT®-S4	II
Photos illustrating the setup of the ARTROMOT®-S4	III
1. How to use the CPM device (Intended Use)	59
1.1 Fields of application	59
1.2 Therapy objectives	59
1.3 Indications	59
1.4 Contraindications	59
1.5 Secondary effects	59
1.6 Biocompatibility	60
1.7 Essential Performance	60
1.8 Frequently used functions	60
1.9 User profiles	60
1.10 Intended patient population	61
1.11 Intended contact points of the device with the patient's tissue	61
1.12 Intended application setting	61
1.13 Expected service life	61
1.14 Ambient conditions during operation	61
2. Description of the ARTROMOT®-S4	62
2.1 Description of the device components	63
2.2 Description of the programming unit	64
2.3 Explanation of symbols	68
2.4 Explanation of motor controls	71
2.5 Explanation of symbols (connections and rating plate)	72
3. Safety information	74
4. Device setup	78
4.1 Scope of delivery, device connection, performance check	78
4.2 Adjusting the device to the patient	80
4.3 Switching the device off	82
5. Setting the treatment values	83
5.1 General information on programming the ARTROMOT®-S4	83
5.2 Overview of the parameters available for the different motion patterns	86
5.3 Other functions/settings	95
5.4 Application and programming examples	100
6. Care, Maintenance, Transport, Conversion	103
6.1 Care / re-use	103
6.2 Maintenance (fuse replacement)	104
6.3 Transport	105
6.4 Conversion	108
7. Environmental Protection Statement	109
8. Specifications	109
9. Contact	111
10. Technical service	111
10.1 Technical hotline	111
10.2 Shipment	111
10.3 Spare parts	112
11. Declaration of conformity	113
12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11	338

1. How to use the CPM device (Intended Use)

1.1 Fields of application

The ARTROMOT®-S4 is a motor-operated **Continuous Passive Motion (CPM)** device used to mobilize of the shoulder joint.

Here, the patient sits on the device chair during therapy. The arm to be treated is rested on the arm support assemblies (19, 20, 25) of the motion element (32), which is mechanically adjusted so that the joint axes of the motion element coincide with the joint axes of the shoulder joint. After programming the range of motion for the individual motors (A, B and C), the motion element moves the arm and thus the patient's shoulder joint slowly and continuously in the set, pain-free range of motion, without the patient having to actively contract the muscles. Movement of the shoulder joint takes place exclusively passively through the movement element.

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

1.2 Therapy objectives

CPM therapy with the ARTROMOT®-S4 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
- surgically treated 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 the ARTROMOT®-S4 on patients with:

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

1.5 Secondary effects

Currently, there is no evidence of desired or undesired secondary effects resulting from CPM therapy.

1.6 Biocompatibility

Those parts of the ARTROMOT®-S4 that come into contact with the patient when the device is used as intended, are designed to fulfill the biocompatibility requirements of the applicable standards.

1.7 Essential Performance

- The programmed angles are accurately maintained with a tolerance of $\pm 2^\circ$.
- The programmed speeds are accurately maintained with a tolerance of $\pm 5\%$.
- The selected mode and mechanical settings do not change during operation.
- The device can be stopped with the STOP button and all other buttons.

1.8 Frequently used functions

- Unpacking (device and accessories)
- Inserting the system rack and locking it at the chair and backrest
- Mounting the armrest
- Inserting the motion element and locking it at the system rack
- Device connections (mains power connection, connecting the control unit and the motion element)
- Mechanical adjustments of the motion element on the rotational axes
- Programming the control unit (range of motion, speed, functions)
- Storage

1.9 User profiles

The ARTROMOT®-S4 is intended for use by medical specialists ("professional users") properly trained in the settings and use of the device, such as: specialist physicians, physiotherapists, occupational therapists and private care nurses.

Users must be able to do the following:

- Read and understand the instructions for use, warnings and safety notes.
This requires at least 8 years of reading experience
- Reading and understanding the precautions and contraindications of the device
- Observing and understanding the safety labelling
- Observing the information on the display

Furthermore, the medical device is also intended for use by patients ("lay users"). To this end, the patient must be trained in the operation of the device, and must at least understand how to start and stop the device.

A patient advisor or an equivalent person from the rental service organisation is required for maintaining the device and acting as a contact for the patient. This person is in charge of assembling the device, adjusting the mechanical settings according to the patient's size, initial programming of the device according to medical specifications and instruction of the patient in the programming.

The patient caregiver must explain the operation of the ARTROMOT®-S4 to the patient and inform the patient about the warnings, precautions and hazard information contained in the instructions for use.

1.10 Intended patient population

The ARTROMOT®-S4 is intended for passive mobilisation of the shoulder joint. To this end, the device settings should be optimally adapted to the patient. The following requirements apply to the patient:

- At least 8 years of reading experience is required to read and understand the operating instructions.
- The patient weight should not exceed 175 kg
- To enable an anatomically correct adjustment, the patient should not be taller than 210 cm
- To enable safe operation, the patient must be awake, alert and mentally competent

1.11 Intended contact points of the device with the patient's tissue

The patient sits on the device seat, touching the surface of the seat (31), the backrest (30) and the headrest (28). The to be treated arm of the patient rests on the arm support assemblies (19, 20, 25) of the motion element (32). The healthy arm of the patient rests on the armrest (4).

The device may only come into contact with healthy skin. A closed wound treatment for the affected arm or shoulder must therefore be ensured.

1.12 Intended application setting

Professional setting:

The ARTROMOT®-S4 is intended for use in a clinical setting (hospital/rehabilitation facility) or medical practice and can be moved from room to room.

Home environment:

On the basis of a doctor's prescription, the ARTROMOT®-S4 can also be used in the patient's home environment (e.g. as part of a rental service model).

1.13 Expected service life

The "expected service life" of the medical device, including all parts and accessories supplied, is 10 years under normal use and correct maintenance. Any use beyond this period is the responsibility of the operator.

1.14 Ambient conditions during operation

See Chapter 8. "Technical data" – "Ambient conditions (operation)"

2. Description of the ARTROMOT®-S4

Operating principle

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

Adduction/abduction 0° - 30° - 160°

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

Extension/Flexion (Elevation) 0° - 30° - 160°

Anteversion/retroversion 110° - 0° - 10°

It can be reconfigured for use on either side.

Note!

To unambiguously represent the current position of the CPM device, the values for internal rotation and retroversion are marked with the symbol "–" both on the display and in this document.

Note!

Elevation denotes the movement of raising the arm above 90° in abduction. Extension and flexion are adjusted via the values entered for adduction and abduction (see chapter 5.4)

These are some of the features of the ARTROMOT®-S4:

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

2.1 Description of the device components

Note: Please fold out page III!

1. Programming unit (type B applied part)
2. Patient chip card
3. Compartment for storage of programming unit
4. Armrest for healthy arm
5. Height adjustment of armrest for healthy arm
6. Width adjustment of armrest for healthy arm
7. Wheels
8. Crank handle for height adjustment (rotational axis motor A and B)
9. Crank handle for adjustment of shoulder width (rotational axis motor A and B)
10. Crank handle for adjusting the depth of the backrest (rotational axis motor A)
11. Motor A (with control keys)
12. Motor B (with control keys)
13. Motor C (with control keys)
14. Swivel arm – motor A
15. Receiving tube for length adjustment (upper arm)
16. Clamping lever for length adjustment (upper arm)
17. Insertion tube for length adjustment (upper arm)
18. Locking screw for elbow angle range
19. Elbow support
20. Forearm support (type B applied part)
21. Strap for forearm restraint
22. Receiving tube for length adjustment (forearm)
23. Clamping lever for length adjustment (forearm)
24. Insertion tube for length adjustment (forearm)
25. Hand rest (type B applied part)
26. Clamping lever for length adjustment (forearm support)
27. Length adjustment of forearm support
28. Headrest with ball joint
29. Adjustment for depth of headrest
30. Backrest
31. Seat
32. Motion element
33. Thumbscrew for mounting the motion element on the system rack
34. Width adjustment and lateral mounting of motion element
35. System rack
36. Connection backrest/system rack
37. Control cable motor C
38. Control cable motor B
39. Control cable motor A
40. Connection for motor control cable or control pendant
41. Connection for motor control cable or control pendant
42. Connection for power cord
43. Power switch (ON/OFF)
44. Instrument fuse
45. Thumbscrew for mounting the system rack

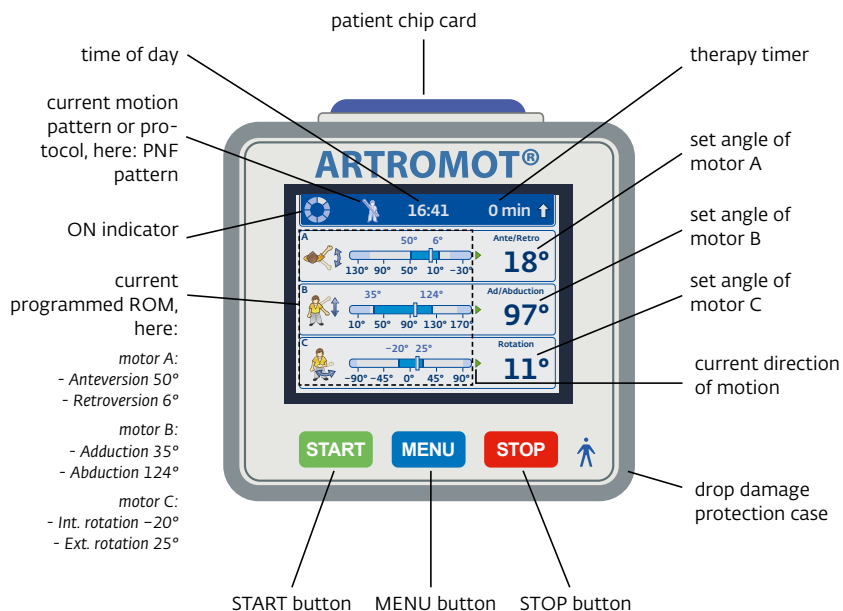
Subject to change without notice.

Note!

- **The motion element** (32), with the integrated motors A-C (11-13), the length settings (15-17, 27) and the arm support assemblies (19, 20, 25), is **the moving application part** within the meaning of IEC 80601-2-78.
- As of serial number: 2,000
The legs of the device chair are removable to enable space-saving shipping. For assembly and disassembly of the legs of the device chair, see Chapter 6.3 „Transport“ – 6.3.2. „Packed – dismantled state“.

2.2 Description of the programming unit

2.2.1 Programming unit in normal mode



Note!

When tapping on the display during operation, the question "STOP?" will be asked and the session can be terminated. By tapping "STOP?", you stop the CPM device.

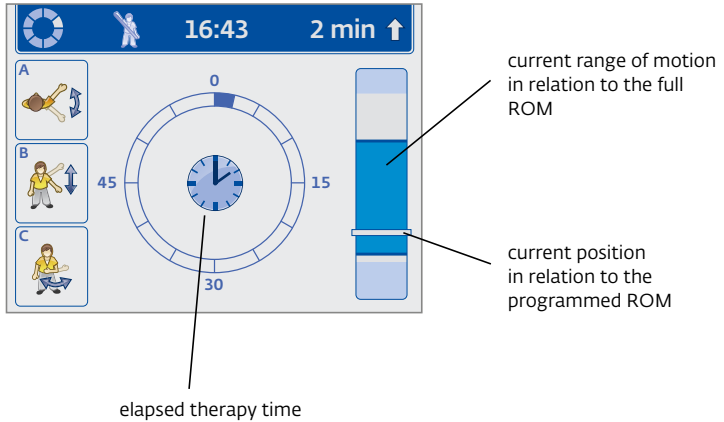
⚠ Warning!

Patient hazard –

To operate the ARTROMOT®-S4, patients must at least know how to start and stop the device.

The MENU button on the remote control can be locked to prevent unintentional change of the settings. For this purpose, please consult the instructions in chapter 5.1 „General programming instructions for the ARTROMOT®-S4“.

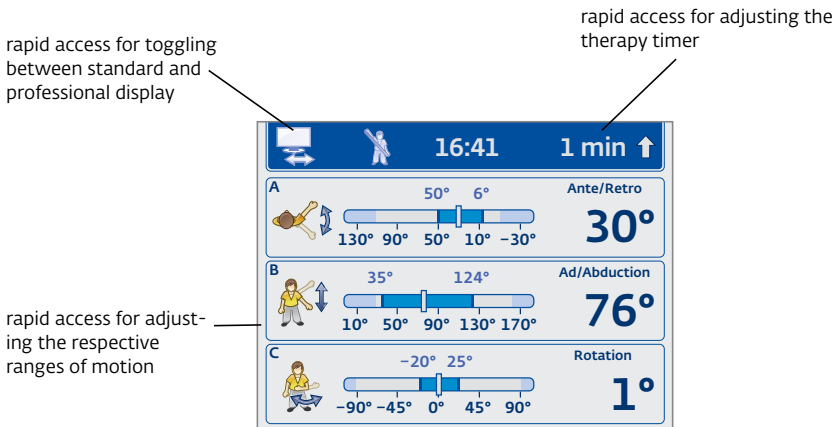
2.2.2 Display in normal mode, standard view



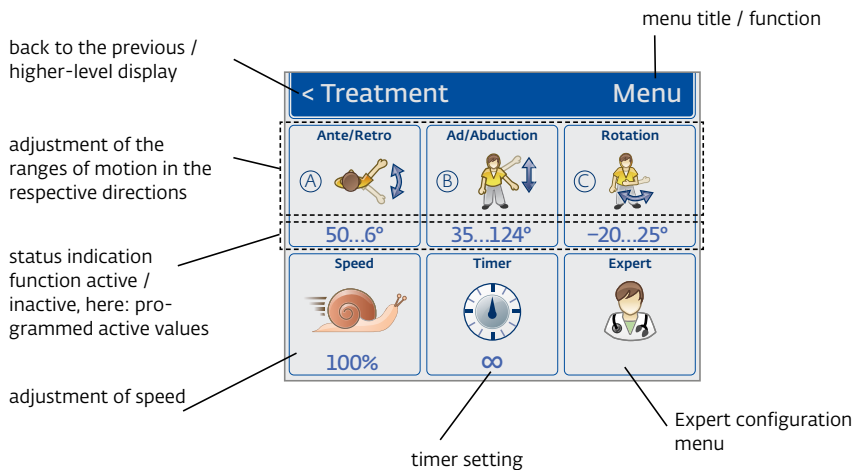
Note!

When tapping the display during operation, the question "STOP?" will be asked and the session can be terminated. By tapping "STOP?", you stop the CPM device.

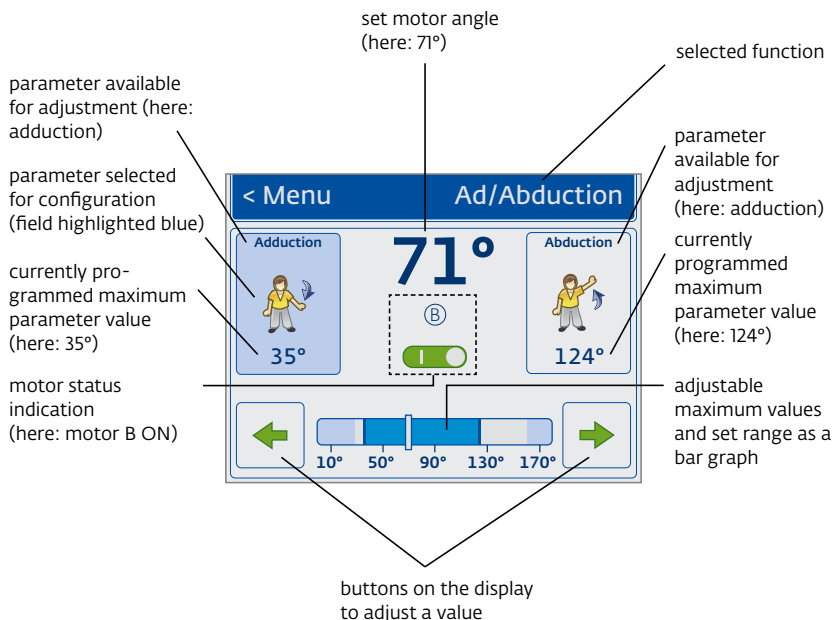
2.2.3 Display – session stopped



2.2.4 Display in MENU selection mode

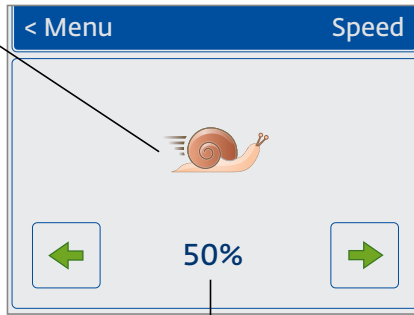


2.2.5 Display in ROM programming mode



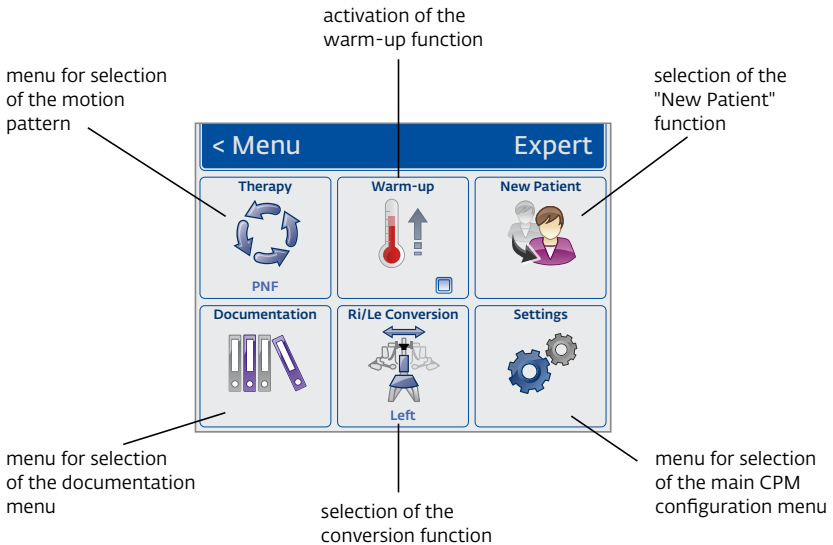
2.2.6 Display in general programming mode

selected function
(here: speed)





















set value of selected
function (here: 50%)




2.2.7 Display in Expert programming mode







































2.3 Explanation of symbols








2.3.1 Parameters available for configuration in each menu





Main Menu	
Parameter	Selectable functions / parameters
 Anteversion/Retroversion	 Anteversion  Retroversion
 Adduction/Abduction	 Adduction  Abduction
 Rotation	 Internal Rotation  External Rotation
 Expert	 Therapy  Warm-up  New Patient
	 Documentation  Ri/Le Conversion  Settings
 Speed	
 Timer	

Documentation	
Parameter	Selectable functions / parameters
 Documentation	 Therapy Time  Therapy Trend
















Therapy				
Parameter	Selectable functions / parameters			
 PNF	 Pause	 Speed	 Timer	
 Isolation	 Cycles	 Standby		
	 Pause	 Speed	 Timer	
 Oscillation	 Cycles	 Pause		
	 Speed	 Timer		
 Stretching	 Retroversion	 Abduction	 Internal Rotation	
	 External Rotation	 Cycles	 Pause	
	 Speed	 Timer		
 Wave	 Left	 Right		
	 Speed	 Timer		

Special treatment parameters available for configuration				
Parameter	Selectable functions / parameters			
 Pause	 Pause up	 Pause down		
 Standby	 Anteversion/Retroversion	 Adduction/Abduction	 Rotation	

Settings	
Parameter	Selectable functions / parameters
 Settings	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Load Reversal </div> <div style="text-align: center;">  Transport </div> <div style="text-align: center;">  Language </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Time/Date </div> <div style="text-align: center;">  Unit Run Time </div> <div style="text-align: center;">  More </div> </div>

More	
Parameter	Selectable functions / parameters
 More	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Brightness </div> <div style="text-align: center;">  Volume </div> <div style="text-align: center;">  Factory Defaults </div> </div>

2.3.2 Additional symbols on the control pendant

Settings	
Parameter	Selectable functions / parameters
 Lock	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Menu </div> <div style="text-align: center;">  Angle </div> <div style="text-align: center;">  Displayed View </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Expert </div> <div style="text-align: center;">  Motor On/Off </div> <div style="text-align: center;">  Motor Controls </div> </div>
 Factory Defaults	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Software Information </div> <div style="text-align: center;">  Operating Hours </div> <div style="text-align: center;">  Error Log </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Calibration </div> <div style="text-align: center;">  Load Display </div> <div style="text-align: center;">  SW Update </div> </div>
 Displayed View	

2.4 Explanation of motor controls

Each motor of the ARTROMOT®-S4 has controls for direct ROM programming.

To program the ranges of motion with the motor controls, use

- the arrow buttons to adjust values
- the OK button to confirm and save the last input, to switch to the next parameter of the motor concerned

Note!

- When you program the ranges of motion with the motor controls, the CPM device moves to the respective settings at the same time.
- When the motor controls are pressed, the following parameters are always adjusted first:
 - Motor A: Anteverision – OK – Retroversion – OK
 - Motor B: Adduction – OK – Abduction – OK
 - Motor C: Internal Rotation – OK – External Rotation – OK

If you want to adjust only one of the maximum values, it is sufficient to set this value at the motor concerned and to press the OK button twice afterwards. The CPM device automatically identifies the maximum value to adjust and saves the value. The second value of the respective plane of motion remains unchanged.

The direct adjustment via the motor controls can be enabled and disabled in the lockout menu of the control pendant (see section: 5.3).
















Default setting: enabled











- OK button to
- confirm and save the last input,
 - advance to the next parameter of the selected motor



arrow buttons to adjust values

2.5 Explanation of symbols (connections and rating plate)

Symbol	Description
	Double or reinforced insulation
	Alternating current
	Power switch OFF
	Power switch ON
	The name next to this factory symbol is the manufacturer
	The year and month of manufacture are indicated next to this factory symbol
	The number next to this symbol is the article reference number
	The number next to this symbol is the serial number
	This is a medical device EN ISO 15223-1:2016
	Device complies with Council Directive 93/42/EEC about medical devices, tested and approved by DQS Medizinprodukte GmbH
	Device complies with ETL requirements for the USA and Canada
	Caution! Observe warnings set forth in instruction manual!
	Refer to instruction manual! ISO 7010-M002
	Refer to instruction manual! ISO 7000 -1641
	Do not dispose with unsorted municipal waste

Symbol	Description
	Protect from moisture
	Type B applied part IEC 60417-5840
	No pushing ISO 7010-P017
	Warning "Crushing of hands" ISO 7010-W024 Warning symbol pinch point hazard! Warning! Depending on the device settings, the moving parts of the device present pinch points. Pay particular attention to small children and babies!
	Motor A swivel arm With decreasing retroversion angles, the swivel arm of motor A moves below the frame. There is a higher risk of crushing injuries at small retroversion angles.
	3V type CR2032 (in control pendant: not user-replaceable! Contact Technical Service)
IP21	The IP rating indicates the level of protection and thus the suitability of the device for use under different ambient conditions. IP21 means: 2 is the level of protection against contact and solid objects. The digit 2 means: – Protection against contact: protected against contact with a finger – Protection against solid object: protected against solid objects (diameter of 12.5 mm and greater) 1 is the level of protection against moisture – The digit 1 means: protection against vertically falling water drops
	The overall weight of the device is indicated next to this symbol.
	Limit values for temperatures (labelling on packaging for storage and transport) – values indicate the temperature limit values to which the medical device can be safely exposed. ISO 7000-0632
	Limit values for air pressure (labelling on packaging for storage and transport) – values indicate the air pressure range to which the medical device can be safely exposed. ISO 7000-2621
	Limit values for humidity (labelling on packaging for storage and transport) – values indicate the humidity range to which the medical device can be safely exposed. ISO 7000-2620

3. Safety information

Definitions

Be sure to read the safety information before using the CPM device. The safety information is classified as follows:

Danger!

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

Warning!

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

Caution!

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

Safety information

Danger!

Explosion hazard –

The **ARTROMOT®-S4** is not designed for use in areas of rooms used for medical purposes 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 –

- The **ARTROMOT®-S4** is **not** designed for use in an oxygen-enriched atmosphere.
- The **ARTROMOT®-S4** is **not** designed for use in combination with flammable substances.
- Only **authorized individuals** are allowed to operate the **ARTROMOT®-S4**. Individuals are authorized after receiving training in the operation of the device and reading these operating instructions. All persons who have undergone the appropriate training can instruct users in the correct operation; alternatively, DJO offers training worldwide; please contact your DJO office or your local dealer for details (see chapter 9 "Contact"). The training takes about 2 hours. Equipment training should be repeated every 2 years (this is a recommendation, not a requirement).

- Before using the CPM device, the operator must ascertain that it is in correct working order and operating condition. The cables and connectors, in particular, 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. Height adjustment of motion element
 2. Shoulder width adjustment of motion element
 3. Backrest
 4. Length adjustment of upper arm
 5. Adjustment of elbow angle
 6. Forearm guide
 7. Forearm length adjustment
- The CPM device must be stopped before any of the adjustments 1 through 7 is modified.
- Movement must always be **free of pain and irritation**.
- The patient must be **fully conscious** during instruction and when using the device.
- The **choice** of the **therapy parameters** to program and of the therapy protocols to use is **restricted to** the responsible **physician or therapist**. The doctor or therapist must decide on a case-by-case basis whether the device can be used with each particular patient.
- The patient must be familiar with the functions of the ARTROMOT®-S4 **programming unit** and the unit must be **within easy reach** of the patient, allowing him or her to stop therapy if needed.
- **Minors or persons with reduced physical, sensory or mental capabilities** must **never be left unattended** during therapy sessions; specialist staff, a parent or legal guardian must always be present.
- 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 data** from the card first (see sections 4.1 and 5.3, paragraph "New Patient"). Use **original chip cards only**.
- The ARTROMOT®-S4 must only be used with **accessories** approved by ORMED.
- Modifications to the medical device described in this document without the manufacturer's written consent is prohibited.
- Do not allow **parts of the body or 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.

- Allow the ARTROMOT®-S4 to reach room temperature **before use**. If the device was transported at **temperatures below 0°C (32°F)**, allow it to stand at room temperature for about 2 hours, until all condensation has disappeared. If the devices was stored at temperatures in the maximum storage temperature range, also allow it to stand for 2 hours to reach room temperature.
- The ARTROMOT®-S4 can only be operated in **dry rooms**.
- When disconnecting the device from the power line, remove the plug from the wall outlet first, before disconnecting the cable from the device.
- When connecting the device to other equipment or when creating a medical system, check that the sum of leakage currents will not cause any hazard. Please contact DJO if you have questions in this matter.
- Do not use multiple portable socket outlets (MPSO) to connect the device to the power line. The ARTROMOT®-S4 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, the ARTROMOT®-S4 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 device comply with the relevant EMC requirements. X-ray equipment, MRI devices, radio systems, cell phones, etc. are possible sources of interference as they may emit higher levels of electromagnetic radiation. Keep the device away from such equipment and verify its performance before use.
- **Refer repair and maintenance** to authorized persons. Persons are authorized after training by a specialist trained and commissioned by the manufacturer.
- **Route all cables** such that they will not get caught by the moving parts during operation and that they do not present a stumbling hazard.
- **Inspect** the ARTROMOT®-S4 for damage and loose connections at least **once a year**.

Caution!

Patient hazard –

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

Caution!

Patient hazard, equipment damage –

- Do not use the CPM device to transport persons.
- Extreme caution should be taken when in use around small children and babies or pets! Sufficient distance to the device is mandatory for their safety!
- Never leave the device unattended when it is switched on! Switch the device off and disconnect the power line from the wall outlet!
- After use, store the device in a safe place! Ensure device stability also during storage!
- **This device is not a toy!**

Caution!

Equipment damage –

- Check that the voltage and frequency ratings of your local power line are those indicated on the nameplate.
- The set is designed for a maximum continuous load of 175 kg.
- 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®-S4 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.

Caution!

Patient hazard –

Under severe ambient conditions, the following applied parts may reach temperatures of up to 46 °C:

- TOUCH display control unit (45.8 °C)
- Membrane keypad motors (42.0 °C)
- Drive housing motors (42.6 °C)
- Power supply housing (41.2 °C)

Avoid touching these areas for more than 1 minute.

Children and people with skin and tissue defects or impaired perception of temperatures should avoid touching these areas.

4. Device setup

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

4.1 Scope of delivery, device connection, performance check

The equipment supplied includes these items:

Seat, programming unit (1), patient chip card (2), power cord, system rack (35), motion element (32), forearm support (20), armrest for healthy arm (4), element for height adjustment of armrest (5), operating instructions

1. Mount the system rack onto the chair by inserting it in the holder on the back until only the OK label is visible. Secure the rack by tightening the thumbscrew (45).
2. Fasten the motion element (32) on the width adjustment/lateral adjustment unit (34) of the system rack. Fix it by fully tightening the thumbscrew (33). Check that the red mark points to the recess.
3. Connect the motor control cable (39) to one of the corresponding sockets (40 or 41) and screw it tight.
4. Connect the programming unit (1) to one of the corresponding sockets (40 or 41) and by plugging the cable in and screwing it tight.
5. Connect the backrest (30) to the crank handle for adjusting the depth of the backrest (10) by introducing the end of the crank handle into the guide rail in the backrest (36).
6. Connect the power cord to socket (42) of the device and connect the power plug to a wall outlet with a non-fused earthed wire (100 to 240 Volt, 50/60 Hz).
7. Turn the power switch (43) on.
8. The display of the programming unit prompts you to indicate whether the motion element is mounted on the right or on the left. Indicate the appropriate side: the motion element will automatically move to the position in which the forearm support can be mounted.

9. Secure the forearm support by inserting the receiving tube for length adjustment (22) into the guide and fastening it with the clamping lever for length adjustment of the forearm support (26).
10. Press the START button: the device automatically moves to the starting position (similar to "New Patient" function).
11. Finally, mount the armrest for the healthy arm on the motion element on the opposite side. For this, open the thumbscrew for width adjustment (6) and insert the fastening element of the height adjustment unit, then tighten the thumbscrew again. Open the clamping lever for height adjustment of the armrest (5) and insert the armrest (4), then close the clamping lever again.

Caution!

Personal injury –

Only the supplied control pendant and the motion element may be connected to sockets (40) and (41). It is not permitted to connect any other devices to these sockets.

Initial adjustment for new patients

- Write the patient's name on the back of the chip card. Insert the original patient chip card (2) into the control pendant (1).
- Press the **MENU** button on the programming unit.
- Select the "Expert" menu.
- On the display, tap the "New Patient" field and confirm by tapping "OK".
- Press the **START** button. The CPM device automatically enters the **home position**. Any existing parameter settings will be deleted.

Adjustment with programmed chip card

- Insert the original patient chip card (2) into the programming unit (1).
- Press the **START** button.
- The device automatically enters the **starting position** (maximum adduction value, midway of internal / external rotation settings, midway of anteversion/retroversion settings).
- Perform the mechanical adjustments according to the notes on the back of the chip card.

Performance check:

If the programming unit can be operated as described above and the **ARTROMOT®-S4** enters the home position (for home position values, refer to section 5.3), the device has passed the performance check and functions correctly.

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
- a symbol indicating the location of the problem, 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®-S4 operates perfectly, ask the patient to sit down on the ARTROMOT®-S4 chair.

Note!

Refer to the ARTROMOT®-S4 Service Manual for a list of error messages and troubleshooting hints. The Service Manual can be ordered from DJO, or contact your local dealer or Technical Service.

You can find all contact addressed in chapter 9 "Contact".

4.2 Adjusting the device to the patient

Note!

For the following adjustments, the patient's arm should not yet be placed on the forearm support of the motion element. 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 final adjustment.

The settings are numbered 1 through 7. For easy orientation, you will find the same numbers on the CPM device. Always set up the CPM device in this order.

1. Height adjustment of the motion element (rotational axis motor B – height)
2. Adjustment of the shoulder width of the motion element (rotational axis motors A and B – width)
3. Adjustment of the depth of the backrest (rotational axis motor A – depth)
4. Upper arm length
5. Elbow positioning angle (rotational axis motor C)
6. Forearm support (rotational axis motor C)
7. Forearm length

Then, position the patient's arm and perform the final adjustment.

On completion of the final adjustment, note down the mechanical adjustment values on the back of the patient chip card.

Before you adjust the ARTROMOT®-S4 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 and check the settings:

4.2.1 Patient positioning

Before you start setting up the motion element, you must adjust the CPM device so it is comfortable and anatomically correct for the respective patient.

For patient positioning, the ARTROMOT®-S4 provides a number of padded, exchangeable supports which can be attached and secured where required.

1. Ask the patient to sit down on the seat and to lean back.
2. Next, adjust the **headrest (28)**. This ensures that the patient is sitting in the middle of the chair: The height is adjusted by means of the height adjustment unit of the motion element (8); the depth is adjusted by changing the position of the guide rods (29), the ball joint of the headrest can be used for fine adjustment.
3. Adjust the width (6) and height (5) of the **armrest** for the healthy arm to a position where the patient sits up straight (shoulders at the same height) and comfortable.

4.2.2 Adjusting the motion element

Standard settings such as for a normal lateral adduction/abduction movement combined with anteversion/retroversion and internal/external rotation.

1 Height adjustment (Fig. A)

The purpose of this adjustment is to set the rotational axis of motor B to the shoulder level. To achieve this, the pivot of motor B must be at the same level as the pivot of the shoulder joint (see illustration in 4.2.3).

This adjustment is performed with the crank handle for height adjustment (8).

2 Shoulder width (Fig. B)

The purpose of this adjustment is to laterally line up the rotational axes of motor A and motor B with the shoulder joint. To achieve this, the pivot of motor A and the pivot of motor B must be set to the same width as the pivot of the shoulder joint (see illustration in 4.2.3).

This adjustment is performed with the crank handle for width adjustment (9).

3 Depth adjustment of the backrest (Fig. C)

The purpose of this adjustment is to set the rotational axis of motor A to the same depth as the shoulder joint. To achieve this, the pivot of motor A must be at the same depth as the pivot of the shoulder joint (see illustration in 4.2.3). Furthermore, this adjustment guarantees a more comfortable position for the patient on the chair during the treatment.

This adjustment is performed with the crank handle for depth adjustment of the backrest (10).

4 Upper arm length (Fig. D)

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

- Loosen clamping lever (16) and slightly lift motor C during adjustment.
- Perform the desired adjustment.
- Tighten the clamping lever.

5 Elbow angle (Fig. E)

The rotational axis of motor C must be aligned with the shoulder joint such that the rotational axis of motor C goes through the upper arm to the pivot of the shoulder joint in rotation (see illustration in 4.2.3).

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

- Loosen locking screw (18). To facilitate the adjustment, slightly lift motor C.
- Complete the necessary adjustment and tighten the locking screw.

Note!

If the elbow angle is changed to a flexion of less than 90°, the setting for the upper arm length needs to be changed, too.

The maximum adjustment range is from 0° to 90°.

6 Forearm support (Fig. F)

The rotational axis of motor C must be aligned with the shoulder joint in rotation (see illustration in 4.2.3).

In most cases, the forearm guide (red mark) is set to the adjustment point 15.

- To change the adjustment, loosen clamping lever (26) and adjust a length where the rotational axis of motor C goes through the upper arm to the pivot of the shoulder joint in rotation.
- Tighten the clamping lever.

7 Forearm length (Fig. G)

- Loosen clamping lever (23) and pull out the hand rest (25) until the forearm can easily be accommodated between elbow support and hand rest.

- Tighten the clamping lever.

Note!

The hand rest inclination can be adjusted until optimally suited to the arm. For this purpose, it can be set to three different positions.

4.2.3 Checking the setup, final adjustment

1. Check adjustments 1 through 7 to ensure that:
 - a) the pivot of motor A and the pivot of the patient's shoulder joint correspond for anteversion/retroversion
 - b) the pivot of motor B and the pivot of the shoulder correspond for abduction/adduction
 - c) the rotational axis of motor C, the center of the elbow joint, and the center of the shoulder joint form a straight line.
2. Check that all locking screws are tightened and all clamping levers properly closed.



Anatomically correct adjustment

4.3 Switching the device off

1. To completely switch off the device, turn off the **power switch** (43).
2. To completely disconnect the device from the power supply (all poles), remove the power cord from the wall outlet.

Note!

- Set up the device in a location where the power switch and the power plug are **readily accessible at all times**.
- **Stop system (ending the therapy session):**
The ARTROMOT®-S4 will stop immediately, when any of the three buttons is pressed during the therapy session. As an alternative, you can tap the display during operation. The question "STOP?" will appear in the header of the display. Tap the field to end the session. When the START button is pressed afterwards, the CPM device automatically moves in the opposite direction of the last movement.

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 movements do not cause any pain.

Note: See also 2.2 and 2.3.

Note!

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

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

See section 5.4 for programming examples.

The ranges of motion can also be directly programmed at the respective motors, see section 2.4 for details.

5.1 General information on programming the ARTROMOT®-S4

The ARTROMOT®-S4 comes with a manual control pendant with touch screen for control and input of the treatment values.

Three buttons on the control pendant provide additional functions:

- START button to start the session
- STOP button to stop the session
- MENU button to call up the programming menu

Different motion patterns such as PNF, Wave, or Isolated motion patterns can be selected during operation.

All treatment parameters can be preconfigured for each patient.

1. You activate the programming mode by briefly pressing the **MENU** button on the programming unit.

As an alternative, you can directly select the motion patterns on the display by tapping the symbol.

2. The treatment parameters and functions are allocated to different programming levels. The status bar of the associated symbol indicates the status (activated/deactivated/current setting) of each parameter.

Simply **tap** the appropriate **parameter symbol** to select a parameter and view the corresponding functions.

The currently displayed menu is indicated in the header of the display on the right side.

3. Simply **tap** the appropriate **function symbol** to select a function. The selected function will be enlarged on the display.

4. Some of the functions can only be activated and deactivated, while values can be entered for other functions.

Functions that can be activated: Some of the functions can only be activated and deactivated; no other adjustments are required (e.g., warm-up). They are activated and deactivated by tapping. When activated, the status field is green; when deactivated, it is gray.

Functions that can be activated and have additional adjustment options:

Toggle the on/off button. When the field is green, the corresponding function is activated; when it is black, the function is deactivated. If the function is activated, the adjustment options are displayed in color and can be selected. If the function is deactivated, the adjustment options are gray and cannot be selected.

Adjustable functions: Select the function and, using the arrow left/arrow right buttons, change the value displayed between the arrow buttons.

5. To return to the last menu item/parameter, tap its name in the header of the display on the left.
6. Having programmed all parameters, press the **STOP** button to save the values.
7. Next, press the **START** button: The ARTROMOT®-S4 checks the set values, positions the motion element midway between the set internal and external rotation values, midway between the set anteversion and retroversion values as well as to the set maximum adduction value and stops.
8. Press the **START** button again to start therapy.

PNF motion pattern:

Then, the device will first move to the maximum internal rotation position and simultaneously to the maximum anteversion position. The device will then simultaneously move to the maximum external rotation position, the maximum abduction position and the maximum retroversion position, and subsequently to the maximum adduction position, the maximum internal rotation position and the maximum anteversion position. After reaching this position, the cycle restarts: maximum abduction, maximum external rotation and maximum retroversion at the same time.

Wave motion pattern:

Next, the carriage will first move the maximum anteversion position. All 3 motors are synchronized in this position and the resulting pattern resembles a sideways figure eight.

Patients with 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** button: 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** button to initiate therapy.

Note!

- Refer to sections 5.3 and 5.5 for a description of the parameters.
- To prevent accidental changes of the parameter settings, you can **lock the buttons**. To do so, stop the CPM device (no menu is open) and simultaneously press the **MENU and STOP buttons for approx. 3 seconds**: the lockout menu displays in which individual functions can be locked (for details, see: section 5.3.2). Press both buttons again for approx. 3 seconds to unlock and disable the lockout function in the lockout menu.
- Selecting the "New Patient" function will automatically delete the data on the patient chip card.

Note!

- When you have finished programming the device and press the **STOP** button, the settings will automatically also be saved to the patient chip card.
- **Stop system (ending the therapy session):**
The ARTROMOT®-S4 will stop immediately, when any of the three buttons is pressed during the therapy session. As an alternative, you can tap the display during operation. The question "STOP?" will appear in the header of the display. Tap the field to end the session. When the START button is pressed afterwards, the CPM device automatically moves in the opposite direction of the last movement.



Note!

- **While you adjust the values**, the CPM device moves to the set range. This allows you to easily and quickly determine the ROM where the patient does not experience pain.
- The angle entered last for the respective directions of motion will be saved in each case.
- The individual settings of the ARTROMOT®-S4 are always programmed in context-related function levels.
- You can navigate between levels and functions by tapping the appropriate symbol on the control pendant.

5.2 Overview of the parameters available for the different motion patterns

Motion patterns / adjustable parameters	PNF	Wave	Isolation	Oscillation	Stretching
Anteversion (forward)					
Retroversion (backward)					
Adduction (downward)					
Abduction (upward)					
Int. Rotation					
Ext. Rotation					
Timer (therapy timer)					
Speed					
Warm-up					
Pause up					
Pause down					
Cycles					
Standby					
Wave counter-clock-wise (to the left)					
Wave clockwise (to the right)					

5.2.1 Description of the selectable motion patterns

The motion patterns can be selected in the "Expert" menu  under "Therapy" .



PNF

The PNF motion pattern is based on the normal pattern of motion of the shoulder joint according to PNF (proprioceptive neuromuscular facilitation). This means that movements toward the maximum abduction, external rotation and retroversion positions are performed at the same time. When these positions have been reached, the simultaneous movements to the maximum adduction, internal rotation and anteversion positions are performed. After reaching this position, the cycle restarts: simultaneous maximum abduction, maximum external rotation and maximum retroversion.

The ranges of motion are programmed as described in section 5.1.



Wave

Up to three motors can be used for the Wave motion pattern. Motor A, performing the anteversion / retroversion movement, is required in any case. All motors are synchronized too in this mode, and the resulting motion pattern resembles a sideways figure eight.

This means that not the maximum positions are entered at the same time but that each motor, after reaching the set maximum position, individually changes its direction.

The ranges of motion are programmed as described in section 5.1. Additionally, the direction of the wave

can be selected: counter-clockwise  or clockwise .



Isolation program

For this special function, all motors are switched on but will never move simultaneously.

These are the steps of the special function:

- At first, motor A moves to the programmed maximum values for anteverision and retroversion. This cycle is performed 5 to 20 times as configured. Then, the motor stops. Meanwhile, motors B and C are inactive.
- Then, motor B moves to the programmed maximum values for adduction and abduction for the set number of cycles, after which it stops. Meanwhile, motors A and C are inactive.
- Then, motor C moves to the programmed maximum values for internal and external rotation for the set number of cycles and stops also. Finally, the full cycle will start over with motor A. Motors A and B are inactive while motor C is operating.
- The stop position at the end of the last cycles (for adduction/abduction as well as for anteverision and retroversion 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** button; after the programmed therapy duration, it will stop automatically.

Default setting: disabled

To program the isolation pattern, proceed as follows:

1. Program the range of motion as described in section 5.1.
2. Select the motion pattern in the "Expert" menu under "Therapy" by tapping the appropriate symbol. The sub-menu for activation / deactivation of the function will be displayed. The possible settings are displayed in gray.
3. Activate the function. The possible subsequent functions are displayed in color.
4. Set the desired number of cycles (5 to 20).
5. Set the respective standby positions for the motors (parked position while another motor is operating)
Default setting: 25 %
6. If appropriate, set pauses, speed, or timer.
7. Press **START** to save the settings and start the treatment.



Oscillation

The Oscillation pattern permits a more efficient therapy in the last 10° before the maximum abduction, retroversion, and external rotation positions are reached.

For this exercise, the device begins at the starting position (maximum adduction, midway between internal and external rotation, and midway between anteversion and retroversion).

First, the device moves simultaneously to the programmed maximum internal rotation position and the programmed maximum anteversion position. Then, it will move to the programmed maximum abduction position, at the same time as the maximum external rotation and maximum retroversion position.

When the programmed abduction/external rotation position has been reached, the device reverses 10° toward adduction as well as internal rotation and anteversion, and then moves back again to the maximum abduction/external rotation/retroversion position. The movement through the final 10° is performed for the set number of cycles (5 to 20 times) at a slow speed.

At the end of the cycle, the device will again move to the programmed maximum adduction position, at the same time as the programmed maximum internal rotation and anteversion positions, and then starts another cycle for the set number of cycles through the last 10° of abduction.

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

Default setting: disabled

To program the oscillation pattern, proceed as follows:

1. Program the range of motion as described in section 5.1.
2. Select the motion pattern in the "Expert" menu under "Therapy" by tapping the appropriate symbol. The sub-menu for activation / deactivation of the function will be displayed. The possible settings are displayed in gray.
3. Activate the function. The possible subsequent functions are displayed in color.
4. Set the desired number of cycles (5 to 20).
5. Set the respective standby positions for the motors (parked position while another motor is operating).
Default setting: 25%
6. If appropriate, set pauses, speed, or timer.
7. Press **START** to save the settings and start the treatment.



Stretching

With the stretching pattern, the joints are gently stretched in the set direction.

Options are:



1. Stretching in retroversion



2. Stretching in abduction



3. Stretching in internal rotation



4. Stretching in external rotation

The treatment is only performed in the selected direction of movement. The other motors are automatically deactivated.

Starting in the middle position, the device first moves to the programmed maximum position in the direction opposite to the stretching direction and then to the programmed maximum position in the stretching direction.

Subsequently, the device reverses 5° in the opposite direction and then moves very slowly back again to the set maximum position in the stretching direction. After that, it attempts to attain another -5°, moving even slower than before.

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

This stretching cycle is repeated for the set number of cycles (5 to 20 times).

Then, the device moves to the programmed maximum position in the direction opposite to the stretching direction before it starts over performing a stretching cycle in the direction of the selected stretching movement.

This sequence can be repeated as often as needed.

You can stop treatment with the **STOP** button; after the programmed therapy duration, it will stop automatically.

Default setting: disabled

To program the stretching pattern, proceed as follows:

1. Program the range of motion as described in section 5.1. Please make sure that the motors for the planes of motion not currently needed are in the position in which the stretching movement in the selected plane of motion (abduction, retroversion, internal rotation or external rotation) will occur.

Important!







Please remember that, when performing the stretching movements, the motors not currently needed are automatically deactivated and remain in the current position.

2. Select the motion pattern in the "Expert" menu under "Therapy" by tapping the appropriate symbol. The sub-menu for selection of the stretching direction will be displayed.
3. Select the desired stretching direction by tapping.
4. Activate the function. The possible subsequent functions are displayed in color.
5. Set the desired number of cycles (5 to 20).
6. If appropriate, set pauses, speed, or timer.
7. Press START to save the settings and start the treatment.

Note!








- If a pause has been programmed, the device will stop for the pause each time the maximum stretching position is reached.
- When the "Stretching" function is activated, the motors not needed will automatically be deactivated. The only movement performed is stretching in the set direction of movement.
- Only one stretching pattern can be activated at a time.

5.2.2 Description of the available parameters of the motion patterns

	Anteversion (moving the arm forward) maximum value: 110°
	Retroversion (moving the arm backward) maximum value: -10°
	Adduction (lowering the arm) maximum value: 0°
	Abduction (raising the arm) maximum value: 160°
	Internal rotation (rotating the arm towards the body) maximum value: -90°
	External rotation (rotating the arm away from the body) maximum value: 90°

Note!

- The programmed values and the values (degrees) measured on the patient may deviate slightly.
- To ensure physiological motion in the PNF motion pattern, the device simultaneously moves to the following positions:
 - Maximum abduction simultaneous with maximum external rotation and retroversion
 - Maximum adduction simultaneous with maximum internal rotation and anteversion
- To ensure that the movements you program are physiological in nature, we recommend to program the device in the following order:

1. Maximum adduction 
2. Maximum internal rotation 
3. Maximum anteversion 
4. External rotation (to relieve the shoulder)  = 0°
5. Maximum retroversion 
6. Maximum abduction 
7. Maximum external rotation 

Note!

- After activation of the **START** button, the device will first enter a neutral position based on the programmed values. In each case, this is the maximum adduction position, the position midway between anteversion and retroversion and midway between internal rotation and external rotation. Then, the device will stop, allowing the patient to be positioned. When the **START button** is pressed again (start of therapy), the device first moves to the maximum position of internal rotation at the same time as to the maximum anteversion position in the PNF motion pattern. Motor B (abduction/adduction) is inactive during this procedure. Once the maximum internal rotation and anteversion positions have been reached, all three motors (A, B and C) will simultaneously move to the maximum abduction, retroversion and external rotation positions. After reaching this position, the cycle restarts: maximum adduction at the same time as maximum anteversion 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").
- During programming of the ranges of motion (maximum values), the device moves to the set positions and the display indicates the movement in steps of 1 degree. This allows you to determine easily, safely and quickly the ROM where the patient does not experience pain.
- The difference between the set values of one direction of motion must always be 10° at minimum. Therefore, it is not possible to select values where the difference would be less.
- For a uniform, smooth and gentle transition between the two directions of motion, the speed is automatically reduced before reaching the reversal point and, on reaching the reversal point, it is continuously increased until it reaches the set speed.



Speed

The speed can be adjusted in steps of 5 % between 5 % and 100 %.

Default setting: 50 %



Timer (therapy timer)

The therapy time is always indicated at the top right of the display (in the header). When the arrow points upward, it is the elapsed time (continuous operation); when the arrow points downward, it is the remaining therapy time (timer activated).

Default setting: Continuous operation (∞).

In **continuous operation**, you must press the **STOP** button to end the therapy session.

However, you can also select therapy durations of **1 to 59 minutes in steps of 1 minute** and of **1 to 12 hours in steps of 30 minutes**.

When the time has elapsed, the device switches **automatically** off and stops in the neutral/starting position.

Note!

The manufacturer recommends an application period of up to 1 hour per therapy session.



Warm-up protocol

The warm-up protocol allows the patient to slowly become used to the set maximum positions.

The device starts the warm-up protocol at the set maximum adduction position and midway between the maximum anteversion/retroversion positions and internal/external rotation positions. The range of motion increases with each cycle, until all set maximum values are reached after a total of 15 cycles. The warm-up protocol can be selected to precede any motion pattern.

Default setting: disabled

**Pauses:**

Pauses occur at each programmed maximum value. These are the two pause points:

**Pause up:**

Maximum adduction value simultaneous with maximum internal rotation value and maximum anteversion value

**Pause down:**

Maximum abduction value simultaneous with maximum external rotation value and maximum retroversion value
They are adjustable in steps of 1 second between 0 and 30 seconds.

Default setting: no pause

Note!

The pause functions are not available for the Wave motion pattern.

**Standby**

The standby function is only available in the Isolation motion pattern. With the standby function, you can determine the parking position of a motor by specifying the percentage of the respective range of motion in a given plane (motor A, B or C) while movements are performed in the currently active plane.

The stop position at the end of the last cycle (for all three planes of motion) can be selected in steps of 25% between 0% and 100 % of the programmed maximum range of motion.

Options are:

**Standby Ante / Retro:**

While abduction/adduction or internal/external rotation exercises are performed, the stop position for motor A (in the anteversion/retroversion plane of motion) can be specified as a percentage of the set range of motion for motor A.

**Standby Ab-/Adduction:**

While ante-/retroversion or internal/external rotation exercises are performed, the stop position for motor B (in the adduction/abduction plane of motion) can be specified as a percentage of the set range of motion for motor B.

**Standby Internal/External Rotation:**

While ante-/retroversion or adduction/abduction exercises are performed, the stop position for motor C (in the internal/external rotation plane of motion) can be specified as a percentage of the set range of motion for motor C.

Default: 25% each

**Cycles:**

The number of cycles defines the number of repetitions of a function. This parameter is available for motion patterns: isolation, oscillation, stretching. The number of cycles is adjustable from 5 to 20 repetitions.

Default setting: 5

5.3 Other functions/settings



New Patient (Reset)

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

Select the function and activate it by tapping "OK"; then press **START**:

- The device moves to the home position.
- The programmed treatment parameters are deleted.
- All values stored on the chip card are deleted.
- The device stops midway between the angles set for ante-/retroversion, abduction/adduction and internal/external rotation.

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

- Anteversion: 30°
- Retroversion: 20°
- Abduction: 50°
- Adduction: 40°
- Internal rotation: 5°
- External rotation: -5°
- Motion pattern: PNF
- Pauses: 0
- Timer: continuous operation
- Speed: 50 %
- Load reversal: 100%
- Motor A: ON
- Motor B: ON
- Motor C: ON
- Total therapy time: 0
- Special functions: OFF



Conversion (right/left conversion):

With this function, the CPM device can easily be converted for treatment of the right arm or of the left arm.

Select the function and tap "OK".

Then, you will be guided interactively through the conversion procedure by on-screen instructions (for details, also refer to section: 6.4). Each time you confirm completion of a step with "OK", the next step follows automatically.



Displayed view:

With the View setting, you toggle between the displayed views during operation of the device. The symbol is shown in the upper left corner of the status line when the device has stopped; it can only be selected at this point.

Tap the symbol and the view changes automatically.

Available views are: "Expert view" and "Standard view".



Documentation

The Documentation function allows you to reproduce the therapy data saved by the carriage.

The following documented data can be reviewed:



Total patient therapy time

The total patient therapy time is the added sum of operating hours stored on the chip card.

(added sum of all therapy sessions stored on the chip card).

Deleting the stored therapy time on the chip card:

Select the function with the "OK" button: the stored period of time will be displayed. Tap the "Reset" field for 3 seconds: a count-down timer is displayed to reset the time; or select the "New Patient" function.



Documentation of the therapy trend

This is a special function of ARTROMOT®-S4 that allows the entire therapy documentation to be reviewed on the display.

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

Three displays are available, representing the three planes of motion. Each of them shows two curves in a coordinate system (X-axis = ROM, Y-axis = time) and a green area between them.

The first display shows the anteversion (upper curve) and the retroversion trend (lower curve).

The second display shows the abduction (upper curve) and the adduction trend (lower curve).

The third display shows the external rotation (upper curve) and the internal rotation trend (lower curve).

The different displays are selected by tapping the field below.

Deleting the stored documentation of the therapy trend:

The documentation is deleted with the "total patient therapy time" (see above) or by selection of the "New Patient" function.



Settings

With "Settings" you access the setup menu. From this menu, a number of basic settings for the carriage can be performed.

Adjustable parameters:



Adaptive load reversal (reverse-on-load feature for patient safety/spasm protection)

The reverse-on-load feature is a safety function.

The device automatically starts moving in the opposite direction when the patient's resistance (load) in the current direction of motion is too high (e.g., due to a spasm).

The reverse-on-load function is automatically active when the device operates. Therefore, it can be selected in all operating modes.

The motors continuously measure the average energy necessary to carry out a movement (depending on the load of the motion element) and provide this energy.

If a significant rise in energy demand which exceeds the set tolerance range is identified, the reverse-on-load function is activated, the device stops and reverses its direction of movement. Then, it starts over with a regular cycle.

The tolerance range between the average energy necessary to carry out a movement and the threshold for activation of the reverse-on-load function can be adjusted from 5 to 100% in small steps of 5%.

- 5 % = narrow tolerance range
This means: Very sensitive response of the reverse-on-load function; a minimal load increase is enough to activate the function.
- 100 % = wide tolerance range
This means: Less sensitive response of the reverse-on-load function; a substantial load increase is necessary to activate the function.

Default setting: 100 %

Caution!

Personal injury –

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



Transport setting

With this function, the device will move to a position optimally suited for packing. Select the function and tap "OK". Then, you will be guided interactively through the procedure by on-screen instructions.

(for more details, see also section: 6.3)



Language selection

You can choose the following languages:



- Danish
- German
- English
- French
- Italian
- Dutch
- Portuguese
- Polish
- Russian
- Spanish
- Swedish
- Czech
- Turkish
- Hungarian
- Chinese
- Japanese
- Korean



Time/date

Adjustment of the internal device clock.

Adjustable parameters:

- Time  in: hh/mm
- Date  in dd/mm/yy



Total unit run time

The total unit run time is the added sum of operating hours stored **on the control pendant**.

(added sum of all stored therapy sessions)



Brightness

Adjustment of the display brightness.

Default setting: 100 %



Volume

Adjustment of the volume of audio signals.

0 = no audio signal

Default setting: 100 %



Service menu

For service purposes only, refer to Service Manual.



Lockout function

With the lockout function, access to individual operating modes or functions can be blocked. This reduces the scope of programming options and makes operation easier.

To activate the lockout function, simultaneously press the MENU and STOP buttons for 3 seconds while the device is switched on. The device must be in the stop mode. The display automatically shows the lockout menu.

The individual functions/menus can be locked and unlocked by tapping the slider below the appropriate symbol.

When the field is green, the function/menu is enabled and NOT locked. When the slider is touched, the color changes to gray and the corresponding function/menu is locked.

It is possible to lock more than one function/menu at a time.

A padlock in the status bar indicates the locked status.

Default setting: all functions/menus active (not locked)

The following functions/menus can be locked:



Menu

If deactivated, the main menu level is locked.

The ranges of motion can still be selected by tapping the appropriate field on the display while the device is in stop mode; the displayed view can also be changed. No other modifications are possible.



Angle

If deactivated, angles cannot be set; the same applies if a motor is deactivated.

All other functions/menus are not affected.



Displayed View

If deactivated, the view currently selected for the display is locked.



Expert

If deactivated, the "Expert" menu is locked.

The ranges of motion, timer, speed and displayed view can still be changed.



Motor ON/OFF

If deactivated, activation and deactivation of the motors is locked.

All other functions/menus are not affected.



Motor Controls

If deactivated, adjustment of the ranges of motion by means of the motor controls is locked.

All other functions/menus are not affected.

5.4 Application and programming examples

5.4.1 Isolated adduction/abduction

1. Complete the mechanical settings and adjust the device to the patient as described in section 4.2.
2. Then, program the fixed positions for motors A (anteversion/retroversion) and C (internal/external rotation) and the range of motion for motor B (abduction/adduction) as described in 5.1 in the following order:
 - First, program the fixed position for execution of abduction/adduction in the anteversion/retroversion plane of motion (motor A), and then deactivate the motor.
 - Subsequently, program the fixed position for execution of abduction/adduction in the internal/external rotation plane of motion (motor C), and then deactivate the motor.
 - Finally, program the range of motion for abduction/adduction (motor B).
3. Save the settings with the **STOP button**, set the device to the starting position with the **START button** and initiate therapy by pressing the **START button** again.

Note!

- For an exclusive adduction/abduction protocol, motors C (rotation) and A (anteversion/retroversion) must be switched off.
- Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.
- The stop positions of the different motors can also be adjusted when they are deactivated.

5.4.2 Isolated internal/external rotation

1. Complete the mechanical settings and adjust the device to the patient as described in section 4.2.
2. Then, program the fixed positions for motors A (anteversion/retroversion) and B (abduction/adduction) and the range of motion for motor C (internal/external rotation) as described in 5.1 in the following order:
 - First, program the fixed position for execution of internal/external rotation in the anteversion/retroversion plane of motion (motor A), and then deactivate the motor.
 - Then, program the fixed position for execution of internal/external rotation in the abduction/adduction plane of motion (motor B), and then deactivate the motor.
 - Finally, program the range of motion for internal/external rotation (motor C).
3. Save the settings with the **STOP button**, set the device to the starting position with the **START button**, and initiate therapy by pressing the **START button** again.

Note!

- For an exclusive internal/external rotation protocol, motors B (abduction/adduction) and A (anteversion/retroversion) must be switched off.
- Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.
- The fixed stop positions of the different motors can also be adjusted when they are deactivated.

5.4.3 Isolated anteversion/ retroversion

1. Complete the mechanical settings and adjust the device to the patient as described in section 4.2.
2. Then, program the fixed positions for motors B (abduction/adduction) and C (internal/external rotation) and the range of motion for motor A (anteversion/retroversion) as described in 5.1 in the following order:
 - First, program the fixed position for execution of anteversion/retroversion in the abduction/adduction plane of motion (motor B), and then deactivate the motor.
 - Subsequently, program the fixed position for execution of anteversion/retroversion in the internal/external rotation plane of motion (motor C), and then deactivate the motor.
 - Finally, program the range of motion for anteversion/retroversion (motor A).
3. Save the settings with the **STOP button**, set the device to the starting position with the **START button**, and initiate therapy by pressing the **START button** again.

Note!

- For an exclusive anteversion/retroversion protocol, motors B (abduction/adduction) and C (internal/external rotation) must be switched off.
- Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.
- The fixed stop positions of the different motors can also be adjusted when they are deactivated.

5.4.4 Isolated elevation (flexion)

5.4.4.1 For extension/flexion (elevation) with flexion of elbow

1. Complete the mechanical settings and adjust the device to the patient as described in section 4.2.
2. Program the desired position for motor A (anteversion/retroversion) where the isolated elevation (flexion) movement is to be carried out (usually 90°), and then deactivate motor A.
3. Program the desired position for motor C (internal/external rotation) to be maintained during the isolated elevation (flexion) movement (usually 90°), and then deactivate motor C.
4. Program the desired range of motion for the isolated elevation (flexion) movement at motor B (abduction/adduction).
5. Save the settings with the **STOP button**, set the device to the starting position with the **START button**, and initiate therapy by pressing the **START button** again.

Note!

- For an exclusive flexion (elevation) protocol, motors A (anteversion/retroversion) and C (internal/external rotation) must be switched off.
- Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.
- The fixed stop positions of the different motors can also be adjusted when they are deactivated.

5.4.4.2 For elevation with extended elbow

1. Complete the mechanical settings and adjust the device to the patient as described in section 4.2 – settings **1** to **3**.
2. Perform adjustment **4** and set the upper arm length to the minimum.
3. Perform adjustment **5** and adjust an elbow angle of 0°.
4. Turn the elbow support (19) by 90°, normally outward, toward motor C.
5. Perform adjustment **6** and adjust the forearm guide as required (arm length), but usually to the minimum position 0, i.e., the elbow should rest comfortably in the forearm support (19).
6. Perform adjustment **7** and adjust the forearm length as required (arm length), i.e., the hand should rest comfortably in the hand rest (25).
7. Program the desired position for motor A (anteversion/retroversion) where the isolated elevation (flexion) movement is to be carried out (usually 90°), and then deactivate motor A.
8. Program the desired position for motor C (internal/external rotation) to be maintained during the isolated elevation (flexion) movement (usually 0°), and then deactivate motor C.
9. Program the desired range of motion for the isolated elevation (flexion) movement at motor B (abduction/adduction).
10. Save the settings with the **STOP button**, set the device to the starting position with the **START button**, and initiate therapy by pressing the **START button** again.

Note!

- For an exclusive flexion (elevation) protocol, motors A (anteversion/retroversion) and C (internal/external rotation) must be switched off.
- Having programmed the ranges of motion, you can program additional options, such as pause or speed.
- The fixed stop positions of the different motors can also be adjusted when they are deactivated.

6. Care, Maintenance, Transport, Conversion

6.1 Care / re-use

The ARTROMOT®-S4 is suitable for re-use if the following points are observed.

Warning!

Shock hazard –
Always remove the power cord from the wall outlet before cleaning.

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

- The ARTROMOT®-S4 must be disinfected by **wiping down with a disinfectant**. Thus, it complies with the special hygiene standards for medical technical equipment.
- **The enclosure** and removable **arm support assemblies** can be cleaned with commonly used **disinfectants** and **mild household detergents**.
- Use a **damp cloth** to wipe the CPM device down.

Warning!


Patient hazard –
Patient contamination

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

Note!

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

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

- DESCOSEPT AF lemon
(Part no: 00-311L-xxx)
BAuA Reg.Nr. N-55153, -0482
Manufacturer: Dr. Schumacher GmbH.
Contact time: 2 minutes minimum

Caution!

Equipment damage –

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

6.2 Maintenance (fuse replacement)

Check before each use

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

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

Technical inspections

Due to their design, the bearings and joints of the ARTROMOT®-S4 do not require maintenance and all materials are protected from corrosion, BUT: For safety, the devices require regular maintenance. To maintain the functional and operational safety, check all components for damage and loose connections at least once a year.

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

Warning!

Patient hazard –

Refer repair and maintenance to authorized persons. Persons are authorized after training by a specialist trained and commissioned by the manufacturer.

DJO will make all documents required for servicing, such as circuit diagrams, parts lists, descriptions or calibration instructions, available to authorized experts.

In Germany, the inspections can be carried out by DJO Technical Service within the framework of a service agreement.

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

Note!

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

Fuse replacement

⚠ Warning!

Patient hazard, equipment malfunction and damage –

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

Use only fuses of the type T2A H250Vac.

- Before replacing fuses, turn off the power switch (43) of the ARTROMOT®-S4 and disconnect the device from the power line.
- Use an appropriate tool to release and remove the fuse holder (44) situated between the power switch (43) and the power connector (42) (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 adjustments need to be carried out to prepare the ARTROMOT®-S4 for transport:

6.3.1 Within buildings – assembled

1. Set motor A to 30° in anteversion (similar to "New Patient" setting).
2. Turn off the ARTROMOT®-S4 power switch (43).
3. Disconnect the power cord (42) from the wall outlet and from the device, roll it up and place it on the seat.
4. Using the height adjustment unit (8), set the height of the motion element to 12 at minimum.
5. Open the clamping levers for adjustment of the upper arm length (16) and forearm length (23) and adjust the minimum length. Close the clamping levers again.
6. Turn the headrest (28) by 90° so that it points downward. Open the thumb-screw that secures the motion element on the system rack (33), turn the motion element by about 45° toward the inside, then tighten the thumbscrew to fix the motion element in this position.
7. Set the width of the armrest for the healthy arm (5) to the minimum position.
8. Rotate the armrest toward the inside over the seat of the chair as far as possible.
9. Holding the system rack in the upper section, tip the chair towards yourself until the wheels touch the floor and get a grip.
10. Push the CPM device forward and transfer it to its new location.
11. Put it into service again by performing steps 2 to 8 in reverse order (also refer to: 4.2).

6.3.2 Packed – disassembled

6.3.2.1 Disassembly

1. Activate the "transport setting" function →  in the menu (also refer to 5.3). The display will show the preparations for transport in an interactive manner. Follow the instructions and set the CPM device to the transport position. Each time you confirm completion of a step with "OK", the next step is automatically displayed.

These are the steps:

- a. Open the clamping lever for adjusting the length of the **forearm support** (26) and **remove** it. Leave the clamping lever open.
 - b. Perform adjustment **5** and adjust an elbow angle of **90°**.
 - c. Perform adjustment **4** and set the upper arm length to **4**.
 - d. You will be prompted to start the function. Press **START**: the motors of the ARTROMOT®-S4 move automatically to the transport position.
2. Turn off the ARTROMOT®-S4 power switch (43).
 3. Remove the power cord (42), disconnect the motion element (40/41) and the programming unit (40/41).
 4. Open the clamping lever for adjusting the height of the armrest for the healthy arm (5) and remove the part.
 5. Open the locking screw for adjusting the width of the armrest for the healthy arm (6) and remove.
 6. Open the thumbscrew (33) that secures the motion element on the system rack and remove.
 7. Unwind the crank handle for adjusting the depth of the backrest (19) and remove it from the system rack: first, it separates from the backrest (36 – clip closure), then you can remove it from the rack. Fold the backrest forward.
 8. Open the thumbscrew that secures the system rack (45) on the chair and remove the system rack.

As of Serial number 2,000: Disassembling the legs of the device chair

9. Remove the two locking pins.



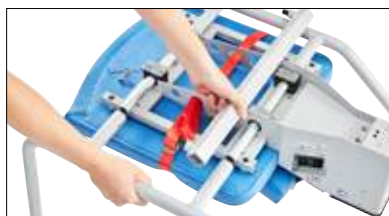
10. Pull the chair legs out to the side.



11. Turn the seat around once.



12. Fasten the red strap around the seat and the folded backrest so that the backrest is secured to the seat, and put the chair legs back on.



13. Reinsert the two locking pins.



Note!

- Reverse the above steps to reassemble the device after transport.
- When the CPM device is reassembled after the transport (only step 1 is left) and switched on, the display prompts you to indicate whether the motion element is mounted on the right or on the left.
 1. Indicate the appropriate side: the motion element will automatically move to the position in which the forearm support can be mounted.
 2. Install the forearm support.
 3. Press the START button: the device automatically moves to the starting position (similar to "New Patient" function).

6.3.2.2 Packaging

The ARTROMOT®-S4 is transported in 3 shipping boxes.

Box 1



Content:

- Chair
- Armrest for healthy arm
- Power cord

Packaging:

1. Put the power cord and the components of the armrest for the healthy arm in the cut-outs provided in the box.
2. Place the ARTROMOT®-S4 – legs first – into the box. The markings on the bottom of the box indicate the correct position.
3. Then close the box.

Box 2



Content:

- System rack
- Headrest
- Crank handle for adjusting the depth of the backrest

Packaging:

1. Push the system rack into the box.
2. Place the headrest and the crank handle in the cut-outs provided for these parts.
3. Then close the box.

Box 3



Content:

- Motion element
- Programming unit
- Forearm support
- Operating instructions/chip cards

Packaging:

1. Place the motion element, the programming unit, and the operating instructions in the cut-outs in the foam pad provided for them.
2. Then close the box.

Only use the original shipping box to transport the device. Ormed GmbH (DJO) cannot be held liable for transport damage if the device was not shipped in its original shipping box.


Warning!

Shock hazard –

Allow the ARTROMOT®-S4 to reach room temperature **before use**. If the device was transported at **temperatures below 0°C (32°F)**, allow it to stand at room temperature for about 2 hours, until all condensation has disappeared. The same applies if the devices was stored at temperatures in the maximum storage temperature range.

6.4 Conversion

The ARTROMOT®-S4 can be used for the left and for the right shoulder joint. However, the device must be converted first. This is done very quickly.



Select the "Ri/LE Conversion" function  in the menu (also refer to 5.3). The display will show the conversion steps in an interactive manner. Follow the instructions to convert the CPM device. Each time you confirm completion of a step with "OK", the next step is automatically displayed.

These are the steps:

1. Open the clamping lever for adjusting the height of the armrest for the healthy arm (5) and remove.

Open the locking screw for adjusting the width of the armrest for the healthy arm (6) and remove.

Mount the armrest for the healthy arm on the opposite side by carrying out the two preceding steps in reverse order.

2. Open the clamping lever for adjusting the length of the **forearm support** (26) and **remove**.
3. Perform adjustment  and adjust an elbow angle of **0°**.
4. Open the thumbscrew (33) that secures the motion element on the system rack and remove. Then mount and secure it on the opposite side.
5. You will be prompted to press START. Press the START button: the motors will automatically move to the appropriate position on the opposite side.
6. Install the forearm support and close clamping lever (26).
7. Perform adjustment  and adjust an elbow angle of **90°**.
8. Press START: the device will move to the starting position stored on the chip card.

7. Environmental Protection Statement

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

8. Specifications

Model:	ARTROMOT®-S4
Version:	COMFORT
Part No.	80.00.084
Input ratings:	100–240 V _{AC} / 50–60 Hz tolerance -15 % to +10 %
Current consumption:	100 V 240 V
Standby (ON):	5.5 VA 5.5 VA
Operation (maximum):	80 VA 80 VA
Fuses:	2 × T2A H250Vac breaking capacity 1500 A according to IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Battery (control pendant):	type CR2032, 3 V, 230 mAh, cannot be replaced by the user!
Battery life (control pendant):	approx. 5 years
Protection class:	II
IP class:	IP21
Applied part:	type B
Max. load on seat:	175 kg
Max. load on motion element:	13 kg
Physical	
Adjustment ranges (min./max.):	The adjustment is done continuously, the display indicates the movement in steps of 1 degree.
Adduction/Abduction	0° - 30° - 160°
Internal rotation/External rotation	90° - 0° - 90°
Extension/Flexion (Elevation)	0° - 30° - 160°
Retroversion/Anteversion	110° - 0° - 10°

Accuracy of measured values	
Goniometer in the measuring range:	Retroversion – Anteversion –10° – 110° Adduction – Abduction 30° – 160° Rotation –90° – 90°
Accuracy:	±2°
Weight:	SN < 2.000: 28 kg SN ≥ 2.000: 33 kg
Materials used:	PA, POM, PUR, FR4, aluminum, stainless steel
MDD:	class IIa
Standards compliance:	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-11 IEC 62304 IEC 62366 (S4 < 2.000) IEC 62366-1 (S4 ≥ 2.000) IEC 80601-2-78 (SN ≥ 2.000) ANSI/AAMI ES60601-1 ANSI/AAMI HA60601-1-11 CAN CSA 22.2 No. 60601-1:14
EMC (electromagnetic compatibility)	IEC 60601-1-2
Manufactured in compliance with:	EN ISO 13485
Ambient conditions (storage, transport)	
Ambient temperature range and respective relative humidity:	-25 °C to +5 °C and +5 °C to 35 °C at a relative humidity of up to 90 %, no condensation, >35 °C to 70 °C at a water vapor pressure of up to 50 hPa
Atmospheric pressure:	500 hPa to 1060 hPa
Ambient conditions (operation)	
Temperature:	+5 °C to +40 °C
Relative humidity:	15 % to 90 %, no condensation, but without required partial pressure of water vapor greater than 50 hPa
Atmospheric pressure:	700 hPa to 1060 hPa
Warranty:	2 years (mechanical parts) 2 years (electronics)

Subject to change without notice.

9. Contact

Do not hesitate to contact us with any questions about the product or if you need help with the setup, adjustments or use of the product, about service and maintenance, or if you would like to report unexpected behavior or incidents. We will be happy to help.

ARTROMOT® International:

Please contact your local dealer, the DJO Headquarters in the USA, the DJO International Headquarters in the United Kingdom, or DJO in Germany.

DJO International Headquarters:

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

DJO Headquarters

DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067 - USA
Telephone: +1 800 321 9549
Facsimile: +1 800 936 6569
E-Mail: chattproductsupport@djoglobal.com
Web: www.DJOglobal.com

Manufacturer / Headquarters Germany:

ORMED GmbH
A DJO Company

Serial number < 2000:
Merzhauser Strasse 112
79100 Freiburg – Germany

Serial number ≥ 2000:
Bötzingen Straße 90
79111 Freiburg – Germany

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

Branch office Austria:

ORTHOMED Medizintechnik GmbH
A DJO Company
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Vienna – Austria
Telephone: 0043 1 5320834
Facsimile: 0043 1 532083431
E-Mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

10. Technical service

10.1 Technical hotline

Do you have any technical questions?
Do you need technical service?
Telephone: +49-180-5-1 ormed de
+49-180-5-1 67 63 33
Facsimile: +49-180-5-3 ormed de
+49-180-5-3 67 63 33

10.2 Shipment

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

Before packing the CPM device, set it to the transport position (see section 6.3.2).

10.3 Spare parts

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

When ordering spare parts, always specify:

- Item
- Description
- Part number
- Quantity
- Serial number of the device

Note!

Refer repairs to authorized, specially trained staff.

DJO offers service training for your staff.

Note!

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

Item	Description	Part No.	Qty
1.	Patient chip card (protocol)	0.0050.330	<input type="checkbox"/>
2.	Marker pen for patient chip card	0.0031.006	<input type="checkbox"/>
3.	Power cord EU version H05VV-F3G 3 × 1 mm ² , length 4 m	0.0034.118	<input type="checkbox"/>

11. Declaration of conformity

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

**ORMED GmbH
Bötzingen Straße 90
D-79111 Freiburg**

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

ARTROMOT® (see Annex)

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

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



Notified body:
DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
6043 Frankfurt am Main, Germany

Freiburg, 15 April 2021

**- QA Management Representative ARTROMOT -
-Bernhard Krohne-**

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

Annex:

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

Table des matières

Description de l'appareil ARTROMOT®-S4	II
Figures illustrant le réglage de l'ARTROMOT®-S4	III
1. Informations sur l'utilisation de l'attelle de mobilisation (utilisation conforme)	115
1.1 Domaines d'utilisation	115
1.2 Objectif de la thérapie	115
1.3 Indications	115
1.4 Contre-indications	115
1.5 Effets secondaires	115
1.6 Compatibilité biologique	116
1.7 Caractéristiques de performance essentielles (Essential Performance)	116
1.8 Fonctions fréquentes	116
1.9 Profils d'utilisateurs	116
1.10 Population de patients prévue	117
1.11 Points de contact prévus de l'appareil avec les tissus des patients	117
1.12 Environnement d'utilisation prévu	117
1.13 Durée de vie prévue	117
1.14 Conditions ambiantes d'utilisation	117
2. Description de l'ARTROMOT®-S4	118
2.1 Définition des éléments fonctionnels	119
2.2 Présentation de l'unité de programmation	120
2.3 Légende des pictogrammes	124
2.4 Présentation des touches moteur	127
2.5 Légende des symboles (raccords et plaque signalétique)	128
3. Consignes de sécurité	130
4. Réglage de l'appareil	134
4.1 Etendue des fournitures, raccordement de l'appareil, contrôle du fonctionnement	134
4.2 Réglage de l'appareil selon les mensurations du patient	136
4.3 Arrêter l'appareil	138
5. Réglage des valeurs de traitement	139
5.1 Généralités concernant la programmation de l'ARTROMOT®-S4	139
5.2 Vue d'ensemble des paramètres disponibles pour les différents modèles de mouvement	142
5.3 Autres fonctions/réglages	151
5.4 Exemples d'application / de programmation	156
6. Entretien, maintenance, transport, changement de configuration	159
6.1 Entretien / réutilisation	159
6.2 Maintenance (remplacement de fusibles)	160
6.3 Transport	161
6.4 Changement de configuration	164
7. Consignes relatives à l'environnement	165
8. Caractéristiques techniques	165
9. Interlocuteurs	167
10. Service technique	167
10.1 Numéro d'assistance technique	167
10.2 Expédition	167
10.3 Pièces détachées	168
11. Déclaration de conformité	169
12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11	338

1. Informations sur l'utilisation de l'attelle de mobilisation (utilisation conforme)

1.1 Domaines d'utilisation

L'ARTROMOT®-S4 est une attelle de mobilisation motorisée axée sur le mouvement passif continu (Continuous Passive Motion = **CPM**) de l'articulation de l'épaule.

Le patient est assis sur la chaise de l'appareil pendant le traitement. Le bras à traiter repose sur l'appui-coude (19, 20, 25) de l'élément de mobilisation (32). Ce mécanisme a pour but de faire concorder l'axe d'articulation de l'attelle de mobilisation à l'axe d'articulation de l'articulation de l'épaule. Après la programmation des amplitudes de mouvement pour chaque moteur (A, B et C), l'attelle de mobilisation fait bouger le bras, et ainsi, l'articulation de l'épaule du patient, de façon lente et continue dans l'amplitude du mouvement exempt de douleurs qui a été réglée et sans nécessiter de tension musculaire du patient. Le mouvement de l'articulation de l'épaule se fait uniquement de manière passive, par l'attelle de mobilisation.

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

1.2 Objectif de la thérapie

La thérapie de mouvement au moyen de l'attelle de mobilisation ARTROMOT®-S4 sert en première ligne à prévenir des dommages découlant d'une immobilisation, à retrouver rapidement une mobilité de l'articulation exempte de douleurs ainsi qu'à accélérer le processus de guérison avec un bon résultat fonctionnel.

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

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

- Amélioration de la circulation sanguine et lymphatique
- Prévention contre les thromboses et d'embolies

1.3 Indications

L'attelle de mobilisation est appropriée au traitement des blessures les plus courantes, des états post-opératoires ainsi que des maladies des articulations 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 scapulaire
- Traitements chirurgicaux de tumeurs dans la zone de l'épaule

1.4 Contre-indications

Il est défendu d'utiliser l'ARTROMOT®-S4 dans les cas suivants

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

1.5 Effets secondaires

A l'heure actuelle, aucun effet secondaire de la thérapie CPM n'est connu, qu'il soit souhaité ou indésirable.

1.6 Compatibilité biologique

Les parties de l'ARTROMOT®-S4 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.

1.7 Caractéristiques de performance essentielles (Essential Performance)

- La précision des angles programmés est respectée avec une tolérance de $\pm 2^\circ$.
- Les vitesses programmées sont respectées avec une tolérance de $\pm 5\%$.
- Le mode sélectionné et les réglages mécaniques ne changent pas pendant le fonctionnement.
- L'appareil peut être arrêté avec la touche STOP et toutes les autres touches.

1.8 Fonctions fréquentes

- Déballage (appareil et accessoires)
- Mise en place et verrouillage de la colonne système sur la chaise et le dossier
- Mise en place de l'accoudeur
- Mise en place et verrouillage de l'élément de mobilisation sur la colonne système
- Raccordement des appareils (branchement secteur, raccords de l'unité de commande et de l'élément de mobilisation)
- Réglage de l'élément de mobilisation sur les axes de rotation (mécanique)
- Programmation de l'unité de commande (amplitude de mouvement, vitesse, fonctions)
- Conservation

1.9 Profils d'utilisateurs

L'ARTROMOT®-S4 est destiné à être utilisé par des professionnels de la santé (« utilisateurs professionnels ») formés de manière adéquate aux paramètres et à l'utilisation de l'appareil. Il peut s'agir des personnes suivantes : médecins spécialistes, physiothérapeutes, ergothérapeutes et personnes qui s'occupent du patient louant l'appareil

L'utilisateur doit être en mesure de :

- Lire et comprendre les instructions d'utilisation, et les remarques d'avertissement et de danger. Pour cela, il faut au moins avoir les capacités de lecture d'un enfant de 8 ans.
- Lire et comprendre les mesures de précaution et les contre-indications de l'appareil.
- Voir et comprendre le marquage de sécurité.
- Voir les informations de l'écran d'affichage.

Ce dispositif médical est en outre destiné à être utilisé par des patients (« utilisateurs non professionnels »). Pour cela, le patient doit être formé à l'utilisation de l'appareil et comprendre au moins comment le mettre en marche et l'arrêter.

La personne qui s'occupe du patient, ou toute autre personne assimilée de l'organisme de location, est responsable de la gestion de l'appareil et doit servir d'interlocuteur au patient. Elle s'occupe du montage de l'appareil, des paramètres mécaniques en fonction de la taille du patient et de la programmation initiale de l'appareil selon les instructions du médecin. Elle explique aussi au patient comment programmer l'appareil.

La personne qui s'occupe du patient doit lui expliquer comment utiliser l'ARTROMOT®-S4 et l'informer des mises en garde, mesures de précaution et remarques de danger que contiennent les instructions d'utilisation.

1.10 Population de patients prévue

L'ARTROMOT®-S4 est destiné à la mobilisation passive de l'articulation de l'épaule. Les paramètres de l'appareil doivent pour cela être adaptés au mieux au patient. Les patients doivent remplir les conditions préalables suivantes :

- Pour pouvoir lire et comprendre les instructions d'utilisation, il faut disposer au moins des capacités de lecture d'un enfant de 8 ans.
- Le poids du patient ne doit pas dépasser 175 kg.
- Pour permettre un bon réglage sur le plan anatomique, le patient ne doit pas mesurer plus de 2,10 m.
- Pour assurer une utilisation sûre, le patient doit être éveillé, attentif et mentalement capable.

1.11 Points de contact prévus de l'appareil avec les tissus des patients

Le patient est assis sur la chaise de l'appareil et son corps touche donc la surface d'assise (31), le dossier (30) et le repose-tête (28). Le bras à traiter du patient repose sur la partie de soutien (19, 20, 25) de l'élément de mobilisation (32). Le bras sain du patient repose sur l'appui-bras (4).

Les zones de peau entrant en contact avec les points de contact doivent être saines. Il convient de veiller à ce que les plaies de l'épaule ou du bras concerné soient bien recouvertes.

1.12 Environnement d'utilisation prévu

Environnement professionnel :

L'ARTROMOT®-S4 peut être utilisé dans un environnement clinique (hôpital / centre de rééducation) ou en cabinet médical, et peut donc être déplacé de pièce en pièce.

À domicile :

Sur ordonnance médicale, l'ARTROMOT®-S4 peut aussi s'utiliser au domicile du patient (par exemple, dans le cadre d'un modèle de location).

1.13 Durée de vie prévue

La « durée de vie prévue » du dispositif médical, y compris de l'ensemble des pièces et accessoires fournis, est de 10 ans s'il est utilisé normalement et entretenu correctement. L'utilisation pendant cette durée relève de la responsabilité de l'opérateur.

1.14 Conditions ambiantes d'utilisation

À ce sujet, voir le Chapitre 8. « Données techniques » – « Conditions ambiantes (d'utilisation) »

2. Description de l'ARTROMOT®-S4

Principe de fonctionnement (Operating Principle)

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

Adduction / abduction 0° - 30° - 160°

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

Élévation (flexion) 0° - 30° - 160°

Antéversion / rétroversion 110° - 0° - 10°

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

Remarque !

»L'élévation est le soulèvement du bras au-delà de 90° d'abduction.

Le réglage de l'extension et de la flexion s'effectue en saisissant les valeurs pour l'adduction et l'abduction (voir Chap. 5.4)»

L'ARTROMOT®-S4 se distingue, entre autres, par les caractéristiques suivantes :

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

2.1 Définition des éléments fonctionnels

Remarque : veuillez déplier la page II !

1. Unité de programmation (partie appliquée type B)
2. Carte à puce patient
3. Compartiment de rangement pour l'unité de programmation
4. Appui-bras pour le bras sain
5. Réglage en hauteur de l'appui-bras bras sain
6. Réglage en largeur de l'appui-bras bras sain
7. Roulettes de transport
8. Manivelle filetée pour le réglage en hauteur (axe de rotation moteurs A et B)
9. Manivelle filetée pour le réglage en largeur des épaules (axe de rotation moteurs A et B)
10. Manivelle filetée pour le réglage en profondeur du dossier (axe de rotation moteur A)
11. Moteur A (avec touches de réglage)
12. Moteur B (avec touches de réglage)
13. Moteur C (avec touches de réglage)
14. Etrier pivotant moteur A
15. Tube de positionnement pour le réglage de la longueur du bras
16. Levier de blocage pour le réglage de la longueur du bras
17. Tube télescopique pour le réglage de la longueur du bras
18. Vis de blocage pour le réglage de l'angle du coude
19. Appui-coude
20. Appui de l'avant-bras (partie appliquée type B)
21. Sangle de fixation de l'avant-bras
22. Tube de positionnement pour le réglage de la longueur de l'avant-bras
23. Levier de blocage pour le réglage de la longueur de l'avant-bras
24. Tube télescopique pour le réglage de la longueur de l'avant-bras
25. Repose-main (partie appliquée type B)
26. Levier de blocage pour le réglage de la longueur de l'élément d'appui de l'avant-bras
27. Élément de l'avant-bras réglage de la longueur
28. Repose-tête avec articulation sphérique
29. Réglage en profondeur du repose-tête

30. Dossier
31. Surface d'assise
32. Élément de mobilisation
33. Vis papillon pour la fixation de l'élément de mobilisation sur la colonne système
34. Réglage de la largeur et montage latéral de l'élément de mobilisation
35. Colonne système
36. Liaison dossier/colonne système
37. Câble de commande moteur C
38. Câble de commande moteur B
39. Câble de commande moteur A
40. Raccord pour moteurs câble de commande ou boîtier de commande
41. Raccord pour moteurs câble de commande ou boîtier de commande
42. Raccord pour le câble de branchement de l'appareil
43. Interrupteur principal Marche/Arrêt
44. Fusible de sécurité de l'appareil
45. Vis papillon pour le montage fixe de la colonne système

Sous réserve de modifications techniques

Remarque !

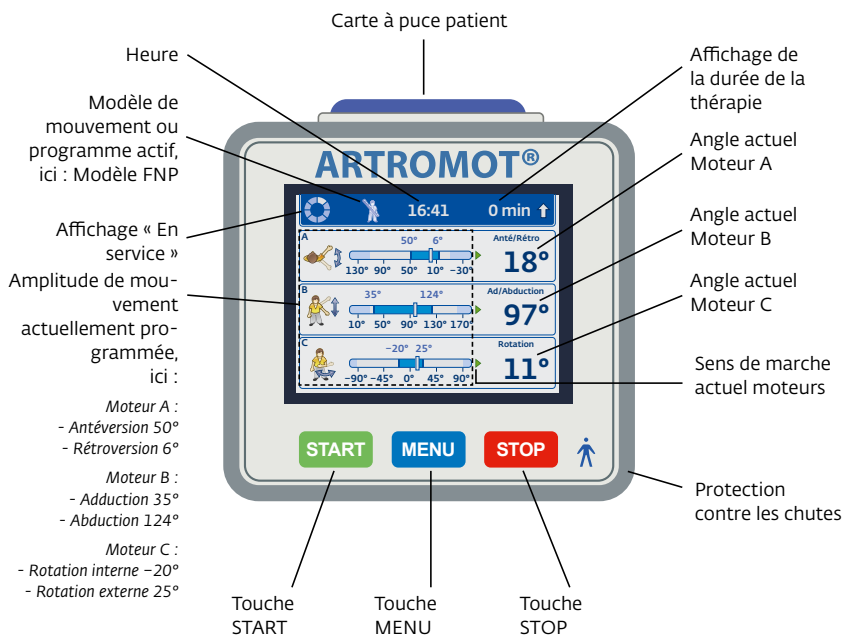
- **L'élément de mobilisation** (32), avec les moteurs intégrés A-C (11-13), les paramètres de réglage de la longueur (15-17, 27) et la partie de soutien (19, 20, 25), **est la partie appliquée en mouvement** comme indiqué dans l'IEC 80601-2-78.

- À partir du numéro de série : 2000

Les pieds de la chaise de l'appareil sont amovibles pour un envoi plus compact. Pour le montage et le démontage des pieds de la chaise de l'appareil, voir le Chapitre 6.3 « Transport » – 6.3.2. « Emballé – état démonté ».

2.2 Présentation de l'unité de programmation

2.2.1 Unité de programmation en mode normal



Remarque !

En pressant l'affichage pendant le fonctionnement, un message s'affiche demandant si l'application doit être interrompue : « STOP? ». Si vous pressez « STOP? », l'attelle de mouvement s'arrête.

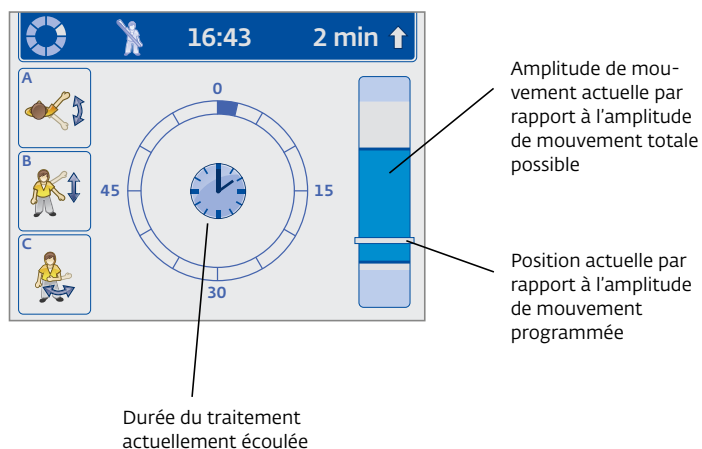
⚠ Avertissement !

Danger pour le patient —

Un patient qui utilise l'ARTROMOT®-S4 doit au moins savoir comment mettre en marche et arrêter l'appareil.

Pour éviter une modification des paramètres par mégarde, vous pouvez bloquer la touche MENU de la télécommande. Pour cela, consultez les indications du Chapitre 5.1 « Généralités concernant la programmation de l'ARTROMOT®-S4 ».

2.2.2 Affichage en mode normal, vue simplifiée



Remarque !

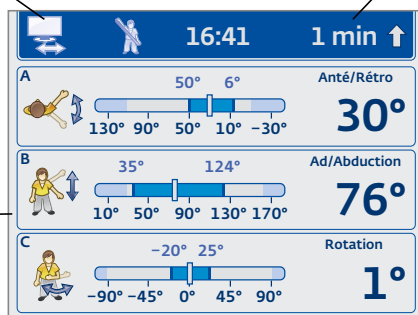
En pressant l'affichage pendant le fonctionnement, un message s'affiche demandant si l'application doit être interrompue : « STOP? ». Si vous pressez « STOP? », l'attelle de mouvement s'arrête.

2.2.3 Affichage à l'état arrêté

Accès rapide pour commuter entre la vue simplifiée et la vue Professional

Accès rapide pour le réglage de la minuterie pour la thérapie

Accès rapide pour le réglage des amplitudes de mouvement respectives



2.2.4 Affichage en mode de sélection de MENU

Retour au dernier affichage / à l'affichage supérieur

Réglage amplitudes de mouvement dans le sens respectif

Affichage d'état Fonction activée/désactivée, ici : valeurs actuellement programmées

Réglage de la vitesse

Menu / fonction actuellement affiché(e)

Réglage de la minuterie

Menu de configuration Expert

The screenshot shows a menu interface with a blue header containing '< Traitement' and 'Menu'. Below the header are six settings cards arranged in a 2x3 grid. The top row includes 'Anté/Rétro' (50..6°), 'Ad/Abduction' (35..124°), and 'Rotation' (-20..25°). The bottom row includes 'Vitesse' (100%), 'Minuterie' (∞), and 'Expert' (with a doctor icon). A dashed box highlights the 'Ad/Abduction' card, and a toggle switch labeled 'B' is shown below it.

2.2.5 Affichage en mode programmation Amplitude de mouvement

Angle actuel du moteur (ici 71°)

Paramètre configurable (ici : adduction)

Paramètre activé pour le réglage (champ sur fond bleu)

Valeur maximale programmée actuelle du paramètre (ici : 35°)

Affichage d'état actuel moteur (ici : moteur B « en marche »)

Angle actuel du moteur (ici 71°)

Fonction sélectionnée

Paramètre configurable (ici : abduction)

Valeur maximale programmée actuelle du paramètre (ici : 124°)

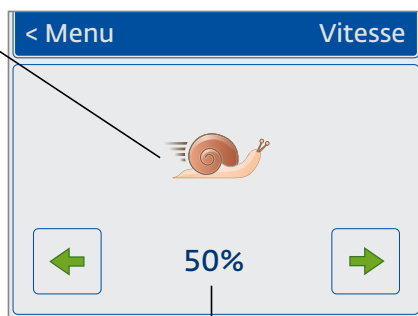
Valeurs maximales réglables et plage actuellement réglée sous forme graphique

Touches d'écran pour modifier la valeur

The screenshot shows a programming screen for 'Ad/Abduction'. The header has '< Menu' and 'Ad/Abduction'. The main display shows a large '71°' for the current motor angle. Below it is a toggle switch labeled 'B' which is turned on. To the left and right are two 'Adduction' cards with icons of a person moving their arm, showing '35°' and '124°' respectively. At the bottom is a horizontal slider with a blue bar and a white knob, with tick marks at 10°, 50°, 90°, 130°, and 170°. Green arrows point left and right from the slider.

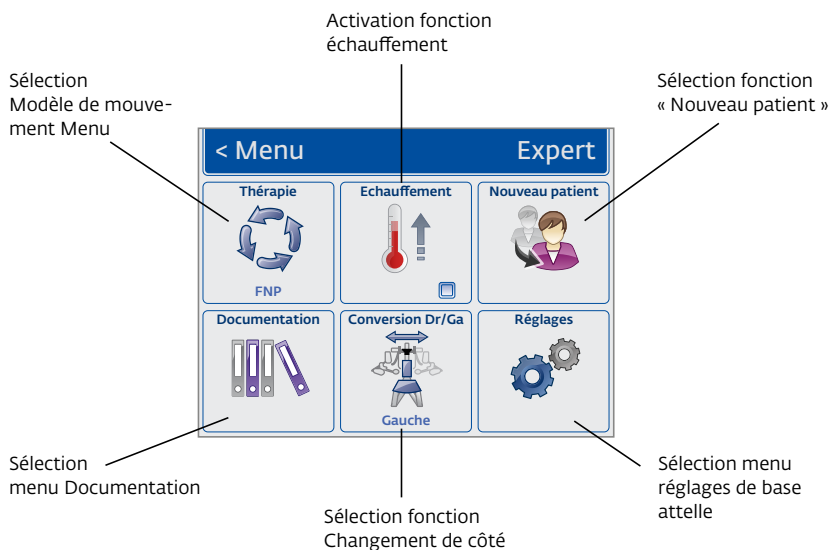
2.2.6 Affichage en mode programmation Général

Fonction sélectionnée
(ici la vitesse)





















Réglage actuel de la
fonction sélectionnée
(ici 50 %)




2.2.7 Affichage en mode programmation « Expert »







































2.3 Légende des pictogrammes








2.3.1 Paramètres sélectionnables par menu



Menu principal	
Paramètres	Fonctions / paramètres sélectionnables
 Antéversion/Rétroversion	 Antéversion  Rétroversion
 Adduction/Abduction	 Adduction  Abduction
 Rotation	 Rotation interne  Rotation externe
 Expert	 Thérapie  Echauffement  Nouveau patient
	 Documentation  Conversion Dr/Ga  Réglages
 Vitesse	
 Minuterie	

Documentation	
Paramètres	Fonctions / paramètres sélectionnables
 Documentation	 Durée du traitement  Evolution du traitement



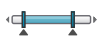












Thérapie			
Paramètres	Fonctions / paramètres sélectionnables		
 FNP	 Pause	 Vitesse	 Minuterie
 Isolation	 Cycles	 Veille	
	 Pause	 Vitesse	 Minuterie
 Oscillation	 Cycles	 Pause	
	 Vitesse	 Minuterie	
 Etirement	 Rétroversion	 Abduction	 Rotation interne
	 Rotation externe	 Cycles	 Pause
	 Vitesse	 Minuterie	
 Onde	 Gauche	 Droite	
	 Vitesse	 Minuterie	

Paramètres de thérapie spéciaux réglables			
Paramètres	Fonctions / paramètres sélectionnables		
 Pause	 Pause en haut	 Pause en bas	
 Veille	 Antéverson/Rétroversion	 Adduction/Abduction	 Rotation

Réglages	
Paramètres	Fonctions / paramètres sélectionnables
 Réglages	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Inversion de la charge </div> <div style="text-align: center;">  Transport </div> <div style="text-align: center;">  Langue </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Heure/date </div> <div style="text-align: center;">  Heures de service de l'appareil </div> <div style="text-align: center;">  Elargi </div> </div>

Elargi	
Paramètres	Fonctions / paramètres sélectionnables
 Elargi	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Luminosité </div> <div style="text-align: center;">  Volume sonore </div> <div style="text-align: center;">  Réglages usine </div> </div>

2.3.2 Autres icônes du boîtier de commande

Réglages	
Paramètres	Fonctions / paramètres sélectionnables
 Verrouillage	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Menu </div> <div style="text-align: center;">  Angle </div> <div style="text-align: center;">  Affichage vue </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Expert </div> <div style="text-align: center;">  Moteur Mar/Arr </div> <div style="text-align: center;">  Touches moteur </div> </div>
 Réglages usine	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Informations sur le logiciel </div> <div style="text-align: center;">  Heures de service moteur </div> <div style="text-align: center;">  Journal des erreurs </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Calibrage </div> <div style="text-align: center;">  Affichage charge </div> <div style="text-align: center;">  Mise à jour logicielle </div> </div>
 Affichage vue	

2.4 Présentation des touches moteur

Les moteurs de l'ARTROMOT®-S4 disposent de touches permettant la programmation directe des amplitudes de mouvement.

Pour programmer les amplitudes de mouvement à l'aide des touches moteur, utilisez

- touches fléchées pour modifier les valeurs
- touches OK pour valider et enregistrer la dernière saisie, passer au paramètre suivant du moteur respectif

Remarque !

- Pendant la programmation des amplitudes de mouvement à l'aide des touches moteur, les valeurs respectives sont atteintes simultanément.
- En pressant les touches moteur, les paramètres suivants sont toujours réglés en premier :
 - Moteur A : Antéversion – OK –
Rétroversion – OK
 - Moteur B : Adduction – OK –
Abduction – OK
 - Moteur C : Rotation interne – OK –
Rotation externe – OK –

Si vous souhaitez modifier une seule des valeurs maximales, il suffit de régler cette valeur sur le moteur respectif, puis de presser deux fois la touche OK. L'attelle de mobilisation détecte automatiquement quelle valeur maximale doit être modifiée et la prend en compte. La deuxième valeur du plan de mouvement respectif reste inchangée.

Le réglage à l'aide des touches moteur peut être activé et désactivé dans le menu de verrouillage du boîtier de commande (voir point 5.3).

Réglage par défaut : actif















Touche OK pour











- valider et enregistrer la dernière saisie
- passer au paramètre suivant du moteur respectif



Touches fléchées pour modifier les valeurs

2.5 Légende des symboles (raccords et plaque signalétique)

Symbole	Signification
	Double isolation
	Courant alternatif
	Interrupteur principal ARRÊT
	Interrupteur principal MARCHÉ
	Le nom du fabricant figure à côté de ce symbole d'usine
	L'année et le mois de fabrication figurent à côté de ce symbole d'usine
	Le numéro d'article figure à côté de ce symbole
	Le numéro de série figure à côté de ce symbole
	Ceci est un dispositif médical. EN ISO 15223-1:2016
	L'appareil est conforme à la directive du Conseil relatif aux dispositifs médicaux 93/42/CEE et a été vérifié et homologué par la société DQS Medizinprodukte GmbH
	L'appareil satisfait aux exigences ETL pour les États-Unis et le Canada
	Attention ! Respecter les avertissements du mode d'emploi !
	« Respecter le mode d'emploi » ISO 7010-M002
	« Respecter le mode d'emploi ! » ISO 7000-1641
	Ne pas éliminer avec les déchets ménagers non triés

Symbole	Signification
	« Protéger de l'humidité »
	Partie appliquée « type B » CEI 60417-5840
	Interdiction « Interdiction de pousser » ISO 7010-P017
	Avertissement « Danger Ecrasement des mains » ISO 7010-W024 Symbole d'avertissement Ecrasement des mains ! Avertissement ! En fonction des réglages de l'appareil, il existe un risque d'écrasement des mains au niveau de ses parties mobiles ! Faites tout particulièrement attention avec les enfants et les nouveaux-nés !
	Etrier pivotant du moteur A Quand la rétroversion diminue, l'étrier pivotant se déplace sous le carter du moteur A. Le risque d'écrasement augmente en cas de faible rétroversion.
	3V type CR2032 (dans le boîtier de commande : n'est pas remplaçable par l'utilisateur ! Adressez-vous au service technique)
IP21	La classification IP indique le degré de protection et donc l'aptitude de l'appareil à être utilisé dans différents environnements. IP21 signifie : 2 indique le degré de protection contre les contacts et les corps étrangers. Le 2 signifie : – Protection contre les contacts : protégé contre l'accès avec un doigt – Protection contre les corps étrangers : protégé contre la pénétration de corps étrangers solides (diamètre à partir de 12,5 mm) 1 indique le degré de protection contre la pénétration d'eau – 1 signifie : protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau
	Le poids total de l'appareil est indiqué à côté de ce symbole.
	Valeurs limites de température (marquage sur l'emballage pour le stockage et le transport) – Les valeurs indiquent les températures limites auxquelles le dispositif médical peut être utilisé en toute sécurité. ISO 7000-0632
	Valeurs limites de pression atmosphérique (marquage sur l'emballage pour le stockage et le transport) – Les valeurs indiquent la plage de pression atmosphérique dans laquelle le dispositif médical peut être utilisé en toute sécurité. ISO 7000-2621
	Valeurs limites d'humidité (marquage sur l'emballage pour le stockage et le transport) – Les valeurs indiquent la plage d'humidité dans laquelle le dispositif médical peut être utilisé en toute sécurité. ISO 7000-2620

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. Les consignes de sécurité sont définies comme suit :

Danger !

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

Avertissement !

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

Attention !

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

Consignes de sécurité

Danger !

Risque d'explosion

L'**ARTROMOT®-S4** n'est pas destiné 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®-S4** n'est **pas** approprié à une utilisation dans un environnement riche en oxygène
- L'**ARTROMOT®-S4** n'est **pas** destiné à une utilisation avec des substances inflammables
- L'**ARTROMOT®-S4** doit être manipulé uniquement par des **personnes autorisées**. Ces personnes auront suivi une formation sur la manipulation de l'appareil et pris connaissance du contenu du présent mode d'emploi. Cette brève formation qui vise à garantir l'usage dans les règles de l'art peut être dispensée par toute personne spécialement formée, et DJO propose également des formations correspondantes dans le monde entier. Pour en savoir plus, vous pouvez vous adresser à votre filiale DJO ou à votre distributeur régional (voir chapitre 9 « Contact »). Il faut prévoir environ 2 heures pour une formation. Ces formations doivent être répétées tous les 2 ans (ceci est une recommandation, pas une obligation).

- Avant chaque emploi, l'utilisateur doit s'assurer de la sécurité de fonctionnement et de l'état conforme de l'appareil. Il faut vérifier en particulier que les dispositifs enfichables et les câbles ne sont pas endommagés. Les pièces endommagées doivent immédiatement être remplacées.
 - **Avant le début du traitement, un essai** doit être réalisé avec plusieurs cycles de mouvement tout d'abord sans, puis avec un patient. Vérifiez que toutes les vis de réglage sont bien bloquées.
 - Le traitement doit être interrompu dès que survient le moindre doute quant au réglage correct de l'appareil et/ou 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. Réglage en hauteur dispositif de mouvement du bras
 2. Réglage de la largeur des épaules dispositif de mouvement du bras
 3. Dossier
 4. Réglage de la longueur du bras
 5. Réglage de l'angle du coude
 6. Rail de l'avant-bras
 7. Réglage de la longueur de l'avant-bras
 - Les réglages 1 à 7 ne doivent être modifiés que si l'attelle se trouve en mode Arrêt.
 - Pendant le mouvement, le patient ne doit ressentir **aucune douleur** ni **irritation**.
 - Pendant l'instruction et l'utilisation de l'attelle, le patient doit être **pleinement conscient**.
 - Le **choix des paramètres de traitement** à programmer, y compris des programmes de thérapie à suivre, peut et doit être effectué **uniquement** par le **médecin traitant ou le thérapeute**. Celui-ci doit décider au cas par cas si l'attelle de mobilisation peut être utilisée ou non sur un patient.
- Le fonctionnement de l'**unité de programmation de l'ARTROMOT®-S4** doit être expliqué au patient et celle-ci doit se trouver à **sa portée** afin qu'il puisse interrompre la thérapie si nécessaire.
 - Le **traitement chez des mineurs** ou des **personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées** ne doit être effectué que sous **surveillance permanente** par des encadrants (par ex. personnel spécialisé, tuteur légal)
 - La **carte à puce patient** doit être pourvue du nom du patient et utilisée uniquement pour celui-ci. Si la **carte à puce patient** est employée pour un autre patient, il faut s'assurer que les **données du patient précédent soient effacées** (voir chapitres 4.1 et 5.3, section « Nouveau patient »). Seules des **cartes à puce d'origine** doivent être utilisées.
 - L'ARTROMOT®-S4 ne doit être exploité qu'avec des **accessoires** qui ont été validés par la société ORMED.
 - Une modification du produit médical décrit ici est interdite sans l'autorisation écrite du fabricant.
 - Veillez à ce qu'aucun **membre du patient ni objet** (couverture, coussin, câble, etc.) ne puisse se retrouver entraîné **dans les parties mobiles** de l'attelle.

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®-S4 ait atteint la température ambiante. S'il s'avère nécessaire de transporter l'appareil par des températures **en dessous de zéro**, il faut le laisser environ deux heures dans la pièce de manière à laisser s'évaporer l'eau de condensation qui s'est éventuellement formée. Si l'appareil a été stocké à des températures situées dans la plage de température de stockage maximale, il faut également le laisser environ deux heures jusqu'à ce qu'il ait retrouvé la température ambiante.
- L'ARTROMOT®-S4 doit être exploité uniquement dans des **pièces exemptes de toute humidité**.
- Afin de couper l'appareil du secteur, veuillez toujours débrancher d'abord la fiche de la prise murale, puis le câble de raccordement.
- En cas de couplage avec d'autres appareils ou de regroupement de systèmes médicaux, il faut écarter tout risque provenant de l'accumulation de courants de fuite. Si vous avez des questions à ce sujet, veuillez contacter la société DJO.
- Il est interdit d'utiliser des rallonges avec multiprises pour l'amenée du courant. L'ARTROMOT®-S4 doit être branché uniquement sur une **prise de courant de sécurité installée dans les règles de l'art**. Auparavant, il faut dérouler entièrement le câble de raccordement de l'appareil et le poser de sorte qu'il ne puisse se retrouver entraîné entre des parties mobiles lors du fonctionnement de l'appareil.
- Avant d'effectuer des travaux de remise en état et de nettoyage, la **fiche secteur doit être retirée de la prise**.
- **Du liquide ne doit ne doit en aucun cas s'infiltrer dans l'attelle de mobilisation ou dans l'unité de programmation**. Si cela devait toutefois se produire, l'ARTROMOT®-S4 ne doit être remis en service qu'après avoir été contrôlé par le service après-vente.

Avertissement !

Dysfonctionnements de l'appareil —

- Des **champs magnétiques et électriques** peuvent nuire au bon fonctionnement de l'appareil. Lors de son utilisation, veillez à ce que tous les autres appareils exploités à proximité soient conformes aux exigences CEM essentielles. Les appareils radiologiques, tomographes, installations radioélectriques, téléphones portables, etc. peuvent perturber d'autres appareils parce que, comme cela est permis, ils peuvent dégager des perturbations électromagnétiques plus importantes. Gardez une distance suffisante par rapport à ces appareils et contrôlez le fonctionnement avant l'utilisation.
- **Les travaux d'entretien** et de **remise en état** doivent être réalisés uniquement par des personnes autorisées. Une personne autorisée est quelqu'un qui a suivi une formation adéquate dispensée par une personne qualifiée dûment formée, mandatée par le fabricant.
- **Tous les câbles doivent être posés** de sorte à ne pouvoir se retrouver entraînés dans des parties mobiles pendant le fonctionnement de l'appareil et à ce qu'il n'y ait aucun risque de trébucher dessus.
- **Contrôlez** l'ARTROMOT®-S4 au moins **une fois par an** afin de repérer d'éventuels endommagements ou des raccords desserrés.

Attention !

Danger pour le patient —

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

⚠ Attention !

Danger pour le patient,
endommagement de l'attelle—

- L'attelle de mobilisation ne doit pas être utilisée pour transporter des personnes.
- En présence d'enfants et de nouveaux-nés ainsi qu'animaux domestiques, il faut faire particulièrement attention ! Veillez à respecter une distance de sécurité suffisante avec l'appareil !
- Ne laissez jamais l'appareil en marche sans surveillance ! Arrêtez l'appareil et retirez la fiche de la prise de courant !
- Après avoir utilisé l'appareil, placez-le dans un endroit sûr ! Veillez à ce qu'il soit bien stable également lors du stockage !
- **L'appareil n'est pas un jouet !**

⚠ 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 permanente maximale de la surface d'assise s'élève à 175 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®-S4 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.

⚠ Attention !

Danger pour le patient —

Au niveau des parties appliquées, des températures allant jusqu'à 46 °C peuvent survenir en cas de conditions ambiantes défavorables, par exemple :

- unité de commande de l'écran tactile (45,8 °C)
- moteurs des claviers à membrane (42,0 °C)
- moteurs des boîtiers d'entraînement (42,6 °C)
- blocs d'alimentation (41,2 °C)

Évitez donc de toucher ces endroits plus de 1 minute.

Les enfants, ainsi que les personnes présentant des altérations de la peau et des tissus ou une sensibilité thermique limitée ne doivent pas les toucher.

4. Réglage de l'appareil

Remarque : En dépliant les pages II et III, vous trouverez une illustration des différentes étapes !

4.1 Etendue des fournitures, raccordement de l'appareil, contrôle du fonctionnement

L'appareil est livré avec les fournitures suivantes :

Chaise, unité de programmation (1), carte à puce patient (2), câble de branchement de l'appareil, colonne système (35), élément de mobilisation (32), support pour l'avant-bras (20), appui-bras pour le bras sain (4), élément pour le réglage en hauteur de l'appui-bras (5), mode d'emploi

1. Montez la colonne système sur la chaise en l'insérant au dos du support jusqu'à ce que seulement le symbole « OK » soit encore visible. Fixez-la en serrant la vis papillon pour le montage fixe (45).
2. Fixez l'élément de mobilisation (32) au niveau du réglage en largeur/ latéral (34) de la colonne système.
Fixez-le en vissant complètement la vis papillon (33).
Le repère rouge doit alors être orienté vers l'évidement.
3. Raccordez le câble de commande moteur (39) à l'une des douilles prévues à cet effet (40 ou 41) et vissez à fond.
4. Raccordez l'unité de programmation (1) à l'une des douilles prévues à cet effet (40 ou 41) en la branchant et en vissant à fond.
5. Reliez maintenant le dossier (30) avec la manivelle filetée pour le réglage en profondeur du dossier (10) en pressant l'extrémité dans le guidage au niveau du dossier (36).
6. Branchez le câble de raccordement à la prise (42) de l'appareil, puis la fiche secteur dans une prise de courant de sécurité (100-240 volts, 50/60 hertz).
7. Allumez l'appareil via l'interrupteur principal (43).

8. Sur l'écran de l'unité de programmation apparaît un message invitant à indiquer si l'élément de mobilisation est monté sur le côté gauche ou droit. Appuyez sur le côté correspondant, l'élément de mobilisation se déplace automatiquement en position de montage de l'élément d'appui de l'avant-bras.
9. Fixez l'élément d'appui de l'avant-bras en insérant le tube de positionnement pour le réglage de la longueur (22) dans le guidage et en le fixant avec le levier de blocage pour le réglage de la longueur de l'avant-bras (26).
10. Pressez la touche START, la position de départ (similaire à la fonction « Nouveau patient ») est atteinte automatiquement.
11. Pour finir, mettez en place l'appui-bras pour le bras sain sur le côté opposé à l'élément de mobilisation. Pour ce faire, ouvrez la vis papillon pour le réglage en largeur (6) et insérez l'élément de mobilisation avec le réglage en hauteur pour ensuite refermer la vis. Ouvrez le levier de blocage pour le réglage en hauteur de l'appui-bras (5) et insérez l'appui-bras (4) avant de refermer le levier de blocage.

Attention !

Danger pour les personnes —

Au niveau des raccords (40) et (41), seule l'unité de commande fournie et l'élément de mobilisation doivent être raccordés ! Il est interdit de raccorder des appareils d'autres fabricants !

Premier réglage pour de nouveaux patients

- Notez le nom du patient au dos de la carte à puce. Insérez la carte à puce patient d'origine (2) dans l'unité de programmation (1).
- Sur l'unité de programmation, pressez la touche **MENU**.
- Sélectionnez le menu « Expert ».
- Sur l'écran, sélectionnez « Nouveau patient » et validez en appuyant sur le champ « OK ».
- Appuyez sur la touche **START**. L'attelle rejoint automatiquement sa **position de base**. Les réglages éventuellement déjà existants sont effacés.

Réglage avec une carte à puce déjà programmée

- Insérez la carte à puce patient d'origine (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 rotation interne/externe, valeur moyenne antéversion/rétroversion).
- Effectuez les réglages mécaniques selon les indications notées au dos de la carte à puce.

Contrôle du fonctionnement :

Si l'unité de programmation se laisse manipuler comme décrit précédemment et que l'**ARTROMOT®-S4** se met en position de base (voir valeurs de la position de base 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,

- un symbole indiquant où se trouve l'erreur, 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®-S4** fonctionne parfaitement, invitez le patient à prendre place sur l'**ARTROMOT®-S4**.

Remarque !

Vous trouverez une liste des messages d'erreur ainsi que de l'aide dans le manuel de maintenance de l'**ARTROMOT®-S4**. Vous pouvez le demander à DJO, ou bien adressez-vous à votre distributeur local ou au service technique.

Vous trouverez les informations de contact au chapitre 9 « Contacts ».

4.2 Réglage de l'appareil selon les mensurations du patient

Remarque !

Lors des réglages suivants, le bras du patient ne doit pas encore se trouver sur l'appui-bras de l'élément de mobilisation. 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 7. Ces numéros sont apposés sur l'attelle à des fins d'orientation. Procédez toujours aux réglages dans cet ordre.

1. Réglage en hauteur élément de mobilisation (axe de rotation moteur B hauteur)
2. Réglage largeur des épaules élément de mobilisation (axe de rotation moteurs A et B largeur)
3. Réglage de la profondeur du dossier (axe de rotation moteur A profondeur)
4. Longueur du bras
5. Coude angle d'appui (axe de rotation moteur C)
6. Élément d'appui de l'avant-bras (axe de rotation moteur C)
7. Longueur de l'avant-bras

Placez ensuite le patient sur l'attelle et procédez aux ajustages.

Une fois les ajustages terminés, notez les valeurs de réglage finales de la mécanique au dos de la carte à puce patient.

Avant de commencer le réglage précis de l'ARTROMOT®-S4 selon les mensurations du patient, l'attelle doit, le cas échéant, être adaptée à l'épaule gauche ou droite. (voir chapitre 6.4 « Changement de configuration »)

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

4.2.1 Positionnement du patient

Avant de commencer les réglages proprement dits de l'élément de mobilisation, vous devez amener le patient dans une position anatomiquement correcte et confortable.

L'ARTROMOT®-S4 offre pour cela différents éléments d'appui rembourrés et remplaçables avec, si nécessaire, des possibilités de fixation correspondantes.

1. Pour ce faire, demandez au patient de prendre place sur la chaise et de s'appuyer sur le dossier.
2. Procédez ensuite au réglage du **repose-tête (28)**. Il assure le bon positionnement du patient au milieu de la chaise : la modification de la hauteur s'effectue en modifiant le réglage en hauteur de l'élément de mobilisation (8) ; pour modifier la hauteur, décaler les deux tiges de guidage (29) ; un ajustement est possible au moyen de l'articulation sphérique au niveau du repose-tête.
3. Réglez l'**appui-bras** pour le bras sain en largeur (6) et en hauteur (5) de sorte que le patient soit assis droit (épaules au même niveau) et confortablement.

4.2.2 Réglage du dispositif de mouvement du bras

Réglages par défaut comme par exemple pour un mouvement d'abduction/adduction latéral régulier en combinaison avec une antéversion/rétroversion et une rotation interne/externe.

1 Réglage en hauteur (Fig. A)

Ce réglage a pour but de régler l'axe de rotation du moteur B à la hauteur des épaules. Pour ce faire, le pivot du moteur B doit coïncider avec le pivot de l'articulation de l'épaule en hauteur (voir figure au point 4.2.3).

Vous effectuez ce réglage au moyen de la manivelle fileté pour le réglage en hauteur (8).

2 Largeur des épaules (Fig. B)

Ce réglage a pour but de faire concorder en largeur les axes de rotation des moteurs A et B avec l'articulation de l'épaule. Pour ce faire, le pivot du moteur A et le pivot du moteur B doivent coïncider avec le pivot de l'articulation de l'épaule au niveau de la largeur (voir figure au point 4.2.3).

Le réglage s'effectue au moyen de la manivelle fileté pour le réglage en largeur (9).

3 Réglage en profondeur du dossier (Fig. C)

Ce réglage a pour but de faire concorder en profondeur l'axe de rotation du moteur A avec l'articulation de l'épaule. Pour ce faire, le pivot du moteur A doit coïncider avec le pivot de l'articulation de l'épaule en profondeur (voir figure au point 4.2.3). De plus, ce réglage permet une assise plus confortable du patient sur la surface d'assise pendant l'utilisation.

Le réglage s'effectue au moyen de la manivelle fileté pour le réglage en profondeur du dossier (10).

4 Longueur du bras (Fig. D)

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

- Desserrez le levier de blocage (16) et soulevez légèrement le moteur C pendant la durée du réglage.
- Effectuez le réglage souhaité.
- Refermez le levier de blocage.

5 Angle du coude (Fig. E)

Ce réglage a pour but de régler l'axe de rotation du moteur C sur l'articulation de l'épaule de sorte que l'axe de rotation du moteur C vise le pivot de l'articulation de l'épaule à travers le bras pendant la rotation (voir figure au point 4.2.3).

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

- Desserrez la vis de blocage (18). Pour faciliter le réglage, soulevez légèrement le moteur C.
- Procédez au réglage souhaité et resserrez la vis de blocage.

Remarque !

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

Le réglage est possible de 0° à 90° au maximum.

6 Élément d'appui de l'avant-bras (Fig. F)

Ce réglage a pour but de régler l'axe de rotation du moteur C sur l'articulation de l'épaule pendant la rotation (voir figure au point 4.2.3).

En règle générale, le rail de l'avant-bras (repère rouge) est réglé sur le point de réglage 15.

- Pour modifier le réglage, desserrez le levier de blocage (26) et réglez la longueur de sorte que l'axe de rotation du moteur C vise le pivot de l'articulation de l'épaule à travers le bras pendant la rotation.
- Refermez le levier de blocage.

7 Longueur de l'avant-bras (Fig. G)

- Desserrez le levier de blocage (23) et tirez le repose-main (25) jusqu'à une position permettant à l'avant-bras de prendre place aisément entre l'appui-coude et le repose-main.
- Refermez le levier de blocage.

Remarque !

L'inclinaison du repose-main peut être réglée afin d'être adaptée de manière exacte au patient. A cette fin, le repose-main est réglable sur trois positions au niveau de la rotation.

4.2.3 Contrôle des réglages, ajustement

1. Contrôlez les réglages décrits aux points 1 à 7 et assurez-vous que :
 - a) le pivot du moteur A coïncide avec le pivot individuel de l'articulation de l'épaule dans l'antéversion/rétroversion
 - b) le pivot du moteur B coïncide avec le pivot de l'épaule dans l'abduction/adduction
 - c) l'axe de rotation du moteur C forme une ligne droite avec le point central de l'articulation du coude et le point central de l'articulation de l'épaule.
2. Assurez-vous que toutes les vis de blocage sont bien serrées et tous les leviers de blocage correctement rabaisés.



Réglage anatomiquement correct

4.3 Arrêter l'appareil

1. Coupez l'**interrupteur principal** (43) pour arrêter complètement l'appareil
2. Pour une déconnexion de l'alimentation secteur sur tous les pôles, retirez la fiche secteur de la prise !

Remarque !

- Placez toujours l'appareil de sorte que l'interrupteur principal de l'appareil et la fiche secteur soient **libres d'accès à tout moment !**
- **Arrêt du système (Terminer la thérapie) :** La pression d'une des 3 touches pendant le traitement entraîne l'arrêt immédiat de l'ARTROMOT®-S4. Mais vous pouvez aussi appuyer sur l'écran pendant le fonctionnement, le message « STOP? » s'affiche dans l'en-tête de l'écran. Appuyez sur le champ pour arrêter la thérapie. Si la touche START est alors pressée, l'attelle se déplace automatiquement dans le sens inverse au dernier mouvement.

5. Réglage des valeurs de traitement

Avertissement !

Danger pour le patient —

Avant de débiter le traitement, un **essaidoit** 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 points 2.2 et 2.3.

Remarque !

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

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

Vous trouverez des exemples de programmation au chapitre 5.4.

Les amplitudes de mouvement peuvent aussi être programmées directement sur le moteur respectif, voir point 2.4.

5.1 Généralités concernant la programmation de l'ARTROMOT®-S4

L'ARTROMOT®-S4 dispose d'un boîtier de commande à écran tactile pour la commande et la saisie des paramètres de traitement.

En outre, l'appareil est pourvu de trois touches sur le boîtier de commande via lesquelles il est possible de commander des fonctions importantes :

- Touche **START** pour démarrer l'application
- Touche **STOP** pour arrêter l'application
- Touche **MENU** pour appeler le menu de programmation

Pendant le fonctionnement, différents modèles de mouvement sont sélectionnables, par ex. « FNP », « Onde » ou encore des modèles de mouvement isolés.

Tous les paramètres de traitement peuvent être définis ici individuellement.

1. Vous passez en mode programmation en appuyant brièvement sur la touche **MENU** de votre unité de programmation.

Mais vous pouvez aussi sélectionner les différents modèles de mouvement affichés à l'écran directement en appuyant dessus.

2. Les différents paramètres de traitement et fonctions sont répartis selon différents niveaux de programmation. L'état respectif (activé/désactivé/réglage actuel) d'un paramètre est affiché dans la barre d'état du symbole correspondant.

Pour sélectionner un paramètre et afficher les fonctions afférentes, il vous suffit **d'appuyer** sur le **symbole de paramètre** correspondant.

Le menu respectif s'affiche en haut à droite de l'en-tête de l'écran.

3. Pour sélectionner une fonction, il vous suffit **d'appuyer** sur le **symbole de fonction** correspondant. La fonction sélectionnée s'affiche en grand à l'écran.

- Certaines fonctions doivent seulement être activées/désactivées ; pour d'autres, il est possible d'entrer des valeurs

Fonctions activables : certaines fonctions peuvent seulement être activées/désactivées sans que d'autres réglages ne soient nécessaires (par ex. l'échauffement). Pour les activer/désactiver, il suffit simplement d'appuyer dessus. A l'état activé, le champ d'état est affiché en vert ; à l'état désactivé, il est gris.

Fonctions activables avec réglages liés : Décalez l'affichage Marche/Arrêt. Si le champ apparaît sur fond vert, cette fonction est alors active ; s'il est noir, elle est désactivée. Quand la fonction est activée, les fonctions liées sont affichées en couleur et peuvent être sélectionnées. Quand la fonction est désactivée, les fonctions liées sont affichées en gris et ne peuvent pas être sélectionnées.

Fonctions réglables : Sélectionnez la fonction et utilisez les touches fléchées gauche et droite pour modifier la valeur affichée entre les touches fléchées.

- Pour revenir au dernier point de menu/paramètre, appuyez sur le nom du point subordonné en haut à gauche dans l'entête de l'écran.
- Une fois que tous les paramètres ont été programmés, enregistrez les valeurs avec la touche **STOP**.
- Appuyez ensuite sur la touche **START** : L'ARTROMOT®-S4 vérifie les valeurs réglées, se déplace sur la position centrale entre la valeur de rotation interne et de rotation externe réglée, sur la position centrale entre la valeur d'antéversion et de rétroversion réglée ainsi que sur la valeur d'adduction maximale réglée, et s'arrête.
- Pressez à nouveau la touche **START** afin de débiter le traitement.

Modèle de mouvement FNP :

L'attelle se déplace ensuite d'abord sur la valeur de rotation interne maximale et simultanément la valeur d'antéversion maximale. Puis elle se positionne sur la valeur de rotation externe maximale et, simultanément, la valeur d'abduction maximale et la valeur de rétroversion maximale, puis sur la valeur d'adduction maximale avec la valeur de rotation interne maximale et celle d'antéversion maximale. Une fois cette position atteinte, le cycle de mouvement

repréprend depuis le début avec le positionnement de l'attelle sur le point correspondant à la valeur d'abduction maximale avec la valeur de rotation externe maximale et la valeur de rétroversion maximale.

Modèle de mouvement Onde :

L'attelle se déplace ensuite d'abord sur la valeur d'antéversion maximale. Les trois moteurs sont synchronisés de sorte qu'un modèle de mouvement apparaît sous la forme d'un 8 allongé.

Patients avec une carte à puce programmée

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

Remarque !

- Vous trouverez une description des paramètres aux points 5.3 et 5.5.
- Afin d'empêcher une modification par inadvertance des paramètres, vous pouvez **bloquer les touches**. Pour ce faire, – avec l'attelle arrêtée mais en état de fonctionnement (aucun menu ouvert) – pressez simultanément les **touches MENU et STOP pendant env. 3 secondes** : le menu permettant de bloquer des fonctions s'ouvre (voir aussi : chapitre 5.3.2). Pour les déverrouiller, appuyez une nouvelle fois sur ces deux touches pendant env. 3 secondes et désactivez la fonction Verrouillage du menu Verrouillage.
- Les données contenues sur la carte à puce patient sont effacées automatiquement avec la fonction « Nouveau patient ».

Remarque !

- En pressant la touche **STOP** à la fin de la programmation, les réglages sont aussi mémorisés automatiquement sur la carte à puce patient.
- **Arrêt du système (Terminer la thérapie)** :
La pression d'une des 3 touches pendant le traitement entraîne l'arrêt immédiat de l'ARTROMOT®-S4. Mais vous pouvez aussi appuyer sur l'écran pendant le fonctionnement, le message « STOP? » s'affiche dans l'en-tête de l'écran. Appuyez sur le champ pour arrêter la thérapie. Si la touche START est alors pressée, l'attelle se déplace automatiquement dans le sens inverse au dernier mouvement.



Remarque !

- **Pendant le réglage des valeurs**, l'appareil se déplace dans la plage réglée. L'amplitude du mouvement exempt de douleurs peut ainsi être enregistrée facilement et rapidement.
- Le dernier angle configuré lors de la programmation d'un sens de mouvement donné est immédiatement enregistré.
- La programmation des différents réglages de l'ARTROMOT®-S4 est toujours effectuée à des niveaux de fonctions contextuels.
- Il est possible de changer entre les différents niveaux et fonctions en appuyant sur le symbole souhaité sur le boîtier de commande.

5.2 Vue d'ensemble des paramètres disponibles pour les différents modèles de mouvement

Modèle de mouvement/ Paramètres réglables	FNP	Onde	Isolation	Oscillation	Etirement
Antéversion (vers l'avant)					
Rétroversion (vers l'arrière)					
Adduction (vers le bas)					
Abduction (vers le haut)					
Rotation int. (rotation interne)					
Rotation ext. (rotation externe)					
Minuterie (durée de la thérapie)					
Vitesse					
Echauffement					
Pause en haut					
Pause en bas					
Cycles					
Veille					
Onde dans le sens antihoraire (vers la gauche)					
Onde dans le sens horaire (vers la droite)					

5.2.1 Description des modèles de mouvement disponibles

Les modèles de mouvement peuvent être sélectionnés dans le menu « Expert »  sous le point « Thérapie » .



FNP

Le mouvement exécuté s'oriente sur le modèle de mouvement naturel de l'articulation de l'épaule selon le modèle de mouvement FNP (facilitation neuromusculaire proprioceptive). Cela signifie que les valeurs maximales en abduction, rotation externe et rétroversion sont atteintes en même temps. Une fois que ces valeurs sont atteintes, la valeur d'adduction maximale est ensuite atteinte avec la valeur de rotation interne maximale et la valeur d'antéversion 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 avec la valeur de rotation externe maximale et la valeur de rétroversion maximale.

La programmation des amplitudes de mouvement s'effectue comme décrit au point 5.1..



Onde

Avec le modèle de mouvement Onde, il est possible d'utiliser jusqu'à trois moteurs ; mais le mouvement au sens de l'antéversion-rétroversion avec le moteur A est toujours requis. Tous les moteurs sont aussi synchronisés ici mais de telle sorte qu'un modèle de mouvement apparaît sous la forme d'un 8 allongé.

Cela signifie que les valeurs maximales ne sont pas atteintes en même temps, mais que chaque moteur change individuellement le sens de mouvement respectif une fois que sa valeur maximale réglée est atteinte.

La programmation des amplitudes de mouvement s'effectue comme décrit au point 5.1.. De plus, le sens de marche de l'onde

peut être sélectionné dans le sens antihoraire  ou dans le sens horaire .



Programme d'isolation

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

Le déroulement de cette fonction spéciale se présente comme suit :

- Tout d'abord, le moteur A se déplace, selon le nombre de cycles réglés (5 à 20 fois), sur les valeurs maximales programmées pour l'antéversion/rétroversion avant de s'arrêter. Pendant ce temps, les moteurs B et C sont désactivés.
- Ensuite, le moteur B se déplace, selon le nombre de cycles réglés, sur les valeurs maximales programmées pour l'adduction et l'abduction avant de s'arrêter. Pendant ce temps, les moteurs A et C sont désactivés.
- Ensuite, le moteur C se déplace, selon le nombre de cycles réglés, sur 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. Pendant que le moteur C est en fonctionnement, les moteurs A et B sont désactivés.
- Il est possible de définir la position d'arrêt à la fin du dernier cycle (aussi bien pour l'adduction/abduction que pour l'antéversion/rétroversion et la rotation interne/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.

Réglage par défaut : désactivé

Programmez le modèle de mouvement Isolation comme suit :

1. Programmez l'amplitude de mouvement comme décrit au point 5.1.
2. Sélectionnez le modèle de mouvement sous le menu « Expert », « Thérapie » en appuyant dessus, vous accédez alors au sous-menu permettant d'activer/désactiver la fonction. Les réglages possibles sont affichés à côté en gris.
3. Activez la fonction. Les fonctions liées possibles sont affichées en couleur.
4. Réglez le nombre de cycles souhaités (5 à 20).
5. Réglez la position de veille respective des moteurs (position d'attente des moteurs pendant qu'un autre est actif)
Réglage par défaut : 25 %
6. Si souhaité, réglez les pauses, la vitesse ou la minuterie.
7. Pressez START pour enregistrer les réglages et démarrer la thérapie.



Oscillation

Le modèle de mouvement « Oscillation » permet un travail plus efficace au sein des 10 derniers degrés avant d'atteindre les valeurs maximales réglées pour l'abduction, la rétroversion 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 et la valeur moyenne entre l'antéversion et la rétroversion).

Elle se déplace d'abord sur la valeur de rotation interne maximale programmée et la valeur d'antéversion maximale programmée. Ensuite, elle rejoint la valeur d'abduction maximale programmée – en même temps que la valeur de rotation externe maximale et la valeur de rétroversion maximale.

Une fois la valeur d'abduction/de rotation externe programmée atteinte, l'attelle se déplace de 10 degrés dans le sens de d'adduction, avec la rotation interne et l'antéversion, pour ensuite se déplacer de nouveau sur la valeur d'abduction/ de rotation externe/rétroversion maximale. Le mouvement dans les 10 derniers degrés est répété selon le nombre de cycles réglés (5 à 20 fois) à vitesse réduite.

Une fois ce cycle de mouvement achevé, l'attelle revient sur la valeur d'adduction maximale programmée – avec la valeur de rotation interne maximale programmée et la valeur d'antéversion maximale programmée – pour démarrer ensuite un nouveau cycle avec le nombre de cycles réglés dans les 10 derniers degrés 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

Programmez le modèle de mouvement Oscillation comme suit :

1. Programmez l'amplitude de mouvement comme décrit au point 5.1.
2. Sélectionnez le modèle de mouvement sous le menu « Expert », « Thérapie » en appuyant dessus, vous accédez alors au sous-menu permettant d'activer/désactiver la fonction. Les réglages possibles sont affichés à côté en gris.
3. Activez la fonction. Les fonctions liées possibles sont affichées en couleur.
4. Réglez le nombre de cycles souhaités (5 à 20).
5. Réglez la position de veille respective des moteurs (position d'attente des moteurs pendant qu'un autre est actif).
Réglage par défaut : 25 %
6. Si souhaité, réglez les pauses, la vitesse ou la minuterie.
7. Pressez START pour enregistrer les réglages et démarrer la thérapie.



Etirement

Le modèle de mouvement « Etirement » permet un étirement de l'articulation en douceur dans le sens réglé.

Possibilités de sélection :



1. Etirement rétroversion



2. Etirement abduction



3. Etirement rotation interne



4. Etirement rotation externe

Seul le sens de mouvement sélectionné est respectivement traité. Les autres moteurs sont désactivés automatiquement.

Partant de la position centrale, l'attelle de mobilisation se déplace d'abord sur la valeur maximale programmée à l'inverse du sens d'étirement, puis sur la valeur maximale programmée dans le sens d'étirement.

Ensuite, elle recule de 5 degrés dans le sens inverse, revient très lentement sur la valeur maximale programmée dans le sens d'étirement, puis essaie - encore plus lentement - d'aller 5 degrés au-delà de cette position.

Si la résistance à l'encontre des 5 degrés supplémentaires est trop forte, l'inversion de la charge est automatiquement activée et l'attelle se déplace dans le sens contraire.

Ce cycle d'étirement est répété en fonction du nombre de cycles programmés (5 à 20 fois).

Ensuite, l'attelle se déplace sur la valeur maximale programmée du mouvement contraire au sens d'étirement pour recommencer un cycle d'étirement dans le sens du mouvement d'étirement sélectionné.

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

Programmez le modèle de mouvement Etirement comme suit :

1. Programmez l'amplitude de mouvement comme décrit au point 5.1. Ce faisant, tenez compte du fait que les plans de mouvement non nécessaires (moteurs) sont dans la position dans laquelle l'étirement doit s'effectuer dans le plan de mouvement sélectionné (abduction, rétroversion, rotation interne ou rotation externe).

Important !







Veuillez tenir compte du fait qu'avec les fonctions d'étirement, les moteurs non nécessaires sont désactivés automatiquement et que leur position actuellement réglée est conservée !

2. Sélectionnez le modèle de mouvement sous le menu « Expert », « Thérapie » en appuyant dessus ; vous accédez alors au sous-menu permettant de sélectionner le sens d'étirement.
3. Sélectionnez le sens d'étirement souhaité en appuyant dessus.
4. Activez la fonction. Les fonctions liées possibles sont affichées en couleur.
5. Réglez le nombre de cycles souhaités (5 à 20).
6. Si souhaité, réglez les pauses, la vitesse ou la minuterie.
7. Pressez START pour enregistrer les réglages et démarrer la thérapie.








Remarque !

- Si, parallèlement à l'activation de cette fonction, une pause a été programmée, elle sera observée à chaque fois que le point d'étirement maximal est atteint.
- Si la fonction « Etirement » est activée, les moteurs non nécessaires sont désactivés automatiquement. Un mouvement est exécuté exclusivement dans le sens de mouvement réglée.
- Un seul modèle de mouvement Etirement peut être activé respectivement.

5.2.2 Description des paramètres disponibles des modèles de mouvement

	Antéversion (guider le bras vers l'avant) Valeur maximale : 110°
	Rétroversion (guider le bras vers l'arrière) Valeur maximale : -10°
	Adduction (abaisser le bras) Valeur maximale : 0°
	Abduction (lever le bras) Valeur maximale : 160°
	Rotation interne (tourner le bras vers l'intérieur) Valeur maximale : -90°
	Rotation externe (tourner le bras vers l'extérieur) Valeur maximale : 90°

Remarque !

- Les valeurs programmées et le nombre de degrés réellement mesuré sur le patient peuvent varier de manière minime.
- Afin de garantir une exécution physiologique des mouvements, l'attelle se déplace, dans le modèle de mouvement FNP, simultanément sur les positions suivantes :
 - Valeur d'abduction maximale et, à la fois, valeur de rotation externe maximale et valeur de rétroversion
 - Valeur d'adduction maximale et, à la fois, valeur de rotation interne maximale et valeur d'antéversion
- Afin d'observer, dès 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. Valeur d'antéversion maximale 
 4. Rotation externe (pour délester les épaules)  = 0°
 5. Valeur de rétroversion maximale 
 6. Valeur d'abduction maximale 
 7. Valeur de rotation externe maximale 

Remarque !

- Après avoir pressé la touche **START**, l'attelle se déplace d'abord toujours sur une position neutre à l'aide des valeurs programmées. Cette position correspond toujours à la valeur d'adduction maximale, la valeur moyenne entre l'antéversion et la rétroversion 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. En appuyant de nouveau sur la touche **START** (début du traitement), l'attelle se déplace, dans le modèle de mouvement FNP, d'abord sur la valeur de rotation interne maximale et, à la fois, la valeur d'antéversion maximale. Le moteur B (abduction / adduction) reste immobile. Après avoir atteint la valeur de rotation interne et d'antéversion maximale, les trois moteurs (A, B et C) se déplacent de manière synchrone sur la valeur maximale respective pour l'abduction, la rétroversion et 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 la fois, les valeurs d'antéversion et de rotation interne maximales.
- Le mouvement d'élévation (flexion) est programmé au moyen des valeurs d'abduction / adduction (réglage mécanique, voir chapitre 5.6 « Exemples d'application »).
- Pendant la programmation des amplitudes de mouvement (valeurs maximales), l'appareil se déplace en continu, l'affichage à l'écran se fait par incréments de 1 degré. La plage de mouvement exempte de douleurs peut ainsi être enregistrée de façon simple, sûre et rapide.
- L'écart entre les valeurs réglées d'un sens de mouvement doit toujours être d'au moins 10°. Il n'est donc pas possible de régler un écart inférieur.
- Afin de permettre une transition fluide et en douceur entre les deux sens de mouvement, la vitesse est réduite automatiquement avant d'atteindre un point d'inversion, puis réaugmentée en continu après le point d'inversion réglé jusqu'à ce que la valeur de vitesse paramétrée soit atteinte.



Vitesse

La vitesse peut être réglée entre 5 % et 100 %, par incréments de 5 %.

Réglage par défaut : 50 %



Minuterie (durée de la thérapie)

La durée de traitement est toujours affichée en haut à droite de l'écran (dans l'en-tête), la flèche derrière la durée indique s'il s'agit de la durée de traitement écoulée (en mode continu, flèche vers le haut) ou de la durée de thérapie restante (minuterie activée, flèche vers le bas).

Réglage par défaut : mode continu (∞).

En **mode continu**, la thérapie doit être arrêtée avec la touche **STOP**.

Mais il est aussi possible de régler librement la durée de la thérapie de **1 à 59 minutes, par incréments de 1 minute**, et de **1 à 12 heures, par incréments de 30 minutes**.

Une fois cette durée écoulée, l'appareil s'arrête **automatiquement** sur la position neutre/de départ.

Remarque !

Le fabricant recommande une durée d'utilisation maximale d'une heure par séance de thérapie.



Programme d'échauffement

Le programme d'échauffement permet d'amener le patient progressivement vers les valeurs maximales réglées.

L'attelle commence le programme d'échauffement sur la valeur maximale réglée pour l'adduction et au centre des valeurs maximales réglées pour l'antéversion/rétroversion et la rotation interne/externe. A chaque cycle de mouvement, l'amplitude de mouvement augmente jusqu'à ce que les 15 cycles aient atteint toutes les valeurs maximales réglées.

Le programme d'échauffement peut être réglé de sorte à précéder, ce dans chaque modèle de mouvement.

Réglage par défaut : désactivé

**Pauses :**

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

Les deux positions de repos sont :

Pause en haut :

Valeur d'adduction maximale et, à la fois, valeur de rotation interne maximale et valeur d'antéversion maximale

**Pause en bas :**

Valeur d'abduction maximale et, à la fois, valeur de rotation externe maximale et valeur de rétroversion maximale.



Les pauses sont réglables de 0 à 30 secondes, par incréments de 1 seconde.

Réglage par défaut : sans pause**Remarque !**

Dans le modèle de mouvement « Onde », les fonctions de pause ne sont pas disponibles.

**Veille**

La fonction Veille est disponible uniquement dans le modèle de mouvement Isolation. Elle permet de définir à combien de pour-cents de l'amplitude de mouvement respectivement programmée d'un plan de mouvement (moteur A, B ou C) la position d'attente d'un moteur doit se trouver pendant que le mouvement du bras est exécuté sur le plan de mouvement actuellement actif.

Il est possible de définir la position d'arrêt à la fin du dernier cycle (pour les trois plans de mouvement) de 0 à 100 % de l'amplitude de mouvement maximale programmée, et ce par incréments de 25 %.

Sont disponibles :

Veille Antéversion / Rétroversion :

Il est possible ici de définir la position d'arrêt du moteur A (plan de mouvement antéversion / rétroversion), pendant que soit l'abduction/adduction, soit la rotation interne/externe est exécutée, en pourcentage de l'amplitude de mouvement réglée pour le moteur A.

**Veille Abduction / Adduction :**

Il est possible ici de définir la position d'arrêt du moteur A (plan de mouvement antéversion / rétroversion), pendant que soit l'abduction/adduction, soit la rotation interne/externe est exécutée, en pourcentage de l'amplitude de mouvement réglée pour le moteur A.

**Veille Rotation interne/externe :**

Il est possible ici de définir la position d'arrêt du moteur C (plan de mouvement rotation interne/externe), pendant que soit l'antéversion/rétroversion, soit l'abduction/adduction est exécutée, en pour-cents de l'amplitude de mouvement réglée pour le moteur A.

**Réglage par défaut : respect. 25 %****Cycles :**

Le nombre de cycles indique la fréquence à laquelle une fonction est répétée.

Ce paramètre est disponible pour les modèles de mouvement suivants : Isolation, Oscillation, Etirement. Le nombre de cycles peut être réglé entre 5 et 20 répétitions.

Réglage par défaut : 5

5.3 Autres fonctions/réglages



Nouveau patient (Reset)

En activant cette fonction, l'attelle rejoint sa position de base.

Sélectionnez la fonction et activez-la en appuyant sur le champ « OK », et pressez **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 des valeurs d'angle d'antéversion/rétroversion, abduction/adduction et rotation interne/externe.

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

- Antéversion : 30°
- Rétroversion : 20°
- Abduction : 50°
- Adduction : 40°
- Rotation interne : 5°
- Rotation externe : -5°
- Modèle de mouvement : FNP
- Pauses : 0
- Minuterie : Mode continu
- Vitesse : 50 %
- Inversion de la charge : 100 %
- Moteur A : activé
- Moteur B : activé
- Moteur C : activé
- Durée totale du traitement : 0
- Fonctions spéciales : désactivé



Changement de côté (Conversion Dr/Ga) :

Cette fonction vous permet de modifier facilement le montage de l'attelle de mobilisation pour le traitement du bras droit ou gauche.

Activez cette fonction et appuyez sur le champ « OK » :

L'affichage vous propose un guidage interactif à travers tout le processus de changement du montage (voir aussi chapitre : 6.4). Dès que vous avez validé une étape avec « OK », l'étape suivante se déroule automatiquement.



Affichage vue :

Le réglage Affichage vue permet de choisir l'affichage à l'écran pendant le fonctionnement de l'attelle de mobilisation. Le symbole apparaît à l'état arrêté dans le coin supérieur gauche de la barre d'état et ne peut être sélectionné qu'ici.

Pour sélectionner, appuyez sur le symbole et la vue change automatiquement.

Les vues suivantes peuvent être sélectionnées : « Vue Expert » et « Vue simplifiée ».



Documentation

La fonction Documentation permet d'afficher les données thérapeutiques enregistrées par l'attelle.

Les données de suivi ci-après peuvent être affichées :



Durée totale du traitement Patient

La « Durée totale du traitement Patient » indique le total des heures de service de l'appareil enregistrées sur la carte à puce.

(Durée totale de toutes les séances enregistrées sur la carte à puce).

Remise à zéro de la durée de thérapie enregistrée sur la carte à puce :

Sélectionnez la fonction avec la touche OK, la durée actuellement enregistrée est ensuite affichée à l'écran. Appuyez pendant 3 secondes sur le champ « Reset », un compte à rebours apparaît ; quand il est écoulé, la durée est remise à zéro, ou activez la fonction « Nouveau patient ».



Suivi du déroulement de la thérapie

Cette fonction spéciale permet sur l'ARTROMOT®-S4 d'afficher sous forme de 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.

La sortie/représentation s'effectue via trois affichages à l'écran, pour les trois plans de mouvement, respectivement sous forme de graphique avec deux courbes temps/évolution dans un système de coordonnées (axe X = amplitude de mouvement/axe Y = durée) avec, entre, une partie remplie en vert.

Le premier affichage représente le déroulement dans la partie antéversion (courbe supérieure) et rétroversion (courbe inférieure).

Le deuxième affichage représente le déroulement dans la partie abduction (courbe supérieure) et adduction (courbe inférieure).

Le troisième affichage représente le déroulement dans la partie rotation externe (courbe supérieure) et rotation interne (courbe inférieure).

Pour sélectionner l'affichage, appuyez sur le clamp correspondant en dessous.

Suppression du suivi du déroulement de la thérapie enregistré :

La suppression s'effectue en supprimant la « Durée totale du traitement Patient » (voir plus haut), ou en activant la fonction « Nouveau patient ».



Réglages

La fonction « Réglages » affiche le menu des paramètres. Vous pouvez y effectuer différents paramètres de base de l'attelle.

Paramètres réglables :



Inversion de la charge adaptative (commutation de sécurité/commutation en cas de spasmes/ commutation d'inversion)

L'inversion de charge est une commutation de sécurité. L'appareil inverse automatiquement le sens du mouvement dès que la résistance (charge) exercée par le patient est trop importante dans le sens de mouvement actuel (par ex. à cause de spasmes).

Pendant le fonctionnement de l'attelle, l'inversion de charge est automatiquement active. Elle peut donc être réglée dans tous les modes de fonctionnement.

Pendant le fonctionnement, les moteurs mesurent en permanence l'énergie requise en moyenne pour exécuter un mouvement (en fonction de la charge du dispositif de mouvement du bras) et les mettent à disposition.

Dès qu'une hausse nette de l'énergie requise est identifiée, laquelle dépasse la plage de tolérance réglée, l'inversion de charge s'active, l'attelle s'arrête et se déplace dans le sens inverse du sens de mouvement actuel pour recommencer un cycle de mouvement régulier.

La plage de tolérance entre l'énergie requise, mesurée comme moyenne, pour le mouvement, jusqu'à l'activation (seuil de réponse) de la fonction d'inversion de charge, est réglable de 5 à 100 %, par incréments de 5 %.

- 5 % = plage de tolérance faible
Cela signifie : l'inversion de charge est très sensible, une augmentation minimale de la charge suffit pour activer la fonction.
- 100 % = plage de tolérance élevée
Cela signifie : l'inversion de charge est moins sensible, une augmentation importante de la charge est requise pour activer la fonction.

Réglage par défaut : 100 %

⚠ Attention !

Danger pour les personnes — L'inversion de charge constitue exclusivement une mesure de sécurité, entre autres, en cas de crampes, de spasmes, de blocages articulaires. Le constructeur ne peut nullement être tenu responsable si cette consigne n'est pas respectée.



Réglage pour le transport

En activant cette fonction, l'attelle se déplace sur une position optimale pour permettre l'emballage. Sélectionnez la fonction et appuyez sur le champ « OK ». L'affichage vous guide ensuite de manière interactive à travers tout le processus.

(voir aussi chapitre : 6.3)



Sélection de la langue

Les langues suivantes sont disponibles :

- Danois
- Allemand
- Anglais
- Français
- Italien
- Néerlandais
- Portugais
- Polonais
- Russe
- Espagnol
- Suédois
- Tchèque
- Turc
- Hongrois
- Chinois
- Japonais
- Coréen



Heure/date

Réglage de l'horloge interne de l'attelle de mobilisation.

Paramètres réglables :

- Heure  en hh/mm
- Date  en jj/mm/aa



Durée totale du traitement Appareil

La « Durée totale du traitement Appareil » indique le total des heures de service de l'attelle enregistré **sur le boîtier de commande**.

(Durée totale de toutes les séances enregistrées).



Luminosité

Réglage de la luminosité de l'éclairage de l'écran.

Réglage par défaut : 100 %



Volume sonore

Réglage du volume de signaux sonores.

Réglage 0 = muet

Réglage par défaut : 100 %



Menu maintenance

Destiné uniquement à des fins de maintenance, voir le manuel de maintenance.



Verrouillage

La fonction Verrouillage permet de bloquer certaines fonctions et certains menus. La programmation ainsi limitée facilite l'utilisation.

Pour appeler la fonction Verrouillage, pressez simultanément les touches « MENU » et « STOP », dans la vue en service pendant env. 3 secondes L'attelle doit se trouver en mode Arrêt. L'écran affiche automatiquement le menu de verrouillage.

Les verrouillages des différents menus/fonctions peuvent être activés et désactivés en appuyant sur le curseur sous les symboles.

Si le champ est sur fond vert, le menu/la fonction est actif/ve et NON verrouillé(e). En pressant le curseur, le champ change de couleur et devient gris et le menu/la fonction est verrouillé(e).

Il est possible de verrouiller plusieurs menus/fonctions en même temps.

Quand un verrouillage est actif, cela est affiché dans la barre d'état avec le symbole du cadenas.

Réglage par défaut : tous les menus/fonctions sont actifs (non verrouillés)

Il est possible de verrouiller les menus/fonctions suivants :



Menu

La désactivation verrouille le niveau du menu principal.

Les amplitudes de mouvement peuvent toujours être sélectionnées en pressant le champ respectif sur l'affichage quand l'attelle est à l'état arrêté, il est également possible de modifier la vue de l'affichage. Il n'y a pas d'autres possibilités d'adaptation.



Angle

La désactivation verrouille le réglage d'un angle, tout comme la désactivation d'un moteur.

Tous les autres menus/fonctions n'en sont pas affectés.



Affichage
vue

La désactivation verrouille l'affichage dans la vue actuellement sélectionnée.



Expert

La désactivation verrouille le menu « Expert ».

Les amplitudes de mouvement, la minuterie, la vitesse et la vue d'affichage peuvent toujours être modifiées.



Moteur
Mar/Arr

La désactivation verrouille l'activation et la désactivation des moteurs.

Tous les autres menus/fonctions n'en sont pas affectés.



Touches
moteur

La désactivation verrouille le réglage des amplitudes de mouvement au moyen des touches moteur.

Tous les autres menus/fonctions n'en sont pas affectés.

5.4 Exemples d'application / de programmation

5.4.1 Adduction / Abduction isolée

1. Procédez aux réglages mécaniques selon les mensurations du patient comme décrit au point 4.2.
2. Programmez ensuite les positions fixes pour les moteurs A (antéversion/rétroversion) et C (rotation interne/externe) et l'amplitude de mouvement pour le moteur B (abduction/adduction) comme décrit au point 5.1, dans l'ordre indiqué :
 - Programmez tout d'abord sur le plan de mouvement antéversion/rétroversion (moteur A) pour la position fixe dans laquelle l'abduction/adduction doit être exécutée, et désactivez le moteur.
 - Programmez ensuite sur le plan de mouvement rotation interne/externe (moteur C) la position fixe dans laquelle l'abduction/adduction doit être exécutée, et désactivez le moteur.
 - Enfin, programmez l'amplitude de mouvement pour l'abduction/adduction (moteur B).
3. 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**.

Remarque !

- Pour l'abduction/adduction, les moteurs C pour la rotation et A pour l'antéversion/la rétroversion doivent être désactivés.
- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options de programme, telles que la pause, la vitesse, etc.
- Les positions d'arrêt des moteurs respectifs peuvent être réglées même avec un moteur désactivé.

5.4.2 Rotation interne / externe isolée

1. Procédez aux réglages mécaniques selon les mensurations du patient comme décrit au point 4.2.
2. Programmez ensuite les positions fixes pour les moteurs A (antéversion/rétroversion) et B (abduction/adduction) et l'amplitude de mouvement pour le moteur C (rotation interne/externe) comme décrit au point 5.1, dans cet ordre :
 - Programmez d'abord sur le plan de mouvement antéversion/rétroversion (moteur A) la position fixe dans laquelle la rotation interne/externe doit être exécutée, et désactivez le moteur.
 - Programmez ensuite sur le plan de mouvement abduction/adduction (moteur B) la position fixe dans laquelle la rotation interne/externe doit être exécutée, et désactivez le moteur.
 - Pour finir, programmez l'amplitude de mouvement pour la rotation interne/externe (moteur C).
3. 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**.

Remarque !

- Pour la rotation interne/externe, les moteurs B pour l'abduction/adduction et A pour l'antéversion/rétroversion doivent être désactivés.
- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options de programme, telles que la pause, la vitesse, etc.
- Les positions d'arrêt fixes des moteurs respectifs peuvent être réglées même avec un moteur désactivé.

5.4.3 Antéversion / rétroversion isolée

1. Procédez aux réglages mécaniques selon les mensurations du patient comme décrit au point 4.2.
2. Programmez ensuite les positions fixes pour les moteurs B (abduction/adduction) et C (rotation interne/externe) et l'amplitude de mouvement pour le moteur A (antéversion/rétroversion) comme décrit au point 5.1, dans l'ordre indiqué :
 - Programmez d'abord sur le plan de mouvement abduction/adduction (moteur B) la position fixe dans laquelle l'antéversion/rétroversion doit être exécutée, et désactivez le moteur.
 - Programmez ensuite sur le plan de mouvement rotation interne/externe (moteur C) la position fixe dans laquelle l'antéversion/rétroversion doit être exécutée, et désactivez le moteur.
 - Pour finir, programmez l'amplitude de mouvement pour l'antéversion/rétroversion (moteur A).
3. 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**.

Remarque !

- Pour l'antéversion/rétroversion, les moteurs B pour l'abduction/adduction et C pour la rotation interne/externe doivent être désactivés.
- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options de programme, telles la pause, la vitesse, etc.
- Les positions d'arrêt fixes des moteurs respectifs peuvent être réglées même avec un moteur désactivé.

5.4.4 Elévation isolée (flexion)

5.4.4.1 Pour une extension / flexion (élévation) avec le coude plié

1. Procédez aux réglages mécaniques selon les mensurations du patient comme décrit au point 4.2.
2. Programmez le moteur A (antéversion/rétroversion) dans la position souhaitée à laquelle « l'élévation isolée (flexion) » doit être exécutée (en règle générale 90°), et désactivez le moteur A.
3. Programmez le moteur C (rotation interne/externe) dans la position souhaitée, qui doit être maintenue pendant « l'élévation isolée (flexion) » (en règle générale 90°), et désactivez le moteur C.
4. Programmez l'amplitude de mouvement souhaitée pour « l'élévation isolée (flexion) » sur le moteur B (abduction/adduction)
5. 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**.

Remarque !

- Pour le mouvement de flexion (élévation), les moteurs A pour l'antéversion/rétroversion et C pour la rotation interne/externe doivent être désactivés.
- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options de programme, telles la pause, la vitesse, etc.
- Les positions d'arrêt fixes des moteurs respectifs peuvent être réglées même avec un moteur désactivé.

5.4.4.2 Pour une élévation avec le coude étiré

1. Procédez aux réglages mécaniques selon les mensurations du patient comme décrit au point 4.2., du réglage ❶ à ❸.
2. Configurez le réglage ❹ (longueur du bras) sur le minimum.
3. Configurez le réglage ❺ (angle du coude) sur 0°.
4. Faites tourner le support pour le coude (19) de 90°, en règle générale vers l'extérieur, dans le sens du moteur C.
5. Configurez le réglage ❻ (rail de l'avant-bras) selon les besoins (longueur du bras), en règle générale toutefois sur la position minimale 0 de sorte que le coude repose de manière sûre sur son support (19).
6. Configurez le réglage ❼ (longueur de l'avant-bras) selon les besoins (longueur du bras) de sorte que la main repose confortablement sur le repose-main (25).
7. Programmez le moteur A (antéversion/rétroversion) dans la position souhaitée à laquelle « l'élévation isolée (flexion) » doit être exécutée (en règle générale 90°), et désactivez le moteur A.
8. Programmez le moteur C (rotation interne/externe) dans la position souhaitée, qui doit être maintenue pendant « l'élévation isolée (flexion) » (en règle générale 0°), et désactivez le moteur C.
9. Programmez l'amplitude de mouvement souhaitée pour « l'élévation isolée (flexion) » sur le moteur B (abduction/adduction)
10. 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**.

Remarque !

- Pour le mouvement de flexion (élévation), les moteurs A pour l'antéversion/rétroversion et C pour la rotation interne/externe doivent être désactivés.
- Une fois que vous avez configuré les amplitudes de mouvement, vous pouvez programmer d'autres options de programme, telles la pause, la vitesse, etc.
- Les positions d'arrêt fixes des moteurs respectifs peuvent être réglées même avec un moteur désactivé.

6. Entretien, maintenance, transport, changement de configuration

6.1 Entretien / réutilisation

L'ARTROMOT®-S4 est adapté à la réutilisation. Pour ce faire, il faut respecter les points suivants.

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®-S4 doit être **essuyé à des fins de désinfection** et satisfait ainsi aux exigences élevées requises en matière d'équipements médicaux.
- **Le boîtier** et les **appui-bras** amovibles peuvent être nettoyés avec des **désinfectants** courants et des **produits nettoyants ménagers doux**.
- Essayez l'attelle de mobilisation uniquement avec un **chiffon humide**.

Avertissement !


Danger pour le patient —
Contamination du patient

Avant chaque utilisation de l'appareil avec un nouveau/autre patient, vous devez le nettoyer / désinfecter conformément aux consignes fournies ici.

Remarque !

Pour la désinfection, le fabricant recommande d'utiliser uniquement un produit médical approuvé, doté des propriétés présentées sous « Attention ».

La désinfection avec le désinfectant suivant, appliqué conformément à son mode d'emploi, a été évaluée et approuvée par le fabricant dans l'évaluation des risques :

- DESCOSEPT AF lemon
(N° art. : 00-311L-xxx)
BAuA N° enreg. : N-55153, -0482
Fabricant : Dr. Schumacher GmbH
Temps de pose : au moins 2 minutes

Attention !

Endommagement de l'appareil —

- Les matières plastiques utilisées ne sont pas résistantes aux acides minéraux, à l'acide formique, au phénol, au crésol, aux oxydants ni aux acides organiques et inorganiques forts avec un pH inférieur à 4.
- Veuillez utiliser uniquement des désinfectants incolores afin d'éviter des décolorations du matériau.
- Protégez l'attelle de mobilisation de tout rayonnement à ultraviolets intense (lumière du soleil) et de toute flamme ouverte.

6.2 Maintenance (remplacement de fusibles)

Contrôle à effectuer avant chaque utilisation

Avant chaque utilisation, procédez à une inspection visuelle de l'appareil afin de détecter d'éventuels endommagements mécaniques.

Si vous constatez des endommagements ou des dysfonctionnements, la sécurité du patient et de l'opérateur n'est plus garantie. L'appareil ne doit être remis en marche qu'une fois réparé.

Contrôles techniques

Même si les paliers et les joints de l'ARTROMOT®-S4 sont conçus de sorte à ne nécessiter aucun entretien et même si les matériaux sont protégés contre la corrosion : Seuls les appareils bénéficiant d'une maintenance régulière sont fiables. Afin de préserver cette sécurité de fonctionnement, procédez au moins une fois par an à des contrôles de tous les composants afin de détecter d'éventuels endommagements ou des raccords desserrés.

Ces contrôles doivent être réalisés uniquement par des personnes qui, en raison de leur formation, leurs connaissances et de l'expérience acquise lors de leur travail, sont aptes à effectuer de tels contrôles dans les règles de l'art, et ne sont soumises à aucune instruction en ce qui concerne cette activité de contrôle. Toutes parties endommagées ou usées doivent être remplacées sur-le-champ par un personnel qualifié autorisé qui utilisera alors des pièces détachées d'origine.

Avertissement !

Danger pour le patient —

Les travaux d'entretien et de remise en état doivent être réalisés uniquement par des personnes autorisées. Une personne autorisée est quelqu'un qui a suivi une formation adéquate dispensée par une personne qualifiée dûment formée, mandatée par le fabricant.

Pour les interventions de maintenance, les documents requis tels que plans électriques, listes de pièces, descriptions, consignes d'étalonnage sont mis à la disposition du personnel qualifié autorisé, si besoin est, par DJO (ORMED GmbH).

En Allemagne, ces contrôles peuvent également être pris en charge dans le cadre d'un contrat de maintenance par le service après-vente DJO qui, par ailleurs, vous renseigne volontiers sur les autres possibilités offertes en la matière.

Sinon, en se basant sur les consignes du fabricant, l'appareil ne nécessite pas d'autre entretien régulier.

Remarque !

En ce qui concerne d'autres contrôles techniques ou autres, et leurs intervalles, veuillez observer le cas échéant les exigences spécifiques aux pays, telles que CEI 62353, DGVV3 ou les directives et exigences comparables imposées aux exploitants de produits médicaux ou d'appareils électroniques.

Remplacement de fusibles

Avertissement !

Danger pour le patient, dysfonctionnements ou endommagement de l'appareil —

Les fusibles doivent être remplacés uniquement par un personnel qualifié au sens de la norme DIN VDE 0105 ou CEI 60364 ou de normes directement comparables (par ex. techniciens médicaux, électriciens, électrotechniciens).

Seuls des fusibles de type T2A H250Vac doivent être utilisés.

- Avant de changer les fusibles, arrêtez l'ARTROMOT®-S4 via l'interrupteur principal (43) et retirez la fiche d'alimentation.
- Desserrez la fermeture à cran du porte-fusible (44) entre l'interrupteur principal (43) et la fiche d'alimentation (42) 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


Pour le transport de l'ARTROMOT®-S4, vous devez procéder aux réglages suivants :

6.3.1 A l'intérieur d'un bâtiment – état monté

1. Réglez le moteur A sur 30° d'antéversion (similaire au réglage « Nouveau patient »).
2. Arrêtez l'ARTROMOT®-S4 via l'interrupteur principal (43).
3. Débranchez le câble de raccordement de l'appareil (42) de la prise et de l'attelle de mobilisation, enroulez-les ensemble et posez-les sur la surface d'assise.
4. Réglez la hauteur du dispositif de mouvement du bras à l'aide du réglage en hauteur (8) sur 12 minimum.
5. Ouvrez le levier de blocage pour le réglage de la longueur du bras (16) et de l'avant-bras (23), et réglez les longueurs sur leur valeur minimale. Refermez le levier de blocage.
6. Faites tourner le repose-tête (28) de 90° perpendiculairement à la position normale. Ouvrez la vis papillon pour la fixation de l'élément de mobilisation sur la colonne système (33), faites tourner l'élément de mobilisation d'env. 45° vers l'intérieur et refermez la vis papillon afin de fixer l'élément de mobilisation dans cette position.
7. Mettez le réglage en largeur pour l'appui-bras du bras sain (5) sur la plus petite position possible.
8. Faites tourner l'appui-bras aussi loin que possible vers l'intérieur au-dessus de la surface d'assise de la chaise.
9. Saisissez la colonne système au niveau de la partie supérieure et faites basculer la chaise de mobilisation le plus possible vers vous jusqu'à ce que les roulettes de transport touchent le sol et se mettent à rouler.
10. Poussez l'attelle de mobilisation jusqu'à son nouveau lieu d'utilisation.
11. Une fois en place, remettez l'attelle en service en suivant les points 2 à 8 dans l'ordre inverse (voir aussi : 4.2).

6.3.2 Emballé – état démonté

6.3.2.1 Démontage

1. Activez la fonction « Réglage pour le transport » →  dans le menu (voir aussi point 5.3). Les étapes requises pour la préparation du transport s'affichent à l'écran de manière interactive. Suivez les instructions pour amener l'attelle de mobilisation en position de transport. Dès que vous avez validé la réalisation d'une étape avec « OK », l'étape suivante s'affiche automatiquement.

Les étapes sont les suivantes :

- a. Ouvrez le levier de blocage pour le réglage en longueur de l'**élément d'appui de l'avant-bras (26)** et retirez celui-ci. Laissez le levier de blocage en position ouverte.
 - b. Configurez le réglage **5** (angle du coude) sur **90°**.
 - c. Configurez le réglage **4** (longueur du bras) sur « **4** ».
 - d. A l'écran s'affiche un message vous invitant à démarrer la fonction. Pressez START, les moteurs de l'ARTROMOT®-S4 se déplacent automatiquement en position de transport.
2. Arrêtez l'ARTROMOT®-S4 via l'interrupteur principal (43).
 3. Débranchez le câble de raccordement de l'appareil (42), la fiche pour l'élément de mobilisation (40/41) ainsi que la fiche pour l'unité de programmation (40/41).
 4. Ouvrez le levier de blocage pour le réglage en hauteur de l'appui-bras pour le bras sain (5) et retirez-le.
 5. Ouvrez la vis de blocage pour le réglage en largeur de l'appui-bras pour le bras sain (6) et retirez-la.
 6. Ouvrez la vis papillon (33) pour la fixation de l'élément de mobilisation au niveau de la colonne système et retirez-la.
 7. Retirez la manivelle fileté pour le réglage en profondeur du dossier (19) complètement hors de la colonne système de sorte qu'elle se desserre d'abord du dossier (36 – fermeture clip) et qu'elle ne soit plus reliée non plus à la colonne système. Rabattez le dossier vers l'avant.

8. Ouvrez la vis papillon pour le montage fixe de la colonne système (45) au niveau de la chaise de mobilisation et retirez la colonne système.

À partir du numéro de série 2000 : démontage des pieds de la chaise de l'appareil

9. Retirez les deux goupilles de sécurité.



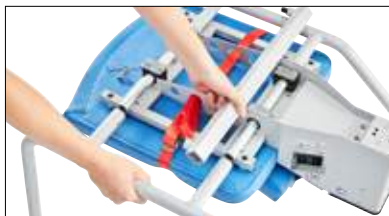
10. Tirez les pieds de la chaise sur le côté.



11. Retournez la surface d'assise une fois.



12. Fixez la sangle rouge autour de la surface d'assise et du dossier plié pour que le dossier soit fixé à la surface d'assise et remettez les pieds de la chaise.



13. Remettez les deux goupilles de sécurité.



Remarque !

- Pour le montage après le transport, veuillez procéder dans l'ordre inverse.
- Quand l'attelle est remontée après le transport sans réaliser l'étape 1 et qu'elle est mise en marche, un message s'affiche à l'écran demandant d'indiquer si l'élément de mobilisation est monté sur le côté gauche ou droit.
 1. Appuyez sur le côté correspondant, l'élément de mobilisation se déplace automatiquement en position de montage de l'élément d'appui de l'avant-bras.
 2. Montez l'élément d'appui de l'avant-bras.
 3. Pressez la touche START, la position de départ (similaire à la fonction « Nouveau patient ») est atteinte automatiquement.

6.3.2.2 Emballage

L'ARTROMOT®-S4 est transporté dans trois cartons d'expédition.

Carton 1



Contenu :

- Chaise
- Appui-bras bras sain
- Câble d'alimentation

Pour l'emballage :

1. Placez le câble de raccordement de l'appareil ainsi que les composants de l'appui-bras pour le bras sain dans les évidements du carton prévus à cet effet.
2. Placez l'ARTROMOT®-S4 avec les pieds de la chaise en avant, au fond du carton. Pour garantir le positionnement correct, des repères se trouvent au fond du carton.
3. Fermez le carton.

Carton 2



Contenu :

- Colonne système
- Repose-tête
- Manivelle filetée pour le réglage en profondeur du dossier

Pour l'emballage :

1. Poussez la colonne système dans le carton.
2. Placez le repose-tête et la manivelle filetée dans l'évidement prévu à cet effet.
3. Fermez le carton.

Carton 2



Contenu :

- Élément de mobilisation
- Unité de programmation
- Élément d'appui de l'avant-bras
- Mode d'emploi / cartes à puce

Pour l'emballage :

1. Placez l'élément de mobilisation, l'unité de programmation et le mode d'emploi dans les évidements prévus à cet effet dans la partie en mousse.
2. Fermez le carton.

Pour le transport, vous devez impérativement utiliser l'emballage d'origine. La société Ormed GmbH (DJO) 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.


Avertissement !

Risque d'électrocution –

Avant la mise en service, il faut s'assurer que l'ARTROMOT®-S4 ait atteint la température ambiante. S'il s'avère nécessaire de transporter l'appareil par des **températures en dessous de zéro**, il faut le laisser environ deux heures dans la pièce de manière à laisser s'évaporer l'eau de condensation qui s'est éventuellement formée. Il en va de même pour un stockage dans la plage extrême supérieure des températures de stockage.

6.4 Changement de configuration



L'ARTROMOT®-S4 peut être utilisé 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 tournemain.

Sélectionnez la fonction « Changement de côté »/ « Conversion Dr/Ga »  dans le menu (voir aussi 5.3). Les étapes requises pour le changement de côté s'affichent à l'écran de manière interactive. Suivez les instructions pour changer de côté l'attelle de mobilisation. Dès que vous avez validé la réalisation d'une étape avec « OK », l'étape suivante s'affiche automatiquement.

Les étapes sont les suivantes :

1. Ouvrez le levier de blocage pour le réglage en hauteur de l'appui-bras pour le bras sain (5) et retirez-le.

Ouvrez la vis de blocage pour le réglage en largeur de l'appui-bras pour le bras sain (6) et retirez-la

Montez l'appui-bras pour le bras sain sur le côté opposé en réalisant les deux étapes ci-dessus dans l'ordre inverse.
2. Ouvrez le levier de blocage pour le réglage en longueur de l'**élément d'appui de l'avant-bras** (26) et retirez celui-ci.
3. Configurez le réglage  (angle du coude) sur **0°**.
4. Ouvrez la vis papillon (33) pour la fixation de l'élément de mobilisation au niveau de la colonne système et retirez-le, remontez et refixez-le sur le côté opposé.
5. Un message vous invite à presser START. Pressez START, les moteurs se déplacent automatiquement sur la position correspondante de l'autre côté.
6. Montez l'élément d'appui de l'avant-bras et fermez le levier de blocage (26).
7. Configurez le réglage  (angle du coude) sur **90°**.
8. Pressez START, la position de départ enregistrée sur la carte à puce est atteinte.

7. Consignes relatives à l'environnement

Le produit décrit dans le présent mode d'emploi ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers courants et non triés ; il est à traiter séparément. Veuillez prendre contact avec la société DJO pour obtenir des informations concernant l'élimination de votre appareil.

8. Caractéristiques techniques

Modèle :	ARTROMOT®-S4
Version :	COMFORT
Numéro d'article :	80.00.084
Raccordement électrique :	100–240 V _{CA} / 50–60 Hz Tolérance -15 % à +10 %
Puissance absorbée :	100 V 240 V
Veille (ON) :	5,5 VA 5,5 VA
Utilisation (maximum) :	80 VA 80 VA
Fusibles :	2 × T2A H250Vac puissance de coupure 1 500 A conformément à CEI 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Batterie (boîtier de commande) :	Type CR2032, 3 V, 230 mAh, ne peut pas être remplacée par l'utilisateur !
Durée de vie de la batterie (boîtier de commande) :	environ 5 ans
Classe de protection :	II
Classification IP :	IP21
Partie appliquée :	Type B
Charge max. de la surface d'assise :	175 kg
Charge max. de l'élément de mobilisation :	13 kg
Encombrement	
Plages de réglage (min./max.) :	Le réglage s'effectue en continu, l'affichage sur l'écran par incréments de 1 degré.
Adduction/Abduction :	0° - 30° - 160°
Rotation interne/Rotation externe :	90° - 0° - 90°
Flexion/Extension (élévation) :	0° - 30° - 160°
Antéversion/Rétroversion :	110° - 0° - 10°

Précision des valeurs mesurées	
Rapporteur dans la plage de mesure :	Rétroversion-antéversion -10° - 110° Adduction-abduction 30° - 160° Rotation -90° - 90°
Précision :	±2°
Poids :	SN < 2.000: 28 kg SN ≥ 2.000: 33 kg
Matériaux :	PA, POM, PUR, FR4, aluminium, acier inoxydable
MDD :	Classe II
Conforme aux normes :	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-11 IEC 62304 IEC 62366 (S4 < 2.000) IEC 62366-1 (S4 ≥ 2.000) IEC 80601-2-78 (SN ≥ 2.000) ANSI/AAMI ES60601-1 ANSI/AAMI HA60601-1-11 CAN CSA 22.2 No. 60601-1:14
CEM (compatibilité électromagnétique)	CEI 60601-1-2
Fabriquée dans le respect de la norme :	EN ISO 13485
Conditions ambiantes (stockage, transport)	
Plages de température ambiante et humidité relative de l'air resp. :	-de 25 °C à +5 °C et de +5 °C à 35 °C à une humidité relative de l'air allant jusqu'à 90 %, sans condensation, >35 °C à 70 °C à une pression de vapeur allant jusqu'à 50 hPa
Pression atmosphérique :	de 500 hPa à 1 060 hPa
Conditions ambiantes (fonctionnement)	
Température ambiante :	de +5 °C à +40 °C
Humidité relative de l'air :	de 15 % à 90 %, sans condensation, mais sans pression partielle de vapeur supérieure à 50 hPa
Pression atmosphérique :	de 700 hPa à 1 060 hPa
Garantie :	2 ans (pièces mécaniques) 2 ans (système électronique)

Sous réserve de modifications techniques.

9. Interlocuteurs

Nous nous tenons à votre entière disposition pour toutes questions concernant les produits et pour une assistance, si besoin, en matière de mise en service, réglages et utilisation, ou pour la maintenance et l'entretien, ainsi que pour signaler un comportement inattendu ou des incidents.

ARTROMOT® International :

Veuillez contacter votre distributeur local, le siège de la société DJO aux États-Unis, le siège de DJO International en Angleterre ou directement DJO en Allemagne.

Siège DJO International :

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

Siège DJO

DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067 – USA
Tél. : +1 800 321 9549
Fax : +1 800 936 6569
e-mail : chattproductsupport@djoglobal.com
Web : www.DJOglobal.com

Fabricant / siège Allemagne :

ORMED GmbH
A DJO Company
N° de série < 2000:
Merzhauser Strasse 112
79100 Freiburg – Allemagne
N° de série ≥ 2000:
Bötzingen Straße 90
79111 Freiburg – Allemagne
Tél. : +49 (0) 761 4566 01
Fax : +49 (0) 761 456655-01
e-mail : medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Établissement en Autriche :

ORTHOMED Medizintechnik GmbH
A DJO Company
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Vienne – Autriche
Tél. : 0043 1 5320834
Fax : 0043 1 532083431
e-mail : orthomed@orthomed.cc
Web : www.orthomed.cc

10. Service technique

10.1 Numéro d'assistance technique

Vous avez des questions techniques ?
Vous avez besoin du service technique ?

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

10.2 Expédition

Envoyez l'appareil uniquement dans son emballage d'origine afin d'éviter qu'il ne soit endommagé pendant le transport. Vous pouvez également commander des cartons d'expédition auprès de la société DJO.

Avant de placer l'attelle dans son emballage, vous devez la mettre en position de transport (voir chapitre 6.3.2).

10.3 Pièces détachées

Vous trouverez la liste actuelle des pièces détachées dans le manuel de maintenance.

Toute commande de pièces détachées doit comporter les données suivantes :

- Position
- Description
- Numéro d'article
- Quantité
- Numéro de série de l'appareil

Remarque !

Les réparations doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié autorisé.

La société DJO propose des formations de maintenance.

Remarque !

Pour les câbles d'alimentation spécifiques aux pays, veuillez vous adresser à DJO ou à votre partenaire commercial DJO.

Pos.	Description	Numéro d'article	Quantité
1.	Carte à puce patient (protocole)	0.0050.330	<input type="checkbox"/>
2.	Stylo pour carte à puce patient	0.0031.006	<input type="checkbox"/>
3.	Câble d'alimentation version UE H05VV-F3G 3 × 1 mm ² , Longueur 4 m	0.0034.118	<input type="checkbox"/>

11. Déclaration de conformité

DECLARATION DE CONFORMITE

Conformément aux dispositions de la directive européenne 93/42/CEE, Annexe II, du 14/06/1993/ Modification du 05/09/2007 relative aux produits médicaux, la société

**ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg**

déclare en toute responsabilité que les produits de la gamme


ARTROMOT® selon annexe

**satisfont aux exigences fondamentales de l'annexe I
de la directive 93/42/CEE.**

**Conformément à la règle 9 de la directive 93/42/CEE Annexe 9,
il s'agit d'un produit de la classe de risque IIa.**

CE Organisme notifié :
0297 DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
6043 Frankfurt am Main

Fribourg, le 15/04/2021



**- Responsable gestion de la qualité QMB ARTROMOT -
-Bernhard Krohne-**

Cette déclaration est valable jusqu'à l'expiration du certificat de référence :
(Pour consulter un certificat en fonction de l'année de fabrication :
<https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung/>)

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

Índice

Descripción del aparato ARTROMOT®-S4	II
Figuras relativas al ajuste del ARTROMOT®-S4	III
1. Informaciones sobre el uso de la tablilla de movilización (Uso previsto)	171
1.1 Posibilidades de uso	171
1.2 Objetivos de la terapia	171
1.3 Indicaciones	171
1.4 Contraindicaciones	171
1.5 Efectos secundarios	172
1.6 Biocompatibilidad	172
1.7 Características esenciales de rendimiento (Essential Performance)	172
1.8 Funciones frecuentes	172
1.9 Perfiles de usuario	172
1.10 Población de pacientes prevista	173
1.11 Puntos de contacto previstos del aparato con el tejido del paciente	173
1.12 Entorno de uso previsto	173
1.13 Vida útil prevista	173
1.14 Condiciones ambientales durante el funcionamiento	173
2. Descripción del ARTROMOT®-S4	174
2.1 Explicación de los elementos funcionales	175
2.2 Explicación de la unidad de programación	176
2.3 Explicación de los pictogramas	180
2.4 Explicación de las teclas de los motores	183
2.5 Explicación de los símbolos (conexiones y placa indicadora de tipo)	184
3. Indicaciones de seguridad	186
4. Ajuste del aparato	190
4.1 Suministro, conexión del aparato, control del funcionamiento	190
4.2 Ajuste del aparato a las medidas del paciente	192
4.3 Apagado del aparato	194
5. Ajuste de los valores del tratamiento	195
5.1 Indicaciones generales para la programación del ARTROMOT®-S4	195
5.2 Sinopsis de los parámetros disponibles con los distintos patrones de movimiento	198
5.3 Otras funciones/ajustes	207
5.4 Ejemplos de aplicación/programación	212
6. Cuidado, mantenimiento, transporte, conversión	215
6.1 Cuidado / reutilización	215
6.2 Mantenimiento (reemplazo de fusibles)	216
6.3 Transporte	217
6.4 Conversión	220
7. Indicaciones respecto al medio ambiente	221
8. Datos técnicos	221
9. Contacto	223
10. Servicio técnico	223
10.1 Línea directa de servicio técnico	223
10.2 Expedición	223
10.3 Piezas de recambio	224
11. Declaración de conformidad	225
12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11	338

1. Informaciones sobre el uso de la tablilla de movilización (Uso previsto)

1.1 Posibilidades de uso

El aparato ARTROMOT®-S4 es una tablilla de movilización motorizada que permite un movimiento pasivo continuo (Continuous Passive Motion = CPM) de la articulación del hombro.

El paciente se sienta en la silla del aparato durante la terapia. El brazo a tratar se coloca en las bandejas para apoyo (19, 20, 25) del elemento de movimiento (32). Este se ajusta mecánicamente para que los ejes articulares de la tablilla de movilización coincidan con los ejes articulares de la articulación del hombro. Después de programar los rangos de movimiento para cada motor (A, B y C), la tablilla de movilización mueve el brazo y, por lo tanto, la articulación del hombro del paciente, de forma lenta y continua en el rango de movimiento establecido y sin causar dolor, ni activar la tensión muscular del paciente. El movimiento de la articulación del hombro se produce solo de forma pasiva, a través de la tablilla de movilización.

El uso de esta tablilla de movilización es un importante complemento del tratamiento médico-terapéutico, tanto en clínicas y consultorios como en el servicio de alquiler para la utilización en el entorno doméstico del paciente.

1.2 Objetivos de la terapia

La cinesiterapia con la tablilla de movilización ARTROMOT®-S4 sirve ante todo para evitar que se produzcan daños de inmovilización, para recuperar prontamente una movilidad articular sin dolor y para favorecer un rápido proceso curativo con buenos resultados funcionales.

Otros objetivos de la terapia son:

- Mejora del metabolismo de las articulaciones
- Prevención de anquilosis articular (artrofibrosis)
- Apoyo de la regeneración y curación de áreas cartilaginosas y de daños en los ligamentos

- Reabsorción más rápida de derrames
- Mejor circulación sanguínea y linfática
- Prevención de trombosis y embolias

1.3 Indicaciones

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

- Distorsiones y contusiones articulares
- Artrotomías y artroscopias en combinación con sinovectomía, artrólisis u otras medidas intraarticulares
- Artroplastias de cualquier tipo
- Movilización articular en estado anestesiado
- Fracturas tratadas quirúrgicamente y pseudoartrosis, siempre que sean estables
- Operaciones de descompresión (acromioplastia)
- Implantaciones de endoprótesis
- Intervenciones quirúrgicas en las partes blandas de la axila y en la zona de la cintura escapular
- Operaciones de tumores en la zona del hombro

1.4 Contraindicaciones

El ARTROMOT®-S4 no debe utilizarse en los siguientes casos:

- Enfermedades articulares inflamatorias agudas, siempre que el médico no lo haya prescrito expresamente
- Parálisis espásticas
- Osteosíntesis inestables

1.5 Efectos secundarios

Actualmente no se conocen efectos secundarios —deseados o no deseados— de la terapia CPM.

1.6 Biocompatibilidad

Las piezas del ARTROMOT®-S4 que deben entrar en contacto con el cuerpo del paciente han sido diseñadas de tal forma que cumplen los requisitos de biocompatibilidad de las normas

aplicables.

1.7 Características esenciales de rendimiento (Essential Performance)

- La precisión de los ángulos programados se mantiene con una tolerancia de $\pm 2^\circ$.
- Las velocidades programadas se mantienen con una tolerancia de $\pm 5\%$.
- El modo seleccionado y los ajustes mecánicos no se modifican durante el funcionamiento.
- El aparato puede detenerse con la tecla STOP y todas las demás teclas

1.8 Funciones frecuentes

- a) Desembalaje (aparato y accesorios)
- b) Colocación y bloqueo de la columna del sistema en la silla del aparato y el respaldo
- c) Colocación del apoyabrazos
- d) Colocación y bloqueo del elemento de movimiento en la columna del sistema
- e) Establecimiento de las conexiones del aparato (conexión a la red eléctrica, conexiones de la unidad de mando y del elemento de movimiento)
- f) Ajuste del elemento de movimiento a los ejes de rotación (sistema mecánico)

g) Programación de la unidad de mando (grado de movimiento, velocidad, funciones)

h) Almacenamiento

1.9 Perfiles de usuario

El ARTROMOT®-S4 está destinado al uso por profesionales de la salud ("Usuario Profesional") debidamente formados en los ajustes y el uso del aparato, entre ellos: médicos especialistas, fisioterapeutas, ergoterapeutas y responsables del cuidado del paciente en el contexto del servicio de alquiler.

El usuario debe ser capaz de:

- Leer y comprender el modo de uso, las advertencias y los avisos de peligro. Esto requiere al menos 8 años de experiencia lectora.
- Leer y comprender las precauciones y contraindicaciones del equipo.
- Advertir y comprender los símbolos sobre seguridad.
- Entender la información del display.

Además, el producto sanitario también está destinado al uso por los pacientes ("Usuarios no profesionales"). Para ello, el paciente debe recibir formación sobre el funcionamiento del aparato, o al menos entender cómo ponerlo en marcha y detenerlo.

Para el cuidado del aparato y como persona de contacto con el paciente, se requiere un responsable del paciente o una persona equivalente de la organización del servicio de alquiler. Esta persona se encarga de configurar el aparato, de realizar los ajustes mecánicos según las medidas del paciente y de programar inicialmente el aparato según las especificaciones del médico, así como de instruir al paciente en la programación.

Para ello, el responsable del paciente debe explicarle el funcionamiento del ARTROMOT®-S4 e informarle de las advertencias, precauciones y avisos de peligro recogidos en el modo de uso.

1.10 Población de pacientes prevista

El ARTROMOT®-S4 está previsto para la movilización pasiva de la articulación del hombro. Los ajustes del aparato deben adaptarse al paciente de la mejor manera posible. El paciente debe cumplir los siguientes requisitos:

- Para poder leer y comprender las instrucciones de uso, se requiere que tenga una experiencia lectora de al menos 8 años
- El peso del paciente no debe ser mayor de 175 kg
- Para poder realizar correctamente el ajuste anatómico, el paciente no debe medir más de 210 cm
- Para poder manejar el aparato de forma segura, el paciente debe estar despierto, alerta y tener una capacidad mental suficiente

1.11 Puntos de contacto previstos del aparato con el tejido del paciente

El paciente se sienta en la silla del aparato, tocando la superficie del asiento (31), el respaldo (30) y el reposacabezas (28). El brazo del paciente a tratar descansa en los apoyos (19, 20, 25) del elemento de movimiento (32). El brazo sano del paciente se apoya en el apoyabrazos (4).

Los puntos de contacto solo deben entrar en contacto con la piel sana. Por lo tanto, hay que tener cuidado de que el brazo u hombro afectado lleven un vendaje cerrado.

1.12 Entorno de uso previsto

Entorno profesional:

El ARTROMOT®-S4 está pensado para su uso en un entorno clínico (hospital/centro de rehabilitación) o en una consulta médica y puede trasladarse de una habitación a otra.

Ámbito doméstico:

Basándose en la prescripción de un médico, el ARTROMOT®-S4 también puede utilizarse en el entorno doméstico del paciente (por ejemplo, como modelo del servicio de alquiler).

1.13 Vida útil prevista

La "vida útil operativa prevista" del producto sanitario, con todas las piezas suministradas y accesorios, es de 10 años, suponiendo un uso normal y un mantenimiento adecuado. Cualquier utilización después de transcurrido este periodo queda bajo la responsabilidad del usuario.

1.14 Condiciones ambientales durante el funcionamiento

Véase el capítulo 8 de "Datos técnicos" – "Condiciones ambientales (funcionamiento)"

2. Descripción del ARTROMOT®-S4

Principio de funcionamiento (Operating Principle)

La tablilla de movilización motorizada permite realizar los siguientes movimientos en la articulación del hombro:

aducción/abducción	0° - 30° - 160°
rotación interior/exterior	90° - 0° - 90°
extensión/flexión (elevación)	0° - 30° - 160°
anteversión/retroversión	110° - 0° - 10°

Puede colocarse en ambos lados, con conversión derecha/izquierda.

¡Aviso!

Para poder representar claramente la posición actual de la tablilla de movilización, los valores de rotación interior y de retroversión aparecen indicados en el display y en el resto de las instrucciones con "–".

¡Aviso!

La elevación describe una elevación del brazo por encima del valor de la abducción de 90°.

La extensión y la flexión se ajustan introduciendo los valores de aducción y (véase el capítulo 5.4).

El ARTROMOT®-S4 presenta, entre otras, las siguientes características:

- Ajustes anatómicamente correctos
- Desarrollo de movimientos fisiológicos
- Gran amplitud de movimientos
- Unidad de programación para el ajuste fino de todos los valores de tratamiento
- Tarjeta chip para almacenar los valores programados
- Fácil de transportar

2.1 Explicación de los elementos funcionales

Aviso: ¡Despliegue la página III!

1. Unidad de programación (parte aplicada tipo B)
2. Tarjeta chip del paciente
3. Bandeja para la unidad de programación
4. Apoyabrazos para el brazo sano
5. Ajuste de la altura del apoyabrazos para el brazo sano
6. Ajuste del ancho del apoyabrazos para el brazo sano
7. Ruedas de transporte
8. Manivela para el ajuste de la altura (eje de rotación, motor A y B)
9. Manivela para el ajuste del ancho de hombros (eje de rotación, motor A y B)
10. Manivela para el ajuste en profundidad del respaldo (eje de rotación, motor A)
11. Motor A (con teclas de ajuste)
12. Motor B (con teclas de ajuste)
13. Motor C (con teclas de ajuste)
14. Soporte giratorio, Motor A
15. Tubo de alojamiento para ajuste longitudinal, parte superior del brazo
16. Palanca de bloqueo para ajuste longitudinal, parte superior del brazo
17. Tubo enchufable para ajuste longitudinal, parte superior del brazo
18. Tornillo de apriete para el ajuste del ángulo del codo
19. Bandeja de apoyo para el codo
20. Bandeja de apoyo para el antebrazo (parte aplicada tipo B)
21. Correa para la fijación del antebrazo
22. Tubo de alojamiento para ajuste longitudinal, antebrazo
23. Palanca de bloqueo para ajuste longitudinal, antebrazo
24. Tubo enchufable para ajuste longitudinal, antebrazo
25. Apoyo para la mano (parte aplicada tipo B)
26. Palanca de bloqueo para ajuste longitudinal, elemento de soporte de antebrazo
27. Elemento de antebrazo, ajuste longitudinal
28. Reposacabezas con articulación esférica
29. Ajuste en profundidad del reposacabezas

30. Respaldo
31. Superficie de asiento
32. Elemento de movimiento
33. Tornillo de mariposa para fijar el elemento de movimiento a la columna del sistema
34. Regulación del ancho y montaje lateral, elemento de movimiento
35. Columna del sistema
36. Conexión respaldo/columna del sistema
37. Cable de mando, motor C
38. Cable de mando, motor B
39. Cable de mando, motor A
40. Conexión para motores, cable de mando o controlador manual
41. Conexión para motores, cable de mando o controlador manual
42. Conexión para el cable de red del aparato
43. Interruptor principal On/Off
44. Fusible de protección del aparato
45. Tornillo de mariposa para el montaje fijo de la columna del sistema

Modificaciones técnicas reservadas.

¡Aviso!

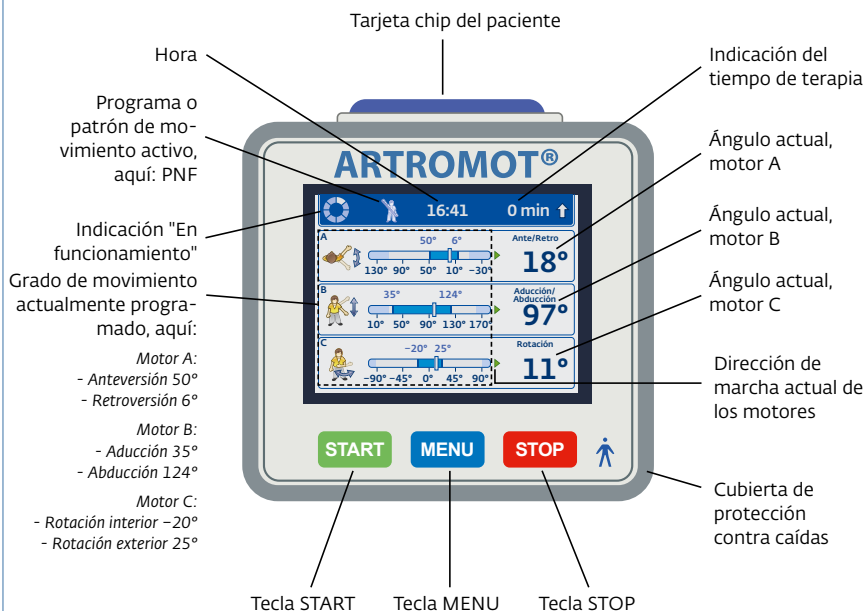
- **El elemento de movimiento** (32), con los motores integrados A-C (11-13), los ajustes de longitud (15-17, 27) y los apoyos (19, 20, 25), **es la parte aplicada móvil** en el sentido de la norma IEC 80601-2-78.

- Desde el número de serie: 2.000

Las patas de la silla del aparato pueden desmontarse para permitir un envío más compacto. Para el montaje y desmontaje de las patas de la silla del aparato, véase el capítulo 6.3 "Transporte" - 6.3.2. "Embalado - desmontado".

2.2 Explicación de la unidad de programación

2.2.1 Unidad de programación en modo de funcionamiento normal



iAviso!

Si usted toca el display durante el funcionamiento, el sistema le preguntará si desea interrumpir la aplicación: "STOP?". Al pulsar en la indicación "STOP?", la tablilla de movilización detiene su funcionamiento.

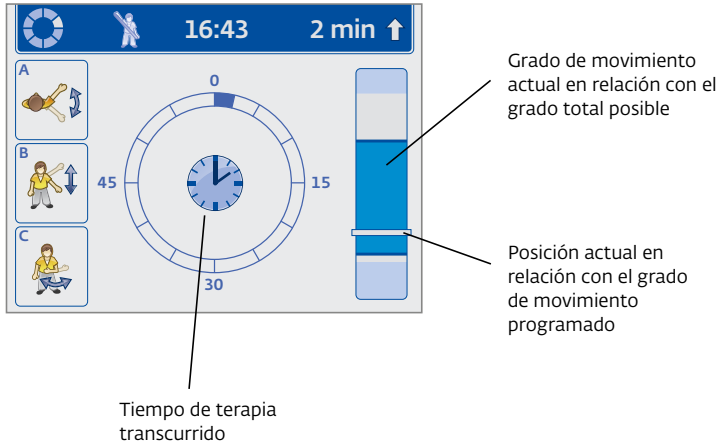
⚠ iAdvertencia!

Peligro para el paciente:

Para manejar el ARTROMOT®-S4, el paciente debe saber al menos cómo poner en marcha y detener el aparato.

Para evitar que los parámetros se modifiquen de forma no intencional, puede bloquear la tecla MENÚ del mando a distancia. Consulte las instrucciones del capítulo 5.1 "Indicaciones generales para la programación del ARTROMOT®-S4".

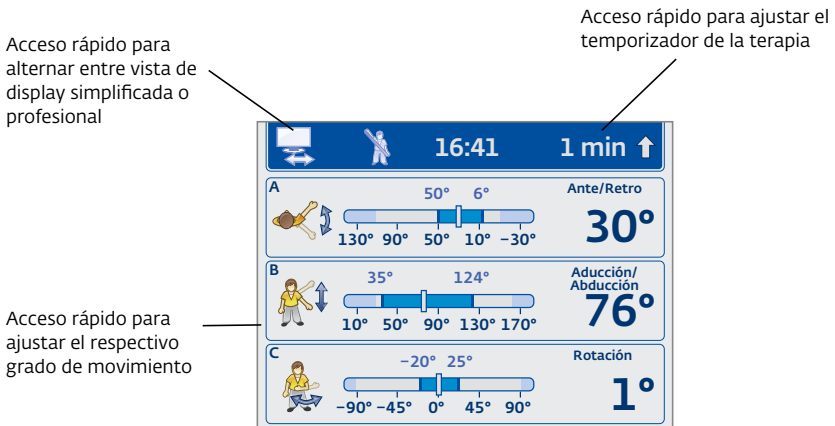
2.2.2 Display en modo de funcionamiento normal, vista simplificada



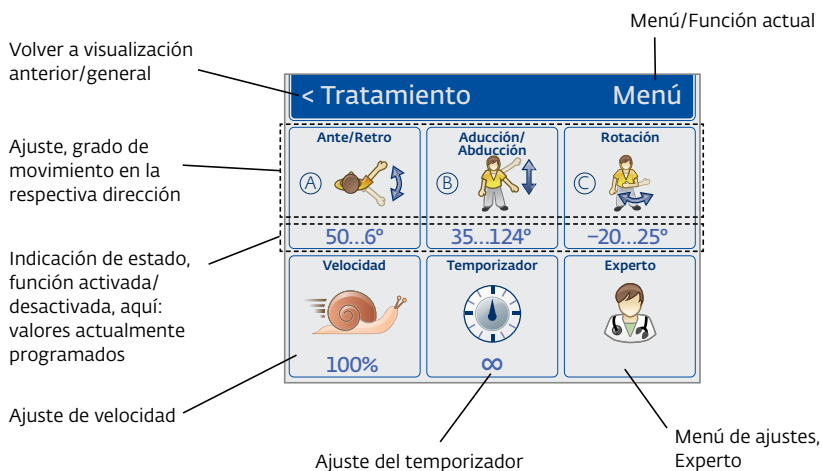
¡Aviso!

Si usted toca el display durante el funcionamiento, el sistema le preguntará si desea interrumpir la aplicación: "STOP?". Al pulsar en la indicación "STOP?", la tablilla de movilización detiene su funcionamiento.

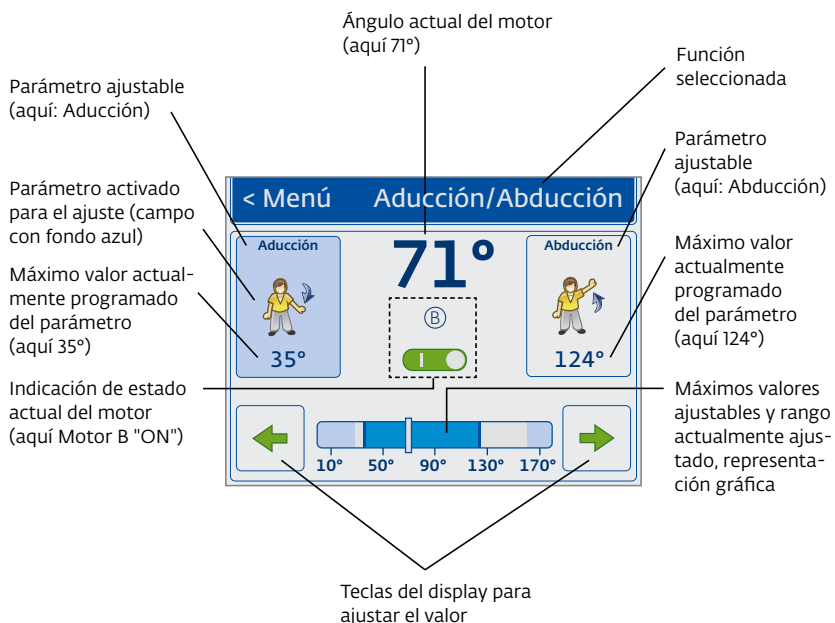
2.2.3 Display en estado detenido



2.2.4 Display en modo de selección de MENÚ

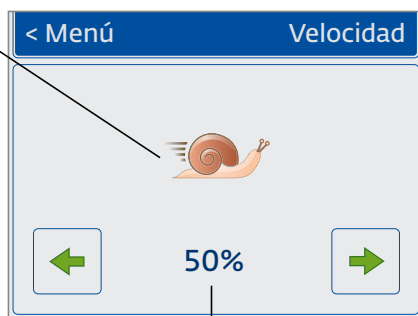


2.2.5 Display en modo de programación "Grado de movimiento"



2.2.6 Display en modo de programación "General"

Función seleccionada
(aquí, Velocidad)



Ajuste actual de la
función seleccionada
(aquí 50%)

2.2.7 Display en modo de programación "Experto"

Selección, patrón de
movimiento, menú

Activación de función de
calentamiento

Selección, función
"Paciente nuevo"





















Selección, menú
de documentación




Selección, función de
conversión de lados






























Selección, menú de
ajustes básicos de la
tablilla








2.3 Explicación de los pictogramas

2.3.1 Parámetros seleccionables según menú

Menú principal	
Parámetro	Funciones/Parámetros seleccionables
 Anteversión/Retroversión	 Anteversión  Retroversión
 Aducción/Abducción	 Aducción  Abducción
 Rotación	 Rotación interior  Rotación exterior
 Experto	 Terapia  Calentamiento  Paciente nuevo
	 Documentación  Conversión der/izq  Ajustes
 Velocidad	
 Temporizador	

Documentación	
Parámetro	Funciones/Parámetros seleccionables
 Documentación	 Tiempo de terapia  Evolución de la terapia
















Terapia	
Parámetro	Funciones/Parámetros seleccionables
 PNF	 Pausa  Velocidad  Temporizador
 Aislamiento	 Ciclos  Standby  Pausa  Velocidad  Temporizador
 Repetir EROM	 Ciclos  Pausa  Velocidad  Temporizador
 Extensión	 Retroversión  Abducción  Rotación interior  Rotación exterior  Ciclos  Pausa  Velocidad  Temporizador
 Onda	 Izquierda  Derecha  Velocidad  Temporizador

Parámetros ajustables especiales del tratamiento	
Parámetro	Funciones/Parámetros seleccionables
 Pausa	 Pausa arriba  Pausa abajo
 Standby	 Anteversión/Retroversión  Aducción/Abducción  Rotación

Ajustes	
Parámetro	Funciones/Parámetros seleccionables
 Ajustes	 Inversión de carga  Transporte  Idioma
	 Hora/fecha  Tiempo de funcionamiento de la unidad  Más

Más	
Parámetro	Funciones/Parámetros seleccionables
 Más	 Brillo  Volumen  Ajuste de fábrica

2.3.2 Otros símbolos del controlador manual

Ajustes	
Parámetro	Funciones/Parámetros seleccionables
 Bloqueo	 Menú  Ángulo  Vista del display
	 Experto  Motor On/Off  Controles del motor
 Ajuste de fábrica	 Información sobre el software  Horas de funcionamiento  Registro de errores
	 Calibración  Pantalla de carga  Actualización de SW
 Vista del display	

2.4 Explicación de las teclas de los motores

Los motores del ARTROMOT®-S4 cuentan con teclas para programar de manera directa el grado de movimiento.

Para programar el grado de movimiento mediante teclas de los motores, utilice

- las teclas de flechas para ajustar los valores
- la tecla OK para confirmar, guardar la última entrada y pasar al parámetro siguiente del respectivo motor

¡Aviso!

– Durante la programación del grado de movimiento mediante las teclas de los motores, se produce un desplazamiento simultáneo hacia los valores correspondientes.

– Al accionar las teclas de los motores, los siguientes parámetros se ajustan siempre en primer lugar:

- Motor A: Anteverción – OK – Retroversión – OK
- Motor B: Aducción – OK – Abducción – OK
- Motor C: Rotación interior – OK – Rotación exterior – OK

Si usted desea ajustar solamente uno de los valores máximos, basta con ajustar dicho valor en el respectivo motor y pulsar luego 2 veces la tecla OK. La tablilla de movilización reconoce automáticamente cuál es el valor máximo que debe ajustarse y lo adopta. El segundo valor del nivel correspondiente de movimiento permanece invariable.

El ajuste mediante las teclas de los motores puede activarse y desactivarse en el menú de bloqueo del controlador manual (véase para ello el punto 5.3).

Ajuste estándar: activo
















Tecla OK para











- confirmar y guardar la última entrada,
- pasar al parámetro siguiente del respectivo motor



Teclas de flechas para ajustar los valores

2.5 Explicación de los símbolos (conexiones y placa indicadora de tipo)

Símbolo	Significado
	Con aislamiento de protección
	Corriente alterna
	Interruptor principal OFF
	Interruptor principal ON
	Junto a este símbolo de fábrica está indicado el fabricante
	Junto a este símbolo de fábrica está indicado el año y mes de fabricación
	Junto a este símbolo está indicado el número de artículo
	Junto a este símbolo está indicado el número de serie
	Este es un producto sanitario EN ISO 15223-1:2016
	El dispositivo cumple la Directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios, ha sido comprobado y homologado por la empresa DQS Medizinprodukte GmbH
	El dispositivo cumple los requisitos de la marca ETL para EE.UU. y Canadá
	Precaución ¡Observar las indicaciones de advertencia contenidas en las instrucciones de uso!
	"Observar las instrucciones de uso", ISO 7010-M002
	"¡Observar las instrucciones de uso!", ISO 7000-1641
	No eliminar el aparato con la basura doméstica sin clasificar

Símbolo	Significado
	"Proteger contra la humedad"
	Parte aplicada "Tipo B" IEC 60417-5840
	Prohibición: "Prohibido empujar" ISO 7010-P017
	Advertencia: "Precaución, peligro de aplastamiento" ISO 7010-W024 Símbolo de advertencia de peligro de aplastamiento. Advertencia: ¡Según los ajustes realizados, las piezas móviles del aparato implican un peligro de aplastamiento! ¡Preste especial atención en el caso de niños pequeños y bebés!
	Soporte giratorio, motor A Con menor retroversión, el soporte giratorio se desliza debajo del motor A. El peligro de un posible aplastamiento aumenta cuando la retroversión es escasa.
	3V tipo CR2032 (En el controlador manual: ¡No debe ser reemplazada por el usuario! Diríjase al servicio técnico.)
IP21	La clasificación IP indica el grado de protección y, por tanto, la aptitud del dispositivo para el uso bajo diferentes condiciones ambientales. IP21 significa: 2 es el grado de protección contra contactos y cuerpos extraños. El número 2 significa: – Protección contra contactos: Protegido contra el acceso con un dedo – Protección contra cuerpos extraños: Protegido contra cuerpos extraños sólidos (diámetro a partir de 12,5 mm) 1 es el grado de protección contra el agua – El 1 significa: Protección contra gotas de agua que caen verticalmente
	El peso total del aparato aparece indicado junto a este símbolo
	Límites de temperatura (símbolo en el embalaje para el almacenamiento y el transporte): los valores indican los límites de temperatura a los que el producto sanitario se puede exponer de forma segura. ISO 7000-0632
	Límites de la presión atmosférica (símbolo en el embalaje para el almacenamiento y el transporte): los valores indican el rango de presión atmosférica al que el producto sanitario se puede exponer de forma segura. ISO 7000-2621
	Límites de humedad (símbolo en el embalaje para el almacenamiento y el transporte): los valores indican el intervalo de humedad al que el producto sanitario se puede exponer de forma segura. ISO 7000-2620

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 potencialmente peligrosa. La inobservancia de esta advertencia puede causar lesiones leves y/o dañar el producto.

Indicaciones de seguridad

¡Peligro!

Peligro de explosión:

El aparato **ARTROMOT®-S4** no ha sido concebido para la utilización en zonas potencialmente explosivas de salas de uso médico.

Las zonas potencialmente explosivas pueden surgir debido al uso de anestésicos y productos inflamables para la limpieza y desinfección de la piel.

¡Advertencia!

Peligro para el paciente:

- El ARTROMOT®-S4 **no** es apto para el uso en un entorno rico en oxígeno
- El ARTROMOT®-S4 **no** ha sido concebido para el uso con sustancias inflamables
- El ARTROMOT®-S4 debe ser manejado únicamente por **personas autorizadas**. Personas autorizadas son aquellas que han sido debidamente instruidas en el manejo del aparato y que conocen el contenido de las presentes instrucciones de uso. La instrucción para el uso correcto puede ser proporcionada por cualquier persona debidamente formada. De manera alternativa, DJO ofrece cursos especializados en todo el mundo. Póngase en contacto para ello con el establecimiento local de DJO o con su representante regional (véase capítulo 9 "Contacto"). Para el curso de formación se estima una duración de 2 horas. Se recomienda (sin carácter obligatorio) repetir estos cursos cada 2 años.

Antes de cada uso, el usuario debe comprobar que el aparato se encuentre en perfecto estado y funcione de manera correcta y segura. En especial se tienen que inspeccionar los cables y las conexiones enchufables respecto a eventuales daños. Piezas dañadas se tienen que sustituir de inmediato.

- **Antes del inicio del tratamiento se debe efectuar una prueba de funcionamiento con varios ciclos de movimiento, primero sin y luego con el paciente.** Se tiene que controlar el asiento fijo de todos los tornillos de ajuste.
- En caso de dudas respecto al ajuste correcto del aparato y/o respecto a la programación, la terapia debe interrumpirse de inmediato.
- Verifique que el ajuste del aparato se adapte al paciente de manera anatómicamente **correcta**. Para ello hay que controlar los siguientes ajustes y posicionamientos (véase la numeración en el aparato):
 1. Ajuste de la altura, brazo de movimiento
 2. Ajuste del ancho de hombros, brazo de movimiento
 3. Respaldo
 4. Ajuste longitudinal para la parte superior del brazo
 5. Ajuste del ángulo del codo
 6. Guía para el antebrazo
 7. Ajuste longitudinal para el antebrazo
- Los ajustes 1 a 7 sólo deben ser modificados con la tablilla en modo detenido
- El movimiento siempre debe realizarse **sin dolor y sin irritación alguna**.
- Durante la instrucción y el uso de la tablilla de movilización, el paciente debe estar **plenamente consciente**.
- A la hora de decidir qué parámetros de tratamiento programar y qué programas terapéuticos aplicar, la responsabilidad debe ser únicamente del médico o terapeuta encargado. El médico o terapeuta tiene que decidir en casos particulares si la tablilla de movilización se debe utilizar con un determinado paciente.

- Se debe explicar al paciente cómo funciona la **unidad de programación** del ARTROMOT®-S4, que debe encontrarse **cerca** para que el paciente pueda interrumpir la terapia en caso de necesidad.
- El **tratamiento de menores de edad** o de **personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas** debe ser realizado únicamente bajo la **observación constante** de los responsables del cuidado (por ejemplo, personal especializado, tutores o asistentes)
- A la **tarjeta chip** se debe asignar el nombre del paciente, y debe ser utilizada únicamente para ese paciente. Si la **tarjeta chip** se utiliza para otro paciente, hay que asegurar que los **datos del paciente anterior se borren** (véase capítulo 4.1 y capítulo 5.3, sección "Paciente nuevo"). Solamente se deben utilizar **tarjetas chip originales**.
- El ARTROMOT®-S4 debe ser utilizado únicamente con **accesorios** autorizados por ORMED.
- No está permitido realizar modificaciones en el dispositivo médico aquí descrito sin la autorización escrita del fabricante.
- Asegúrese de que **ninguna parte del cuerpo y ningún objeto** (mantas, almohadas, cables, etc.) **se introduzcan en las partes móviles de la tablilla**.

¡Advertencia!

Peligro de descarga eléctrica:

Tenga siempre en cuenta las siguientes advertencias. De lo contrario, existe peligro de muerte para el paciente, el usuario y los auxiliares.

- **Antes de la puesta en marcha**, compruebe que el ARTROMOT®-S4 haya adoptado la temperatura ambiente. Si el aparato ha sido transportado a **temperaturas bajo cero**, deberá permanecer almacenado durante unas 2 horas a temperatura ambiente hasta que el agua condensada (en caso de existir) se haya secado por completo. Si el aparato ha sido almacenado a temperaturas situadas dentro del rango correspondiente a los niveles máximos, también deberá permanecer almacenado durante 2 horas hasta que alcance la temperatura ambiente.
- El ARTROMOT®-S4 sólo debe utilizarse en entornos secos.
- Para desconectar el aparato de la red eléctrica, siempre hay que extraer primero el enchufe de la toma de corriente y quitar luego el cable de conexión del aparato.
- Al realizar un acoplamiento con otros aparatos o integrar sistemas médicos, se debe garantizar la ausencia de peligros ocasionados por la suma de las corrientes de fuga. Si desea efectuar alguna consulta, póngase en contacto con DJO.
- Para la alimentación de corriente no se deben utilizar cables alargadores con tomas múltiples. El ARTROMOT®-S4 sólo debe conectarse a una **toma de corriente con protección correctamente instalada**. Antes de enchufar el cable de red en el aparato, se lo debe desenrollar completamente y tender de tal manera que no pueda engancharse en piezas móviles durante el funcionamiento del aparato.
- Antes de realizar cualquier trabajo de limpieza o reparación, **desenchufe el conector de la toma de corriente**.
- **No deben penetrar líquidos en la tablilla de movilización ni en la unidad de programación**. Si ha penetrado algún líquido, el aparato ARTROMOT®-S4 deberá ser inspeccionado por el servicio técnico antes de volver a utilizarse.

¡Advertencia!

Funcionamiento defectuoso del aparato:

- **Los campos eléctricos y magnéticos** pueden afectar el funcionamiento del aparato. Al operar el aparato, verifique que todos los dispositivos externos cercanos cumplan los requisitos pertinentes en materia de CEM. Aparatos de rayos X, tomógrafos, aparatos de radio, teléfonos móviles, etc. pueden perturbar el funcionamiento de otros aparatos, porque son aparatos capaces de emitir perturbaciones electromagnéticas más fuertes. Mantenga el aparato alejado de esa clase de aparatos y realice un control de funcionamiento antes del tratamiento.
- **Los trabajos de reparación y mantenimiento** deben ser realizados únicamente por personas autorizadas. Una persona autorizada es aquella que ha recibido una formación adecuada por parte de un experto formado y asignado por el fabricante.
- **Disponga todos los cables de manera tal** que durante el funcionamiento no puedan introducirse en las piezas móviles y que no generen riesgo de tropiezos.
- **Controle** el ARTROMOT®-S4 por lo menos **una vez al año** para verificar que no haya daños ni conexiones sueltas.

¡Precaución!

Peligro para el paciente:

Evite puntos de roce y de presión. En el caso de los pacientes **obesos**, de estatura especialmente **alta o muy baja**, evite los puntos de roce y de presión.

¡Precaución!

Peligro para el paciente, daño en la tablilla:

- La tablilla no debe utilizarse para transportar personas.
- ¡Hay que tener mucho cuidado ante la presencia de bebés, niños pequeños o animales domésticos! ¡Asegúrese de que haya una distancia de seguridad adecuada respecto al dispositivo!
- ¡Nunca deje el dispositivo sin supervisión si está encendido! ¡Apague el dispositivo y extraiga el enchufe de la toma de corriente!
- ¡Una vez finalizada la aplicación, guarde el dispositivo en un lugar seguro! ¡Preste atención a la estabilidad del dispositivo también durante su almacenamiento!
- **¡El dispositivo no debe utilizarse como un juguete!**

¡Precaución!

Deterioro del aparato:

- Asegúrese de que los valores característicos de la red eléctrica coincidan con los datos de tensión y frecuencia especificados en la placa indicadora de tipo.
- La máxima carga continua de la superficie de asiento asciende a 175 kg.
- Asegúrese de que ningún objeto (mantas, almohadas, cables, etc.) se introduzca en las partes móviles de la tablilla.
- No exponga el ARTROMOT®-S4 a la radiación solar directa, ya que sus componentes podrían sobrecalentarse.
- Tenga en cuenta que los conectores sólo pueden insertarse en una determinada posición y asegure siempre la conexión con el bloqueo.

¡Precaución!

Peligro para el paciente:

En las partes aplicadas bajo condiciones ambientales adversas pueden darse temperaturas de hasta 46 °C, concretamente:

- Unidad de control Display TOUCH (45,8 °C)
- Teclados de membrana de los motores (42,0 °C)
- Carcasa de accionamiento de los motores (42,6 °C)
- Carcasa de la fuente de alimentación (41,2 °C)

Por lo tanto, evite tocar estas zonas durante más de 1 minuto.

Los niños y las personas con defectos en la piel y los tejidos o con percepción limitada de la temperatura no deben tocarlos.

4. Ajuste del aparato

Aviso: ¡Para observar los distintos pasos, despliegue las páginas II y III!

4.1 Suministro, conexión del aparato, control del funcionamiento

El suministro del aparato incluye los siguientes componentes:

silla del aparato, unidad de programación (1), tarjeta chip del paciente (2), cable de conexión, columna del sistema (35), elemento de movimiento (32), bandeja de apoyo para el antebrazo (20), apoyabrazos para el brazo sano (4), elemento para el ajuste de la altura del apoyabrazos (5), instrucciones de uso

1. Monte la columna del sistema en la silla del aparato, introduciéndola en la parte posterior en el soporte hasta que solamente resulte visible el símbolo OK. Utilice el tornillo de mariposa para realizar el montaje fijo (45).
2. Sujete el elemento de movimiento (32) a la regulación del ancho / al ajuste lateral (34) de la columna del sistema. Para realizar su fijación, introduzca por completo el tornillo de mariposa (33). En este caso, la marca roja debe quedar orientada hacia la ranura.
3. Conecte ahora el cable de mando del motor (39) a uno de los puertos previstos para ello (40 o 41) y fíjelo bien.
4. Conecte la unidad de programación (1) a uno de los puertos previstos para ello (40 o 41); insértela y fíjela bien.
5. Para unir el respaldo (30) con la manivela destinada a su ajuste en profundidad (10), presione el extremo en la guía del respaldo (36).
6. Conecte el cable al puerto correspondiente (42) del aparato y enchufe luego el conector en una toma de corriente con protección (100-240 V, 50/60 H).
7. Encienda el interruptor principal (43).
8. En el display de la unidad de programación aparece un mensaje, que solicita que se indique si el elemento de movimiento está montado a la izquierda o a la derecha. Presione sobre el lado correspondiente.

El elemento de movimiento se desplazará automáticamente a la posición para el montaje del elemento de soporte del antebrazo.

9. Para sujetar el elemento de soporte del antebrazo, inserte ahora en la guía el tubo de alojamiento dirigido al ajuste longitudinal (22) y realice la fijación con la palanca de bloqueo para el ajuste longitudinal del elemento de antebrazo (26).
10. Si usted pulsa la tecla START, el aparato se desplaza automáticamente a la posición de acceso (de manera análoga a la función "Paciente nuevo").
11. Coloque posteriormente el apoyabrazos para el brazo sano en el lado opuesto al del elemento de movimiento. Abra el tornillo de mariposa para el ajuste del ancho (6) e introduzca el elemento de fijación con la regulación de altura para volver a cerrar luego el tornillo. Abra la palanca de bloqueo para ajustar la altura del apoyabrazos (5) e inserte este (4) antes de volver a cerrar la palanca.

¡Precaución!

Peligro para las personas:

¡Los puertos (40) y (41) sólo permiten conectar el elemento de mando suministrado y el elemento de movimiento! ¡No está permitido conectar dispositivos externos!

Ajuste inicial con nuevos pacientes

- Escriba el nombre del paciente en la parte posterior de la tarjeta chip. Introduzca la tarjeta chip original del paciente (2) en la unidad de programación (1).
- En la unidad de programación, pulse la tecla **MENU**.
- Seleccione el menú "Experto".
- Seleccione en el display "Paciente nuevo" y confirme pulsando "OK".
- Pulse la tecla **START**. Se adopta automáticamente la **posición inicial**. Dado el caso, se borran los ajustes ya existentes.

Ajuste con tarjeta chip ya programada

- Introduzca la tarjeta chip original del paciente (2) en la unidad de programación (1).
- Pulse la tecla **START**.
- Se adopta automáticamente la **posición inicial** (máximo valor de aducción, valor medio de rotación interior/exterior, valor medio de anteversión/retroversión).
- Realice los ajustes mecánicos según sus notas en la parte posterior de la tarjeta chip.

Control de funcionamiento:

Si usted puede manejar la unidad de programación del modo antes descrito y el **ARTROMOT®-S4** se desplaza a la posición inicial (véanse valores de la posición inicial en el capítulo 5.3), entonces el aparato está funcionando correctamente.

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

- suena una señal de advertencia
- se produce una desconexión inmediata
- en el display aparece un símbolo para el lugar del error, así como el mensaje "ERROR" y el código correspondiente (por ejemplo, ERROR 5).

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

Si usted ha comprobado que el **ARTROMOT®-S4** funciona correctamente, indique al paciente que tome asiento en él.

¡Aviso!

Para obtener una lista con los mensajes de error y las medidas de asistencia, consulte el Manual de Servicio Técnico del **ARTROMOT®-S4**. Para solicitar el Manual, póngase en contacto con DJO, con su distribuidor local o con el servicio técnico.

Para obtener la información de contacto, consulte el capítulo 9 "Contactos".

4.2 Ajuste del aparato a las medidas del paciente

¡Aviso!

Mientras se realizan los siguientes ajustes, el brazo del paciente aún no debe estar sobre el apoyo del antebrazo del elemento de movimiento. Para realizar un control del ajuste o un ajuste fino con el brazo del paciente en el apoyabrazos, es necesario que la tablilla haya sido ajustada previamente a las medidas del paciente.

Los ajustes están numerados del 1 al 7. Estos números se encuentran dispuestos sobre la tablilla a modo de orientación. Realice los ajustes siempre en este orden.

1. Ajuste de la altura, elemento de movimiento (eje de rotación, motor B, altura)
2. Ajuste, ancho de hombros, elemento de movimiento (eje de rotación, motores A y B, ancho)
3. Ajuste de la profundidad del respaldo (eje de rotación, motor A, profundidad)
4. Longitud de la parte superior del brazo
5. Ángulo de apoyo del codo (eje de rotación, motor C)
6. Elemento de soporte del antebrazo (eje de rotación, motor C)
7. Longitud del antebrazo

Coloque luego al paciente sobre la tablilla y realice el ajuste fino.

Una vez concluido el ajuste fino, anote los valores finales correspondientes al ajuste del sistema mecánico en la parte posterior de la tarjeta chip del paciente.

Antes de ajustar con exactitud el ARTROMOT®-S4 a las medidas del paciente, la tablilla —dado el caso— debe ser readaptada para el hombro izquierdo o derecho. (véase capítulo 6.4 "Conversión")

Antes de iniciar el tratamiento, realice y controle los siguientes ajustes:

4.2.1 Posicionamiento del paciente

Antes de iniciar los ajustes propiamente dichos del elemento de movimiento, coloque al paciente en una posición cómoda y anatómicamente correcta.

Para ello, el ARTROMOT®-S4 ofrece diversos elementos de posicionamiento acolchados y recambiables con sus respectivas posibilidades de fijación en caso de que sean necesarias.

1. Deje que el paciente tome asiento en la silla de movilización y que se apoye bien sobre el respaldo.
2. Ajuste luego el **reposacabezas (28)**. Este elemento asegura que el paciente quede en posición central sobre la silla: La altura se regula mediante el ajuste correspondiente del elemento de movimiento (8) y la profundidad se modifica a través del desplazamiento de ambas varillas de guía (29), mientras que es posible realizar un ajuste fino en el reposacabezas por medio de la articulación esférica.
3. Ajuste el ancho (6) y la altura (5) del **apoyabrazos** para el brazo sano, de manera tal que el paciente pueda sentarse con comodidad y en posición derecha (hombros sobre un mismo plano)

4.2.2 Ajuste del brazo de movimiento

Ajustes estándar, por ejemplo para un movimiento normal lateral de abducción/aducción en combinación con anteversión/retroversión y rotación interior/exterior.

1 Ajuste de la altura (Fig. A)

El objetivo consiste en ajustar el eje de rotación del motor B a la altura del hombro. Para ello, el punto de giro del motor B debe coincidir en altura con el punto de giro de la articulación del hombro (véase figura en 4.2.3).

Utilice en este caso la manivela destinada al ajuste en altura (8).

2 Ancho de hombros (Fig. B)

El objetivo del ajuste consiste en armonizar los ejes de rotación de los motores A y B con la articulación del hombro respecto al ancho. Para ello, el punto de giro del motor A y el punto de giro del motor B deben coincidir en el ancho con el punto de giro de la articulación del hombro (véase figura en 4.2.3).

Utilice en este caso la manivela destinada al ajuste del ancho (9).

3 Ajuste en profundidad del respaldo (Fig. C)

El objetivo del ajuste consiste en armonizar el eje de rotación del motor A con la articulación del hombro respecto a la profundidad. Para ello, el punto de giro del motor A debe coincidir en profundidad con el punto de giro de la articulación del hombro (véase figura en 4.2.3). Este ajuste, además, permite que el paciente tenga una posición más cómoda sobre la superficie del asiento durante el uso.

Utilice en este caso la manivela destinada al ajuste de la profundidad del respaldo (10).

4 Longitud de la parte superior del brazo (Fig. D)

El dispositivo de regulación para la longitud de la parte superior del brazo es autobloqueante. Al realizar el ajuste, usted debe levantar ligeramente el motor C y verificar al mismo tiempo que el tubo enchufable no se ladee.

- Afloje la palanca de bloqueo (16) y levante ligeramente el motor C durante el ajuste.
- Realice el ajuste deseado.
- Cierre nuevamente la palanca.

5 Ángulo del codo (Fig. E)

El objetivo es ajustar el eje de rotación del motor C a la articulación del hombro, de manera tal que dicho eje apunte a través de la parte superior del brazo al punto de giro de la articulación en la rotación (véase figura en 4.2.3).

Por regla general, el codo se ajusta a una flexión de 90° a 60°.

- Afloje el tornillo de apriete (18). Eleve mínimamente el motor C para facilitar el ajuste.
- Realice el ajuste deseado y fije nuevamente el tornillo de apriete.

¡Aviso!

El cambio del ángulo del codo a una flexión inferior a 90° implica modificar el ajuste en la longitud de la parte superior del brazo.

El ajuste puede ser, como máximo, de 0° a 90°.

6 Elemento de soporte del antebrazo (Fig. F)

El objetivo consiste en ajustar el eje de rotación del motor C a la articulación del hombro en la rotación (véase figura en 4.2.3).

Por regla general, la guía del antebrazo (marca roja) se ajusta al punto 15.

- Afloje la palanca de bloqueo (26) y ajuste la longitud de manera tal que el eje de rotación del motor C apunte a través de la parte superior del brazo al punto de giro de la articulación del hombro en la rotación.
- Cierre nuevamente la palanca.

7 Longitud del antebrazo (Fig. G)

- Afloje la palanca de bloqueo (23) y extraiga el apoyo para la mano (25) hasta que el antebrazo se sitúe cómodamente entre la bandeja de apoyo para el codo y el apoyo para la mano.
- Cierre nuevamente la palanca.

¡Aviso!

La inclinación del apoyo de mano puede regularse para permitir una adaptación precisa. Existe la posibilidad de realizar el ajuste en la rotación en tres posiciones.

4.2.3 Control de los ajustes, ajuste fino

1. Controle los ajustes 1 a 7 y verifique que:
 - a) el punto de giro del motor A coincida con el punto de giro individual de la articulación del hombro en anteversión/retroversión
 - b) el punto de giro del motor B coincida con el punto de giro del hombro en abducción/aducción
 - c) el eje de giro del motor C forme una recta con el punto central de la articulación del codo y el punto central de la articulación del hombro.
2. Compruebe que todos los tornillos de apriete estén bien ajustados y que todas las palancas de bloqueo estén correctamente cerradas.



Ajuste anatómicamente correcto

4.3 Apagado del aparato

1. Apague el **interruptor principal** (43) para desconectar completamente el aparato.
2. ¡Para desconectar todos los polos del suministro de la red, desenchufe el conector de la toma de corriente!

¡Aviso!

- ¡Coloque el aparato en una posición que **permita siempre un fácil acceso** al interruptor principal y al conector!
- **Sistema de detención (finalización de la terapia):**
Si durante el tratamiento se pulsa cualquiera de las 3 teclas, el ARTROMOT®-S4 se desconecta de inmediato. De manera alternativa, usted también puede tocar el display durante el funcionamiento. Aparece en tal caso el mensaje "STOP?" en la cabecera del display. Pulse el campo para detener la terapia. Si luego se acciona la tecla START, la tablilla se desplaza automáticamente en la dirección opuesta a la del último movimiento.

5. Ajuste de los valores del tratamiento

¡Advertencia!

Peligro para el paciente:

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

Aviso: Véanse también 2.2 y 2.3.

¡Aviso!

Sólo es posible realizar la programación cuando la tarjeta chip del paciente está colocada.

Para obtener información sobre los valores del tratamiento y la programación de las funciones convencionales y especiales, consulte los capítulos 5.1 a 5.3.

Para observar ejemplos de programación, consulte el capítulo 5.4.

El grado de movimiento también puede programarse directamente en el respectivo motor (véase para ello el punto 2.4).

5.1 Indicaciones generales para la programación del ARTROMOT®-S4

El ARTROMOT®-S4 dispone de un controlador manual con pantalla táctil, que permite controlar e introducir los parámetros del tratamiento.

Además, cuenta con 3 teclas en el controlador manual para ejecutar funciones importantes:

- Tecla START para iniciar la aplicación
- Tecla STOP para detener la aplicación
- Tecla MENU para acceder al menú de programación

Existe la posibilidad de seleccionar diferentes patrones de movimientos durante el funcionamiento, como "PNF", "Onda" o también "Patrones de movimientos aislados".

Aquí es posible predefinir de manera individual todos los parámetros del tratamiento.

1. Para pasar al modo de programación, pulse brevemente la tecla **MENU** en su unidad de programación.

De manera alternativa, usted puede tocar los respectivos patrones de movimiento visualizados en el display y seleccionarlos así directamente.

2. Los distintos parámetros del tratamiento y funciones están distribuidos en diferentes niveles de programación. El estado (activado/desactivado/ajuste actual) de un parámetro aparece indicado en la barra de estado del símbolo correspondiente.

Para seleccionar un parámetro y visualizar las respectivas funciones, usted sólo debe **tocar el símbolo en cuestión**.

El menú correspondiente aparece en la parte superior derecha de la cabecera del display.

3. Para seleccionar una función, **sólo toque su símbolo**. La función seleccionada aparece en tamaño grande en el display.
4. Algunas funciones sólo deben activarse/desactivarse, mientras que en otras es posible introducir valores.

Funciones activables: Algunas funciones sólo se activan o desactivan, sin que se puedan realizar otros ajustes (por ejemplo, calentamiento). Un simple toque permite efectuar la activación/desactivación. En estado activado, el campo aparece en verde; en estado desactivado, en gris.

Funciones activables con ajustes subsiguientes: Desplace el indicador de ON/OFF. Si el campo aparece con fondo verde, la función está activa; si aparece con fondo negro, la función está desactivada. Si la función está activada, las funciones subsiguientes aparecen representadas en color y pueden seleccionarse. Si la función está desactivada, las funciones subsiguientes aparecen en gris y no pueden seleccionarse.

Funciones ajustables: Seleccione la función y utilice las teclas de flechas a izquierda y derecha para modificar el valor indicado entre las teclas de flechas.

5. Para volver al último punto del menú/parámetro, toque el nombre del punto general en la parte superior izquierda de la cabecera del display.
6. Si ha programado todos los parámetros, guarde los valores con la tecla **STOP**.
7. Luego pulse la tecla **START**: El ARTROMOT®-S4 verifica los valores ajustados, realiza el desplazamiento a la posición central entre el valor ajustado de rotación interior y exterior, a la posición central entre el valor ajustado de anteversión y retroversión, al máximo valor ajustado de aducción, y se detiene.
8. Pulse nuevamente la tecla **START** para iniciar el tratamiento.

Patrón de movimiento "PNF":

La tablilla se desplaza entonces en primer lugar al máximo valor de rotación interior, con el máximo valor de anteversión de forma simultánea. Luego se produce el desplazamiento simultáneo del máximo valor de rotación exterior con el máximo valor de abducción y el máximo valor de retroversión, a lo que sigue el máximo valor de aducción junto con el máximo valor de rotación interior y el máximo valor de anteversión. Una vez alcanzada esta posición, el ciclo de movimiento vuelve a iniciarse mediante el desplazamiento del máximo valor de abducción junto con el máximo valor de rotación exterior y el máximo valor de retroversión.

Patrón de movimiento "Onda":

La tablilla se desplaza entonces en primer lugar al máximo valor de anteversión. En este caso se sincronizan los 3 motores, de manera tal que surge un patrón de movimiento de forma similar a un 8.

Pacientes con tarjeta chip ya programada

- Realice primero los ajustes mecánicos.
- Introduzca luego la tarjeta chip (el paciente aún no se debe encontrar sobre la tablilla de movilización).
- Pulse la tecla **START**: la tablilla de movilización se desplaza a la posición inicial de los parámetros almacenados en la tarjeta chip y se detiene allí.
- Coloque luego al paciente sobre la tablilla de movilización y pulse **START** para iniciar el tratamiento.

¡Aviso!

- Para obtener una descripción de los parámetros, consulte las secciones 5.3 y 5.5.
- Para evitar una modificación accidental de los parámetros, usted puede **bloquear las teclas**. Para ello, pulse simultáneamente —con la tablilla detenida en el estado de funcionamiento (ningún menú abierto)— las **teclas MENU y STOP durante unos 3 segundos**: aparece entonces el menú para bloquear las distintas funciones (véase el capítulo 5.3.2). Para desbloquear, vuelva a pulsar ambas teclas durante unos 3 segundos y desactive la función de bloqueo en el respectivo menú.
- Los datos existentes en la tarjeta chip del paciente se borran automáticamente con la función "Paciente nuevo".

¡Aviso!

- Para guardar automáticamente los ajustes en la tarjeta chip del paciente, pulse la tecla **STOP** al final de la programación.
- **Sistema de detención (finalización de la terapia):**
Si durante el tratamiento se pulsa cualquiera de las 3 teclas, el ARTROMOT®-S4 se desconecta de inmediato. De manera alternativa, usted también puede tocar el display durante el funcionamiento. Aparece en tal caso el mensaje "STOP?" en la cabecera del display. Pulse el campo para detener la terapia. Si luego se acciona la tecla START, la tablilla se desplaza automáticamente en la dirección opuesta a la del último movimiento.



¡Aviso!

- **Durante el ajuste de los valores**, el aparato se desplaza al rango ajustado. De esta manera se puede registrar rápida y fácilmente el rango del movimiento indoloro de la articulación.
- Se almacena de inmediato el último ángulo introducido en la programación de la respectiva dirección de movimiento.
- La programación de los distintos ajustes del ARTROMOT®-S4 se realiza siempre en niveles de funciones contextuales.
- Tocando el símbolo deseado en el controlador manual, se puede alternar entre los diferentes niveles y funciones.

5.2 Sinopsis de los parámetros disponibles con los distintos patrones de movimiento

Patrón de movimiento / Parámetro ajustable	PNF	Onda	Aislamiento	Oscilación	Extensión
Anteversión (hacia adelante)					
Retroversión (hacia atrás)					
Aducción (hacia abajo)					
Abducción (hacia arriba)					
Rotación int. (rotación interior)					
Rotación ext. (rotación exterior)					
Temporizador (tiempo de terapia)					
Velocidad					
Calentamiento					
Pausa arriba					
Pausa abajo					
Ciclos					
Standby					
Onda en el sentido contrario a las agujas del reloj (hacia la izquierda)					
Onda en el sentido de las agujas del reloj (hacia la derecha)					

5.2.1 Descripción de los patrones de movimiento disponibles

Los patrones de movimiento pueden seleccionarse en el menú "Experto"  bajo el punto "Terapia" .



PNF

La modalidad PNF se orienta al patrón de movimiento natural de la articulación del hombro conforme a la facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF, por sus siglas en inglés). Esto significa que se realiza un desplazamiento simultáneo correspondiente a los valores máximos en abducción, rotación exterior y retroversión. Cuando son alcanzados, se produce luego el desplazamiento del máximo valor de aducción junto con el máximo valor de rotación interior y el máximo valor de anteversión. Una vez alcanzada esta posición, el ciclo de movimiento vuelve a iniciarse mediante el desplazamiento del máximo valor de abducción junto con el máximo valor de rotación exterior y el máximo valor de retroversión.



La programación del grado de movimiento se realiza de la manera descrita en el punto 5.1.



Onda

En el patrón de onda pueden utilizarse hasta tres motores, y siempre es necesario el movimiento en el sentido de la anteversión/retroversión con el motor A. En este caso también se sincronizan todos los motores, aunque de manera tal que surge un patrón de movimiento de forma similar a un 8.

Eso significa que no se realiza el desplazamiento simultáneo de los correspondientes valores máximos, sino que cada motor modifica individualmente la respectiva dirección de movimiento una vez alcanzado su máximo valor ajustado.

La programación del grado de movimiento se realiza de la manera descrita en el punto 5.1. Además, se puede seleccionar la dirección de movimiento de la onda en el sentido contrario a las agujas del reloj  o en el sentido de las agujas del reloj .



Programa de aislamiento

En esta función especial todos los motores están encendidos, pero nunca realizan movimientos de manera simultánea.

El desarrollo de la función especial es el siguiente:

- En primer lugar, el motor A realiza el desplazamiento correspondiente a los valores máximos programados para la anteversión/retroversión y para la cantidad de ciclos ajustados (5 a 20 veces), antes de detenerse. Entretanto, los motores B y C permanecen desactivados.
- Luego el motor B realiza el desplazamiento correspondiente a los valores máximos programados para la aducción/abducción y para la cantidad de ciclos ajustados, antes de detenerse. Entretanto, los motores A y C permanecen desactivados.
- Posteriormente el motor C realiza el desplazamiento correspondiente a los valores máximos programados para la rotación interior/exterior y para la cantidad de ciclos ajustados, antes de detenerse y de que se reinicie todo el ciclo con el motor A. Mientras el motor C se encuentra en funcionamiento, los motores A y B permanecen desactivados.
- La posición de detención al final del último ciclo (tanto para la aducción/abducción como para la anteversión/retroversión o la rotación interior/exterior) puede seleccionarse en pasos de 25% en 0–100% de cada grado máximo de movimiento programado.
- Según la necesidad, los pasos 1 y 2 pueden repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla **STOP** o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia.

Ajuste estándar: desactivado

Programa el patrón de movimiento de aislamiento de la siguiente manera:

1. Programe el grado de movimiento de la manera descrita en el punto 5.1.
2. Seleccione el patrón de movimiento en el menú "Experto" / "Terapia". Así podrá acceder al submenú para activar/desactivar la función. Los posibles ajustes aparecen al lado en gris.
3. Active la función. Las posibles funciones subsiguientes se visualizan en color.
4. Ajuste la cantidad deseada de ciclos (5 a 20)
5. Ajuste la respectiva posición Standby de los motores (posición de espera de los motores mientras otro está activo)
Ajuste estándar: 25%
6. Ajuste, si lo desea, las pausas, la velocidad o el temporizador.
7. Pulse START para guardar los ajustes e iniciar la terapia.



Oscilación

El patrón de movimiento "Oscilación" permite realizar un trabajo más efectivo dentro de los últimos 10° antes de alcanzar los valores ajustados como máximos para abducción, retroversión y rotación exterior.

Para ello la tablilla comienza en la posición de acceso (valor máximo de aducción, valor medio entre rotación interior/exterior y valor medio entre anteversión/retroversión).

Primero se desplaza el valor de rotación interior programado como máximo junto con el valor de anteversión programado como máximo. Luego se desplaza el valor de abducción programado como máximo junto con el máximo valor de rotación exterior y el máximo valor de retroversión.

Una vez alcanzado el valor programado de abducción/rotación exterior, la tablilla se desplaza 10° en sentido de aducción, junto con la rotación interior y la anteversión, para luego volver a realizar un desplazamiento correspondiente al máximo valor de abducción/rotación exterior/retroversión. El movimiento dentro de los últimos 10° se repite de acuerdo con los ciclos ajustados (5 a 20 veces) a velocidad baja.

Tras la finalización de este ciclo de movimiento, la tablilla vuelve a realizar un desplazamiento correspondiente al valor de aducción junto con el valor de rotación interior y el valor de anteversión programados como máximos, para luego iniciar un nuevo ciclo con la cantidad de ciclos ajustados dentro de los últimos 10° de la abducción.

Según la necesidad, este desarrollo puede repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla **STOP** o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia.

Ajuste estándar: desactivado

Programa el patrón de movimiento de oscilación de la siguiente manera:

1. Programe el grado de movimiento de la manera descrita en el punto 5.1.
2. Seleccione el patrón de movimiento en el menú "Experto" / "Terapia". Así podrá acceder al submenú para activar/desactivar la función. Los posibles ajustes aparecen al lado en gris.
3. Active la función. Las posibles funciones subsiguientes se visualizan en color.
4. Ajuste la cantidad deseada de ciclos (5 a 20)
5. Ajuste la respectiva posición Standby de los motores (posición de espera de los motores mientras otro está activo)
Ajuste estándar: 25%
6. Ajuste, si lo desea, las pausas, la velocidad o el temporizador.
7. Pulse START para guardar los ajustes e iniciar la terapia.



Extensión

El patrón de movimiento “Extensión” permite extender suavemente la articulación en la dirección ajustada.

Se puede seleccionar:



1. Extensión retroversión



2. Extensión abducción



3. Extensión rotación interior



4. Extensión rotación exterior

El tratamiento se realiza únicamente con la dirección de movimiento seleccionada. Los otros motores se desactivan automáticamente.

Desde la posición central, la tablilla realiza primero un desplazamiento correspondiente al valor máximo programado en el sentido opuesto al de la extensión y luego al valor máximo programado en el sentido de la extensión.

A continuación la tablilla se desplaza 5° hacia atrás en el sentido contrario, luego vuelve muy lentamente hacia el valor máximo programado en el sentido de la extensión e intenta entonces —aún más lentamente— ir 5° más allá.

Si la resistencia contra los 5° adicionales resulta excesiva, se activa automáticamente la inversión de carga y la tablilla se desplaza en la dirección opuesta.

Este ciclo de extensión se repite de acuerdo con la cantidad de ciclos programados (5 a 20 veces).

Luego la tablilla se desplaza al valor programado como máximo del movimiento opuesto al sentido de la extensión para volver a comenzar con un ciclo de extensión en la dirección del movimiento seleccionado.

Según la necesidad, este desarrollo puede repetirse tantas veces como se desee. El tratamiento finaliza cuando se pulsa la tecla **STOP** o después de transcurrido el tiempo programado para la terapia.







Ajuste estándar: desactivado

Programa el patrón de movimiento de extensión de la siguiente manera:

1. Programa el grado de movimiento de la manera descrita en el punto 5.1. Tenga en cuenta que los niveles de movimiento (motores) no necesarios están en la posición donde debe realizarse la extensión en el nivel de movimiento seleccionado (abducción, retroversión, rotación interior o exterior).








2. Seleccione el patrón de movimiento en el menú "Experto" / "Terapia". Así podrá acceder al submenú para seleccionar el sentido de la extensión.
3. Toque para seleccionar el sentido deseado.
4. Active la función. Las posibles funciones subsiguientes se visualizan en color.
5. Ajuste la cantidad deseada de ciclos (5 a 20)
6. Ajuste, si lo desea, las pausas, la velocidad o el temporizador.
7. Pulse START para guardar los ajustes e iniciar la terapia.

5.2.2 Descripción de los parámetros disponibles en los patrones de movimiento

	Anteversión (llevar brazo hacia delante) Valor máximo: 110°
	Retroversión (llevar brazo hacia atrás) Valor máximo: -10°
	Aducción (bajar brazo) Valor máximo: 0°
	Abducción (levantar brazo) Valor máximo: 160°
	Rotación interior (girar brazo hacia dentro) Valor máximo: -90°
	Rotación exterior (girar brazo hacia fuera) Valor máximo: 90°

¡Aviso!

- Los valores programados y los grados medidos efectivamente en el paciente pueden variar ligeramente.
- Para garantizar un proceso de movimiento fisiológico, en el patrón de modo PNF se realiza el desplazamiento simultáneo de los siguientes valores:
 - Valor máximo de abducción junto con valor máximo de rotación exterior y retroversión
 - Valor máximo de aducción junto con valor máximo de rotación interior y anteversión
- Para considerar el proceso de movimiento fisiológico ya en la programación, se recomienda respetar allí el siguiente orden:

1. Valor máximo de aducción 
2. Valor máximo de rotación interior 
3. Valor máximo de anteversión 
4. Rotación exterior (para aliviar la carga del hombro)  = 0°
5. Valor máximo de retroversión 
6. Valor máximo de abducción 
7. Valor máximo de rotación exterior 

¡Aviso!

- Tras el accionamiento de la tecla **START**, se alcanza siempre en primer lugar una posición neutra sobre la base de los valores programados. Se trata siempre del máximo valor de aducción, el valor medio entre anteversión/retroversión y el valor medio entre rotación interior/exterior. Allí se detiene la tablilla para facilitar el acceso del paciente. Tras un nuevo accionamiento de la tecla **START** (inicio del tratamiento), en el patrón de movimiento PNF se produce primero el desplazamiento del máximo valor de rotación interior, junto con el máximo valor de anteversión. En tal caso, el motor B (abducción/aducción) queda parado. Una vez alcanzado el máximo valor de rotación interior y anteversión, los tres motores (A, B y C) realizan de forma sincronizada un desplazamiento del respectivo valor máximo para abducción, retroversión y rotación exterior. Una vez alcanzada esta posición, el ciclo de movimiento vuelve a iniciarse mediante el desplazamiento del máximo valor de aducción junto con los máximos valores de anteversión y rotación interior.
- El movimiento de elevación (flexión) se programa mediante los valores de abducción/aducción (ajuste mecánico, véase capítulo 5.6 "Ejemplos de aplicación").
- Durante la programación del grado de movimiento (valores máximos), el aparato realiza un desplazamiento continuo; la indicación en el display se produce en pasos de 1 grado. Esto permite registrar el rango del movimiento indoloro de manera rápida, fácil y segura.
- La distancia entre los valores ajustados de una dirección de movimiento debe ser siempre de 10° como mínimo. Por lo tanto, no es posible realizar un ajuste que quede por debajo de esa diferencia.
- Para posibilitar una transición uniforme, suave y cuidadosa entre las dos direcciones de movimiento, la velocidad se reduce automáticamente antes de alcanzar un punto de inversión; después del punto de inversión ajustado, vuelve a aumentar de manera continua hasta alcanzar el valor ajustado de velocidad.



Velocidad

La velocidad puede seleccionarse entre 5% y 100% en pasos de 5%.

Ajuste estándar: 50%



Temporizador (tiempo de terapia)

El tiempo del tratamiento siempre se muestra en la parte superior derecha del display (en la cabecera). La flecha situada detrás del tiempo indica si es el tiempo transcurrido (en funcionamiento continuo, flecha hacia arriba) o el tiempo restante (temporizador activado, flecha hacia abajo).

Ajuste estándar: Funcionamiento continuo (↔).

En el **funcionamiento continuo**, la terapia debe ser finalizada con la tecla **STOP**.

Sin embargo, el tiempo de terapia también puede seleccionarse libremente (**entre 1 y 59 minutos en pasos de 1 minuto y entre 1 y 12 horas en pasos de 30 minutos**).

Una vez transcurrido el tiempo de terapia, el aparato se apaga **automáticamente** en la posición neutra/de acceso.



Programa de calentamiento

El programa de calentamiento permite llevar al paciente lentamente hacia los valores máximos ajustados.

La tablilla inicia el programa de calentamiento en el valor máximo ajustado para la aducción y en el punto medio de los valores máximos ajustados para anteversión/retroversión y rotación interior/exterior. Con cada ciclo se amplía el grado de movimiento, hasta que después de un total de 15 ciclos de movimiento se alcanzan todos los valores máximos ajustados.

El programa de calentamiento puede preconectarse en cualquier patrón de movimiento.

Ajuste estándar: desactivado

**Pausas:**

Las pausas se realizan en los respectivos valores máximos programados.

Los dos puntos de pausa son:

Pausa arriba:

Valor máximo de aducción junto con valor máximo de rotación interior y valor máximo de anteversión

**Pausa abajo:**

Valor máximo de abducción junto con valor máximo de rotación exterior y valor máximo de retroversión



El ajuste admite un rango de 0 a 30 segundos en pasos de 1 segundo.

Ajuste estándar: sin pausa**Standby**

La función Standby se encuentra disponible únicamente en el patrón de movimiento de aislamiento. Con ella se puede determinar el porcentaje del grado programado de movimiento de un nivel (motor A, B o C) en el que debe ocurrir la posición de espera de un motor mientras se ejercita el nivel de movimiento activo.

La posición de detención al final del último ciclo (para los tres niveles de movimiento) puede seleccionarse entre 0 y 100% del grado máximo programado en pasos de 25%.

Las opciones disponibles son:

Standby Ante/Retro:

Aquí es posible predefinir la posición de detención del motor A (nivel de movimiento anteversión/retroversión), en porcentaje del grado de movimiento ajustado para el motor A, mientras se ejercita la abducción/aducción o la rotación interior/exterior.

**Standby Abducción/Aducción:**

Aquí es posible predefinir la posición de detención del motor B (nivel de movimiento abducción/aducción), en porcentaje del grado de movimiento ajustado para el motor B, mientras se ejercita la anteversión/retroversión o la rotación interior/exterior.

**Standby Rotación Interior/Exterior:**

Aquí es posible predefinir la posición de detención del motor C (nivel de movimiento rotación interior/exterior), en porcentaje del grado de movimiento ajustado para el motor C, mientras se ejercita la anteversión/retroversión o la abducción/aducción.

**Ajuste estándar: 25% en todos los casos****Ciclos:**

La cantidad de ciclos indica la frecuencia con la que se repite una función.

Este parámetro se encuentra disponible con los distintos patrones de movimiento: aislamiento, oscilación, extensión. El ajuste de la cantidad de ciclos permite seleccionar entre 5 y 20 repeticiones.

Ajuste estándar: 5

5.3 Otras funciones/ajustes



Paciente nuevo (Reset)

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

Seleccione la función, actívela tocando el campo "OK" y pulse **START**:

- Se adopta la posición inicial.
- Se borran los parámetros existentes del tratamiento.
- Se borran todos los valores almacenados en la tarjeta chip.
- La tablilla se detiene en las posiciones medias de los valores angulares de anteversión/retroversión, abducción/aducción y rotación interior/exterior.

Con la función "Paciente nuevo" (posición inicial) se adoptan los siguientes ajustes:

- Anteversión: 30°
- Retroversión: 20°
- Abducción: 50°
- Aducción: 40°
- Rotación interior: 5°
- Rotación exterior: -5°
- Patrón de movimiento: PNF
- Pausas: 0
- Temporizador: Funcionamiento continuo
- Velocidad: 50%
- Inversión de carga: 100%
- Motor A: activado
- Motor B: activado
- Motor C: activado
- Tiempo total de terapia: 0
- Funciones especiales: desactivadas



Conversión de lados (der./izq.):

Esta función le permite reconvertir fácilmente la posición de la tablilla de movilización para tratar el brazo derecho o izquierdo.

Active la función y pulse el campo "OK".

El display ofrecerá entonces una guía interactiva a través de todo el proceso de conversión (véase para ello el capítulo 6.4). Una vez que usted confirma un paso con "OK", el paso siguiente se presenta automáticamente.



Vista del display:

El ajuste de la vista del display permite seleccionar el tipo de visualización durante el funcionamiento de la tablilla de movilización. El símbolo aparece en el estado detenido en el ángulo superior izquierdo de la línea de estado y sólo allí puede seleccionarse.

Para seleccionar, toque el símbolo; la vista cambiará automáticamente.

Las opciones disponibles son "Vista para expertos" y "Representación simplificada".



Documentación

La función Documentación permite reproducir los datos de terapia almacenados por la tablilla.

Se pueden visualizar los siguientes datos documentados:



Tiempo total de terapia del paciente

El "tiempo total de terapia del paciente" indica la cantidad total de horas de funcionamiento del aparato, que se encuentran almacenadas en la tarjeta chip.

(Duración total de todos los tratamientos almacenados en la tarjeta chip.)

Eliminación del tiempo de terapia almacenado en la tarjeta chip:

Seleccione la función con la tecla OK. El tiempo actualmente almacenado aparece indicado en el display. Toque durante 3 segundos el campo "Reset". Aparece una cuenta atrás, tras la cual se restablece el tiempo. Otra opción es activar la función "Paciente nuevo".



Documentación del desarrollo de la terapia

Esta función especial del ARTROMOT®-S4 permite reproducir en el display la documentación de todo el desarrollo de la terapia.

Se registra tanto el tiempo de funcionamiento de la tablilla como el respectivo grado de movimiento dentro de ese tiempo.

El display muestra tres visualizaciones para los tres niveles de movimiento. Lo hace mediante una representación gráfica en forma de dos curvas de tiempo/desarrollo, dentro de un sistema de coordenadas (eje X = alcance del movimiento / eje Y = tiempo) con un área rellena en verde en la parte intermedia.

La primera visualización del display refleja el desarrollo en el área de la anteversión (curva superior) y retroversión (curva inferior).

La segunda visualización del display refleja el desarrollo en el área de la abducción (curva superior) y aducción (curva inferior).

La tercera visualización del display refleja el desarrollo en el área de la rotación exterior (curva superior) e interior (curva inferior).

Para seleccionar la visualización, toque el campo correspondiente en la parte de abajo.

Eliminación de la documentación almacenada del desarrollo de la terapia:

Para borrar el "tiempo total de terapia del paciente", proceda de la manera descrita anteriormente o active la función "Paciente nuevo".



Ajustes

A través de la función "Ajustes" se accede al menú en cuestión. Aquí es posible realizar diferentes ajustes básicos de la tablilla.

Parámetros ajustables:



Inversión de carga adaptativa (circuito de cambio por seguridad/ espasmos/inversión)

La inversión de carga consiste en un circuito de seguridad.

Si es excesiva la resistencia (carga) ejercida por el paciente en la dirección del movimiento en curso (por ejemplo, debido a espasmos), el aparato pasa automáticamente a la dirección opuesta.

La inversión de carga se activa automáticamente con el funcionamiento de la tablilla. Por lo tanto, puede ajustarse en cualquier modo de funcionamiento.

Durante el funcionamiento, los motores miden permanentemente la energía promedio necesaria para ejecutar un movimiento (en función de la carga del brazo) y la suministran.

Tan pronto como se detecta un aumento significativo de la energía necesaria, que sobrepasa el rango de tolerancia ajustado, la inversión de carga se activa. Entonces, la tablilla se detiene y se desplaza en sentido opuesto a la dirección de movimiento existente para volver a iniciar un ciclo normal.

El rango de tolerancia entre la energía necesaria para el movimiento, medida como promedio, hasta la activación (umbral de respuesta) de la función de inversión de carga permite efectuar un ajuste fino entre 5 y 100% en pasos de 5%.

- 5% = rango de tolerancia bajo
Esto significa: La inversión de carga es muy sensible. Un pequeño aumento de la carga es suficiente para activar la función.
- 100% = rango de tolerancia alto
Esto significa: La inversión de carga es poco sensible. Se requiere un aumento grande de la carga para activar la función.

Ajuste estándar: 100%

⚠ ¡Precaución!

Peligro para las personas:

La inversión de carga ha sido concebida exclusivamente como medida de seguridad frente a calambres, espasmos, bloqueos de la articulación o situaciones similares. El fabricante no asume responsabilidad alguna en caso de un uso inadecuado.



Ajuste para el transporte

Cuando se activa esta función, la tablilla se desplaza a la posición óptima para el embalaje. Seleccione la función y toque el campo "OK". El display ofrecerá entonces una guía interactiva a través de todo el proceso.

(véase para ello el capítulo 6.3)



Selección del idioma

Se pueden seleccionar los siguientes idiomas:



- Danés
- Alemán
- Inglés
- Francés
- Italiano
- Neerlandés
- Portugués
- Polaco
- Ruso
- Español
- Sueco
- Checo
- Turco
- Húngaro
- Chino
- Japonés
- Coreano



Hora/fecha

Ajuste de la hora interna de la tablilla de movilización.

Parámetros ajustables:

- Hora  en: hh/mm
- Fecha  en dd/mm/aa



Duración total de terapia del aparato

El "tiempo total de terapia del aparato" indica la cantidad total de horas de funcionamiento de la tablilla de movilización, que se encuentran almacenadas **en el controlador manual**.

(Duración total de todos los tratamientos almacenados.)



Brillo

Ajuste del brillo del display.

Ajuste estándar: 100%



Volumen

Ajuste del volumen de las señales sonoras.

Ajuste 0 = en silencio

Ajuste estándar: 100%



MENÚ de servicio técnico

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



Función de bloqueo

La función de bloqueo permite bloquear distintas funciones y menús. La programación limitada de esta manera simplifica el manejo.

Para acceder a la función de bloqueo, pulse simultáneamente durante unos 3 segundos las teclas "MENU" y "STOP" en la visualización operativa. La tablilla debe encontrarse en tal caso en el modo de detención. En el display aparece automáticamente el menú de bloqueo.

Para activar o desactivar el bloqueo de las diferentes funciones/menús, toque el control deslizante situado debajo de los respectivos símbolos.

Si el campo aparece con fondo verde, la función/el menú presenta un estado activo y SIN bloqueo. El accionamiento del control cambia el color del campo a gris y bloquea la respectiva función/menú.

Es posible bloquear varias funciones/menús al mismo tiempo.

La presencia de un bloqueo activo se indica en la barra de estado mediante el símbolo del candado.

Ajuste estándar: estado activo (sin bloqueo) en todas las funciones/menús

Es posible bloquear las siguientes funciones/menús:



Menú

La desactivación bloquea el nivel de menú principal.

El grado de movimiento puede seleccionarse tocando el respectivo campo del display con la tablilla en estado detenido, y también es posible modificar el tipo de visualización. No es posible realizar otros ajustes.



Ángulo

La desactivación bloquea el ajuste de un ángulo, y lo propio ocurre con la desactivación de un motor.

No se ve afectada ninguna de las demás funciones/menús.



Vista del display

La desactivación bloquea el display en la vista que ha sido seleccionada.



Experto

La desactivación bloquea el menú "Experto".

Sigue existiendo la posibilidad de modificar el grado de movimiento, el temporizador, la velocidad y la visualización del display.



Motor ON/
OFF

La desactivación bloquea la activación/desactivación de los motores.

No se ve afectada ninguna de las demás funciones/menús.



Teclas de los motores

La desactivación bloquea el ajuste del grado de movimiento mediante las teclas de los motores.

No se ve afectada ninguna de las demás funciones/menús.

5.4 Ejemplos de aplicación/programación

5.4.1 Aducción/abducción aislada

1. Realice los ajustes mecánicos a las medidas del paciente de la manera descrita en el punto 4.2.
2. Programe luego las posiciones fijas para los motores A (anteversión/retroversión) y C (rotación interior/exterior) y el grado de movimiento para el motor B (abducción/aducción) de la manera descrita en 5.1 y en el siguiente orden:
 - Programe primero en el nivel de movimiento de anteversión/retroversión (motor A) la posición fija en la cual debe ejecutarse la abducción/aducción, y desactive el motor.
 - Programe luego en el nivel de movimiento de rotación interior/exterior (motor C) la posición fija en la cual debe ejecutarse la abducción/aducción, y desactive el motor.
 - Programe finalmente el grado de movimiento para la abducción/aducción (motor B).
3. Guarde los ajustes realizados con la tecla **STOP**, accione la tecla **START** para llevar la tablilla a la posición inicial y pulse nuevamente **START** para comenzar la terapia.

¡Aviso!

- Para la modalidad pura de aducción/abducción, se deben desconectar los motores C de rotación y A de anteversión/retroversión.
- Una vez programado el grado de movimiento, usted puede programar otras opciones, como pausa, velocidad, etc.
- Las posiciones de detención de los respectivos motores también pueden ajustarse con el motor desactivado.

5.4.2 Rotación interior/exterior aislada

1. Realice los ajustes mecánicos a las medidas del paciente de la manera descrita en el punto 4.2.
2. Programe luego las posiciones fijas para los motores A (anteversión/retroversión) y B (abducción/aducción) y el grado de movimiento para el motor C (rotación interior/exterior) de la manera descrita en 5.1 y en el siguiente orden:
 - Programe primero en el nivel de movimiento de anteversión/retroversión (motor A) la posición fija en la cual debe ejecutarse la rotación interior/exterior, y desactive el motor.
 - Programe luego en el nivel de movimiento de abducción/aducción (motor B) la posición fija en la cual debe ejecutarse la rotación interior/exterior, y desactive el motor.
 - Programe finalmente el grado de movimiento para la rotación interior/exterior (motor C).
3. Guarde los ajustes realizados con la tecla **STOP**, accione la tecla **START** para llevar la tablilla a la posición inicial y pulse nuevamente **START** para comenzar la terapia.

¡Aviso!

- Para la modalidad pura de rotación interior/exterior, se deben desconectar los motores B de abducción/aducción y A de anteversión/retroversión.
- Una vez programado el grado de movimiento, usted puede programar otras opciones, como pausa, velocidad, etc.
- Las posiciones fijas de detención de los respectivos motores también pueden ajustarse con el motor desactivado.

5.4.3 Anteverción/retroversión aislada

1. Realice los ajustes mecánicos a las medidas del paciente de la manera descrita en el punto 4.2.
2. Programe luego las posiciones fijas para los motores B (abducción/aducción) y C (rotación interior/exterior) y el grado de movimiento para el motor A (anteverción/retroversión) de la manera descrita en 5.1 y en el siguiente orden:
 - Programe primero en el nivel de movimiento de abducción/aducción (motor B) la posición fija en la cual debe ejecutarse la anteverción/retroversión, y desactive el motor.
 - Programe luego en el nivel de movimiento de rotación interior/exterior (motor C) la posición fija en la cual debe ejecutarse la anteverción/retroversión, y desactive el motor.
 - Programe finalmente el grado de movimiento para la anteverción/retroversión (motor A).
3. Guarde los ajustes realizados con la tecla **STOP**, accione la tecla **START** para llevar la tablilla a la posición inicial y pulse nuevamente **START** para comenzar la terapia.

¡Aviso!

- Para la modalidad pura de anteverción/retroversión, se deben desconectar los motores B de abducción/aducción y C de rotación interior/exterior.
- Una vez programado el grado de movimiento, usted puede programar otras opciones, como pausa, velocidad, etc.
- Las posiciones fijas de detención de los respectivos motores también pueden ajustarse con el motor desactivado.

5.4.4 Elevación (flexión) aislada

5.4.4.1 Para una extensión/ flexión (elevación) con codo doblado

1. Realice los ajustes mecánicos a las medidas del paciente de la manera descrita en el punto 4.2.
2. Programe el motor A (anteverción/retroversión) en la posición deseada para ejecutar la "Elevación (flexión) aislada", por regla general a 90°, y desactive el motor A.
3. Programe el motor C (rotación interior/exterior) en la posición deseada que debe mantenerse durante la "Elevación (flexión) aislada", por regla general a 90°, y desactive el motor C.
4. Programe el grado de movimiento deseado para la "Elevación (flexión) aislada" en el motor B (abducción/aducción).
5. Guarde los ajustes realizados con la tecla **STOP**, accione la tecla **START** para llevar la tablilla a la posición inicial y pulse nuevamente **START** para comenzar la terapia.

¡Aviso!

- Para la modalidad pura de movimiento de flexión (elevación), se deben desconectar los motores A de anteverción/retroversión y C de rotación interior/exterior.
- Una vez programado el grado de movimiento, usted puede programar otras opciones, como pausa, velocidad, etc.
- Las posiciones fijas de detención de los respectivos motores también pueden ajustarse con el motor desactivado.

5.4.4.2 Para una elevación con codo estirado

1. Realice los ajustes mecánicos a las medidas del paciente de la manera descrita en el punto 4.2, desde el ajuste **1** al **3**.
2. Ajuste al mínimo la longitud de la parte superior del brazo **4**.
3. Ajuste a 0° el ángulo del codo **5**.
4. Gire 90° la bandeja de apoyo para el codo (19), por regla general hacia fuera, en la dirección del motor C.
5. Ajuste la guía del antebrazo **6** según la necesidad (longitud del brazo), aunque por regla general a la posición mínima 0, de manera tal que el codo descansa con seguridad sobre la bandeja de apoyo (19).
6. Ajuste la longitud del antebrazo **7** según la necesidad (longitud del brazo), de manera tal que la mano descansa cómodamente sobre el respectivo apoyo (25).
7. Programe el motor A (anteversión/retroversión) en la posición deseada para ejecutar la "Elevación (flexión) aislada", por regla general a 90°, y desactive el motor A.
8. Programe el motor C (rotación interior/exterior) en la posición deseada que debe mantenerse durante la "Elevación (flexión) aislada", por regla general a 0°, y desactive el motor C.
9. Programe el grado de movimiento deseado para la "Elevación (flexión) aislada" en el motor B (abducción/aducción).
10. Guarde los ajustes realizados con la tecla **STOP**, accione la tecla **START** para llevar la tablilla a la posición inicial y pulse nuevamente **START** para comenzar la terapia.

¡Aviso!

- Para la modalidad pura de movimiento de flexión (elevación), se deben desconectar los motores A de anteversión/retroversión y C de rotación interior/exterior.
- Una vez programado el grado de movimiento, usted puede programar otras opciones, como pausa, velocidad, etc.
- Las posiciones fijas de detención de los respectivos motores también pueden ajustarse con el motor desactivado.

6. Cuidado, mantenimiento, transporte, conversión

6.1 Cuidado / reutilización

El ARTROMOT®-S4 es apto para la reutilización, siempre que se tengan en cuenta los siguientes puntos.

Advertencia

Peligro de descarga eléctrica:

Antes de cada limpieza, desenchufe el conector de la toma de corriente.

Peligro de descarga eléctrica, daño en el aparato: Evite que penetren líquidos en la carcasa o en la unidad de programación.

- El ARTROMOT®-S4 debe ser sometido a una **desinfección** y se ajusta así a los exigentes requisitos establecidos para los aparatos médicos.
- **La carcasa** y las **bandejas desmontables para el apoyo de los brazos** pueden ser tratadas con **desinfectantes** convencionales y **limpiadores suaves de uso doméstico**.
- Limpie la tablilla de movilización utilizando únicamente un **pañó húmedo**.

Advertencia

Peligro para el paciente, contaminación del paciente:

Antes de utilizar el aparato con un nuevo/otro paciente, límpielo/desinfectelo según lo prescrito.

¡Aviso!

Para la desinfección el fabricante recomienda utilizar un producto sanitario aprobado, con las características descritas a continuación en el recuadro denominado "Precaución".

El fabricante ha evaluado los riesgos y autorizado el procedimiento con los siguientes desinfectantes, siempre que se empleen del modo indicado en sus instrucciones de uso:

- DESCOSEPT AF lemon
(N.º de art.: 00-311L-xxx)
N.º de registro BAuA (Instituto Federal para la Seguridad y la Salud en el Trabajo de Alemania) N-55153, CE-0482
Fabricante: Dr. Schumacher GmbH.

Tiempo de acción: mín. 2 minutos

Precaución

Daño en el aparato:

- Los plásticos utilizados no son resistentes a los ácidos minerales, al ácido fórmico, al fenol, al cresol, a los oxidantes ni a fuertes ácidos orgánicos e inorgánicos con un valor de pH inferior a 4.
- Utilice únicamente desinfectantes incoloros para evitar una decoloración del material.
- No esponga la tablilla de movilización a una radiación UV intensa (luz solar) ni a una llama abierta.

6.2 Mantenimiento (reemplazo de fusibles)

Control antes de cada uso

Antes de cada uso, usted debe efectuar un control visual de todo el aparato para asegurarse de que no existen daños mecánicos.

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.

Advertencia

Peligro para el paciente:

Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personas autorizadas. Una persona autorizada es aquella que ha recibido una formación adecuada por parte de un experto formado y asignado por el fabricante.

En caso necesario, la empresa DJO (ORMED GmbH) pondrá a disposición de técnicos autorizados los documentos requeridos para trabajos de mantenimiento, como esquemas de conexiones, listas de piezas, descripciones o instrucciones para la calibración.

Estos controles pueden ser realizados en Alemania en el marco de un convenio de servicio técnico proporcionado por el departamento de atención al cliente de DJO, que además ofrece información acerca de otras posibilidades.

Por lo demás, sobre la base de lo especificado por el fabricante, el aparato no requiere ningún otro mantenimiento periódico.

iAviso!

En lo que se refiere a la realización de controles técnicos o de otro tipo, y a sus intervalos, tenga en cuenta eventualmente los requisitos específicos de cada país, como IEC 62353, DGUV3 u otras normas y disposiciones similares, establecidas para los usuarios de productos médicos o aparatos eléctricos.

Reemplazo de fusibles

Advertencia

Peligro para el paciente, defectos funcionales y/o daño en el aparato:

Los fusibles deben ser reemplazados únicamente por personal técnico de acuerdo con lo estipulado en las normas DIN VDE 0105 o IEC 60364 o en normas equivalentes (por ejemplo, técnicos de aparatos médicos, electricistas, ingenieros electrónicos).

Sólo se deben utilizar fusibles del tipo T2A H250Vac.

- Antes de cambiar los fusibles, apague el ARTROMOT®-S4 accionando el interruptor principal (43) y desenchufe el conector de la red.
- Utilizando una herramienta adecuada (Fig. 1), afloje la sujeción del portafusibles (44) entre el interruptor principal (43) y el conector de red (42).
- Tras el reemplazo de los fusibles, vuelva a colocar el portafusibles (Fig. 2). Compruebe que el portafusibles encaje correctamente.



Fig. 1



Fig. 2

6.3 Transporte


Para transportar el ARTROMOT®-S4, usted debe realizar los siguientes ajustes:

6.3.1 Dentro de un edificio – Estado montado

1. Ajuste el motor A a 30° de anteversión (de manera análoga a "Paciente nuevo")
2. Apague el ARTROMOT®-S4 mediante el interruptor principal (43).
3. Extraiga el cable de conexión del aparato (42) de la toma de corriente y de la tablilla de movilización, enróllelo y colóquelo sobre la superficie del asiento.
4. Con la ayuda del ajuste en altura (8), ajuste la altura del brazo de movimiento a 12 por lo menos.
5. Abra la palanca de bloqueo para ajustar la longitud de la parte superior del brazo (16) y la longitud del antebrazo (23), y ajuste las longitudes a su valor mínimo. Luego vuelva a cerrar la palanca de bloqueo.
6. Gire el reposacabezas (28) 90°, de forma perpendicular a la posición normal. Abra el tornillo de mariposa para sujetar el elemento de movimiento a la columna del sistema (33), gire el elemento mencionado unos 45° hacia dentro y vuelva a cerrar el tornillo de mariposa para fijar el elemento en esta posición.
7. Ajuste el ancho para el apoyabrazos del brazo sano (5) a la posición más pequeña posible.
8. Gire el apoyabrazos tanto como sea posible hacia dentro, por encima de la superficie de asiento de la silla.
9. Sujete la columna del sistema en la parte superior e incline la silla de movilización hacia usted hasta que las ruedas de transporte toquen el suelo y se acomoden.
10. Empuje la tablilla de movilización hacia su nuevo lugar de emplazamiento.
11. Allí, vuelva a poner la tablilla en funcionamiento siguiendo los puntos 2 a 8 en el orden inverso (véase también 4.2).

6.3.2 Con embalaje – Estado desmontado

6.3.2.1 Desmontaje

1. Active la función "Ajuste para el transporte" →  en el menú (véase también 5.3). El display muestra de forma interactiva los pasos necesarios para la preparación del transporte. Siga las instrucciones para llevar la tablilla de movilización a su posición de transporte. Una vez que usted confirma la realización de un paso con "OK", el paso siguiente se muestra automáticamente.

Los pasos son los siguientes:

- a. Abra la palanca de bloqueo para el ajuste de la longitud del **elemento de soporte del antebrazo** (26) y **retírelo**. Deje la palanca en posición abierta.
 - b. Ajuste el ángulo del codo **5** a **90°**.
 - c. Ajuste la longitud de la parte superior del brazo **4** a **"4"**.
 - d. El display muestra un mensaje que solicita iniciar la función. Pulse START; los motores del ARTROMOT®-S4 realizan automáticamente el desplazamiento a la posición de transporte.
2. Apague el ARTROMOT®-S4 mediante el interruptor principal (43).
 3. Extraiga el cable de conexión del aparato (42), el conector para el elemento de movimiento (40/41) y el conector para la unidad de programación (40/41).
 4. Abra la palanca de bloqueo para el ajuste de la altura del apoyabrazos correspondiente al brazo sano (5) y retírelo.
 5. Afloje el tornillo de apriete para el ajuste del ancho del apoyabrazos correspondiente al brazo sano (6) y retírelo.
 6. Abra el tornillo de mariposa (33) destinado a fijar el elemento de movimiento a la columna del sistema, y retire el elemento.

7. Extraiga por completo de la columna del sistema la manivela destinada al ajuste de la profundidad del respaldo (19), de forma tal que primero se separe del respaldo (36, sujeción de clip) y luego tampoco quede unida a la columna. Pliegue el respaldo hacia delante.
8. Abra el tornillo de mariposa destinado a asegurar el montaje firme de la columna del sistema (45) en la silla de movilización, y retire la columna.

Desde el número de serie 2.000: Desmontaje de las patas de la silla del aparato

9. Retire los dos pasadores de seguridad.



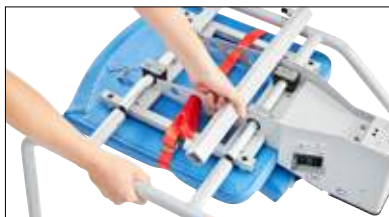
10. Saque las patas de la silla lateralmente.



11. Gire la superficie del asiento una vez.



12. Fije la correa roja alrededor de la superficie del asiento y del respaldo plegado para que el respaldo quede fijado al asiento y vuelva a colocar las patas de la silla.



13. Vuelva a colocar los dos pasadores de seguridad.



¡Aviso!

- Para realizar el montaje después del transporte, proceda en el orden inverso.
- Si después del transporte la tablilla ha sido montada nuevamente hasta el paso 1 y se enciende, el display solicitará primero que se indique si el elemento de movimiento está colocado en el lado izquierdo o derecho.
 1. Presione sobre el lado correspondiente. El elemento de movimiento se desplazará automáticamente a la posición para el montaje del elemento de soporte del antebrazo.
 2. Monte el elemento de soporte del antebrazo.
 3. Si usted pulsa la tecla START, el aparato se desplaza automáticamente a la posición de acceso (de manera análoga a la función "Paciente nuevo").

6.3.2.2 Embalaje

El ARTROMOT®-S4 se transporta en 3 cajas.

Caja 1



Contenido:

- Silla del aparato
- Apoyabrazos para el brazo sano
- Cable de red

Embalaje:

1. Coloque el cable de conexión del aparato y los componentes del apoyabrazos para el brazo sano en las ranuras dispuestas especialmente en la caja.
2. Coloque el ARTROMOT®-S4 con las patas de la silla hacia delante sobre la base de la caja. La base de la caja incluye marcas para asegurar un posicionamiento correcto.
3. Cierre la caja.

Caja 2



Contenido:

- Columna del sistema
- Reposacabezas
- Manivela para el ajuste de la profundidad del respaldo

Embalaje:

1. Introduzca la columna del sistema en la caja.

- Coloque el reposacabezas y la manivela en la ranura prevista para ello.
- Cierre la caja.

Caja 3



Contenido:

- Elemento de movimiento
- Unidad de programación
- Elemento de soporte del antebrazo
- Instrucciones de uso/Tarjetas chip

Embalaje:

- Coloque el elemento de movimiento, la unidad de programación y las instrucciones de uso en las ranuras previstas para ello con material esponjado.
- Cierre la caja.

Para el transporte sólo se debe utilizar el embalaje original. La empresa Ormed GmbH (DJO) no se responsabiliza por los daños producidos durante un transporte realizado sin el embalaje original.


Advertencia

Peligro de descarga eléctrica:

Antes de la puesta en marcha, compruebe que el ARTROMOT®-S4 haya adoptado la temperatura ambiente. Si el aparato ha sido transportado a **temperaturas bajo cero**, deberá permanecer almacenado durante unas 2 horas a temperatura ambiente hasta que el agua condensada (en caso de existir) se haya secado por completo. Lo mismo es válido para un almacenamiento con temperaturas situadas en el extremo superior del rango.

6.4 Conversión

El ARTROMOT®-S4 puede utilizarse para el hombro izquierdo o derecho. Para ello, sin embargo, es necesario reconvertir la posición. Este procedimiento puede realizarse en pocas maniobras.



Seleccione la función "Conversión de lados (der./izq.)"  en el menú (véase también 5.3). El display muestra de forma interactiva los pasos necesarios para la conversión de lados. Siga las instrucciones para reconvertir la posición de la tablilla de movilización. Una vez que usted confirma la realización de un paso con "OK", el paso siguiente se muestra automáticamente.

Los pasos son los siguientes:

- Abra la palanca de bloqueo para el ajuste de la altura del apoyabrazos correspondiente al brazo sano (5) y retírelo.

Afloje el tornillo de apriete para el ajuste del ancho del apoyabrazos correspondiente al brazo sano (6) y retírelo.

Monte el apoyabrazos para el brazo sano en el lado opuesto. Para ello, realice los dos pasos descritos anteriormente en el orden inverso.

- Abra la palanca de bloqueo para el ajuste de la longitud del **elemento de soporte del antebrazo (26)** y **retírelo**.
- Ajuste el ángulo del codo  a **0°**.
- Abra el tornillo de mariposa (33) destinado a fijar el elemento de movimiento a la columna del sistema, y retire el elemento; luego vuelva a montarlo y fijarlo en el lado opuesto.
- Se le solicita que accione START. Pulse START; los motores realizan automáticamente el desplazamiento a la posición correspondiente en el lado opuesto.
- Monte el elemento de soporte del antebrazo y cierre la palanca de bloqueo (26).
- Ajuste el ángulo del codo  a **90°**.
- Pulse START; se realizará el desplazamiento a la posición de acceso almacenada en la tarjeta chip.

7. Indicaciones respecto al medio ambiente

El producto descrito en estas instrucciones de uso no se debe eliminar conjuntamente con la basura doméstica corriente sin clasificar, sino que requiere un tratamiento por separado. Póngase en contacto con DJO para obtener información relativa a la eliminación de su aparato.

8. Datos técnicos

Modelo:	ARTROMOT®-S4
Versión:	COMFORT
Número de artículo:	80.00.084
Conexión eléctrica:	100–240 V _{CA} / 50–60 Hz Tolerancia –15% a +10%
Consumo de corriente:	100 V 240 V
Disponibilidad (ON):	5,5 VA 5,5 VA
Funcionamiento (máximo):	80 VA 80 VA
Fusibles:	2 × T2A H250Vac capacidad de ruptura 1500 A según las normas IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Batería (controlador manual):	tipo CR2032, 3 V, 230 mAh, ino reemplazable por el usuario!
Vida útil de la batería (controlador manual):	aprox. 5 años
Clase de protección:	II
Clasificación IP:	IP21
Pieza de aplicación:	tipo B
Máx. carga de la superficie de asiento:	175 kg
Máx. carga del elemento de movimiento:	13 kg
Medidas	
Rangos de ajuste (mín./máx.):	El ajuste es continuo; la indicación en el display se produce en pasos de 1 grado.
Aducción / abducción:	0° - 30° - 160°
Rotación interior / rotación exterior:	90° - 0° - 90°
Flexión / extensión (elevación):	0° - 30° - 160°
Anteversión / retroversión:	110° - 0° - 10°

Exactitud de los valores medidos	
Goniómetro en el rango de medición:	Retroversión/Anteversión -10° - 110° Aducción/Abducción 30° - 160° Rotación -90° - 90°
Precisión:	±2°
Peso:	SN < 2.000: 28 kg SN ≥ 2.000: 33 kg
Materiales:	PA, POM, PUR, FR4, aluminio, acero inoxidable
MPG:	Clase IIa
En conformidad con:	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-11 IEC 62304 IEC 62366 (S4 < 2.000) IEC 62366-1 (S4 ≥ 2.000) IEC 80601-2-78 (SN ≥ 2.000) ANSI/AAMI ES60601-1 ANSI/AAMI HA60601-1-11 CAN CSA 22.2 No. 60601-1:14
CEM (compatibilidad electromagnética)	IEC 60601-1-2
Fabricado bajo la aplicación de:	EN ISO 13485
Condiciones ambientales (almacenaje, transporte)	
Rangos de temperatura ambiente y humedad relativa:	-25 °C a +5 °C y +5 °C a 35 °C con una humedad relativa de hasta 90%, sin condensación, >35 °C a 70 °C con una presión de vapor de agua de hasta 50 hPa
Presión atmosférica:	500 hPa a 1060 hPa
Condiciones ambientales (durante el servicio)	
Temperatura ambiente:	+5 °C a +40 °C
Humedad relativa del aire:	de 15% a 90%, sin condensación, pero sin presión parcial de vapor de agua superior a 50 hPa
Presión atmosférica:	700 hPa a 1060 hPa
Garantía:	2 años (piezas mecánicas) 2 años (piezas electrónicas)

Modificaciones técnicas reservadas.

9. Contacto

Estamos siempre disponibles para cualquier consulta sobre productos, asistencia, soporte, puesta en marcha, ajustes, uso, servicio técnico, mantenimiento, mensajes relacionados con comportamientos imprevistos o incidentes.

ARTROMOT® International:

Póngase en contacto con su distribuidor local, con la sede central de DJO en los EE.UU., con la sede central de DJO International en Inglaterra o directamente con DJO de Alemania.

Sede central de DJO International:

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

Sede central de DJO

DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067 - USA
Teléfono: +1 800 321 9549
Fax: +1 800 936 6569
E-Mail: chattproductsupport@djoglobal.com
Web: www.DJOglobal.com

Fabricante/sede central, Alemania:

ORMED GmbH
A DJO Company
Número de serie < 2000:
Merzhauser Strasse 112
79100 Freiburg – Alemania
Número de serie ≥ 2000:
Bötzingen Straße 90
79111 Freiburg – Alemania
Teléfono: +49 (0) 761 4566 01
Fax: +49 (0) 761 456655-01
E-Mail: medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Sucursal de Austria:

ORTHOMED Medizintechnik GmbH
A DJO Company
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Viena – Austria
Teléfono: 0043 1 5320834
Fax: 0043 1 532083431
E-Mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

10. Servicio técnico

10.1 Línea directa de servicio técnico

¿Tiene usted alguna pregunta técnica?
¿Necesita usted la ayuda de nuestro servicio técnico?

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

10.2 Expedición

Sólo envíe el aparato embalado en su empaque original para evitar daños de transporte. Usted puede adquirir cajas de cartón para la expedición a través de DJO.

Antes de empaquetar la tablilla, debe desplazarla a la respectiva posición de transporte (véase cap. 6.3.2).

10.3 Piezas de recambio

La lista actual de piezas de recambio se encuentra en el manual de servicio técnico.

Al pedir piezas de recambio, por favor, siempre indicar lo siguiente:

- Posición
- Descripción
- Número de artículo
- Cantidad
- Número de serie del aparato

¡Aviso!

Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por personal técnico autorizado.

DJO le ofrece la correspondiente capacitación técnica.

¡Aviso!

Para realizar consultas en relación con los cables de alimentación específicos de cada país, póngase en contacto con DJO o con su distribuidor local.

Pos.	Descripción	Artículo N°	Cantidad
1.	Tarjeta chip del paciente (Protocolo)	0.0050.330	<input type="checkbox"/>
2.	Rotulador para la tarjeta chip del paciente	0.0031.006	<input type="checkbox"/>
3.	Cable de alimentación, versión UE H05VV-F3G 3 × 1 mm ² , longitud 4 m	0.0034.118	<input type="checkbox"/>

11. Declaración de conformidad

De acuerdo con las determinaciones de la Directiva 93/42/CEE sobre productos sanitarios, anexo II de 14.06.1993 / modificación de 05.09.2007, la empresa

ORMED GmbH
Boetzingler Strasse 90
D-79111, Freiburg

declara bajo su exclusiva responsabilidad que los productos de la línea

ARTROMOT® conforme al anexo

satisfacen los requisitos básicos del anexo I de la Directiva 93/42/CEE.

Con respecto a la regla 9 de la Directiva 93/42/CEE, anexo 9, se trata de un producto con clase de riesgo IIa.



Organismo notificado:
DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Strasse 21
6043 Frankfurt am Main (Alemania)

Friburgo (Alemania), el 15/04/2021

- Comisionado de gestión de calidad QMB ARTROMOT -
-Bernhard Krohne-

El presente certificado es válido hasta la fecha de vencimiento del certificado al que se hace referencia. (Descargar certificado por año de fabricación en: <https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung/>)

Anexo:

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

Indice

Descrizione dell'ARTROMOT®-S4	II
Figure per la messa a punto dell'ARTROMOT®-S4	III
1. Informazioni sull'impiego dell'apparecchiatura per la mobilitazione (Uso conforme)	227
1.1 Possibilità di impiego	227
1.2 Obiettivi della terapia	227
1.3 Indicazioni	227
1.4 Controindicazioni	227
1.5 Effetti collaterali	228
1.6 Compatibilità biologica	228
1.7 Prestazioni essenziali (Essential Performance)	228
1.8 Funzioni frequenti	228
1.9 Profili utilizzatori	228
1.10 Popolazione di pazienti prevista	229
1.11 Punti di contatto previsti tra l'apparecchiatura e i tessuti del paziente	229
1.12 Ambiente previsto per l'uso	229
1.13 Durata di funzionamento attesa	229
1.14 Condizioni ambientali durante il funzionamento	229
2. Descrizione dell'ARTROMOT®-S4	230
2.1 Descrizione degli elementi funzionali	230
2.2 Descrizione dell'unità di programmazione	232
2.3 Spiegazione dei pittogrammi	236
2.4 Spiegazione dei tasti motore	239
2.5 Spiegazione dei simboli (collegamenti e targhetta del modello)	240
3. Avvertenze per la sicurezza	242
4. Messa a punto dell'apparecchio	246
4.1 Collegamento dell'apparecchio e controllo del funzionamento	246
4.2 Regolazione dell'apparecchio in base alle misure del paziente	248
4.3 Spegnimento dell'apparecchio	250
5. Impostazione dei valori terapeutici	251
5.1 Note generali sulla programmazione per ARTROMOT®-S4	251
5.2 Panoramica dei parametri disponibili nei singoli campioni di mobilitazione	254
5.3 Altre funzioni/impostazioni	263
5.4 Esempi di applicazione/programmazione	268
6. Cura, manutenzione, trasporto, adattamento	271
6.1 Cura / Riutilizzo	271
6.2 Manutenzione (sostituzione dei fusibili)	272
6.3 Trasporto	273
6.4 Adattamento	276
7. Avvertenze riguardanti l'ambiente	277
8. Dati Tecnici	277
9. Contatti	279
10. Assistenza tecnica	279
10.1 Assistenza telefonica	279
10.2 Spedizione	279
10.3 Parti di ricambio	280
11. Dichiarazione di conformità	281
12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11	338

1. Informazioni sull'impiego dell'apparecchiatura per la mobilizzazione (Uso conforme)

1.1 Possibilità di impiego

L'ARTROMOT®-S4 è un'apparecchiatura motorizzata per il movimento passivo continuo (Continuous Passive Motion = CPM) dell'articolazione della spalla.

Durante la terapia, il paziente sta seduto sulla sedia dell'apparecchiatura. Il braccio da trattare viene posizionato sugli appoggi (19,20,25) dell'elemento di mobilizzazione (32). Questo viene impostato meccanicamente in modo che gli assi articolari della guida di mobilizzazione combacino con gli assi articolari dell'articolazione della spalla. Una volta programmata l'ampiezza di movimento dei singoli motori (A, B e C), la guida di mobilizzazione muove il braccio e quindi l'articolazione della spalla del paziente, lentamente e continuativamente, all'interno dell'ampiezza di movimento impostata, in assenza di dolore, senza che sia necessaria una tensione muscolare attiva da parte del paziente. L'articolazione della spalla viene sempre mossa passivamente dalla guida di mobilizzazione.

Il suo impiego sia nella degenza ospedaliera/ nell'ambulatorio medico che nel servizio di noleggio, per l'utilizzo nell'ambito domestico del paziente, costituisce un importante complemento del trattamento medico terapeutico.

1.2 Obiettivi della terapia

La terapia di mobilizzazione con l'apparecchiatura per la mobilizzazione ARTROMOT®-S4 ha soprattutto lo scopo di evitare danni derivanti dall'immobilizzazione, di recuperare precocemente una mobilità senza dolore 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®- S4 non deve essere utilizzato nei seguenti casi:

- alterazioni infiammatorie acute dell'articolazione, salvo diversa prescrizione del medico curante
- paralisi spastiche
- osteosintesi instabili

1.5 Effetti collaterali

Allo stato attuale, non sono noti effetti collaterali, né desiderati né indesiderati, della terapia CPM.

1.6 Compatibilità biologica

Le parti dell'ARTROMOT®-S4 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.

1.7 Prestazioni essenziali (Essential Performance)

- La precisione degli angoli programmati viene rispettata con una tolleranza di $\pm 2^\circ$.
- Le velocità programmate vengono rispettate con una tolleranza di $\pm 5\%$.
- La modalità selezionata e le impostazioni meccaniche non cambiano durante il funzionamento.
- L'apparecchio può essere fermato con il tasto STOP e con tutti gli altri tasti

1.8 Funzioni frequenti

- Disimballo (apparecchio e accessori)
- Inserimento e bloccaggio della guida del sistema alla sedia dell'apparecchio e allo schienale
- Inserimento del bracciolo
- Inserimento e bloccaggio dell'elemento di mobilizzazione alla guida del sistema
- Realizzazione dei collegamenti dell'apparecchio (allacciamento alla rete elettrica, collegamenti dell'unità di comando e dell'elemento di mobilizzazione)
- Impostazione degli assi dell'elemento di mobilizzazione (meccanica)
- Programmazione dell'unità di comando (ampiezza di movimento, velocità, funzioni)
- Conservazione

1.9 Profili utilizzatori

ARTROMOT®-S4 è destinato all'uso da parte di un professionista sanitario ("utilizzatori professionisti") opportunamente addestrato nelle impostazioni e nell'uso dell'apparecchiatura, ad esempio: medici specialisti, fisioterapisti, ergoterapeuti e caregiver a noleggio.

L'utilizzatore deve essere in grado di:

- leggere e comprendere le istruzioni per l'uso, gli avvisi e le avvertenze di pericolo. Per questo è necessaria un'esperienza di lettura di almeno 8 anni.
- leggere e comprendere le misure precauzionali e le controindicazioni dell'apparecchiatura
- osservare e comprendere i pittogrammi di sicurezza
- osservare le informazioni visualizzate sul display

Inoltre, il dispositivo medico è destinato a essere azionato anche dai pazienti ("utilizzatori non professionisti"). In tal caso, il paziente deve essere stato addestrato nell'uso dell'apparecchiatura e deve sapere almeno come avviare e arrestare l'apparecchio.

Per l'assistenza per l'apparecchiatura e come referente per il paziente è necessario un caregiver o una persona equiparata dell'organizzazione del servizio di noleggio. Tale persona è responsabile del montaggio dell'apparecchiatura, delle impostazioni meccaniche relative alle misure del paziente, della programmazione iniziale dell'apparecchiatura secondo le istruzioni del medico e dell'addestramento del paziente alla programmazione.

Il caregiver deve spiegare al paziente l'azionamento dell'ARTROMOT®-S4 e illustrargli le avvertenze, le misure precauzionali e le avvertenze di pericolo riportate nelle istruzioni per l'uso.

1.10 Popolazione di pazienti prevista

L'ARTROMOT®-S4 è destinato alla mobilizzazione passiva dell'articolazione della spalla. Le impostazioni dell'apparecchiatura devono essere adattate in modo ottimale al singolo paziente. Per il paziente valgono i seguenti presupposti:

- Per poter leggere e comprendere le istruzioni per l'uso è necessaria un'esperienza di lettura di almeno 8 anni
- Il peso del paziente non deve essere superiore a 175 kg
- Per un'impostazione anatomicamente corretta, l'altezza del paziente non deve essere superiore a 210 cm
- Per un funzionamento in sicurezza, il paziente deve essere sveglio, vigile e mentalmente competente

1.11 Punti di contatto previsti tra l'apparecchiatura e i tessuti del paziente

Il paziente sta seduto sulla sedia dell'apparecchio a contatto con il sedile (31), lo schienale (30) e il poggiatesta (28). Il braccio da trattare va posizionato sugli appoggi (19, 20, 25) dell'elemento di mobilizzazione (32). Il braccio sano va appoggiato sul bracciolo (4).

I punti di contatto devono venire a contatto soltanto con pelle sana. Occorre quindi prestare attenzione a una medicazione coprente del braccio o della spalla da trattare.

1.12 Ambiente previsto per l'uso

Ambiente professionale:

L'ARTROMOT®-S4 è destinato all'uso in un contesto clinico (ospedale / struttura di riabilitazione) o ambulatoriale e può essere spostato di stanza in stanza.

Ambiente domiciliare:

Su istruzione del medico, l'ARTROMOT®-S4 può anche essere utilizzato a domicilio (per esempio nell'ambito di un servizio di noleggio).

1.13 Durata di funzionamento attesa

La "durata di funzionamento attesa" del dispositivo medico, inclusi tutti i componenti forniti e gli accessori, è di 10 anni con un uso normale e una manutenzione corretta. L'uso oltre questo periodo è sotto la responsabilità dell'utilizzatore.

1.14 Condizioni ambientali durante il funzionamento

Vedere capitolo 8. "Dati tecnici" – "Condizioni ambientali (funzionamento)"

2. Descrizione dell'ARTROMOT®-S4

Principio di funzionamento (Operating Principle)

L'apparecchiatura motorizzata per la mobilizzazione rende possibili i seguenti movimenti dell'articolazione della spalla:

Adduzione/abduzione 0° - 30° - 160°

Rotazione interna/esterna 90° - 0° - 90°

**Estensione/flessione
(elevazione)** 0° - 30° - 160°

Anti-/retroversione 110° - 0° - 10°

L'apparecchiatura può essere impiegata su tutti e due i lati, con l'adattamento.

Nota!

Per consentire una chiara indicazione della posizione attuale dell'apparecchiatura per la mobilizzazione, i valori per la rotazione interna e la retroversione sono contrassegnati sul display e nel prosieguo delle istruzioni per l'uso con "-".

Nota!

L'elevazione indica un sollevamento del braccio oltre il valore di 90° di abduzione.

L'impostazione dell'estensione e della flessione avviene mediante l'inserimento dei valori per adduzione e abduzione (vedere Cap. 5.4)

L'ARTROMOT®-S4 si distingue, fra l'altro, per le seguenti caratteristiche:

- possibilità di una regolazione anatomica corretta
- movimenti fisiologici
- massima ampiezza
- unità di programmazione per la regolazione fine di tutti i valori terapeutici
- chipcard per la memorizzazione dei valori programmati
- facilità di trasporto

2.1 Descrizione degli elementi funzionali

Nota: per favore aprite la pagina II!

1. Unità di programmazione (parte applicativa tipo B)
2. Chipcard del paziente
3. Vano per riporre l'unità di programmazione
4. Bracciolo per il braccio sano
5. Regolazione dell'altezza del bracciolo per il braccio sano
6. Regolazione della larghezza del bracciolo per il braccio sano
7. Rotelle per il trasporto
8. Manovella filettata per la regolazione dell'altezza (asse di rotazione motore A e B)
9. Manovella filettata per la regolazione della larghezza della spalla (asse di rotazione motore A e B)
10. Manovella filettata per la regolazione della profondità dello schienale (asse di rotazione motore A)
11. Motore A (con tasti di regolazione)
12. Motore B (con tasti di regolazione)
13. Motore C (con tasti di regolazione)
14. Staffa girevole motore A
15. Tubo di supporto per la regolazione della lunghezza omero
16. Leva di bloccaggio per la regolazione della lunghezza omero
17. Tubo ad innesto per la regolazione della lunghezza omero
18. Vite di fissaggio per la regolazione dell'angolazione gomito
19. Appoggio avvolgente del gomito
20. Appoggio avvolgente dell'avambraccio (parte applicativa tipo B)
21. Cintura per il fissaggio dell'avambraccio
22. Tubo di supporto per la regolazione della lunghezza avambraccio
23. Leva di bloccaggio per la regolazione della lunghezza avambraccio

24. Tubo ad innesto per la regolazione della lunghezza avambraccio
25. Appoggio per la mano (parte applicativa tipo B)
26. Leva di bloccaggio per la regolazione della lunghezza dell'elemento di appoggio dell'avambraccio
27. Regolazione della lunghezza dell'elemento di appoggio dell'avambraccio
28. Poggiatesta con giunto sferico
29. Regolazione della profondità per poggiatesta
30. Schienale
31. Sedile
32. Elemento di mobilizzazione
33. Vite ad alette per il fissaggio dell'elemento di mobilizzazione alla guida del sistema
34. Regolazione in larghezza e montaggio laterale elemento di mobilizzazione
35. Guida del sistema
36. Collegamento schienale/guida del sistema
37. Cavo di controllo motore C
38. Cavo di controllo motore B
39. Cavo di controllo motore A
40. Connessione per cavo di controllo motori o controller manuale
41. Connessione per cavo di controllo motori o controller manuale
42. Connessione per il cavo di collegamento dell'apparecchio
43. Interruttore principale on/off
44. Fusibile di protezione dell'apparecchiatura
45. Vite ad alette per montaggio fisso della guida del sistema

Con riserva di modifiche tecniche.

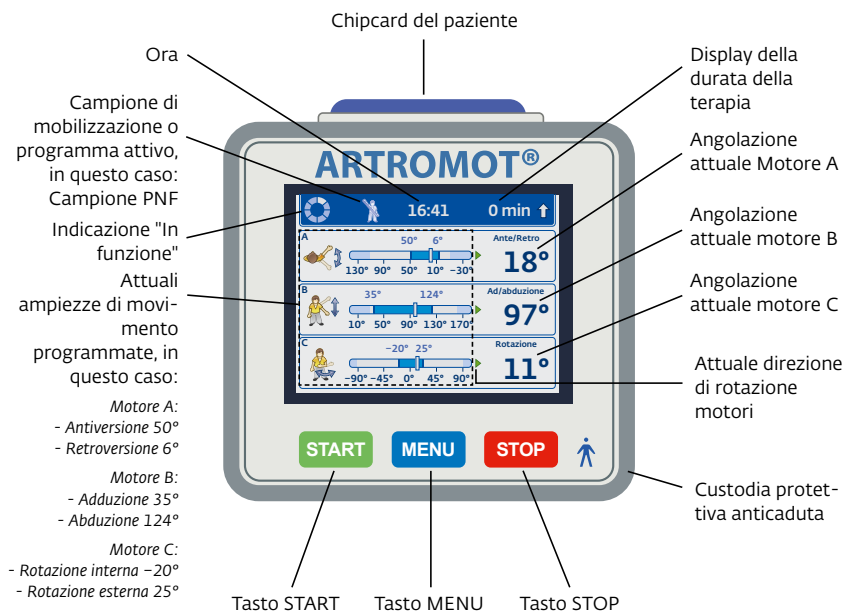
Nota!

- **L'elemento di mobilizzazione (32)** con i motori incorporati A-C (11-13), le regolazioni della lunghezza (15-17, 27) e gli appoggi (19, 20, 25) **costituisce la parte applicata mobile** ai sensi della IEC 80601-2-78.
- Dal numero di serie: 2.000

Le gambe della sedia dell'apparecchiatura sono smontabili, per una spedizione meno ingombrante. Per il montaggio e lo smontaggio delle gambe della sedia vedere il capitolo 6.3 "Trasporto" – 6.3.2. "Apparecchiatura imballata – Apparecchiatura smontata".

2.2 Descrizione dell'unità di programmazione

2.2.1 Unità di programmazione nel funzionamento normale



Nota!

Toccando il display durante l'esercizio il sistema chiede se l'applicazione deve essere fermata con la domanda "STOP?". Toccando l'indicazione "STOP?", l'apparecchiatura per la mobilizzazione si ferma.

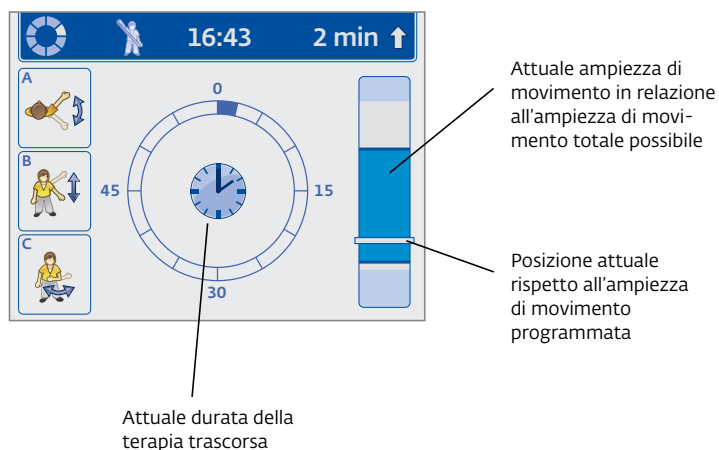
⚠ Avvertenza!

Pericolo per il paziente —

Se l'ARTROMOT®-S4 COMFORT viene azionato dal paziente, il paziente deve sapere almeno come avviare o arrestare l'apparecchiatura.

Per evitare che i parametri vengano modificati inavvertitamente, è possibile bloccare il tasto MENU del telecomando. Vedere a questo proposito le note al capitolo 5.1 "Note generali sulla programmazione per ARTROMOT®-S4".

2.2.2 Display in funzionamento normale, visualizzazione semplificata



Nota!

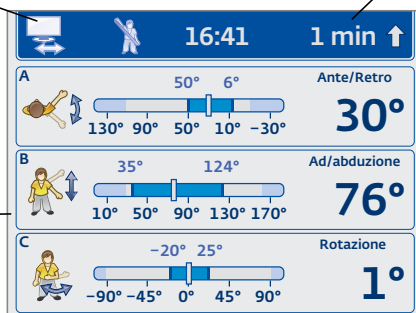
Toccando il display durante l'esercizio il sistema chiede se l'applicazione deve essere fermata con la domanda "STOP?". Toccando l'indicazione "STOP?", l'apparecchiatura per la mobilizzazione si ferma.

2.2.3 Display ad apparecchiatura arrestata

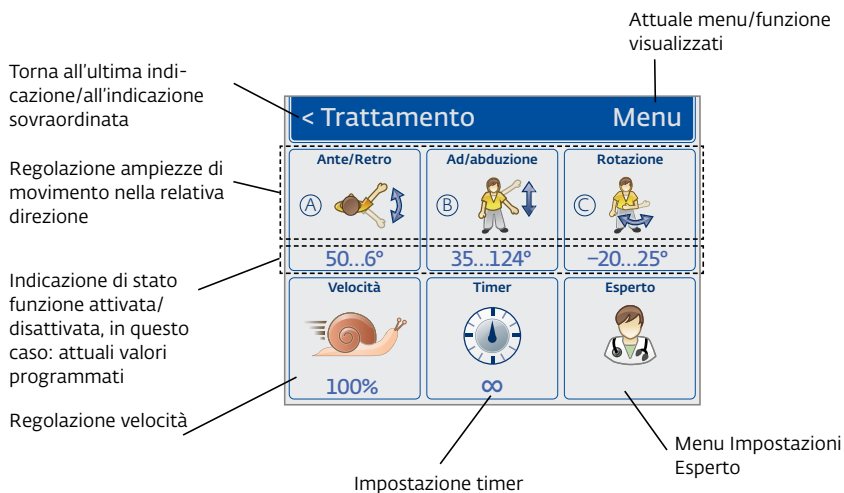
Accesso rapido per passare dalla visualizzazione semplificata alla visualizzazione 'Esperto' del display

Accesso rapido all'impostazione del timer di terapia

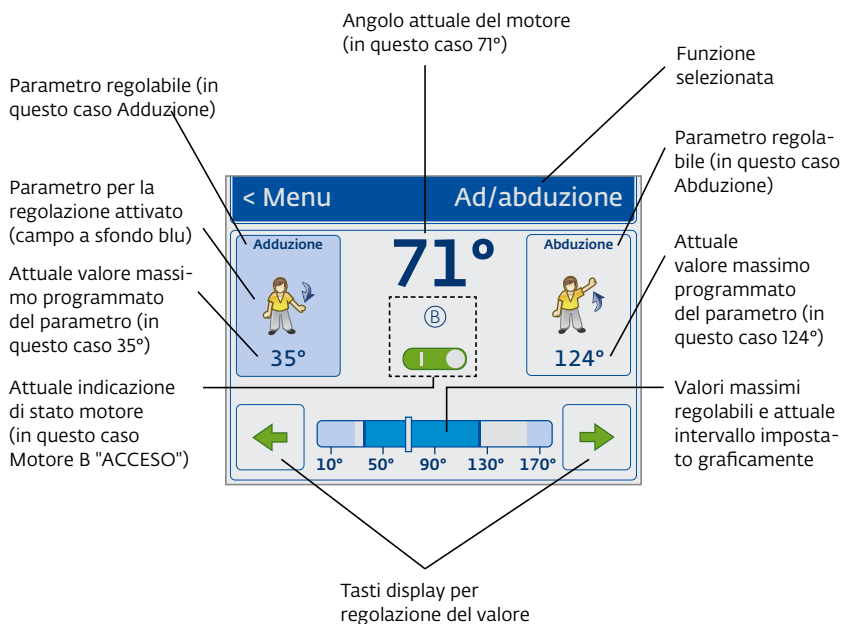
Accesso rapido per la regolazione delle relative ampiezze di movimento



2.2.4 Display nella modalità di selezione del MENU

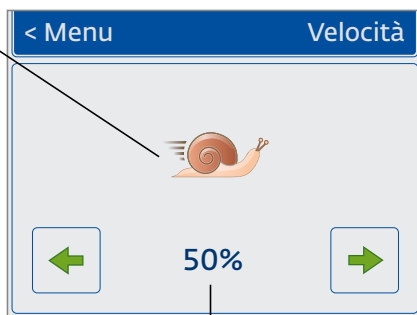


2.2.5 Display nella modalità di programmazione ampiezza di movimento



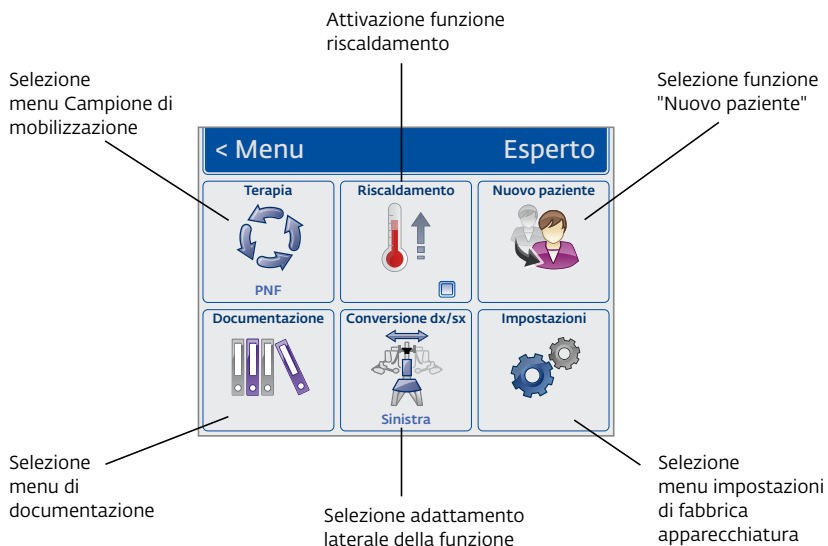
2.2.6 Display nella modalità di programmazione Generale

Funzione selezionata
(in questo caso Velocità)





















Attuale regolazione della
funzione selezionata
(in questo caso 50%)




2.2.7 Display nella modalità di programmazione "Esperto"
































2.3 Spiegazione dei pittogrammi

2.3.1 Parametri selezionabili e rispettivi menu







Menu principale			
Parametro	Funzioni/parametri selezionabili		
 Anti-/retroversione	 Antiversione	 Retroversione	
 Adduzione/abduzione	 Adduzione	 Abduzione	
 Rotazione	 Rotazione interna	 Rotazione esterna	
 Esperto	 Terapia	 Riscaldamento	 Nuovo paziente
	 Documentazione	 Conversione dx/sx	 Impostazioni
 Velocità			
 Timer			



Documentazione		
Parametro	Funzioni/parametri selezionabili	
 Documentazione	 Durata della terapia	 Andamento della terapia

Terapia

Parametro	Funzioni/parametri selezionabili		
 PNF	 Pausa	 Velocità	 Timer
 Isolamento	 Cicli	 Standby	
	 Pausa	 Velocità	 Timer
 Oscillazione	 Cicli	 Pausa	
	 Velocità	 Timer	
 Distensione	 Retroversione	 Abduzione	 Rotazione interna
	 Rotazione esterna	 Cicli	 Pausa
	 Velocità	 Timer	
 Onda	 Sinistra	 Destra	
	 Velocità	 Timer	
















Parametri terapeutici impostabili speciali

Parametro	Funzioni/parametri selezionabili		
 Pausa	 Pausa in alto	 Pausa in basso	
 Standby	 Anti-/retroversione	 Adduzione/abduzione	 Rotazione

Impostazioni			
Parametro	Funzioni/parametri selezionabili		
 Impostazioni	 Inversione di carico	 Trasporto	 Lingua
	 Data/Ora	 Ore di esercizio	 Avanzate

Avanzate			
Parametro	Funzioni/parametri selezionabili		
 Avanzate	 Luminosità	 Volume	 Impostazioni di fabbrica

2.3.2 Altri simboli del controller manuale

Impostazioni			
Parametro	Funzioni/parametri selezionabili		
 Blocco	 Menu	 Raggio di movimento	 Visualizzazione display
	 Esperto	 Motore On/Off	 Tasti motore
 Impostazioni di fabbrica	 Informazioni software	 Ore di esercizio motore	 Registro errori
	 Taratura	 Mostra carico	 Aggiornamento SW
 Visualizzazione display			

2.4 Spiegazione dei tasti motore

I motori dell'ARTROMOT®-S4 sono dotati di tasti per la programmazione diretta delle ampiezze di movimento.

Per programmare le ampiezze di movimento tramite i tasti motore utilizzare

- i tasti freccia per la regolazione dei valori
- i tasti OK per confermare e salvare l'ultima immissione e per passare al parametro successivo del relativo motore

Nota!

- Durante la programmazione delle ampiezze di movimento tramite i tasti motore vengono raggiunti simultaneamente i rispettivi valori.
- I seguenti parametri vengono sempre impostati per primi azionando i tasti motore:
 - Motore A: Antiversione – OK – Retroversione – OK
 - Motore B: Adduzione – OK – Abduzione – OK
 - Motore C: Rotazione interna – OK – Rotazione esterna – OK

Se si desidera regolare solo uno dei valori massimi, è sufficiente impostare questo valore sul rispettivo motore e confermare quindi premendo 2 volte il tasto OK. L'apparecchiatura per la mobilitazione riconosce automaticamente quale valore massimo deve essere regolato e lo acquisisce. Il secondo valore del rispettivo livello di movimento rimane invariato.

L'impostazione tramite tasti motore può essere attivata e disattivata nel menu di blocco del controller manuale (vedere in merito il punto: 5.3).

Impostazione standard: attiva










Tasto OK per











- Conferma e salvataggio dell'ultima immissione,
- Passaggio al parametro successivo del relativo motore



Tasti freccia per la regolazione dei valori

2.5 Spiegazione dei simboli (collegamenti e targhetta del modello)

Icona	Significato
	Isolamento di protezione
	Corrente alternata
	Interruttore principale OFF
	Interruttore principale ON
	Vicino a questo simbolo della fabbrica è indicato il costruttore
	Vicino a questo simbolo della fabbrica sono indicati l'anno e il mese di fabbricazione
	Vicino a questo simbolo è indicato il codice dell'articolo
	Vicino a questo simbolo è indicato il numero di serie
	Dispositivo medico EN ISO 15223-1:2016
	L'apparecchiatura è conforme alla direttiva del Consiglio 93/42/CEE concernente i dispositivi medicali ed è stata controllata e approvata dalla DQS Medizinprodukte GmbH.
	L'apparecchio è conforme ai requisiti ETL per USA e Canada
	Attenzione! Seguire le avvertenze riportate nelle istruzioni per l'uso.
	"Seguire le istruzioni per l'uso" ISO 7010-M002
	"Seguire le istruzioni per l'uso!" ISO 7000-1641
	Non smaltire insieme ai rifiuti domestici non differenziati

Icona	Significato
	"Proteggere dall'umidità"
	Parte applicativa "Tipo B" IEC 60417-5840
	Divieto "Vietato spingere" ISO 7010-P017
	Avvertenza "Attenzione Pericolo di schiacciamento" ISO 7010-W024 Simbolo di avvertimento per pericolo di schiacciamento! Avvertenza! Pericolo di schiacciamento in corrispondenza dei componenti mobili dell'apparecchio a seconda delle impostazioni dell'apparecchio. Prestare attenzione in particolare ai bambini e ai lattanti.
	Staffa girevole motore A Al ridursi della retroversione la staffa girevole del motore A passa sotto. Il pericolo di un possibile schiacciamento aumenta al ridursi della retroversione.
	3V tipo CR2032 (nel controller manuale: non sostituibile dall'operatore! Rivolgersi all'assistenza tecnica)
IP21	La classificazione IP indica il grado di protezione e quindi l'idoneità dell'apparecchio all'utilizzo in diverse condizioni ambientali. Significato del codice IP21 : 2 è il grado di protezione da contatto e corpi estranei. Significato del numero 2: – Protezione da contatto: Protetto dal contatto con un dito – Protezione da corpi estranei: protetto da corpi estranei solidi (diametro superiore a 12,5 mm) 1 indica il grado di protezione dall'acqua – Significato del numero 1: protezione contro lo stillicidio in caduta verticale
	Il peso totale dell'apparecchio è indicato vicino a questo simbolo
	Limiti di temperatura (dicitura sulla confezione di stoccaggio e trasporto) – I valori indicano i limiti di temperatura ai quali il dispositivo medico può essere esposto in sicurezza. ISO 7000-0632
	Limiti di pressione atmosferica (dicitura sulla confezione di stoccaggio e trasporto) – I valori indicano l'ambito di pressione atmosferica al quale il dispositivo medico può essere esposto in sicurezza. ISO 7000-2621
	Limiti di umidità (dicitura sulla confezione di stoccaggio e trasporto) – I valori indicano l'ambito di umidità al quale il dispositivo medico può essere esposto in sicurezza. ISO 7000-2620

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 provoca morte o lesioni gravissime.

Avvertenza!

Attira l'attenzione su un pericolo. La mancata osservanza può causare morte o 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®-S4 non è destinato 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.

Avvertenza!

Pericolo per il paziente —

- L'ARTROMOT®-S4 **non** è adatto all'uso in ambienti ad elevata concentrazione di ossigeno
- L'ARTROMOT®-S4 **non** è destinato all'uso con principi attivi infiammabili
- L'ARTROMOT®-S4 deve essere utilizzato solo da **persone autorizzate**. Una persona autorizzata è una persona che ha ricevuto un addestramento sull'uso dell'apparecchiatura e conosce il contenuto di queste istruzioni per l'uso. La spiegazione dell'uso corretto può essere effettuata da qualunque persona adeguatamente formata; in alternativa, DJO propone in tutto il mondo corsi di formazione adatti, si prega di rivolgersi in merito alla propria filiale DJO oppure al proprio rivenditore locale (vedere Capitolo 9 "Contatti"). La durata proposta di un corso di formazione è di circa 2 ore. Si consiglia di ripetere questi corsi di formazione ogni 2 anni (consigliato, non prescritto).

- Prima di ogni utilizzazione dell'apparecchiatura l'operatore deve accertare la sicurezza funzionale e la conformità ai regolamenti e la regolarità dello stato dell'apparecchiatura. Occorre soprattutto verificare che i cavi ed i connettori non presentino segni di danni. Le parti danneggiate vanno sostituite immediatamente.
- **Prima di iniziare il trattamento terapeutico**, occorre eseguire una **prova** composta da più cicli di movimento, prima senza il paziente e poi con il paziente. Occorre controllare che tutte le viti di regolazione siano saldamente in sede.
- Se sorgono dei dubbi sulla correttezza delle impostazioni dell'apparecchiatura 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. Regolazione dell'altezza del braccio di mobilizzazione
 2. Regolazione della larghezza del braccio di mobilizzazione
 3. Schienale
 4. Regolazione lunghezza omero
 5. Regolazione angolazione gomito
 6. Guida dell'avambraccio
 7. Regolazione lunghezza avambraccio
- Le impostazioni da 1 a 7 devono essere cambiate solo se l'apparecchiatura si trova in modalità arrestata
- Il movimento deve sempre avvenire **senza dare luogo a dolore e irritazioni**.
- Durante la spiegazione delle funzioni e l'uso dell'apparecchiatura, il paziente deve essere in **pieno stato di coscienza**.
- La **scelta dei parametri per il trattamento** da programmare, compresi i programmi della terapia, può e deve essere fatta **solo dal medico oppure dal terapeuta** curante. Nel caso singolo deve essere il medico oppure il terapeuta a decidere se l'apparecchiatura per la mobilizzazione può essere usata nel caso di quel paziente particolare.

- Il funzionamento dell'**unità di programmazione** dell'ARTROMOT®-S4 va spiegato al paziente e l'apparecchiatura deve trovarsi nelle immediate vicinanze, in **modo da consentirgli di interrompere** la terapia in caso di necessità.
- Il **trattamento di minorenni** o di **persone con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali** può avere luogo solo sotto la **costante osservazione** da parte di accompagnatori (ad es. personale specializzato, tutori o assistenti)
- 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").
È consentito **usare solo chipcard originali**.
- L'apparecchiatura ARTROMOT®-S4 deve essere utilizzata solo con **accessori** approvati dalla ORMED.
- È vietato modificare il prodotto medicale qui descritto senza l'autorizzazione scritta del costruttore.
- Fate attenzione che **nessuna parte del corpo e nessun oggetto** (come coperte, cuscini, cavi ecc.) possano finire **nelle parti mobili** dell'apparecchiatura per la mobilizzazione.

Avvertenza!

Pericolo di folgorazione –

È assolutamente necessario osservare gli avvertimenti che seguono. In caso contrario vi è pericolo di morte per il paziente, l'operatore e gli assistenti.

- **Prima della messa in funzione**, è necessario assicurarsi che l'ARTROMOT®-S4 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. Se l'apparecchio è stato conservato a temperature prossime alla massima temperatura di stoccaggio, anche in tal caso occorre tenerlo per 2 ore a temperatura ambiente fino al raggiungimento della stessa.
- L'ARTROMOT®-S4 può essere utilizzato solo 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.
- Collegandolo ad altri apparecchi o raggruppando più sistemi medicali, occorre accertarsi che non si verifichi alcun pericolo dovuto al sommarsi di correnti disperse. Per ulteriori informazioni, rivolgersi a DJO.
- Per l'alimentazione non è consentito usare prolunghe con prese multiple. È consentito collegare l'ARTROMOT®-S4 solo ad una **presa di corrente con contatto di protezione** installata in modo regolamentare. Prima del collegamento occorre srotolare completamente il cavo di collegamento dell'apparecchio e posarlo in modo tale che, durante il funzionamento, non possa finire tra parti mobili.
- Prima di tutte le operazioni di pulizia e manutenzione occorre **scollegare la spina dalla presa di corrente**.
- **Nessun liquido deve penetrare nell'apparecchiatura per la mobilizzazione oppure nell'unità di programmazione**. Se è penetrato del liquido, l'ARTROMOT®-S4 può essere rimesso in servizio solo dopo un controllo effettuato dal Servizio Tecnico Assistenza Clienti.

Avvertenza!

Anomalie di 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 relativi requisiti di compatibilità elettromagnetica EMC. Apparecchi a raggi X, tomografi, impianti trasmettenti, telefoni cellulari, ecc. possono disturbare altri apparecchi, in quanto, in conformità alle loro norme di omologazione, possono causare disturbi elettromagnetici più elevati. Mantenere una distanza sufficiente da tali apparecchi e, prima dell'uso, eseguire un controllo del funzionamento.
- I **lavori di riparazione e manutenzione** devono essere eseguiti solo da persone autorizzate. Per persona autorizzata si intende una persona che abbia ricevuto un'adeguata formazione da uno specialista incaricato e formato dal costruttore.
- **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®-S4 almeno una volta all'anno** per verificare se vi siano dei danni oppure dei collegamenti allentati.

Attenzione!

Pericolo per il paziente –

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.

Attenzione!

Pericolo per il paziente, danni all'apparecchiatura per la mobilizzazione —

- L'apparecchiatura per la mobilizzazione non deve essere utilizzata per il trasporto delle persone.
- Prestare particolare attenzione in presenza di bambini, lattanti e animali domestici. Mantenere una sufficiente distanza di sicurezza dall'apparecchio.
- Non lasciare mai incustodito l'apparecchio acceso. Spegnerlo l'apparecchio e staccare la spina dalla presa a muro.
- Dopo l'utilizzo conservare l'apparecchio in un luogo sicuro. Fare attenzione alla stabilità dell'apparecchio anche durante l'immagazzinamento.
- **L'apparecchio non è adatto all'uso come giocattolo!**

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 175 kg.
- Assicurarsi che nessun oggetto (come coperte, cuscini, cavi, ecc.) possa finire nelle parti in movimento dell'apparecchiatura.
- Non esporre l'ARTROMOT®-S4 alle radiazioni solari dirette, altrimenti i componenti potrebbero riscaldarsi troppo.
- Tenere presente che le spine si possono inserire solo in una determinata posizione e bloccare sempre il collegamento a connettore con il bloccaggio.

Attenzione!

Pericolo per il paziente —

In caso di condizioni ambientali sfavorevoli, i componenti dell'apparecchiatura possono raggiungere temperature fino a 46 °C, come indicato di seguito:

- Display TOUCH unità operativa (45,8 °C)
- Tastiere a membrana motori (42,0 °C)
- Alloggiamento motori (42,6 °C)
- Alloggiamento alimentatore (41,2 °C)

Evitare quindi di toccare queste parti per più di 1 minuto.

I bambini e le persone con difetti cutanei e tissutali o alterata percezione della temperatura non devono toccare le parti in questione.

4. Messa a punto dell'apparecchio

Nota: per l'illustrazione delle singole operazioni, si rimanda alle pagg. II e III.

4.1 Collegamento dell'apparecchio e controllo del funzionamento

Il materiale in dotazione all'apparecchiatura comprende i seguenti componenti:

Sedia dell'apparecchio, unità di programmazione (1), chipcard del paziente (2), cavo di collegamento dell'apparecchio, guida del sistema (35), elemento di mobilizzazione (32), appoggio avvolgente dell'avambraccio (20), bracciolo per il braccio sano (4), elemento per la regolazione dell'altezza del bracciolo (5), istruzioni per l'uso

1. Montare la guida del sistema alla sedia dell'apparecchio inserendola sul retro nel supporto fino a quando rimane visibile solo il "Simbolo OK". Fissarla quindi avvitando la vite ad alette per il montaggio fisso (45).
2. Fissare l'elemento di mobilizzazione (32) alla regolazione di larghezza/regolazione laterale (34) della guida del sistema. Fissare quest'ultima avvitando completamente la vite ad alette (33). L'indicatore rosso deve puntare sull'incavo.
3. Collegare quindi il cavo di controllo del motore (39) a una delle apposite prese (40 o 41) e avvitare saldamente.
4. Collegare l'unità di programmazione (1) a una delle apposite prese (40 o 41) inserendola e avvitandola saldamente.
5. Collegare quindi lo schienale (30) alla manovella filettata per la regolazione della profondità dello schienale (10) spingendo l'estremità nella guida dello schienale (36).
6. Collegare il cavo di collegamento dell'apparecchio alla presa di connessione (42) dell'apparecchio, quindi inserire la spina in una presa di corrente con contatto di protezione (100-240 V, 50/60 Hz).
7. Accendere l'interruttore principale (43)

8. Sul display dell'unità di programmazione compare la richiesta di indicare se l'elemento di mobilizzazione è montato sul lato sinistro o sul lato destro. Premere il lato interessato per portare automaticamente l'elemento di mobilizzazione in posizione per il montaggio dell'elemento di appoggio dell'avambraccio
9. Fissare quindi l'elemento di appoggio della traccia inserendo il tubo di supporto per la regolazione della lunghezza (22) nella guida e fissandolo con la leva di bloccaggio per la regolazione della lunghezza dell'elemento per l'avambraccio (26).
10. Premere il tasto START; la posizione di ingresso (analogamente alla funzione "Nuovo paziente") viene raggiunta automaticamente.
11. Portare infine il bracciolo per il braccio sano sul lato opposto all'elemento di mobilizzazione. Aprire a tal fine la vite ad alette per la regolazione della larghezza (6) e spingere l'elemento di fissaggio con la regolazione dell'altezza per poi chiudere nuovamente la vite. Aprire la leva di bloccaggio per la regolazione dell'altezza del bracciolo (5) e spingere il bracciolo (4) all'interno prima di chiudere nuovamente la leva di bloccaggio.

Attenzione!

Pericolo per le persone —

Ai collegamenti (40) e (41) è consentito collegare solo l'unità di comando e l'elemento di mobilizzazione di dotazione! È vietato collegare apparecchi esterni!

Prima impostazione nel caso di nuovo paziente

- Annotare il nome del paziente sul retro della chipcard. Inserire la chipcard originale del paziente (2) nell'unità di programmazione (1).
- Premere il tasto **MENU** sull'unità di programmazione.
- Selezionare il menu "Esperto".
- Selezionare il pulsante "Nuovo paziente" sul display e confermare toccando il campo "OK".
- Premere il tasto **START**. La **posizione base** verrà raggiunta automaticamente. Le impostazioni eventualmente già presenti vengono eliminate.

Installazione 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, valore medio anti-versione/retroversione) verrà raggiunta automaticamente.
- Eseguire le impostazioni meccaniche in base agli appunti presi sul retro della chipcard.

Controllo del funzionamento:

Se si comanda l'unità di programmazione come descritto sopra e si porta l'**ARTROMOT®-S4** 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 del funzionamento. Se nel farlo rileva un errore,

- viene emesso un segnale di avvertimento
- si disinserisce automaticamente
- sul display appare un simbolo che indica la posizione dell'errore, l'indicazione "ER-

ROR" e un codice di errore (ad es. 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®-S4 funziona perfettamente, far accomodare il paziente sull'ARTROMOT®-S4.

Nota!

Un elenco con messaggi di errore e soluzioni si trova nel Manuale del Servizio Tecnico per l'ARTROMOT®-S4. Il Manuale può essere richiesto a DJO oppure contattando il proprio rivenditore locale o l'assistenza tecnica.

Le informazioni di contatto si trovano nel Capitolo 9 "Contatti".

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 per l'avambraccio dell'elemento di mobilizzazione. 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 7. Questi numeri sono riportati sull'apparecchiatura come ausilio all'orientamento. Procedere alle impostazioni sempre in questo ordine.

1. Regolazione dell'altezza elemento di mobilizzazione (asse di rotazione motore B altezza)
2. Regolazione larghezza spalle elemento di mobilizzazione (asse di rotazione motori A e B larghezza)
3. Regolazione della profondità schienale (asse di rotazione motore A profondità)
4. Lunghezza omero
5. Angolo di posizionamento gomito (asse di rotazione motore C)
6. Elemento di appoggio dell'avambraccio (asse di rotazione motore C)
7. Lunghezza dell'avambraccio

Posizionare quindi il paziente sull'apparecchiatura ed eseguire la regolazione di precisione.

Dopo la conclusione della regolazione di precisione, annotare i valori di regolazione finali della meccanica sul retro della chipcard del paziente.

Prima di avviare la corretta regolazione dell'ARTROMOT®-S4 in base alle misure del paziente, l'apparecchiatura deve essere impostata per la spalla destra o sinistra (vedere anche il Capitolo 6.4 "Adattamento").

Prima di iniziare il trattamento si devono eseguire e controllare le seguenti regolazioni:

4.2.1 Posizionamento del paziente

Prima di cominciare con le impostazioni vere e proprie dell'elemento di mobilizzazione, portare il paziente in una posizione anatomica corretta e comoda.

L'ARTROMOT®-S4 offre a tal fine diversi elementi di appoggio imbottiti e intercambiabili dotati di adeguate possibilità di fissaggio, se necessario.

1. A tal fine, far sedere il paziente sulla sedia di movimento e farlo appoggiare.
2. Quindi regolare il **poggiatesta (28)**, che assicura il posizionamento del paziente al centro sulla sedia: la regolazione in altezza si effettua spostando la regolazione in altezza dell'elemento di mobilizzazione (8), mentre la regolazione della profondità avviene spostando le due aste di guida (29). È possibile operare una regolazione di precisione per mezzo del giunto sferico sul poggiatesta.
3. Regolare il **bracciolo** per il braccio sano in larghezza (6) e altezza (5) in modo che il paziente sieda dritto (con le spalle in orizzontale) e comodamente

4.2.2 Regolazione del braccio di mobilizzazione

Impostazioni standard, ad esempio per un movimento regolare di abduzione/adduzione laterale in combinazione con antevergione/retroversione e rotazione interna/esterna.

1 Regolazione dell'altezza (Fig. A)

Lo scopo della regolazione è impostare l'asse di rotazione del motore B all'altezza delle spalle. A tal fine, il punto di rotazione del motore B deve coincidere in altezza con il punto di rotazione dell'articolazione della spalla (vedere la figura in 4.2.3).

Per la regolazione utilizzare la manovella filettata per la regolazione dell'altezza (8).

2 Altezza delle spalle (Fig. B)

Lo scopo della regolazione è armonizzare in larghezza gli assi di rotazione del motore A e del motore B con l'articolazione della spalla. A tal fine, il punto di rotazione del motore A e il punto di rotazione del motore B devono coincidere in larghezza con il punto di rotazione dell'articolazione della spalla (vedere la figura in 4.2.3).

La regolazione avviene per mezzo della manovella filettata per la regolazione della larghezza (9).

3 Regolazione della profondità schienale (Fig. C)

Lo scopo della regolazione è armonizzare in profondità l'asse di rotazione del motore A con l'articolazione della spalla. A tal fine, il punto di rotazione del motore A deve coincidere in profondità con il punto di rotazione dell'articolazione della spalla (vedere la figura in 4.2.3). Inoltre, questa regolazione consente una maggiore comodità di seduta del paziente sulla superficie della sedia durante l'applicazione.

La regolazione avviene per mezzo della manovella filettata per la regolazione della profondità dello schienale (10).

4 Lunghezza omero (Fig. D)

Il dispositivo di regolazione per la lunghezza dell'omero è autobloccante. Per la regolazione è necessario sollevare leggermente al tempo stesso il motore C e controllare che il tubo ad innesto non si inclini.

- Allentare la leva di bloccaggio (16) e, mentre si esegue la regolazione, sollevare leggermente il motore C.
- Effettuare la regolazione desiderata
- Serrare di nuovo la leva di bloccaggio.

5 Angolazione gomito (Fig. E)

Lo scopo della regolazione è regolare l'asse di rotazione del motore C per l'articolazione della spalla, in modo che l'asse di rotazione del motore C punti attraverso l'omero sul punto di rotazione dell'articolazione della spalla in rotazione (vedere la figura in 4.2.3).

Normalmente il gomito si regola su una flessione da 90° fino a 60°.

- Allentare la vite di fissaggio (18). Per facilitare la regolazione, sollevare di pochissimo il motore C.
- Procedere alla regolazione desiderata e serrare di nuovo la vite di fissaggio.

Nota!

Una variazione dell'angolazione del gomito a meno di 90° di flessione ha come conseguenza un cambiamento dell'impostazione della lunghezza dell'omero.

La regolazione è possibile tra 0° e 90°.

6 Elemento di appoggio dell'avambraccio (Fig. F)

Lo scopo della regolazione è regolare l'asse di rotazione del motore C all'articolazione della spalla in rotazione (vedere la figura in 4.2.3).

Normalmente la guida dell'avambraccio (indicatore rosso) si regola al punto di regolazione 15.

- Per la regolazione allentare la leva di bloccaggio (26) e impostare la lunghezza in modo che l'asse di rotazione del motore C punti attraverso l'omero sul punto di rotazione dell'articolazione della spalla in rotazione.
- Serrare di nuovo la leva di bloccaggio.

7 Lunghezza dell'avambraccio (Fig. G)

- Allentare la leva di bloccaggio (23) e tirare in fuori l'appoggio per la mano (25) in misura tale da consentire all'avambraccio di trovare comodamente posto tra appoggio avvolgente del gomito e appoggio per la mano.
- Serrare di nuovo la leva di bloccaggio.

Nota!

Per un adattamento preciso, è possibile regolare l'inclinazione dell'appoggio per la mano. A tal fine, quest'ultimo è regolabile in tre posizioni in rotazione.

4.2.3 Controllo delle impostazioni, regolazione fine

1. Controllare le impostazioni da 1 a 7 e assicurarsi che:
 - a) il punto di rotazione del motore A coincida con il punto di rotazione individuale dell'articolazione della spalla in antiversione/retroversione
 - b) il punto di rotazione del motore B coincida con il punto di rotazione della spalla in abduzione/adduzione
 - c) l'asse di rotazione del motore C formi una retta con il punto centrale dell'articolazione del gomito e con il punto centrale dell'articolazione della spalla.
2. Assicurarsi che tutte le viti di fissaggio siano serrate e che tutte le leve di bloccaggio siano chiuse correttamente.



Impostazione anatomicamente corretta

4.3 Spegnimento dell'apparecchio

1. Disinserire l'**interruttore principale** (43) per spegnere completamente l'apparecchio
2. Per una separazione onnipolare dall'alimentazione da rete elettrica, staccare la spina di alimentazione dalla presa di corrente.

Nota!

- Installare l'apparecchio sempre in modo che l'interruttore principale dell'apparecchio e la spina di alimentazione siano **accessibili in qualsiasi momento**.
- **Sistema di arresto (fine della terapia):** durante la terapia, non appena si preme uno qualsiasi dei 3 tasti, l'ARTROMOT®-S4 si arresta automaticamente. In alternativa è possibile anche toccare il display durante il funzionamento; viene visualizzata l'indicazione "STOP?" nell'interfaccia del display. Premere il campo per fermare la terapia. Successivamente, premendo il tasto START, l'apparecchiatura si muove automaticamente nella direzione opposta a quella dell'ultimo movimento.

5. Impostazione dei valori terapeutici

Avvertenza!

Pericolo per il paziente —

Prima di iniziare il trattamento eseguire una **prova di funzionamento** 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 2.2 e 2.3.

Nota!

La programmazione è possibile solo quando la chipcard del paziente è inserita.

Per informazioni sui parametri terapeutici e sulla programmazione delle funzioni e delle funzioni speciali, consultare i Capitoli da 5.1 a 5.3

All'interno del Capitolo 5.4 si trovano anche alcuni esempi di programmazione.

Le ampiezze di movimento possono essere programmate anche direttamente sul relativo motore, vedere in merito il punto 2.4.

5.1 Note generali sulla programmazione per ARTROMOT®-S4

ARTROMOT®-S4 dispone di un controller manuale a touch-screen per il controllo e l'immissione dei parametri terapeutici.

Inoltre, è dotato di 3 tasti sul controller manuale per il controllo di importanti funzioni:

- Tasto START per avviare l'applicazione
- Tasto STOP per fermare l'applicazione
- Tasto MENU per richiamare il menu di programmazione

Durante il funzionamento sono disponibili diversi campioni di mobilizzazione, ad esempio secondo "PNF", "Onda" oppure anche campioni di mobilizzazione isolati.

Tutti i parametri terapeutici possono essere qui predefiniti e personalizzati.

1. Premendo brevemente il tasto **MENU** sull'unità di programmazione si passa alla modalità di programmazione.

In alternativa è possibile selezionare direttamente il campione di mobilizzazione visualizzato sul display toccandolo.

2. I singoli parametri terapeutici e le singole funzioni sono distribuiti su diversi livelli di programmazione. Lo stato (attivato/disattivato/impostazione corrente) di ciascun parametro viene visualizzato nella barra di stato del simbolo corrispondente.

Per selezionare un parametro e visualizzare le relative funzioni è sufficiente **toccare** solo il rispettivo **simbolo del parametro**.

Il menu che viene visualizzato è indicato in alto a destra nella riga di intestazione del display.

3. Per selezionare una funzione è sufficiente **toccare** solo il rispettivo **simbolo della funzione**. La funzione selezionata viene visualizzata in grande sul display.
4. Alcune funzioni devono essere solo attivate/disattivate, mentre altre consentono l'immissione di valori

Funzioni attivabili: alcune funzioni possono essere semplicemente attivate o disattivate senza che sia necessario modificare ulteriori regolazioni (ad es. riscaldamento). Per attivare/disattivare queste funzioni è sufficiente toccarle sul display. Se attivate, il campo di stato è di colore verde; se disattivate, è grigio.

Funzioni attivabili con impostazioni dipendenti: spostare l'indicatore On/Off. Se lo sfondo del campo è verde, questa funzione è attiva, mentre se è nero, la funzione è disattivata. Se la funzione è attivata, le funzioni dipendenti sono colorate e possono essere selezionate. Se la funzione è disattivata, le funzioni dipendenti sono in grigio e non possono essere selezionate.

Funzioni impostabili: selezionare la funzione e utilizzare i tasti freccia destra e sinistra per cambiare il valore indicato fra i tasti freccia.

5. Per tornare indietro all'ultima voce di menu/voce di parametro toccare il nome del punto sovraordinato in alto a sinistra nell'intestazione del display.
6. Dopo aver programmato tutti i parametri, memorizzare i valori con il tasto **STOP**.
7. Premere quindi il tasto **START**: ARTROMOT®-S4 verifica i valori impostati, si porta in posizione centrale fra i valori impostati di rotazione interna e di rotazione esterna, quindi in posizione centrale fra i valori impostati di antiversione e retroversione, al valore di adduzione massimo impostato e si ferma.
8. Per cominciare il trattamento, premere di nuovo il tasto **START**.

Campione di mobilizzazione PNF:

l'apparecchiatura si porta quindi dapprima al valore massimo di rotazione interna, contemporaneamente al valore massimo di antiversione. Quindi, viene raggiunto contemporaneamente il valore massimo di rotazione esterna unitamente al valore massimo di abduzione e al valore massimo di retroversione; successivamente, viene raggiunto il valore massimo di adduzione unitamente al valore massimo di rotazione interna e al valore massimo di antiversione. Una volta raggiunta questa posizione, ricomincia il ciclo di mobilizzazione richiamando il valore massimo di abduzione unitamente al valore massimo di rotazione esterna e al valore massimo di retroversione.

Campione di mobilizzazione Onda:

l'apparecchiatura si porta quindi dapprima al valore massimo di antiversione. Qui vengono sincronizzati tutti e 3 i motori, in modo da creare un campione di mobilizzazione dalla forma simile a un 8 coricato.

Pazienti con chipcard già programmate

- Eseguire innanzitutto le regolazioni meccaniche.
- Inserire la chipcard (il paziente non deve ancora trovarsi sull'apparecchiatura per la mobilizzazione).
- Premere il tasto **START**: l'apparecchiatura per la mobilizzazione si porta nella posizione iniziale dei parametri memorizzati nella chipcard e si ferma.
- Posizionare ora il paziente sull'apparecchiatura per la mobilizzazione e premere **START** per avviare il trattamento.

Nota!

- Una descrizione dei parametri si trova nelle sezioni 5.3 e 5.5.
- Per evitare una variazione accidentale dei parametri, è possibile attivare il **Blocco tasti**. A tal fine, dopo aver fermato l'apparecchiatura in esercizio (nessun menu aperto), premere contemporaneamente i **tasti MENU e STOP per circa 3 secondi**: si apre il menu per il blocco di singole funzioni (vedere in merito il paragrafo 5.3.2). Per sbloccare, premere di nuovo i due tasti per circa 3 secondi e disattivare la funzione di blocco nel menu di bloccaggio.
- I dati sulla chipcard del paziente vengono cancellati automaticamente con la funzione "Nuovo paziente".

Nota!

- Premendo il tasto **STOP** alla fine della programmazione, le impostazioni vengono anche memorizzate automaticamente sulla chipcard del paziente.
- **Sistema di arresto (fine della terapia)**: durante la terapia, non appena si preme uno qualsiasi dei 3 tasti, l'ARTROMOT®-S4 si arresta automaticamente. In alternativa è possibile anche toccare il display durante il funzionamento; viene visualizzata l'indicazione "STOP?" nell'interfaccia del display. Premere il campo per fermare la terapia. Successivamente, premendo il tasto **START**, l'apparecchiatura si muove automaticamente nella direzione opposta a quella dell'ultimo movimento.



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 avvertire dolore.
- Ogni volta viene memorizzata l'ultima angolazione inserita con la programmazione della direzione del movimento.
- La programmazione delle singole regolazioni dell'ARTROMOT®-S4 avviene sempre in livelli di funzioni contestualizzati.
- È possibile passare tra i singoli livelli e funzioni toccando il rispettivo simbolo desiderato sul controller manuale.

5.2 Panoramica dei parametri disponibili nei singoli campioni di mobilizzazione

Campione di mobilizzazione / Parametri impostabili	PNF	Onda	Isolamento	Oscillazione	Distensione
Antiversione (avanti)					
Retroversione (indietro)					
Adduzione (verso il basso)					
Abduzione (verso l'alto)					
Rotazione interna					
Ext. Rotazione esterna					
Timer (durata della terapia)					
Velocità					
Riscaldamento					
Pausa in alto					
Pausa in basso					
Cicli					
Standby					
Onda in senso antiorario (girando a sinistra)					
Onda in senso orario (girando a destra)					

5.2.1 Descrizione dei campione di mobilizzazione disponibili

I campioni di mobilizzazione possono essere selezionati nel menu "Esperto"  alla voce "Terapia" .



PNF

Il campione di mobilizzazione PNF si basa sul campione di mobilizzazione naturale dell'articolazione della spalla secondo il campione di mobilizzazione PNF (facilitazione neuromuscolare propriocettiva). In pratica, i valori massimi di abduzione, rotazione esterna e retroversione vengono raggiunti contemporaneamente. Una volta raggiunti, viene quindi raggiunto il valore massimo di adduzione unitamente al valore massimo di rotazione interna e al valore massimo di rotazione esterna. Una volta raggiunta questa posizione, ricomincia il ciclo di mobilizzazione richiamando il valore massimo di abduzione unitamente al valore massimo di rotazione esterna e al valore massimo di retroversione.

La programmazione delle ampiezze di movimento ha luogo come descritto al Punto 5.1.




Onda

Con il campione di mobilizzazione Onda è possibile utilizzare fino a tre motori, laddove è sempre necessario il movimento in termini di antiversione-retroversione con il motore A. Anche in questo caso vengono sincronizzati tutti i motori, ma in modo da creare un campione di mobilizzazione dalla forma simile a un 8 coricato.

In pratica, non vengono raggiunti contemporaneamente i rispettivi valori massimi, ma ogni motore cambia singolarmente la rispettiva direzione di movimento dopo aver raggiunto il suo valore massimo impostato.

La programmazione delle ampiezze di movimento ha luogo come descritto al Punto 5.1. Inoltre, la direzione di scorrimento dell'onda può

essere selezionata in senso antiorario  o in senso orario .



Programma di isolamento

Con questa funzione speciale, tutti i motori sono messi in moto, ma non eseguono mai i movimenti in contemporanea.

Lo svolgimento della funzione speciale è il seguente:

- Prima il motore A esegue il numero di cicli impostati (da 5 a 20 volte) ai valori massimi programmati per l'antiversione e la retroversione, per poi fermarsi. Nel frattempo i motori B e C sono disattivati.
- Successivamente il motore B esegue il numero di cicli impostati ai valori massimi programmati per adduzione e abduzione, per poi fermarsi. Nel frattempo i motori A e C sono disattivati.
- Successivamente il motore C esegue il numero di cicli impostati ai valori massimi programmati per rotazione interna e rotazione esterna, per poi fermarsi anch'esso; l'intero ciclo riparte con il motore A. Mentre il motore C è in funzione, i motori A e B sono disattivati.
- Si può scegliere la posizione di arresto al termine di ciascun ultimo ciclo (sia per adduzione/abduzione sia per antiversione/retroversione o per la 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.

Impostazione standard: disattivata

Per programmare il campione di mobilizzazione Isolamento procedere nel modo seguente:

1. Programmare l'ampiezza di movimento come descritto al Punto 5.1
2. Selezionare il campione di mobilizzazione nel menu "Esperto", "Terapia" toccandolo e accedere al sottomenu per attivare/disattivare la funzione. Le impostazioni possibili sono visualizzate in grigio a fianco.
3. Attivare la funzione. Le funzioni dipendenti possibili sono visualizzate a colori.
4. Impostare il numero di cicli desiderati (da 5 a 20)
5. Impostare la relativa posizione di standby dei motori (posizione d'attesa dei motori mentre un altro è attivo)
Impostazione standard: 25 %
6. Se desiderato, impostare le pause, la velocità o il timer.
7. Premere START per salvare le impostazioni e avviare la terapia.



Oscillazione

Il campione di mobilitazione "Oscillazione" consente un lavoro efficace nell'ambito degli ultimi 10° prima del raggiungimento dei valori impostati come massimo per l'abduzione, la retroversione e la rotazione esterna.

Perciò l'apparecchiatura si avvia in posizione d'ingresso (massimo valore di adduzione, valore medio tra rotazione interna ed esterna e valore medio tra antiversione e retroversione).

Dapprima si raggiunge il valore di rotazione interna programmato come massimo insieme al valore dell'angolo di antiversione programmato come massimo. Quindi viene raggiunto il valore di abduzione programmato come massimo, unitamente al valore massimo di rotazione esterna e al valore massimo di retroversione.

Dopo aver raggiunto il valore di abduzione/rotazione esterna programmato, l'apparecchiatura si muove di 10° in direzione di abduzione, unitamente alla rotazione interna e all'antiversione, per poi raggiungere nuovamente il valore massimo di abduzione/rotazione esterna/retroversione. Il movimento negli ultimi 10° viene ripetuto in base ai cicli impostati (da 5 a 20 volte) a bassa velocità.

Dopo la conclusione di questo ciclo di movimento, l'apparecchiatura raggiunge nuovamente il valore di adduzione programmata come massimo, unitamente ai valori massimi programmati di rotazione interna e antiversione, per poi avviare un nuovo ciclo con il numero di cicli impostati nell'arco degli ultimi 10° dell'abduzione.

Questa fase può essere ripetuta ogni volta che lo si ritiene necessario. Il trattamento termina premendo il tasto **STOP** o al termine della durata della terapia programmata.

Impostazione standard: disattivata

Per programmare il campione di mobilitazione Oscillazione procedere nel modo seguente:

1. Programmare l'ampiezza di movimento come descritto al Punto 5.1
2. Selezionare il campione di mobilitazione nel menu "Esperto", "Terapia" toccandolo e accedere al sottomenu per attivare/disattivare la funzione. Le impostazioni possibili sono visualizzate in grigio a fianco.
3. Attivare la funzione. Le funzioni dipendenti possibili sono visualizzate a colori.
4. Impostare il numero di cicli desiderati (da 5 a 20)
5. Impostare la relativa posizione di standby dei motori (posizione d'attesa dei motori mentre un altro è attivo)
Impostazione standard: 25%
6. Se desiderato, impostare le pause, la velocità o il timer.
7. Premere **START** per salvare le impostazioni e avviare la terapia.



Distensione

Il campione di mobilizzazione "Distensione" consente una distensione delicata dell'articolazione nella relativa direzione impostata.

Sono disponibili le seguenti funzioni:



1. Distensione retroversione



2. Distensione abduzione



3. Distensione rotazione interna



4. Distensione rotazione esterna

Il trattamento interessa di volta in volta esclusivamente la direzione di movimento selezionata. Gli altri motori vengono disattivati automaticamente.

Partendo dalla posizione centrale, l'apparecchiatura si muove dapprima verso il valore massimo programmato e opposto alla rispettiva direzione di distensione, per poi muoversi verso il valore massimo programmato nella direzione di distensione.

L'apparecchiatura si sposta quindi di 5° indietro nella direzione opposta e quindi molto lentamente indietro verso il valore programmato nella direzione di distensione e infine tenta di spingersi, ancora più lentamente, 5° oltre quest'ultimo.

Se la resistenza contro i 5° supplementari dovesse diventare troppo forte, l'inversione di carico si attiva automaticamente e l'apparecchiatura per la mobilizzazione si sposta nella direzione opposta.

Questo ciclo di distensione viene ripetuto per il numero di cicli programmati (da 5 a 20 volte).

Successivamente l'apparecchiatura si porta al valore programmato come massimo del movimento opposto alla direzione di distensione, per poi ripartire con un ciclo di distensione nella direzione del movimento di distensione selezionato.

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

Per programmare il campione di mobilizzazione Distensione procedere nel modo seguente:

1. Programmare l'ampiezza di movimento come descritto al Punto 5.1. In merito occorre considerare che i livelli di movimento (motori) si trovano nella posizione in cui deve avvenire la distensione nel livello di movimento selezionato (abduzione, retroversione, rotazione interna o rotazione esterna).

Importante!







In questo contesto occorre tenere conto del fatto che con le funzioni di distensione i motori non necessari vengono disattivati automaticamente e la loro posizione impostata in quel momento viene mantenuta!

2. Selezionare il campione di mobilitazione nel menu "Esperto", "Terapia" toccandolo e accedere al sottomenu per selezionare la direzione di distensione.
3. Selezionare la direzione di distensione desiderata toccandola.
4. Attivare la funzione. Le funzioni dipendenti possibili sono visualizzate a colori.
5. Impostare il numero di cicli desiderati (da 5 a 20)
6. Se desiderato, impostare le pause, la velocità o il timer.
7. Premere START per salvare le impostazioni e avviare la terapia.








Nota!

- Se nell'attivare questa funzione vi dovesse essere una pausa programmata, questa sarà osservata ogni volta che si raggiunge il massimo punto della distensione.
- Se viene attivata la funzione "Distensione", vengono disattivati automaticamente i motori non necessari. Un movimento ha luogo esclusivamente nei termini della direzione di movimento impostata.
- È possibile attivare di volta in volta un solo campione di mobilitazione Distensione.

5.2.2 Descrizione dei parametri disponibili dei campioni di mobilitazione

	Antiversione (portare il braccio in avanti) Valore massimo: 110°
	Retroversione (portare il braccio indietro) Valore massimo: -10°
	Adduzione (abbassare il braccio) Valore massimo: 0°
	Abduzione (sollevare il braccio) Valore massimo: 160°
	Rotazione interna (ruotare il braccio verso l'interno) Valore massimo: -90°
	Rotazione esterna (ruotare il braccio verso l'esterno) Valore massimo: 90°

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 nella modalità del campione di mobilizzazione PNF:
 - Valore massimo di abduzione contemporaneamente a valore massimo di rotazione esterna e valore di retroversione
 - Valore massimo di adduzione contemporaneamente a valore massimo di rotazione interna e valore di antiversione
- 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. Valore massimo di antiversione 
 4. Rotazione esterna (per lo sgravio del carico della spalla)  = 0°
 5. Valore massimo di retroversione 
 6. Valore massimo di abduzione 
 7. Valore massimo di rotazione esterna 

Nota!

- Dopo aver premuto il tasto **START** viene sempre raggiunta prima una posizione neutra in base ai valori programmati. Si tratta sempre del valore massimo di adduzione, del valore medio fra antiversione e retroversione e del valore medio tra rotazione interna e rotazione esterna. In quel punto l'apparecchiatura si ferma per consentire al paziente di salire facilmente. Dopo aver premuto nuovamente il tasto **START** (inizio del trattamento), nel campione di mobilizzazione PNF viene prima raggiunto il valore massimo di rotazione interna unitamente al valore massimo di antiversione. Nel frattempo il motore B (abduzione/adduzione) resta fermo. Dopo aver raggiunto il valore massimo di rotazione interna e di antiversione, tutti e tre i motori (A, B e C) raggiungono in modo sincronizzato i rispettivi valori massimi per abduzione, retroversione e rotazione esterna. Una volta raggiunta questa posizione, ricomincia il ciclo di mobilizzazione richiamando il valore massimo di adduzione unitamente al valore massimo di antiversione e 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").
- Durante la programmazione delle ampiezze di movimento (valori massimi) l'apparecchio si sposta contemporaneamente in modo continuo e l'indicatore sul display cambia a scatti di 1 grado. In questo modo si può rilevare rapidamente, con facilità e in sicurezza l'intervallo di movimento senza avvertire dolore.
- La distanza fra i valori impostati di una direzione di movimento deve essere sempre almeno 10°. Pertanto, non è possibile andare sotto tale distanza con l'impostazione.
- Per consentire un passaggio uniforme, dolce e delicato fra le due direzioni di movimento, la velocità viene ridotta automaticamente prima di raggiungere un punto di inversione e, dopo il punto di inversione impostato, viene nuovamente aumentata in modo continuo fino a raggiungere il valore di velocità impostato.



Velocità

La velocità si può selezionare in scatti del 5-% dal 5 % fino al 100 %.

Impostazione standard: 50 %



Timer (durata della terapia)

Il tempo di trattamento è visualizzato sempre in alto a destra sul display (nella barra del titolo), la freccia dopo il tempo indica se si tratta del tempo di trattamento trascorso (in funzionamento continuo, freccia verso l'alto) oppure della durata della terapia residua (il timer è attivato, freccia verso il basso).

Impostazione standard: Funzionamento continuo (∞).

In **Funzionamento continuo** la terapia deve essere terminata con il tasto **STOP**.

La durata della terapia può essere selezionata comunque anche liberamente in **incrementi da 1 minuto da 1 a 59 minuti** e in **incrementi da 30 minuti da 1 a 12 ore**.

Una volta trascorsa la durata della terapia, l'apparecchio si spegne **automaticamente** in posizione neutra/posizione di ingresso.

Nota!

Il costruttore raccomanda una durata di utilizzo non superiore a un'ora per ogni seduta di terapia.



Programma di riscaldamento

Il programma di riscaldamento consente di portare il paziente lentamente ai valori massimi impostati.

L'apparecchiatura inizia il programma di riscaldamento al valore massimo per l'adduzione e a metà dei valori massimi impostati per antiversione/retroversione e rotazione interna/esterna. Ad ogni ciclo di movimento, l'ampiezza di movimento viene aumentata, fino a raggiungere tutti i valori massimi impostati dopo un totale di 15 cicli di movimento.

Il programma di riscaldamento può essere azionato in ogni campione di mobilitazione.

Impostazione standard: disattivata

**Pause:**

Le pause hanno luogo ogni volta ai valori massimi programmati.

I due punti di pausa sono:

Pausa in alto:

Valore massimo di adduzione contemporaneamente a valore massimo di rotazione interna e valore massimo di antiversione

**Pausa in basso:**

Valore massimo di abduzione contemporaneamente a valore massimo di rotazione esterna e valore massimo di retroversione.



Sono impostabili in incrementi da 1 secondo tra 0 e 30 secondi.

Impostazione standard: senza pausa**Standby**

La funzione Standby è disponibile esclusivamente nel campione di mobilizzazione Isolamento. Essa permette di stabilire la percentuale dell'ampiezza di movimento programmata per un livello di movimento (motore A, B oppure C) che deve corrispondere alla posizione di attesa di un motore, mentre viene esercitato il livello di movimento attualmente attivo.

La posizione di stop alla fine del rispettivo ultimo ciclo (per ciascuno dei tre livelli di movimento) può essere scelta a intervalli del 25 % da 0 a 100 % della rispettiva ampiezza di movimento massima programmata.

Sono disponibili:

Standby Antiversione/Retroversione:

Permette di stabilire la posizione di stop del motore A (livello di movimento antiversione/retroversione), mentre vengono esercitate l'abduzione/adduzione oppure la rotazione interna/esterna, in percentuale dell'ampiezza di movimento impostata per il motore A.

**Standby Abduzione/Adduzione:**

Permette di stabilire la posizione di stop del motore B (livello di movimento abduzione/adduzione), mentre vengono esercitate l'antiversione/retroversione oppure la rotazione interna/esterna, in percentuale dell'ampiezza di movimento impostata per il motore B.

**Standby Rotazione interna/esterna:**

Permette di stabilire la posizione di stop del motore C (livello di movimento rotazione interna/esterna), mentre vengono esercitate l'antiversione/retroversione oppure l'abduzione/adduzione, in percentuale dell'ampiezza di movimento impostata per il motore C.

**Impostazione standard: 25 % ciascuna****Cicli:**

Il numero di cicli indica con quale frequenza viene ripetuta una funzione.

Questo parametro è disponibile per ciascuno dei seguenti campioni di mobilizzazione: Isolamento, Oscillazione, Distensione. Il numero di cicli è impostabile fra 5 e 20 ripetizioni.

Impostazione standard: 5

5.3 Altre funzioni/impostazioni



Nuovo paziente (Reset)

Quando si attiva questa funzione, l'apparecchiatura si porta nella posizione base.

Per deselezionare la funzione e per attivare la funzione toccare il campo "OK" 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 antiversione/retroversione, abduzione/adduzione e rotazione interna/esterna

Con la funzione "Nuovo paziente" (posizione base) si effettuano le seguenti impostazioni:

- Antiversione: 30°
- Retroversione: 20°
- Abduzione: 50°
- Adduzione: 40°
- Rotazione interna: 5°
- Rotazione esterna: -5°
- Campione di mobilizzazione: PNF
- Pause: 0
- Timer: Funzionamento continuo
- Velocità: 50 %
- Inversione di carico: 100%
- Motore A: attivato
- Motore B: attivato
- Motore C: attivato
- Durata totale della terapia: 0
- Funzioni speciali: disattivate



Adattamento laterale (conversione dx/sx):

Questa funzione consente una facile conversione dell'apparecchiatura per la mobilizzazione per la terapia del braccio destro o sinistro.

Per attivare questa funzione premere il campo "OK".

Il display guida quindi l'utente in modo interattivo attraverso l'intero processo di conversione (vedere in merito anche il capitolo: 6.4). Non appena si conferma un passaggio con "OK", si passa automaticamente al passaggio successivo.



Visualizzazione display:

L'impostazione della visualizzazione del display consente di selezionare l'indicazione sul display durante il funzionamento dell'apparecchiatura per la mobilizzazione. Il simbolo compare ad apparecchiatura arrestata nell'angolo in alto a sinistra della riga di stato e può essere selezionato solo qui.

Toccare il simbolo per selezionarlo; la visualizzazione cambia automaticamente.

Le visualizzazioni selezionabili sono: "Vista Esperto" e "Raffigurazione semplificata".



Documentazione

Con la funzione Documentazione è possibile riprodurre i dati terapeutici memorizzati dall'apparecchiatura.

I seguenti dati documentati possono essere visualizzati:



Durata totale della terapia Paziente

La "Durata totale della terapia Paziente" indica il valore totale delle ore di esercizio dell'apparecchiatura memorizzate sulla chipcard (durata totale di tutte le terapie memorizzate sulla chipcard).

Cancellazione della durata della terapia memorizzata sulla chipcard:

selezionare la funzione con il tasto OK; la durata memorizzata compare sul display. Tenere premuto per 3 secondi il campo "Reset": viene visualizzato un conto alla rovescia, al termine del quale il tempo viene ripristinato, oppure attivare la funzione "Nuovo paziente".



Documentazione dell'andamento della terapia

Questa funzione speciale dell'ARTROMOT®-S4 consente la riproduzione della documentazione dell'intero andamento della terapia sul display.

Vengono registrati sia il tempo di funzionamento dell'apparecchiatura che l'ampiezza del movimento eseguito di volta in volta all'interno del tempo di funzionamento.

L'emissione/la rappresentazione avvengono graficamente in tre schermate sotto forma di due curve tempo/svolgimento ciascuna in un sistema di coordinate (asse X = ampiezza di movimento/asse Y = tempo) con un campo verde in mezzo.

La prima schermata mostra lo sviluppo nel campo di antiversione (curva superiore) e retroversione (curva inferiore).

La seconda schermata mostra lo sviluppo nel campo di abduzione (curva superiore) e adduzione (curva inferiore).

La terza schermata mostra lo sviluppo nel campo di rotazione esterna (curva superiore) e rotazione interna (curva inferiore).

La scelta della schermata avviene toccando il campo corrispondente al di sotto di essa.

Cancellazione della documentazione memorizzata dell'andamento della terapia:

la cancellazione avviene cancellando la "Durata totale della terapia Paziente", vedere sopra, oppure tramite l'attivazione della funzione "Nuovo paziente".



Impostazioni

La funzione "Impostazioni" richiama il menu di impostazione. Qui è possibile modificare diverse impostazioni di base dell'apparecchiatura.

Parametri impostabili:



Inversione di carico adattiva (circuito di sicurezza/circuito spasmi/circuito di inversione)

L'inversione di carico è un circuito di sicurezza.

L'apparecchio passa automaticamente alla direzione opposta di movimento, se la resistenza (carico) da parte del paziente nella direzione di movimento corrente diventa eccessiva (ad es. tramite spasmi).

L'inversione di carico si attiva automaticamente quando l'apparecchiatura viene utilizzata. Pertanto è possibile impostare la funzione in qualsiasi modalità.

Durante il funzionamento i motori misurano costantemente l'energia richiesta in media per eseguire un movimento (a seconda del carico del braccio di mobilizzazione) e la mettono adeguatamente a disposizione.

Non appena viene rilevato un netto aumento dell'energia richiesta, che supera l'intervallo di tolleranza impostata, si attiva l'inversione di carico, l'apparecchiatura si ferma e si muove in direzione opposta all'attuale direzione di movimento, per poi iniziare nuovamente con un ciclo di movimento regolare.

L'intervallo di tolleranza fra l'energia richiesta per il movimento, misurata come media, e l'attivazione (soglia di risposta) della funzione di inversione del carico è impostabile con precisione a incrementi del 5 %, dal 5 al 100 %.

- 5 % = Intervallo di tolleranza ridotto
In pratica: l'inversione di carico è molto sensibile, in quanto è sufficiente un ridotto aumento del carico per attivare la funzione.
- 100 % = Intervallo di tolleranza elevato
In pratica: l'inversione di carico è meno sensibile, in quanto è necessario un forte aumento del carico per attivare la funzione.

Impostazione standard: 100 %

Attenzione!

Pericolo per le persone — La funzione di inversione del carico ha esclusivamente una funzione di sicurezza in caso di crampi, spasmi, blocchi dell'articolazione e simili. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di utilizzo errato dell'apparecchio.



Impostazione di trasporto

Quando è attivata questa funzione, l'apparecchiatura si dispone nella posizione ottimale per l'imballaggio. Selezionare la funzione e toccare il campo "OK". Il display guida quindi l'utente in modo interattivo attraverso l'intero processo.

(vedere in merito anche il capitolo: 6.3)



Selezione della lingua

Sono disponibili le seguenti lingue:


- Danese
- Tedesco
- Inglese
- Francese
- Italiano
- Olandese
- Portoghese
- Polacco
- Russo
- Spagnolo
- Svedese
- Ceco
- Turco
- Ungherese
- Cinese
- Giapponese
- Coreano



Data/Ora

Impostazione dell'orologio interno dell'apparecchiatura per la mobilizzazione.

Parametri impostabili:

- Ora  in: hh/mm
- Data  in gg/mm/aa



Durata totale della terapia Apparecchiatura

La "Durata totale della terapia Apparecchiatura" indica il valore totale delle ore di esercizio memorizzate **sul controller manuale** dell'apparecchiatura per la mobilizzazione.

(durata totale di tutte le terapie memorizzate).



Luminosità

Impostazione della luminosità del display.

Impostazione standard: 100 %



Volume

Impostazione del volume dei segnali acustici.

Impostazione 0 = audio disattivato

Impostazione standard: 100 %



MENU Assistenza

Solo per operazioni di assistenza, vedere il manuale dell'assistenza.



Funzione di blocco

La funzione di blocco consente di bloccare singole funzioni e singoli menu. La programmazione viene quindi limitata e i comandi risultano semplificati.

Per richiamare la funzione di blocco premere contemporaneamente i tasti "MENU" e "STOP" nella schermata di funzionamento per circa 3 secondi. L'apparecchiatura deve trovarsi in modalità di arresto. Sul display compare automaticamente il menu di blocco.

Il blocco delle singole funzioni/dei singoli menu può essere attivato e disattivato del regolatore scorrevole sotto i simboli.

Se lo sfondo del campo è verde, la funzione/il menu è attiva/attivo e NON bloccata/bloccato. Toccando il cursore, il colore del campo diventa grigio e la relativa funzione/il relativo menu è bloccato.

È possibile bloccare contemporaneamente più funzioni/menu.

Se un blocco è attivo, viene segnalato nella barra di stato mediante il simbolo di un lucchetto.

Impostazione standard: tutte le funzioni/tutti i menu attivi (non bloccati)

È possibile bloccare le funzioni/i menu seguenti:



Menu

La disattivazione blocca il livello di principale.

Rimane possibile selezionare il movimento toccando il rispettivo campo sul display con l'apparecchiatura in condizioni di arresto; inoltre è possibile cambiare la visualizzazione sul display. Non sono possibili ulteriori adattamenti.



Raggio di movimento

La disattivazione blocca l'impostazione di un angolo e la disattivazione di un motore.

Tutte le altre funzioni/tutti gli altri menu rimangono inalterati.



Visualizzazione display

La disattivazione blocca il display sulla visualizzazione attualmente selezionata.



Esperto

La disattivazione blocca il menu "Esperto".

Rimane possibile cambiare le ampiezze di movimento, il timer, la velocità della visualizzazione sul display.



Motore
On/Off

La disattivazione blocca l'attivazione e la disattivazione dei motori.

Tutte le altre funzioni/tutti gli altri menu rimangono inalterati.



Tasti motore

La disattivazione blocca l'impostazione delle ampiezze di movimento tramite i tasti motore.

Tutte le altre funzioni/tutti gli altri menu rimangono inalterati.

5.4 Esempi di applicazione/programmazione

5.4.1 Adduzione/abduzione isolata

1. Eseguire le impostazioni meccaniche in base alle misure del paziente come descritto al Punto 4.2.
2. Programmare quindi le posizioni fisse per i motori A (antiversione/retroversione) e C (rotazione interna/rotazione esterna) e l'ampiezza di movimento per il motore B (abduzione/adduzione) come descritto al Punto 5.1, in questa sequenza:
 - Programmare prima al livello di movimento antiversione/retroversione (motore A) la posizione fissa in cui deve essere eseguita l'abduzione/adduzione e disattivare il motore.
 - Programmare quindi al livello di movimento antiversione/retroversione (motore C) la posizione fissa in cui deve essere eseguita l'abduzione/adduzione e disattivare il motore.
 - Programmare infine l'ampiezza di movimento per l'abduzione/adduzione (motore B).
3. 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**.

Nota!

- Per la semplice adduzione/abduzione i motori C per la rotazione e A per l'antiversione/retroversione devono essere spenti.
- Dopo aver programmato le ampiezze di movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.
- Le posizioni di stop dei rispettivi motori possono essere ancora regolate anche a motore disattivato.

5.4.2 Rotazione interna/rotazione esterna isolata

1. Eseguire le impostazioni meccaniche in base alle misure del paziente come descritto al Punto 4.2.
2. Programmare quindi le posizioni fisse per i motori A (antiversione/retroversione) e B (abduzione/adduzione) e l'ampiezza di movimento per il motore C (rotazione interna/rotazione esterna) come descritto al Punto 5.1, in questa sequenza:
 - Programmare prima al livello di movimento antiversione/retroversione (motore A) la posizione fissa in cui deve essere eseguita la rotazione interna/esterna e disattivare il motore.
 - Programmare quindi al livello di movimento abduzione/adduzione (motore B) la posizione fissa in cui deve essere eseguita la rotazione interna/esterna e disattivare il motore.
 - Programmare infine l'ampiezza di movimento per la rotazione interna/esterna (motore C).
3. 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**.

Nota!

- Per la semplice rotazione interna/esterna i motori B per abduzione/adduzione e A per l'antiversione/retroversione devono essere spenti.
- Dopo aver programmato le ampiezze di movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.
- Le posizioni di stop fisse dei rispettivi motori possono essere ancora regolate anche a motore disattivato.

5.4.3 Antiversione/ retroversione isolata

1. Eseguire le impostazioni meccaniche in base alle misure del paziente come descritto al Punto 4.2.
2. Programmare quindi le posizioni fisse per i motori B (abduzione/adduzione) e C (rotazione interna/rotazione esterna) e l'ampiezza di movimento per il motore A (antiversione/retroversione) come descritto al Punto 5.1, in questa sequenza:
 - Programmare prima al livello di movimento abduzione/adduzione (motore B) la posizione fissa in cui deve essere eseguita l'antiversione/retroversione e disattivare il motore.
 - Programmare quindi al livello di movimento rotazione interna/esterna (motore C) la posizione fissa in cui deve essere eseguita l'antiversione/retroversione e disattivare il motore.
 - Programmare infine l'ampiezza di movimento per l'antiversione/retroversione (motore A).
3. 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**.

Nota!

- Per la semplice antiversione/retroversione i motori B per l'abduzione/adduzione e C per la rotazione interna/esterna devono essere spenti.
- Dopo aver programmato le ampiezze di movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.
- Le posizioni di stop fisse dei rispettivi motori possono essere ancora regolate anche a motore disattivato.

5.4.4 Elevazione isolata (flessione)

5.4.4.1 Per un'estensione/ flessione (elevazione) a gomito flesso

1. Eseguire le impostazioni meccaniche in base alle misure del paziente come descritto al Punto 4.2.
2. Programmare il motore A (antiversione/retroversione) nella posizione desiderata in cui deve essere eseguita la "Elevazione isolata (flessione)", di norma a 90°, e disattivare il motore A.
3. Programmare il motore C (rotazione interna/esterna) nella posizione desiderata che deve essere mantenuta durante la "Elevazione isolata (flessione)", di norma a 90°, e disattivare il motore C.
4. Programmare l'ampiezza di movimento desiderata per la "Elevazione isolata (flessione)" sul motore B (abduzione/adduzione)
5. 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**.

Nota!

- Per il semplice movimento di flessione (elevazione) i motori A per l'antiversione/retroversione e C per la rotazione interna/esterna devono essere spenti.
- Dopo aver programmato le ampiezze di movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.
- Le posizioni di stop fisse dei rispettivi motori possono essere ancora regolate anche a motore disattivato.

5.4.4.2 Per un'elevazione a gomito esteso

1. Eseguire le impostazioni meccaniche in base alle misure del paziente come descritto al Punto 4.2. dall'impostazione **1** alla **3**.
2. Regolare l'impostazione **4** Lunghezza omero al minimo.
3. Regolare l'impostazione **5** Angolazione gomito a 0°.
4. Girare l'appoggio avvolgente per il gomito (19) di 90°, di norma verso l'esterno, in direzione del motore C.
5. Regolare l'impostazione **6** Guida dell'avambraccio secondo il necessario (lunghezza del braccio), di norma comunque in posizione minima a 0, in modo che il gomito poggi saldamente sull'appoggio avvolgente del gomito (19).
6. Regolare l'impostazione **7** Lunghezza dell'avambraccio secondo il necessario (lunghezza del braccio) in modo che la mano poggi comodamente sull'appoggio per la mano (25).
7. Programmare il motore A (antiversione/retroversione) nella posizione desiderata in cui deve essere eseguita la "Elevazione isolata (flessione)", di norma a 90°, e disattivare il motore A.
8. Programmare il motore C (rotazione interna/esterna) nella posizione desiderata che deve essere mantenuta durante la "Elevazione isolata (flessione)", di norma a 0°, e disattivare il motore C.
9. Programmare l'ampiezza di movimento desiderata per la "Elevazione isolata (flessione)" sul motore B (abduzione/adduzione)
10. 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**.

Nota!

- Per il semplice movimento di flessione (elevazione) i motori A per l'antiversione/retroversione e C per la rotazione interna/esterna devono essere spenti.
- Dopo aver programmato le ampiezze di movimento, è possibile programmare altre opzioni come Pausa, Velocità, ecc.
- Le posizioni di stop fisse dei rispettivi motori possono essere ancora regolate anche a motore disattivato.

6. Cura, manutenzione, trasporto, adattamento

6.1 Cura / Riutilizzo

L'ARTROMOT®-S4 è adatto al riutilizzo; a tal fine è necessario osservare i seguenti punti.

Avvertenza!

Pericolo di folgorazione —
Prima di pulire l'apparecchio, estrarre la spina dalla presa di corrente.

Pericolo di folgorazione, danni all'apparecchio — Nessun liquido deve penetrare nella carcassa oppure nell'unità di programmazione.

- L'ARTROMOT®-S4 deve essere sottoposto ad una **disinfezione mediante strofinatura** e risulta conforme agli alti standard previsti per gli apparecchi elettromedicali.
- La **carrozzeria** e i **braccioli avvolgenti** rimovibili si possono pulire con comuni **disinfettanti** e **detersivi delicati** per uso domestico.
- Strofinare l'apparecchiatura per la mobilitazione solo con un **panno umido**.

Avvertenza!

Pericolo per il paziente —
Contaminazione del paziente

Prima di ogni passaggio dell'apparecchio a un nuovo/un altro paziente è necessario pulire/disinfettare l'apparecchio secondo le indicazioni qui riportate.

Nota!

Per la disinfezione, il costruttore raccomanda di utilizzare soltanto un prodotto approvato per uso medico con le seguenti caratteristiche qui indicate alla voce "Attenzione".

La disinfezione con il seguente disinfettante, secondo l'utilizzo indicato nelle relative istruzioni per l'uso, è stata sottoposta a valutazione del rischio da parte del costruttore e approvata:

- DESCOSEPT AF lemon
(Cod. art.: 00-311L-xxx)
Cod. reg. BAuA N-55153, **CE**-0482
Produttore: Dr. Schumacher GmbH
Tempo d'azione: min. 2 minuti

Attenzione!

Danni all'apparecchio —

- Le materie plastiche utilizzate non sono resistenti ad acidi minerali, acido formico, fenoli, creosoli, ossidanti ed acidi organici ed inorganici forti con un pH inferiore a 4.
- Per evitare di macchiare il materiale, si consiglia di impiegare esclusivamente disinfettanti incolori.
- Proteggere l'apparecchiatura per la mobilitazione da radiazioni ultraviolette intense (luce solare) e da fiamme libere.

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.

Qualora si constatassero danni o malfunzionamenti tali da non poter più garantire la sicurezza del paziente e del terapeuta, l'apparecchio deve essere rimesso in servizio solo dopo la riparazione.

Controlli tecnici

Nonostante i cuscinetti e gli snodi dell'ARTROMOT®-S4 siano progettati per essere esenti da manutenzione e tutti i materiali siano protetti contro la corrosione, sono ritenuti affidabili solo gli apparecchi sottoposti a operazioni di regolare manutenzione. Per mantenere la sicurezza del funzionamento e dell'esercizio, eseguire almeno una volta all'anno dei controlli su tutti i componenti per verificare se vi sono danni oppure collegamenti allentati.

Questi controlli possono essere eseguiti solo da persone che, per la loro formazione, le loro cognizioni e l'esperienza fatta nell'attività pratica, possono eseguire questi controlli in modo regolamentare e non sono soggetti a nessuna disposizione per quel che riguarda quest'attività di controllo. Parti danneggiate o usurate vanno immediatamente sostituite con pezzi di ricambio originali da personale specializzato autorizzato.

Avvertenza!

Pericolo per il paziente —

I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti solo da persone autorizzate. Per persona autorizzata si intende una persona che abbia ricevuto un'adeguata formazione da uno specialista incaricato e formato dal costruttore.

DJO (ORMED GmbH) mette a disposizione personale specializzato e autorizzato, all'oc-

correnza, per la redazione di documentazione necessaria a scopo di assistenza, come schemi elettrici, elenchi ricambi, descrizioni e istruzioni per la calibrazione.

Questi controlli possono essere eseguiti in Germania nel quadro di un accordo di manutenzione del Servizio clienti DJO che sarà lieto di fornire informazioni su ulteriori possibilità.

Per il resto l'apparecchio, sulla base delle specifiche del costruttore, non richiede nessuna ulteriore manutenzione regolare.

Nota!

In merito a ulteriori controlli tecnici o di altro genere, e per i relativi intervalli, si prega di seguire eventualmente i requisiti specifici del Paese in questione, come ad es. IEC 62353, DGUV3 o disposizioni e requisiti analoghi per i gestori di dispositivi medicali o apparecchiature elettriche.

Sostituzione dei fusibili

Avvertenza!

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 medicale, elettricisti, tecnici elettronici).

È consentito solo l'uso di fusibili del tipo T2A H250Vac.

- Prima di sostituire i fusibili, spegnere l'ARTROMOT®-S4 dall'interruttore principale (43) e staccare la spina dall'alimentazione.
- Allentare con l'apposito utensile la chiusura del portafusibili (44) tra l'interruttore principale (43) e la spina (42) (Fig. 1).
- Reinserrire 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®-S4 si devono effettuare le seguenti impostazioni:

6.3.1 All'interno di un edificio – Apparecchiatura montata

1. Regolare il motore A a 30° di antiversione (analogamente alla regolazione "Nuovo paziente")
2. Spegnerne l'ARTROMOT®-S4 dall'interruttore principale (43).
3. Rimuovere il cavo di collegamento dell'apparecchio (42), dalla presa di corrente e dall'apparecchiatura per la mobilizzazione, arrotolarlo e appoggiarlo sul sedile.
4. Regolare l'altezza del braccio di mobilizzazione per mezzo della regolazione dell'altezza (8) ad almeno 12.
5. Aprire le leve di bloccaggio per la regolazione della lunghezza dell'omero (16) e della lunghezza dell'avambraccio (23), quindi regolare le lunghezze al loro valore minimo. Quindi chiudere nuovamente la leve di bloccaggio.
6. Girare il poggiatesta (28) a 90° in verticale rispetto alla posizione normale. Aprire la vite ad alette per il fissaggio dell'elemento di mobilizzazione sulla guida del sistema (33), girare l'elemento di mobilizzazione di circa 45° verso l'interno e continuare a chiudere nuovamente la vite ad alette per fissare l'elemento di mobilizzazione in questa posizione.
7. Impostare la regolazione della larghezza per il bracciolo del braccio sano (5) nella posizione minima possibile.
8. Girare il bracciolo il più possibile verso l'interno sopra il sedile della sedia.
9. Afferrare la guida del sistema nella parte superiore e ribaltare la sedia di movimento verso di sé fino a quando le rotelle per il trasporto toccano e fanno presa sul pavimento.
10. Spingere l'apparecchiatura per la mobilizzazione davanti a sé verso il nuovo luogo di installazione.
11. Giunti sul posto, rimettere in funzione l'apparecchiatura per la mobilizzazione, seguendo i punti da 2 a 8 nell'ordine inverso (vedere anche: 4.2).

6.3.2 Apparecchiatura imbalsata – Apparecchiatura smontata

6.3.2.1 Smontaggio

1. Attivare la funzione "Impostazione di trasporto" →  nel menu (vedere anche 5.3). Sul display vengono visualizzati i passaggi necessari per la preparazione al trasporto in modo interattivo. Seguire le istruzioni per portare l'apparecchiatura per la mobilizzazione in posizione di trasporto. Non appena viene confermata l'esecuzione di un passaggio con "OK", viene visualizzato automaticamente il passaggio successivo.

I passaggi sono i seguenti:

- a. Aprire la leva di bloccaggio per la regolazione della lunghezza dell'**elemento di appoggio dell'avambraccio** (26) e **rimuovere** quest'ultimo. Lasciare la leva di bloccaggio in posizione aperta.
 - b. Regolare l'impostazione **5**
Angolazione gomito a **90°**.
 - c. Regolare l'impostazione **4**
Lunghezza omero su **"4"**.
 - d. Sul display compare la richiesta di avviare la funzione. Premere START; i motori dell'ARTROMOT®-S4 si portano automaticamente in posizione di trasporto.
2. Spegnerne l'ARTROMOT®-S4 dall'interruttore principale (43).
 3. Estrarre il cavo di collegamento dell'apparecchio (42), la spina per l'elemento di mobilizzazione (40/41) e la spina per l'unità di programmazione (40/41).
 4. Aprire la leva di bloccaggio per la regolazione dell'altezza del bracciolo per il braccio sano (5) ed estrarre il bracciolo.
 5. Aprire la vite di bloccaggio per la regolazione della larghezza del bracciolo per il braccio sano (6) ed estrarre il bracciolo.
 6. Aprire la vite ad alette (33) per il fissaggio dell'elemento di mobilizzazione alla guida del sistema e rimuovere l'elemento.
 7. Girare la manovella filettata per la regolazione della profondità dello schienale (19) estraendola completamente dalla guida del sistema, in modo che si stacchi prima dallo schienale (36 – chiusura a clip) e

non sia più unita alla guida del sistema. Ribaltare lo schienale in avanti.

8. Aprire la vite ad alette per il montaggio fisso della guida del sistema (45) sulla sedia di movimento e rimuovere la guida del sistema.

Dal numero di serie 2.000: Smontaggio delle gambe della sedia dell'apparecchiatura

9. Rimuovere le due assicelle di sicurezza.



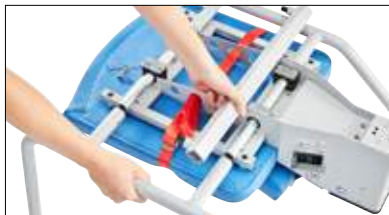
10. Estrarre lateralmente le gambe della sedia.



11. Ruotare una volta il sedile.



12. Fissare la cinghia rossa intorno al sedile e allo schienale ripiegato in modo da fissare lo schienale sul sedile e applicare nuovamente le gambe della sedia.



13. Applicare nuovamente le due assicelle di sicurezza.



Nota!

- Per il montaggio dopo il trasporto, procedere nell'ordine inverso.
- Se l'apparecchiatura per la mobilizzazione, dopo il trasporto, è nuovamente montata fino al passaggio 1 e viene accesa, sul display compare prima la richiesta di indicare se l'elemento di mobilizzazione è montato sul lato sinistro o destro.

1. Premere il lato interessato per portare automaticamente l'elemento di mobilizzazione in posizione per il montaggio dell'elemento di appoggio dell'avambraccio.
2. Montare l'elemento di appoggio dell'avambraccio.
3. Premere il tasto START; la posizione di ingresso (analogamente alla funzione "Nuovo paziente") viene raggiunta automaticamente.

6.3.2.2 Imballaggio

L'ARTROMOT®-S4 è trasportato in 3 imballaggi per la spedizione.

Scatola 1



Contenuto:

- Sedia dell'apparecchio
- Bracciolo del braccio sano
- Cavo di alimentazione

Imballo:

1. Posizionare il cavo di collegamento dell'apparecchio e i componenti del bracciolo per il braccio sano, negli appositi spazi della scatola.
2. Mettere l'ARTROMOT®-S4, con le gambe della sedia in avanti, sul fondo della scatola. Per consentire il corretto posizionamento, il fondo della scatola porta delle indicazioni.
3. Chiudere la scatola.

Scatola 2



Contenuto:

- Guida del sistema
- Poggiatesta
- Manovella filettata per la regolazione della profondità dello schienale

Imballo:

1. Spingere la guida del sistema nella scatola.

2. Mettere il poggianuca e la manovella filettata nell'apposito spazio.
3. Chiudere la scatola.

Scatola 2



Contenuto:

- Elemento di mobilizzazione
- Unità di programmazione
- Elemento di appoggio dell'avambraccio
- Istruzioni per l'uso/schede con chip

Imballo:

1. Mettere l'elemento di mobilizzazione, l'unità di programmazione e le istruzioni per l'uso negli appositi spazi dell'espanso.
2. Chiudere la scatola.

Per il trasporto è consentito utilizzare solo l'imballaggio originale. L'azienda Ormed GmbH (DJO) non si assume la responsabilità di danni causati dal trasporto di merce spedita senza imballo originale.


⚠ Avvertenza!

Pericolo di folgorazione –

Prima della messa in funzione, è necessario assicurarsi che l'ARTROMOT®-S4 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. Lo stesso vale per lo stoccaggio a temperature di stoccaggio prossime a quelle superiori.

6.4 Adattamento

L'ARTROMOT®-S4 può essere utilizzato per l'articolazione della spalla destra e sinistra. A tale scopo, è tuttavia necessario un adattamento. Questo adattamento è possibile con poche manovre.

Selezionare la funzione "Adattamento laterale"/"Conversione Dx/Sx"  nel menu (vedere anche 5.3). Sul display vengono visualizzati i passaggi necessari per l'adattamento laterale in modo interattivo. Seguire le istruzioni per eseguire l'adattamento dell'apparecchiatura per la mobilizzazione. Non appena viene confermata l'esecuzione di un passaggio con "OK", viene visualizzato automaticamente il passaggio successivo.

I passaggi sono i seguenti:

1. Aprire la leva di bloccaggio per la regolazione dell'altezza del bracciolo per il braccio sano (5) ed estrarre il bracciolo.
Aprire le viti di bloccaggio per la regolazione della larghezza del bracciolo per il braccio sano (6) ed estrarre il bracciolo.
Montare il bracciolo per il braccio sano sul lato opposto eseguendo i due passaggi in alto nell'ordine inverso.
2. Aprire la leva di bloccaggio per la regolazione della lunghezza dell'**elemento di appoggio dell'avambraccio (26)** e **rimuovere** quest'ultimo.
3. Regolare l'impostazione **5** Angolazione gomito a **0°**.
4. Aprire le viti ad alette (33) per il fissaggio dell'elemento di mobilizzazione alla guida del sistema e rimuovere l'elemento; montarlo e fissarlo nuovamente sul lato opposto.
5. Il sistema chiede di premere START. Premere START; i motori si portano automaticamente nella posizione in questione sul lato opposto.
6. Montare l'elemento di appoggio dell'avambraccio e chiudere la leva di bloccaggio (26).
7. Regolare l'impostazione **5** Angolazione gomito a **90°**.
8. Premere START: la posizione di ingresso memorizzata nella chipcard viene raggiunta.

7. Avvertenze riguardanti l'ambiente

Il prodotto descritto in queste istruzioni per l'uso non deve essere smaltito con i comuni rifiuti domestici indifferenziati, ma deve essere trattato separatamente. Per ricevere informazioni riguardanti lo smaltimento dell'apparecchiatura, si prega di mettersi in contatto con la DJO.

8. Dati Tecnici

Modello:	ARTROMOT®-S4 COMFORT
Versione:	COMFORT
Art. N.:	80.00.084
Allacciamento elettrico:	100–240 V _{CA} / 50–60 Hz Tolleranza da -15 % a +10 %
Assorbimento di corrente:	100 V 240 V
Stato di pronto all'uso (ON):	5,5 VA 5,5 VA
Esercizio (massimo):	80 VA 80 VA
Fusibili:	2 × T2A H250Vca potere d'interruzione 1500 A a norma IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Batteria (controller manuale):	Tipo CR2032, 3V, 230 mAh, non sostituibile dall'operatore!
Durata della batteria (controller manuale):	circa 5 anni
Classe di protezione:	II
Classificazione IP:	IP21
Parte applicativa:	Tipo B
Carico massimo del sedile:	175 kg
Carico massimo dell'elemento di mobilizzazione:	13 kg
Dimensioni	
Intervalli di regolazione (min/max):	La regolazione è continua, l'indicatore sul display cambia di 1 grado per volta.
Adduzione/Abduzione:	0° - 30° - 160°
Rotazione interna/Rotazione esterna:	90° - 0° - 90°
Flessione/Estensione (elevazione):	0° - 30° - 160°
Anteversione/Retroversione:	110° - 0° - 10°

Precisione dei valori di misura	
Goniometro nel campo di misurazione:	Retroversione-Antiversione -10° - 110° Adduzione-Abduzione 30° - 160° Rotazione -90° - 90°
Precisione:	±2°
Peso:	SN < 2.000: 28 kg SN ≥ 2.000: 33 kg
Materiali:	PA, POM, PUR, FR4, alluminio, acciaio inossidabile
MDD:	Classe IIa
Conforme a:	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-11 IEC 62304 IEC 62366 (S4 < 2.000) IEC 62366-1 (S4 ≥ 2.000) IEC 80601-2-78 (SN ≥ 2.000) ANSI/AAMI ES60601-1 ANSI/AAMI HA60601-1-11 CAN CSA 22.2 No. 60601-1:14
EMC (compatibilità elettromagnetica)	IEC 60601-1-2
Prodotto in applicazione di:	EN ISO 13485
Condizioni ambientali (immagazzinamento, trasporto)	
Intervalli di temperatura ambiente e rispettiva umidità relativa dell'aria:	da -25 °C a +5 °C e da +5 °C a 35 °C con un'umidità relativa dell'aria fino al 90% senza condensazione, da >35 °C a 70 °C con una pressione del vapore acqueo fino a 50 hPa
Pressione atmosferica:	da 500 hPa a 1060 hPa
Condizioni ambientali (funzionamento)	
Temperatura ambiente:	da +5 °C a +40 °C
Umidità relativa dell'aria:	dal 15% al 90%, non condensante, ma senza pressione parziale del vapore acqueo richiesta oltre i 50 hPa
Pressione atmosferica:	da 700 hPa a 1060 hPa
Garanzia:	2 anni (componenti meccanici) 2 anni (elettronica)

Con riserva di modifiche tecniche.

9. Contatti

Siamo a vostra disposizione per informazioni e assistenza, se necessario, in materia di messa in funzione, impostazioni e utilizzo, oppure in materia di servizio tecnico e manutenzione, nonché per la segnalazione di comportamenti o eventi imprevisti.

ARTROMOT® International:

Contattate il vostro rivenditore locale, la sede centrale DJO negli USA, la sede centrale di DJO International in Inghilterra oppure direttamente con la DJO Deutschland.

Sede centrale DJO International:

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

Sede centrale DJO

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

Costruttore/Sede centrale in Germania:

ORMED GmbH
A DJO Company
Numero seriale < 2000:
Merzhauser Strasse 112
79100 Freiburg – Germania
Numero seriale ≥ 2000:
Bötzingen Strasse 90
79111 Freiburg – Germania
Tel.: +49 (0) 761 4566 01
Fax: +49 (0) 761 456655-01
E-Mail: medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Sede in Austria:

ORTHOMED Medizintechnik GmbH
A DJO Company
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Vienna – Austria
Tel.: 0043 1 5320834
Fax: 0043 1 532083431
E-Mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

10. Assistenza tecnica

10.1 Assistenza telefonica

Avete dei problemi tecnici?

Vi occorre assistenza tecnica?

Telefono: +49-180-5-1 ormed de
+49-180-5-1 67 63 33

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

10.2 Spedizione

Per evitare danni dovuti al trasporto, spedire l'apparecchio solo nell'imballaggio originale. I cartoni per la spedizione si possono ordinare presso DJO.

Prima di imballare l'apparecchiatura per la mobilitazione, portarla in posizione di trasporto (vedere Capitolo 6.3.2).

10.3 Parti di ricambio

Per l'elenco aggiornato dei ricambi, consultare il Manuale del Servizio Tecnico.

Nelle ordinazioni di pezzi di ricambio, specificare sempre:

- Posizione
- Descrizione
- Numero (codice) dell'articolo
- Quantità
- Numero di serie dell'apparecchio

Nota!

Solo il personale specializzato e autorizzato ha il permesso di eseguire riparazioni.

La DJO propone adeguati corsi di formazione per il servizio tecnico.

Nota!

Si prega di rivolgersi a DJO o al proprio partner commerciale DJO in merito ai cavi di alimentazione specifici per il Paese in questione.

Pos.	Descrizione	Art.N°	Quantità
1.	Chipcard del paziente (protocollo)	0.0050.330	<input type="checkbox"/>
2.	Pennarello per pellicole per la chipcard del paziente	0.0031.006	<input type="checkbox"/>
3.	Cavo di alimentazione, versione UE H05VV-F3G 3 × 1 mq, lunghezza 4 m	0.0034.118	<input type="checkbox"/>

11. Dichiarazione di conformità

In conformità alle disposizioni della Direttiva CE 93/42/CEE Allegato II del 14/06/1993 e modifiche del 05/09/2007 per prodotti medicali, la società

ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg

sotto la propria esclusiva responsabilità, dichiara che i prodotti della serie

ARTROMOT® secondo l'allegato

sono conformi ai requisiti fondamentali dell'Allegato I della Direttiva 93/42/CEE.

In riferimento alla Regola 9 della Direttiva 93/42/CEE Allegato 9 si tratta di un prodotto della classe di rischio IIa.

CE Organismo notificato:
0297 DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
6043 Frankfurt am Main

Freiburg, il 15/04/2021



- Responsabile Gestione Qualità QMB ARTROMOT -
-Bernhard Krohne-

Questo certificato è valido fino alla scadenza del certificato cui fa riferimento.
(Certificato per anno di costruzione disponibile su:
<https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung/>)

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

Inhoud

Apparaatbeschrijving ARTROMOT®-S4	II
Afbeeldingen voor het instellen van de ARTROMOT®-S4	III
1. Informatie over het gebruik van de bewegingslede (Bedoeld gebruik)	283
1.1 Toepassingsmogelijkheden	283
1.2 Behandeldoelen	283
1.3 Indicaties	283
1.4 Contra-indicaties	283
1.5 Bijwerkingen	284
1.6 Bioverdraagzaamheid	284
1.7 Essentiële prestatiekenmerken (Essential Performance)	284
1.8 Vaak gebruikte functies	284
1.9 Gebruikersprofielen	284
1.10 Beoogde patiëntengroep	285
1.11 Beoogde contactplekken van het apparaat met het weefsel van de patiënt	285
1.12 Beoogde toepassingsomgeving	285
1.13 Verwachte levensduur	285
1.14 Omgevingsvoorwaarden tijdens gebruik	285
2. Beschrijving van de ARTROMOT®-S4	286
2.1 Uitleg van de functieonderdelen	287
2.2 Uitleg van de programmeringsunit	288
2.3 Verklaring van de pictogrammen	292
2.4 Verklaring van de motorknoppen	295
2.5 Verklaring van de symbolen (aansluitingen en typeplaatje)	296
3. Veiligheidsaanwijzingen	298
4. Apparaat instellen	302
4.1 Leveringsomvang, aansluiten van het apparaat, functiecontrole	302
4.2 Het instellen van het apparaat op de afmetingen van de patiënt	304
4.3 Apparaat uitschakelen	306
5. Instellen van de behandelwaarden	307
5.1 Algemene programmeerinstructies voor de ARTROMOT®-S4	307
5.2 Overzicht van de beschikbare parameters bij de afzonderlijke bewegingspatronen	310
5.3 Overige functies/instellingen	319
5.4 Toepassings-/programmeervoorbeelden	324
6. Verzorging, onderhoud, transport, ombouwen	327
6.1 Onderhoud / Hergebruik	327
6.2 Service (vervangen van de zekeringen)	328
6.3 Transport	329
6.4 Ombouwen	332
7. Milieubescherming	333
8. Technische gegevens	333
9. Contactadressen	335
10. Technische service	335
10.1 Technische Hotline	335
10.2 Versturen	335
10.3 Vervanging van onderdelen	336
11. Conformiteitsverklaring	337
12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11	338

1. Informatie over het gebruik van de bewegingslede (Bedoeld gebruik)

1.1 Toepassingsmogelijkheden

De ARTROMOT®-S2 is een gemotoriseerde bewegingslede voor continue passieve beweging (Continuous Passive Motion = CPM) van het schoudergewricht.

Hierbij zit de patiënt tijdens de therapie op het apparaatstoeltje. De te behandelende arm wordt op de armschalen (19, 20, 25) van het bewegingselement (32) geplaatst. Deze wordt mechanisch zodanig ingesteld dat de scharnierassen van de bewegingslede overeenkomen met de gewrichtsassen van het schoudergewricht. Na het programmeren van de bewegingsuitslag voor de afzonderlijke motoren (A, B en C) beweegt de bewegingslede de arm en daarmee het schoudergewricht van de patiënt, langzaam en continu, in de ingestelde pijnvrije bewegingsuitslag zonder dat actieve spieraanspanning door de patiënt nodig is. De beweging van het schoudergewricht vindt uitsluitend passief door de bewegingslede plaats.

Het toestel is zowel in ziekenhuis/huisartsenpraktijk als voor de verhuurservice een belangrijke aanvulling op de medisch-therapeutische behandeling in de huiselijke omgeving van de patiënt.

1.2 Behandeldoelen

De bewegingstherapie met de bewegingslede ARTROMOT®-S4 is voornamelijk bedoeld voor het voorkomen 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.

Andere behandeldoelen zijn:

- Verbetering van de gewrichtsstofwisseling
- Vermijden van gewrichtstijfheid (artrofibrose)

- Ondersteuning van de opbouw van het kraakbeenoppervlak en de genezing van het bandletsel
- Snellere absorptie van afbraakstoffen
- Verbeterde lymfe- en bloedcirculatie
- Het voorkomen van trombose en embolieën

1.3 Indicaties

De bewegingslede is geschikt voor de behandeling van de meest voorkomende letsels, postoperatieve aandoeningen en gewrichtsaandoeningen van het schoudergewricht, bijvoorbeeld:

- 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 oefenstabiel zijn
- Decompressie-operaties (acromioplastiek)
- Implantatie van endoprothesen
- Operaties van de weke delen in de oksel en van de schoudergordel
- Operaties voor tumoren in de schouderregio

1.4 Contra-indicaties

De ARTROMOT®-S4 mag niet gebruikt worden bij:

- Acute gewrichtsontstekingen, tenzij uitdrukkelijk op voorschrift van de arts
- Spastische verlammingen
- Instabiele osteosynthesen

1.5 Bijwerkingen

Momenteel zijn er geen bijwerkingen van de CPN-behandeling bekend, ongeacht of deze gewenst of ongewenst zijn.

1.6 Bioverdraagzaamheid

De onderdelen van de ARTROMOT®-S4 die tijdens gebruik contact maken met de patiënt, zijn zo uitgevoerd dat ze de bioverdraagzaamheidseisen van de toepassing zijnde standaards voldoen.

1.7 Essentiële prestatiekenmerken (Essential Performance)

- De nauwkeurigheid van de geprogrammeerde hoeken wordt binnen een tolerantie van +/- 2° gehouden.
- De geprogrammeerde snelheden worden binnen een tolerantie van +/- 5 % gehouden.
- De geselecteerde modus en de mechanische instellingen veranderen niet tijdens werking.
- Het apparaat kan gestopt worden met behulp van de toets STOP en alle overige toetsen

1.8 Vaak gebruikte functies

- Uitpakken (apparaat en accessoires)
- Monteren en vergrendelen van de systeemslede op het stoeltje en de rugleuning
- Monteren van de armleuning
- Monteren en vergrendelen van de bewegingselement aan de systeemslede
- Aansluiten van de apparaatverbindingen (netstroomaansluiting, aansluiting bedieningsunit en bewegingselement)
- Instellen van het bewegingselement op rotatie-assen (mechaniek)
- Programmeren van de bedieningsunit (bewegingsuitslag, snelheid, functies)
- Opslag

1.9 Gebruikersprofielen

De ARTROMOT®-S4 is bedoeld voor gebruik door een medische beroepskracht ("professionele gebruiker") die goed is opgeleid in de instellingen en het gebruik van het apparaat, zoals: specialisten, fysiotherapeuten, ergotherapeuten en patiëntenadviseurs bij de verhuurservice.

De gebruiker moet tot het volgende in staat zijn:

- Lezen en begrijpen van de gebruiksaanwijzing, de waarschuwings- en gevarenmeldingen. Hiervoor is minimaal 8 jaar leeservaring vereist
- Lezen en begrijpen van de voorzorgsmaatregelen en contra-indicaties van het apparaat
- Waarnemen en begrijpen van de veiligheidsmarkeringen
- Waarnemen van informatie op het displayvenster

Daarnaast is het medische product ook bestemd voor de bediening door patiënten ("lekengebruikers"). Hiervoor moet de patiënt getraind zijn in de bediening van het apparaat en in ieder geval begrijpen hoe het apparaat wordt gestart en gestopt.

De zorg voor het apparaat dient te berusten bij een patiëntenadviseur of een gelijkwaardige persoon van de verhuurorganisatie die ook optreedt als contactpersoon voor de patiënt. Deze persoon is verantwoordelijk voor het opbouwen van het apparaat, de mechanische instellingen conform de maten van de patiënt, de eerste programmering van het apparaat volgens de specificaties van de arts en voor het instrueren van de patiënt over de programmering.

Hiervoor moet de patiëntenadviseur de patiënt uitleg geven over de bediening van de ARTROMOT®-S4 en hem/haar instrueren over de waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en gevarenmeldingen die vermeld staan in de gebruiksaanwijzing.

1.10 Beoogde patiëntengroep

De ARTROMOT®-S4 is bedoeld voor passieve mobilisatie van het schoudergewricht. Hiervoor moeten de apparaatinstellingen zo goed mogelijk op de patiënt worden afgestemd. Voor de patiënt gelden hiervoor de volgende voorwaarden:

- Om de gebruiksaanwijzing te lezen en te begrijpen is minimaal 8 jaar leeservaring vereist
- De patiënt mag niet meer dan 175 kg wegen
- Om een anatomisch correcte instelling mogelijk te maken, mag de patiënt niet langer zijn dan 210 cm
- Om veilig gebruik mogelijk te maken, moet de patiënt wakker, alert en geestelijk capabel zijn

1.11 Beoogde contactplekken van het apparaat met het weefsel van de patiënt

De patiënt zit op het apparaatstoeltje en raakt hierbij het zitvlak (31), de rugleuning (30) en de hoofdsteun (28) aan. De te behandelen arm ligt op de steunen (19, 20, 25) van het bewegingselement (32). De gezonde arm van de patiënt rust op de armsteun (4).

De contactplekken mogen alleen contact maken met gezonde huid. Daarom moet erop worden gelet dat de wond van de getroffen arm of schouder is gesloten.

1.12 Beoogde toepassingsomgeving

Professionele omgeving:

De ARTROMOT®-S4 is bestemd voor gebruik in een klinische omgeving (ziekenhuis/ revalidatiecentrum) of medische praktijk en kan van ruimte naar ruimte worden verplaatst.

Thuisomgeving:

Op grond van een medisch voorschrift kan de ARTROMOT®-S4 (bijvoorbeeld in het kader van een verhuurmodel) ook in de huiselijke omgeving van de patiënt worden gebruikt.

1.13 Verwachte levensduur

De "te verwachten levensduur" van het medische product, inclusief alle meegeleverde onderdelen en accessoires, bedraagt bij normaal gebruik en correct onderhoud 10 jaar. Elk gebruik na deze periode is voor de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

1.14 Omgevingsvoorwaarden tijdens gebruik

Zie hiervoor hoofdstuk 8, "Technische gegevens" – "Omgevingsvoorwaarden (gebruik)"

2. Beschrijving van de ARTROMOT®-S4

Werkingsprincipe (Operating Principle)

De gemotoriseerde bewegingslede maakt de volgende bewegingen in het schoudergewricht mogelijk:

Ad-/abductie 0° - 30° - 160°

Endo-/exorotatie 90° - 0° - 90°

Extensie/Flexie (elevatie) 0° - 30° - 160°

Flexie/Extensie 110° - 0° - 10°

Deze is aan beide zijden inzetbaar, met aanpassing voor de zijden.

Tip!

We willen de actuele positie van de bewegingslede eenduidig weergeven. Daartoe karakteriseren we de endorotatie- en extensiewaarden op het scherm en in het vervolg in de gebruikshandleiding met '-'.

Tip!

De elevatie houdt in het heffen van de arm tot een waarde van 90° abductie.

De extensie en flexie worden ingesteld door het invoeren van de waarden voor adductie en abductie (zie paragraaf 5.4).

De ARTROMOT®-S4 onderscheidt zich, onder andere, door de volgende kenmerken:

- anatomisch juiste instelbaarheid
- fysiologisch bewegingsverloop
- grootste mogelijke bewegingsomvang
- afstandsbediening voor het nauwkeurig instellen van alle behandelwaarden
- chipkaart voor het opslaan van de geprogrammeerde waarden
- eenvoudig te transporteren

2.1 Uitleg van de functieonderdelen

Opmerking: vouw bladzijde 3 uit!

1. Afstandsbediening (Toepassingsonderdeel type B)
2. Patiëntenchipkaart
3. Opbergvak voor de afstandsbediening
4. Armsteun voor de gezonde arm
5. Hoogte-instelling armsteun voor de gezonde arm
6. Breedte-instelling armsteun voor de gezonde arm
7. Transportrollen
8. Stelschroef voor de hoogte-instelling (rotatie-as motor A en B)
9. Stelschroef voor de instelling voor de schouderbreedte (rotatie-as motor A en B)
10. Stelschroef voor de diepte-instelling voor de rugleuning (rotatie-as motor A)
11. Motor A (met insteltoetsen)
12. Motor B (met insteltoetsen)
13. Motor C (met insteltoetsen)
14. Zwenkbeugel motor A
15. Opnamebuis voor het instellen van de lengte van de bovenarm
16. Klemhendel voor de instelling van de lengte van de bovenarm
17. Inschuifbuis voor het instellen van de lengte van de bovenarm
18. Klembout voor het instellen van de ellebooghoek
19. Elleboogsteun
20. Schaal voor de onderarm (Toegepast onderdeel type B)
21. Gordel voor het bevestigen van de onderarm
22. Opnamebuis voor het instellen van de lengte van de onderarm
23. Klemhendel voor het instellen van de lengte van de onderarm
24. Inschuifbuis voor het instellen van de lengte van de onderarm
25. Handsteun (Toegepast onderdeel type B)
26. Klemhendel voor het instellen van de lengte van de onderarmsteun
27. Lengte-instelling onderarmelement
28. Hoofdsteun met kogelscharnier
29. Diepte-instelling voor de hoofdsteun

30. Rugleuning
31. Zitvlak
32. Bewegingselement
33. Vleugelmoer voor het bevestigen van het bewegingselement op de systeemslede
34. Breedte-instelling en zijmontage bewegingselement
35. Systeemslede
36. Aansluiting rugleuning/systeemslede
37. Bedieningskabel motor C
38. Bedieningskabel motor B
39. Bedieningskabel motor A
40. Aansluiting voor de bedieningskabel van de motors of de afstandsbediening
41. Aansluiting voor de bedieningskabel van de motors of de afstandsbediening
42. Aansluiting voor de stroomkabel
43. Aan/Uit-schakelaar
44. Zekering
45. Vleugelmoer om de systeemslede goed vast te zetten

Technische veranderingen voorbehouden.

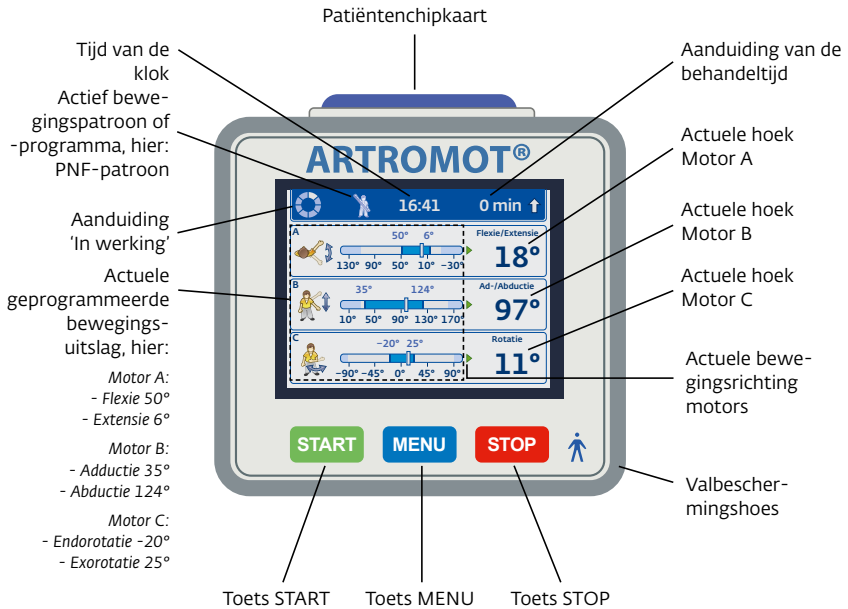
Opmerking!

- **Het bewegingselement** (32) met de geïntegreerde motoren A-C (11-13), de lengte-instellingen (15-17, 27) en de steunen (19, 20, 25), **is het bewegende toepassingsonderdeel** in de zin van IEC 80601-2-78.
- Vanaf serienummer: 2.000

Zijn de poten van het apparaatstoeltje demonteerbaar om ruimtebesparend versturen mogelijk te maken. Zie hoofdstuk 6.3, "Transport", par. 6.3.2, "Verpakt - gedemonteerde toestand", voor de montage en demontage van de poten van het apparaatstoeltje.

2.2 Uitleg van de programmeringsunit

2.2.1 Afstandsbediening bij standaardgebruik



Tip!

Als het display wordt aangeraakt tijdens de werking verschijnt de vraag of het gebruik onderbroken moet worden: 'STOP?'. Door op de melding 'STOP?' te tikken, stopt de bewegingslede.

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt —

Wanneer de patiënt de ARTROMOT®-S4 bedient, moet de patiënt in ieder geval weten hoe het apparaat wordt gestart of gestopt.

Om te voorkomen dat de parameters onbedoeld worden veranderd, kunt u de toets MENU op de afstandsbediening blokkeren. Zie hiervoor de aanwijzingen in hoofdstuk 5.1, "Algemene programmeer instructies voor de ARTROMOT®-S4".

2.2.2 Display bij normale werking, vereenvoudigde weergave



Actuele bewegingsuitslag in verhouding tot de totaal mogelijke bewegingsuitslag

Actuele positie in verhouding tot de geprogrammeerde bewegingsuitslag

Actueel verstreken behandel tijd

Tip!

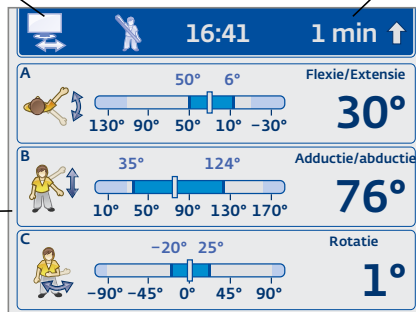
Als het display wordt aangeraakt tijdens de werking verschijnt de vraag of het gebruik onderbroken moet worden: 'STOP?'. Door op de melding 'STOP?' te tikken, stopt de bewegingslede.

2.2.3 Display in gestopte toestand

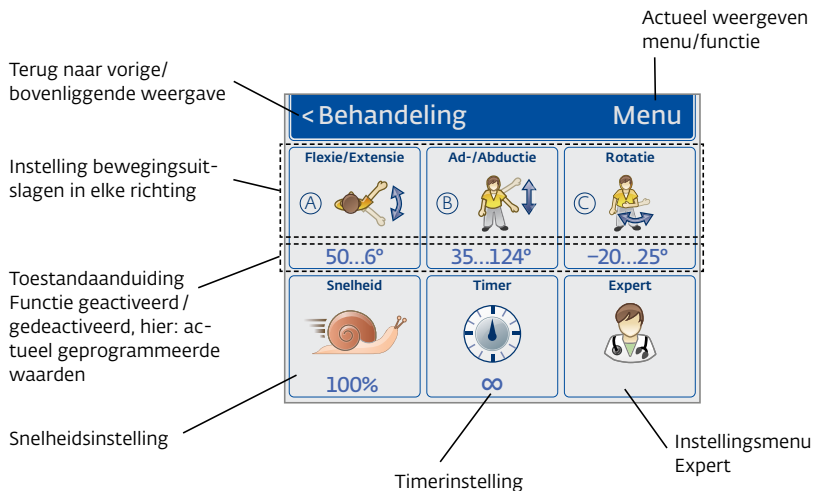
Sneltoets voor het omschakelen tussen vereenvoudigde of 'Expert' displayweergave

Sneltoets voor het instellen van de behandel timer

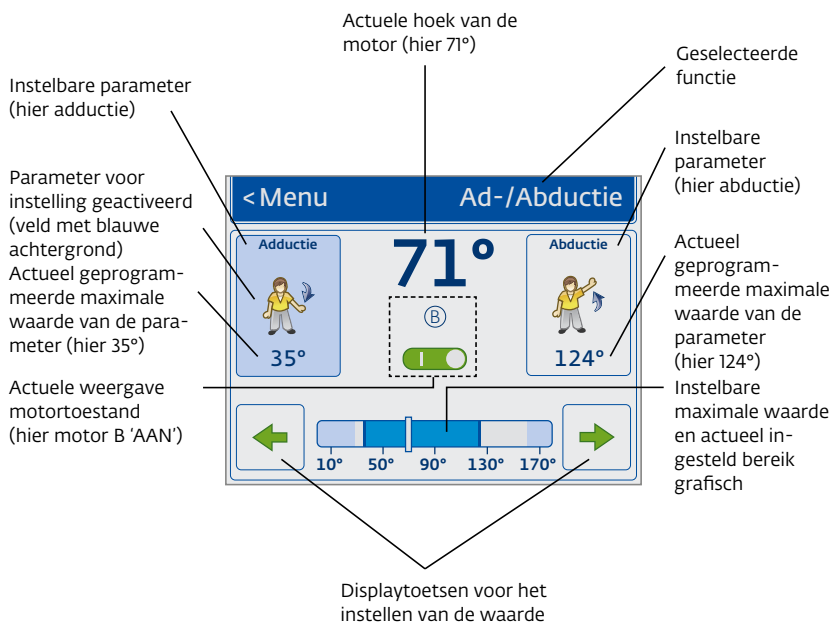
Sneltoets voor het instellen van de betreffende bewegingsuitslag



2.2.4 Display in MENU-keuzemodus

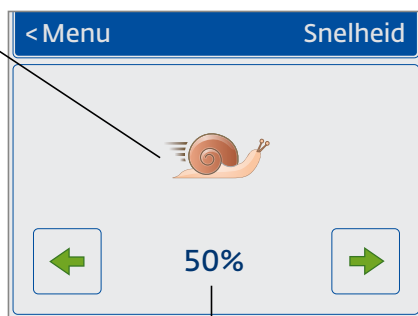


2.2.5 Display in programmeermodus Bewegingsuitslag



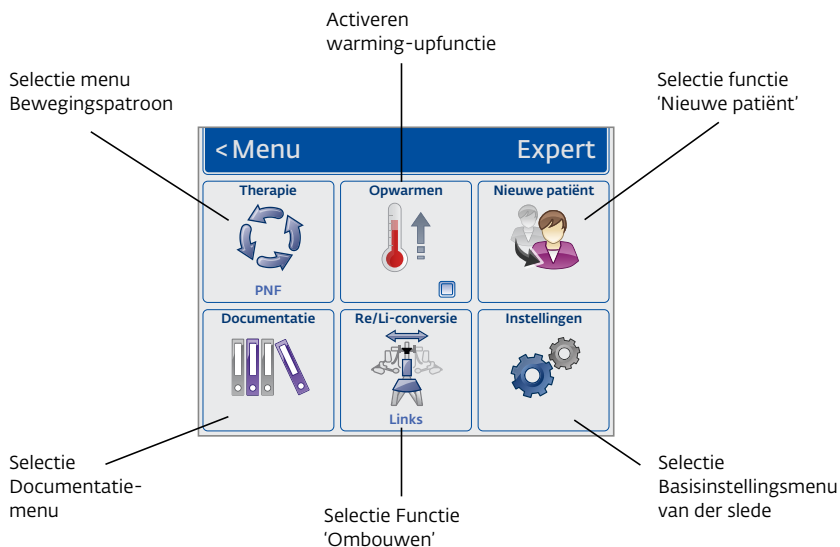
2.2.6 Display in programmeermodus Algemeen

Geselecteerde functie
(hier Snelheid)





















Actuele instelling van de
geselecteerde functie
(hier 50 %)




2.2.7 Display in programmeermodus Expert
































2.3 Verklaring van de pictogrammen

2.3.1 Parameters die in de menu's geselecteerd kunnen worden








Hoofdmenu	
parameter	Functies/parameters die geselecteerd kunnen worden
 <p>Flexie/Extensie</p>	 <p>Flexie</p>  <p>Extensie</p>
 <p>Adductie/abductie</p>	 <p>Adductie</p>  <p>Abductie</p>
 <p>Rotatie</p>	 <p>Endorotatie</p>  <p>Exorotatie</p>
 <p>Expert</p>	 <p>Therapie</p>  <p>Opwarmen</p>  <p>Nieuwe patiënt</p>
	 <p>Documentatie</p>  <p>Re/Li-conversie</p>  <p>Instellingen</p>
 <p>Snelheid</p>	
 <p>Timer</p>	





Documentatie	
parameter	Functies/parameters die geselecteerd kunnen worden
 <p>Documentatie</p>	 <p>Behandeltijd</p>  <p>Therapieverloop</p>





Therapie

parameter	Functies/parameters die geselecteerd kunnen worden			
 PNF	 Pauze	 Snelheid	 Timer	
 Isolatie	 Cycli	 Stand-by		
	 Pauze	 Snelheid	 Timer	
 Oscillatie	 Cycli	 Pauze		
		 Snelheid	 Timer	
 Rekken	 Extensie	 Abductie	 Endorotatie	
	 Exorotatie	 Cycli	 Pauze	
	 Snelheid	 Timer		
 Golf	 Links	 Rechts		
	 Snelheid	 Timer		



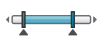













Instelbare speciale behandelparameters

parameter	Functies/parameters die geselecteerd kunnen worden			
 Pauze	 Pauze omhoog	 Pauze omlaag		
 Stand-by	 Flexie/Extensie	 Adductie/Abductie	 Rotatie	

Instellingen	
parameter	Funcies/parameters die geselecteerd kunnen worden
 Instellingen	 Omkeren belasting  Transport  Taal  Tijd/Datum  Draaitijd van het apparaat  Meer

Meer	
parameter	Funcies/parameters die geselecteerd kunnen worden
 Meer	 Helderheid  Volume  Fabrieksstandaardwaarden

2.3.2 Overige symbolen op de afstandsbediening

Instellingen	
parameter	Funcies/parameters die geselecteerd kunnen worden
 Vergrendeling	 Menu  Hoek  Display Aanzicht
 Fabrieksstandaardwaarden	 Expert  Motor Aan/Uit  Motortoetsen
 Fabrieksstandaardwaarden	 Software-informatie  Werkingsuren  Foutlog
 Display-aanzicht	 Calibratie  Belasting weerg.  Softw. update

2.4 Verklaring van de motorknoppen

De motors van de ARTROMOT®-S4 beschikken over toetsen voor het direct programmeren van de bewegingsuitslag.

Voor het programmeren van de bewegingsuitslag met behulp van de motortoetsen gebruikt u

- de pijltoetsen om waarden in te stellen
- de toets OK om de laatste invoer te bevestigen en op te slaan, en om naar de volgende parameter van de betreffende motor te gaan

Tip!

- Tijdens het programmeren van de bewegingsuitslagen met behulp van de motortoetsen, worden de betreffende waarden tegelijkertijd aangenomen.
- De volgende parameters worden bij het aanraken van de motortoetsen altijd het eerst ingesteld:
 - Motor A: Flexie – OK – Extensie – OK
 - Motor B: Adductie – OK – Abductie – OK –
 - Motor C: Endorotatie – OK – Exorotatie – OK

Als u de instelling van maar één van de maximaalwaarden wilt veranderen, kunt u volstaan met het instellen van die waarde op de betreffende motor en daarna twee keer op de toets OK te drukken. De bewegingslede herkent automatisch voor welke maximaalwaarde de instelling werd veranderd en neemt deze over. De tweede waarde van de betreffende bewegingsrichting blijft onveranderd behouden.

De instelling door middel van de motortoetsen kan in het vergrendelmenu van de afstandsbediening geactiveerd en gedeactiveerd worden (zie hiervoor punt 5.3).

Standaardinstelling: geactiveerd





Toets 'OK' voor het











- Bevestigen en opslaan van de laatste invoer,
- Wisselen naar de volgende parameter van de betreffende motor



Pijltoetsen om waarden in te stellen

2.5 Verklaring van de symbolen (aansluitingen en typeplaatje)

Symbol	Meaning
	Beschermend geïsoleerd
	Wisselstroom
	Hoofdschakelaar UIT
	Hoofdschakelaar AAN
	Naast dit fabriekssymbool staat de fabrikant aangegeven
	Naast dit fabriekssymbool staan het productiejaar en de productiemaand aangegeven
	Naast dit symbool staat het artikelnummer aangegeven
	Naast dit symbool staat het serienummer aangegeven
	Dit is een medisch product EN ISO 15223-1:2016
	Het apparaat voldoet aan de richtlijnen van de Raad voor medische producten 93/42/EEG, die door DQS Medizinprodukte GmbH gecontroleerd en toegelaten zijn
	Het apparaat voldoet aan de eisen van de ETL voor de Verenigde Staten en Canada
	Voorzichtig! Waarschuwingen in gebruiksaanwijzing opvolgen!
	'Neem de gebruiksaanwijzing in acht' ISO 7010-M002
	'Neem de gebruiksaanwijzing in acht!' ISO 7000-1641
	Niet met het overige huisvuil weggoien

Symbol	Meaning
	Tegen vocht beschermen
	Toepassingsonderdeel type B IEC 60417-5840
	Verbod 'Schuiven verboden' ISO 7010-P017
	<p>Waarschuwing 'Voorzichtig – beknellingsgevaar' ISO 7010-W024</p> <p>Waarschuwingssymbool beknellingsgevaar! Waarschuwing! Afhankelijk van de apparaatinstellingen bestaat bij de bewege- nende delen van het apparaat het gevaar op kneuzingen! Let in het bijzonder op kleine kinderen en zuigelingen!</p>
	Zwenkbeugel motor A
	Met kleiner wordende extensie gaat de zwenkbeugel van motor A er onder door. Het risico op mogelijke beknelling neemt toe bij een kleiner wordende extensie.
	3V Typ CR2032 (in de afstandsbediening: kan niet door de gebruiker verwisseld worden! Neem contact op met de technische dienst)
IP21	<p>De IP-classificering geeft de mate van bescherming aan en daarmee de geschiktheid van het apparaat voor gebruik bij diverse omgevingsituaties. IP21 betekent:</p> <p>2 is de mate van bescherming tegen contact en vreemde deeltjes. De 2 betekent: – Bescherming tegen contact: Beschermd tegen toegang met een vinger – Bescherming tegen vreemde deeltjes: Beschermd tegen vaste vreemde deeltjes (met een diameter vanaf 12,5 mm)</p> <p>1 is de mate van bescherming tegen water – De 1 betekent: Beschermd tegen recht omlaag vallende waterdruppels</p>
	Het totaalgewicht van het apparaat staat aangegeven naast dit symbool
	Grenswaarden voor temperaturen (markering op de verpakking voor opslag en vervoer) - De waarden geven de temperatuurgrenzen aan waaraan het medische product veilig kan worden blootgesteld. ISO 7000-0632
	Grenswaarden voor luchtdruk (markering op de verpakking voor opslag en vervoer) - De waarden geven het luchtdrukgebied aan waaraan het medische product veilig kan worden blootgesteld. ISO 7000-2621
	Grenswaarden voor luchtvochtigheid (markering op de verpakking voor opslag en vervoer) - De waarden geven het luchtvochtigheidsgebied aan waaraan het medische product veilig kan worden blootgesteld. ISO 7000-2620

3. Veiligheidsaanwijzingen

Verklaring

Lees zorgvuldig de veiligheidsaanwijzingen voor het in gebruik nemen van de bewegingslede. De veiligheidsaanwijzingen zijn als volgt gekenmerkt:

Gevaar!

Maakt u attent op een direct dreigend gevaar. Het negeren van de waarschuwing kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

Waarschuwing!

Maakt u attent op een gevaarlijke situatie. Het negeren van de waarschuwing kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

Voorzichtig!

Maakt u attent op een mogelijk gevaarlijke situatie. Het negeren van de waarschuwing kan leiden tot letsel en/of beschadiging van het apparaat.

Veiligheidsinstructies

Gevaar!

Explosiegevaar —

De **ARTROMOT®-S4** is niet geschikt voor gebruik in medisch gebruikte ruimtes waar explosiegevaar is. Situaties met gevaar voor explosie kunnen ontstaan door het gebruik van brandbare anesthesiemiddelen en middelen voor de reiniging en desinfectie van de huid.

Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt —

- Die ARTROMOT®-S4 is **niet** geschikt voor gebruik in zuurstofrijke omgevingen
- Die ARTROMOT®-S4 is **niet** bedoeld voor gebruik met brandbare stoffen
- De ARTROMOT®-S4 mag alleen **door bevoegde personen** bediend worden. Bevoegde personen zijn personen die opgeleid zijn in het gebruik van het apparaat en die bekend zijn met de inhoud van deze gebruiksaanwijzing. De instructies voor correct gebruik mogen gegeven worden door een persoon die hiervoor is opgeleid, en anders biedt DJO hier wereldwijd trainingen voor aan. Wend u hiervoor tot uw plaatselijke vestiging van DJO of uw regionale dealers (zie Hoofdstuk 9 'Contact'). Voor een training moet ongeveer twee uur worden ingepland. Deze trainingen moeten elke twee jaar worden herhaald (aanbevolen, niet verplicht).

- De gebruiker moet voorafgaand aan iedere sessie controleren of het apparaat veilig functioneert en in goede conditie verkeert. In het bijzonder moeten de kabels en stekkers op beschadigingen gecontroleerd worden. Beschadigde onderdelen dienen onmiddellijk vervangen te worden.
- **Voor begonnen wordt met een behandeling** dient u het apparaat te laten **proefdraaien** waarbij u het apparaat meerdere bewegingscycli zonder en daarna met patiënt laat doorlopen. Van alle instelschroeven dient gecontroleerd te worden of ze goed vastgedraaid zijn.
- De behandeling dient onmiddellijk afgebroken te worden, als er twijfel is over de juiste instelling van het apparaat en/of programmering.
- De anatomisch **juiste instelling van het apparaat** op de patiënt dient in acht genomen te worden. Daarvoor moeten de volgende instellingen gecontroleerd worden (zie de nummering op het apparaat):
 1. Hoogte-instelling bewegingselement
 2. Schouderbreedte-instelling bewegingselement
 3. Rugleuning
 4. Lengte-instelling bovenarm
 5. Hoekinstelling elleboog
 6. Onderarmgeleiding
 7. Lengte-instelling onderarm
- De instellingen 1 tot 7 mag u uitsluitend veranderen wanneer zich geen patiënt op de slede bevindt.
- De beweging moet altijd **pijn- en iritatievrij** zijn.
- De patiënt moet tijdens het geplaatst worden op de slede en tijdens het gebruik van de slede bij **volle bewustzijn** zijn.
- De **keuze** voor de te programmeren **behandelparameters** en het bijbehorende te gebruiken **behandelprogramma**, kan en mag alleen door de behandelend **arts of therapeut** gemaakt worden. In elk individueel geval moet de arts of therapeut besluiten of de bewegingsslede bij de patiënt gebruikt mag worden.

- De **afstandsbediening** van de ARTROMOT®-S4 moet aan de patiënt uitgelegd worden en dient **binnen handbereik** van de patiënt zijn, zodat de patiënt indien nodig de behandeling kan onderbreken.
- De **behandeling van minderjarigen of personen met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vermogens** mag uitsluitend onder **voortdurend toezicht** door verzorgers plaatsvinden (d.w.z. vakkundige medewerkers, ouders of verzorgers)
 - De **patiëntenchipkaart** moet de naam van de patiënt vermelden. U mag de chipkaart uitsluitend gebruiken voor de betreffende patiënt. Als de **patiëntenchipkaart** voor een andere patiënt gebruikt wordt, gecontroleerd worden of de gegevens van de vorige patiënt gewist zijn (zie hoofdstukken 4.1 en 5.3, paragraaf „Nieuwe patiënt“). Er mogen **alleen originele chipkaarten** gebruikt worden.
 - De ARTROMOT®-S4 mag alleen met **accessoires** gebruikt worden die goedgekeurd zijn door ORMED.
 - Het is niet toegestaan veranderingen aan het hier beschreven medische product aan te brengen zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant.
 - Let op dat er **geen lichaamsdelen of voorwerpen** (zoals dekens, kussens, kabels enz.) **in de bewegende delen** van de slede kunnen komen.

Waarschuwing!

Gevaar voor elektrische schok –

De volgende waarschuwingen moeten in acht genomen worden. Anders treedt er voor de patiënt, gebruiker en assistenten een levensgevaarlijke situatie op.

- **Voor ingebruikname** van het apparaat dient u zich ervan te overtuigen, dat de ARTROMOT®-S4 op kamertemperatuur is. Als het apparaat bij **temperaturen onder 0** vervoerd is dient het ongeveer twee uur bij kamertemperatuur neergezet te worden, tot eventueel aanwezig condenswater opgedroogd is. Als het apparaat bij temperaturen in het bereik van de maximale opslagtemperatuur is bewaard, moet het eveneens twee uur blijven staan tot het de kamertemperatuur heeft aangenomen.
- De ARTROMOT®-S4 mag alleen in **droge ruimtes** gebruikt worden.
- Als u het apparaat van de netstroom wilt afhaken, dient u eerst de stekker uit het stopcontact te halen en daarna de kabel uit het apparaat.
- Als het apparaat gekoppeld wordt aan andere apparaten of aan een samenstelling van medische systemen, dient gecontroleerd te worden dat geen gevaar door de summierung van afvoerstroom kan optreden. U kunt zich voor meer informatie wenden tot DJO.
- Voor de aansluiting op de netstroom mag geen gebruik gemaakt worden van een verlengsnoer met een stekkerbox voor meerdere stekkers. De ARTROMOT®-S4 mag alleen aangesloten worden op een **goedgekeurd stopcontact met randaarde**. Voor het aansluiten op de netstroom dient de stroomkabel volledig afgerold en zo neergelegd te worden dat de kabel tijdens gebruik niet tussen beweegbare delen kan komen.
- Voordat het apparaat gereinigd of gerepareerd worden dient de **stekker uit het stopcontact genomen te worden**.
- Er mag **geen vloeistof in de bewegingslede** of in de **afstandsbediening** komen. Als er vloeistof in het apparaat gekomen is, mag de ARTROMOT®-S4 pas na controle door de klantenservice weer gebruikt worden.

Waarschuwing!

Functiestoringen van het apparaat –

- **Magnetische en elektrische velden** kunnen de werking van het apparaat beïnvloeden. Controleer bij het gebruik van het apparaat of alle andere apparaten in de buurt voldoen aan hun relevante EMV-eisen. Röntgenapparatuur, computertomografen, radiozendapparatuur, mobiele telefoons en soortgelijke apparatuur kunnen andere apparatuur storen, omdat ze wettelijk hogere elektromagnetische straling mogen afgeven. Zorg bij zulke apparatuur voor voldoende afstand en voer voor gebruik een functiecontrole uit.
- **Reparatie- en servicewerkzaamheden** mogen alleen door bevoegde personen uitgevoerd worden. Bevoegd houdt in dat die persoon een toepasselijke training heeft gekregen van een door de fabrikant goedgekeurde en hiervoor opgeleide, vakkundige medewerker.
- **Alle kabels moeten zodanig neergelegd worden**, dat ze tijdens gebruik niet in beweegbare delen kunnen komen en dat niemand er over kan struikelen.
- **Controleer** de ARTROMOT®-S4 minstens **eenmaal per jaar** op mogelijke beschadigingen of losse contacten.

Pas op!

Gevaar voor de patiënt –

Het voorkomen van schuur- en drukplekken. Zorg dat er bij **zwaarlijvige** patiënten, uitzonderlijk **grote** en heel **kleine** patiënten geen schuur- en drukplekken optreden.

Voorzichtig!

Gevaar voor de patiënt,
beschadiging van de slede —

- De slede mag niet gebruikt worden voor het vervoer van personen.
- Bij aanwezigheid van kleine kinderen en zuigelingen, en/of huisdieren is bijzondere voorzichtigheid geboden! Zorg voor voldoende afstand tot het apparaat!
- Laat het apparaat nooit in ingeschakelde toestand zonder toezicht achter! Zet het apparaat uit en trek de stekker uit het stopcontact!
- Zet het apparaat na gebruik op een veilige plaats! Let ook bij opslag op een stabiele stand!
- **Het apparaat is niet gemaakt om als speelgoed te dienen!**

Voorzichtig!

Beschadigingen aan het apparaat —

- Controleer of de netspanning overeenkomt met de spanning en frequentie die op het typeplaatje vermeld staan.
- De maximale permanente belasting van het zitvlak bedraagt 175 kg.
- Let erop dat er geen voorwerpen (zoals dekens, kussens, kabels enz.) in de beweegbare onderdelen van de slede kunnen komen.
- Bescherm de ARTROMOT®-S4 tegen direct zonlicht, omdat anders onderdelen te warm kunnen worden.
- Let erop dat de stekker maar op een manier ingestoken kan worden en sluit de aansluiting altijd met de vergrendeling.

Voorzichtig!

Gevaar voor de patiënt —

Bij ongunstige omgevingsomstandigheden kunnen bij de toegepaste onderdelen de volgende temperaturen tot wel 46°C optreden:

- TOUCH-display bedieningseenheid (45,8°C)
- Folietoetsen motoren (42,0°C)
- Aandrijfbehuizing motoren (42,6°C)
- Voedingbehuizing (41,2°C)

Zorg daarom dat u deze plekken niet langer dan 1 minuut aanraakt.

Kinderen en personen met huid- en weefseldetecten of een beperkte temperatuurgevoeligheid mogen deze plekken niet aanraken.

4. Apparaat instellen

Opmerking: Klap voor een overzicht van de afzonderlijke stappen bladzijde 3 en 62 uit!

4.1 Leveringsomvang, aansluiten van het apparaat, functiecontrole

Het apparaat wordt geleverd met de volgende onderdelen:

stoeltje, programmeringsunit (1), patiëntchipkaart (2), netsnoer, systeemslede (35), bewegingselement (32), schaal voor de onderarm (20), armsteun voor de gezonde arm (4), element voor de hoogte-instelling van de armsteun (5), gebruiksaanwijzing

1. Monteer de systeemslede aan het stoeltje waarbij u deze aan de achterkant in de houder schuift tot alleen het symbool 'OK' nog zichtbaar is. Zet deze vast waarbij u de vleugelmoer (45) stevig aandraait.
2. Bevestig het bewegingselement (32) aan de breedte-instelling/zij-instelling (34) van de systeemslede.
Zet deze vast waarbij u de vleugelmoer (33) helemaal indraait.
De rode markering moet hierbij in de uitsparing te zien zijn.
3. Sluit nu de bedieningskabel voor de motor (39) aan op de hiervoor bestemde bussen (40 of 41) en schroef deze vast.
4. Sluit de programmeringsunit (1) aan op de hiervoor bestemde bussen (40 of 41) waarbij u deze goed insteekt en vast schroeft.
5. Monteer nu de rugleuning (30) met de stelschroef voor diepte-instelling van de rugleuning (10), waarbij u het uiteinde van de geleiding in de rugleuning (36) drukt.
6. Sluit de stroomkabel aan op de aansluiting (42) op het apparaat en steek hierna de stekker in een stopcontact met rand-aarde (100-240 Volt, 50/60 Hertz).
7. Schakel het apparaat aan door middel van de aan/uit-schakelaar (43).
8. Op het display van de programmeringsunit verschijnt het verzoek om aan te geven of het bewegingselement op de linker- of rechterkant is gemonteerd. Druk

op de betreffende kant en het bewegingselement gaat automatisch naar de positie voor het monteren van de onderarmsteun

9. Bevestig nu de onderarmsteun waarbij u de insteekbuis voor de lengte-instelling (22) in de geleiding schuift en met de klemhendel voor de lengte-instelling van de onderarmsteun (26) vast zet.
10. Druk op de toets 'START' waarna de basispositie (analoog aan de functie 'Nieuwe patiënt') automatisch wordt aangenomen.
11. Breng tot slot de armsteun voor de gezonde arm aan de tegenover liggende kant van het bewegingselement aan. Open hiervoor de vleugelmoer voor de breedte-instelling (6) en schuif het bevestigingselement met de hoogte-instelling in om daarna de moer weer aan te draaien. Open de klemhendel voor de hoogte-instelling van de armsteun (5) en schuif de armsteun (4) in voordat u de klemhendel weer sluit.

Voorzichtig!

Gevaar voor personen –

Aan de aansluitingen (40) en (41) mogen uitsluitende de bijgeleverde afstandsbediening en het bewegingselement worden aangesloten! Het is niet toegestaan hier andere apparaten op aan te sluiten!

Eerste instelling bij een nieuwe patiënt

- Noteer de naam van de patiënt op de achterzijde van de chipkaart. Schuif de originele patiëntenchipkaart (2) in de afstandsbediening (1).
- Druk op de toets **MENU** op de programmeringsunit.
- Selecteer het menu 'Expert'.
- Selecteer op het display de toets 'Nieuwe patiënt' en bevestig uw keuze door op het veld 'OK' te tikken.
- Druk op de toets **START**. De **uitgangspositie** wordt automatisch aangenomen. Instellingen die mogelijk al eerder werden uitgevoerd, worden gewist.

Instelling met al geprogrammeerde chipkaart

- Schuif de originele patiëntenchipkaart (2) in de afstandsbediening (1).
- Druk op de toets **START**.
- Het apparaat gaat automatisch naar de **startpositie** (maximale adductiewaarde, middenwaarde endorotatie/exorotatie, middenwaarde flexie/extensie).
- Stel de mechanische instellingen volgens uw notities op de achterkant van de chipkaart in.

Functiecontrole:

Als u de afstandsbediening zoals boven beschreven kunt bedienen en de **ARTROMOT®-S4** naar de uitgangspositie beweegt (zie de waarden van de uitgangspositie in paragraaf 5.3), dan werkt het apparaat foutloos.

Het apparaat voert tijdens de werking voortdurend een interne functiecontrole uit. Stuit het apparaat daarbij op een fout, dan

- klinkt er een waarschuwingssignaal
- schakelt het apparaat onmiddellijk uit
- verschijnt een symbool voor de plaats van de fout, en het bericht 'ERROR' op het display met een foutcode (bv. ERROR 5).

In dit geval kunt u het apparaat proberen te herstarten door de aan/uit-schakelaar kort ingedrukt te houden. Mocht de foutmelding aanhouden, dan mag u het apparaat pas na controle door de klantendienst weer gebruiken.

Wanneer u uzelf ervan hebt overtuigd dat de ARTROMOT®-S4 probleemloos werkt, laat u de patiënt plaatsnemen op de ARTROMOT®-S4.

Tip!

U vindt een lijst met foutmeldingen en mogelijke oplossingen in de Service Manual van de ARTROMOT®-S4. Deze kunt u aanvragen bij DJO, maar u kunt zich ook wenden tot uw plaatselijke dealer of de technische dienst.

De contactinformatie vindt u in Hoofdstuk 9 'Contact'.

4.2 Het instellen van het apparaat op de afmetingen van de patiënt

Tip!

Bij de volgende instellingen mag de arm van de patiënt nog niet op de onderarmsteun van de bewegingslede 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 zijn genummerd van 1 tot 7. Op de slede zijn deze nummers als hulpmiddel voor oriëntatie aangebracht. Realiseer deze instellingen steeds in deze volgorde.

1. Hoogte-instelling bewegingselement (hoogte rotatie-as motor B)
2. Instelling schouderbreedte bewegingselement (breedte rotatieassen motor A en B)
3. Instelling van de diepte voor de rugleuning (diepte rotatie-as motor A)
4. Lengte bovenarm
5. Hoek elleboog (rotatie-as motor C)
6. Onderarmsteun (rotatie-as motor C)
7. Onderarm lengte

Laat hierna de patiënt op de slede plaatsnemen en voer de nauwkeurige instelling uit.

Noteer na afloop van de nauwkeurige instelling de definitieve instelwaarden van het apparaat op de achterkant van de patiëntenchipkaart.

Voordat u begint de ARTROMOT®-S4 nauwkeurig af te stemmen op de afmetingen van de patiënt, moet u de slede indien nodig ombouwen voor de linker- of rechterschouder. (zie hoofdstuk 6.4 'Ombouwen')

Voordat u met de behandeling begint, moeten de volgende instellingen worden aangebracht en gecontroleerd:

4.2.1 Positionering van de patiënt

Voordat u met de eigenlijke instellingen van het bewegingselement begint, moet u de patiënt in een juiste anatomische en comfortabele positie zetten.

De ARTROMOT®-S4 biedt hiervoor diverse gepolsterde en verwisselbare steunelementen, met, indien nodig, passende fixatiemogelijkheden.

1. Laat hiervoor de patiënt plaatsnemen op het stoeltje en naar achteren leunen.
2. Stel nu de **hoofdsteun (28)** in. Controleer of de patiënt in het midden van het stoeltje zit: De instelling van de hoogte voert u uit door de hoogte-instelling van het bewegingselement (8) in te stellen, de diepte door de beide geleidingsstaven (29) te verschuiven, en de nauwkeurige instelling door middel van het kogelscharnier aan de hoofdsteun.
3. Stel de **armsteun** voor de gezonde arm zodanig in de breedte (6) en de hoogte (5) in dat de patiënt recht (schouders dezelfde hoogte) en comfortabel zit.

4.2.2 Instelling van het bewegingselement

Standaardinstellingen zoals voor een regelmatige ab-/adductiebeweging in combinatie met flexie/extensie en endo-/exorotatie.

1 Hoogte-instelling (Afb. A)

Het doel van de instelling is het op schouderhoogte instellen van de rotatie-as van motor B. Hiervoor moet het draaipunt van motor B voor wat betreft hoogte overeenstemmen met het draaipunt van het schoudergewricht (zie de afbeelding onder 4.2.3).

De instelling voert u uit met de stelschroef voor de hoogte-instelling (8).

2 Schouderbreedte (Afb. B)

Het doel van de instelling is het in de breedte afstemmen van de rotatie-assen van motor A en motor B met het schoudergewricht. Hiervoor moet het draaipunt van motor A en het draaipunt van motor B voor wat betreft breedte overeenstemmen met het draaipunt van het schoudergewricht (zie de afbeelding onder 4.2.3).

De instelling voert u uit met de stelschroef voor de breedte-instelling (9).

3 Instelling van de diepte van de rugleuning (Afb. C)

Het doel van de instelling is het in de diepte afstemmen van de rotatie-assen van motor A en motor B met het schoudergewricht. Hiervoor moet het draaipunt van motor A voor wat betreft diepte overeenstemmen met het draaipunt van het schoudergewricht (zie de afbeelding onder 4.2.3). Bovendien zorgt u er met deze instelling voor dat de patiënt tijdens het gebruik comfortabel op het stoeltje zit.

De instelling voert u uit met de stelschroef voor de diepte-instelling van de rugleuning (10).

4 Lengte bovenarm (Afb. D)

Het instelapparaat voor de lengte van de bovenarm is zelfremmend. U moet bij het verstellen tegelijkertijd Motor C iets omhoog trekken en er op letten dat de inschuifbuis niet kantelt.

- Maak de klemhendel (16) los en trek motor C tijdens het instellen iets omhoog.
- Voer de gewenste instelling uit
- Sluit de klemhendel weer.

5 Hoek van de elleboog (Afb. E)

Het doel van de instelling is het zodanig op het schoudergewricht instellen van de rotatie-as van motor C dat de rotatie-as van motor C door de bovenarm op het draaipunt van het schoudergewricht in de rotatie is gericht (zie de afbeelding onder 4.2.3).

Over het algemeen wordt de elleboog op 90° tot 60° flexie ingesteld.

- Draai de klemschroef (18) los. Trek motor C, als u maar een klein beetje hoeft te verstellen, minimaal omhoog.
- Voer de gewenste instelling uit en draai de klemschroef weer vast.

Tip!

Een verandering in de hoek van de elleboog van minder dan 90° flexie heeft een verandering van de instelling van de lengte van de bovenarm tot gevolg.

De instelling is maximaal van 0° tot 90° mogelijk.

6 Onderarmsteunelement (afbeelding F)

Het doel van de instelling is het op de rotatie van het schoudergewricht instellen van de rotatie-as van motor C (zie de afbeelding onder 4.2.3).

Over het algemeen wordt de onderarmgeleiding (rode markering) op instellingspunt 15 ingesteld.

- Voor het instellen maakt u de klemhendel (26) los en stelt u de lengte zodanig in dat de rotatie-as van motor C door de bovenarm op het draaipunt van het schoudergewricht in de rotatie is gericht.
- Sluit de klemhendel weer.

4 Lengte onderarm (Afb. G)

- Maak de klemhendel (23) los en trek de handsteun (25) zo ver uit, tot de onderarm comfortabel tussen elleboogsteun en handsteun zit.
- Sluit de klemhendel weer.

Tip!

Voor de nauwkeurige aanpassing kunt u de helling van de handsteun veranderen. Deze kan hiervoor in de rotatierichting in drie posities worden ingesteld.

4.2.3 Controle van de instellingen, nauwkeurige aanpassing

1. Controleer de instellingen 1 tot 7 en zorg ervoor, dat
 - a) het draaipunt van motor A overeenkomt met het draaipunt van het schoudergewricht in flexie/extensie-richting
 - b) het draaipunt van motor B overeenkomt met het draaipunt van de schouder in ab-/adductie-richting
 - c) de draai-as van motor C, het middelpunt van het ellebooggewricht en het middelpunt van het schoudergewricht zich op één lijn bevinden.
2. Controleer of alle klembouten goed zijn vastgedraaid en of alle klemhendels goed zijn gesloten.



Anatomisch juiste instelling

4.3 Apparaat uitschakelen

1. Schakel het apparaat volledig uit door middel van de **aan/uit-schakelaar** (43).
2. Om het apparaat van de netstroom af te halen trekt u de stekker uit het stopcontact!

Tip!

- Stel het apparaat altijd zodanig op dat de aan/uit-schakelaar van het apparaat en de stekker **op elk moment vrij bereikbaar** zijn!
- **Systeem stoppen (beëindigen van de behandeling):** Zodra er tijdens de behandeling op één van de drie toetsen wordt gedrukt, schakelt de ARTROMOT®-S4 onmiddellijk uit. U kunt tijdens de werking echter ook op het display tikken. Dan verschijnt de weergave 'STOP?' in de kopregel van het display. Druk op het veld om de behandeling te stoppen. Als daarna de toets START wordt aangeraakt, gaat de slede automatisch naar de tegengestelde richting van de laatste beweging.

5. Instellen van de behandelwaarden

Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt —

Voor begonnen wordt met een behandeling dient u het apparaat te laten **proefdraaien waarbij u het apparaat meerdere bewegingscycli zonder patiënt laat doorlopen**. Laat het apparaat daarna proefdraaien met de patiënt en let er op dat de bewegingen pijnvrij plaatsvinden.

Opmerking: Zie ook de paragrafen 2.2 en 2.3.

Tip!

De programmering is alleen mogelijk als er een patiëntenchipkaart ingestoken is.

Informatie over de behandelwaarden en over het programmeren van de functies en speciale functies vindt u in de hoofdstukken 5.1 tot 5.3.

Programmeervoorbeelden vindt u in hoofdstuk 5.4.

De bewegingsuitslagen kunnen ook direct op de betreffende motor worden geprogrammeerd. Zie hiervoor punt 2.4.

5.1 Algemene programmeerinstruc-ties voor de ARTROMOT®-S4

Voor het opslaan en invoeren van de behandelingsparameters beschikt de ARTROMOT®-S4 over afstandsbediening met touchscreen.

Bovendien hebt u op de afstandsbediening drie toetsen ter beschikking voor het opslaan van belangrijke functies:

- Toets **START** voor het starten van het gebruik
- Toets **STOP** voor het stoppen van het gebruik
- Toets **MENU** voor het openen van de programmeringsmenu's

Tijdens de werking van het apparaat staan verschillende bewegingspatronen ter beschikking zoals 'PNF', 'Golf' of geïsoleerde bewegingspatronen.

Alle behandelingsparameters kunnen hier afzonderlijk worden ingesteld.

1. Door kort de knop **MENU** op uw afstandsbediening in te drukken kunt u in de programmeermodus wisselen.

Als alternatief kunt u ook direct de op het display weergegeven bewegingspatronen selecteren door ze aan te tikken.

2. De afzonderlijke behandelingsparameters en functies zijn verdeeld over verschillende programmeerniveaus. De betreffende status (geactiveerd/gedeactiveerd/actuele instelling) van een parameter wordt in de statuslijst met het bijbehorende symbool aangegeven.

Voor het selecteren van een parameter en het weergeven van de bijbehorende functies hoeft u alleen het betreffende **parametersymbool aan te tikken**.

Het geselecteerde menu wordt dan rechtsboven in de kopregel van het display weergegeven.

3. Voor het selecteren van een functie hoeft u alleen het betreffende **functiesymbool aan te tikken**. De geselecteerde functies wordt groot in het display weergegeven.

4. Enkele functies hoeven alleen geactiveerd of gedeactiveerd te worden, bij andere moet u waarden invoeren.

Activeerbare functies: Vele functies kunnen alleen geactiveerd of gedeactiveerd worden zonder dat er andere instellingen hoeven te worden ingevuld (bv. Warming-up). Deze functies worden door alleen aantikken geactiveerd of gedeactiveerd. In geactiveerde toestand wordt het statusveld groen weergegeven, in gedeactiveerde toestand grijs.

Activeerbare functies met vervolginstellingen: Verander de aan/uit-weergave. Als het veld een groene achtergrond heeft, dan is deze functie actief. Bij een zwarte achtergrond is de functie gedeactiveerd. Als de functie is geactiveerd, dan worden de vervolgfuncties in kleur weergegeven en kunnen geselecteerd worden. Als de functie is gedeactiveerd, dan worden de vervolgfuncties grijs weergegeven en kunnen niet geselecteerd worden.

Instelbare functies: Selecteer de functie en gebruik de pijltoetsen naar links en rechts om de tussen de pijltoetsen aangegeven waarde te veranderen.

5. Als u terug wilt naar het vorige menu of parameterpunt, tikt u linksboven in de kopregel van het display op de naam van het hoger liggende punt.
6. Als u alle parameters geprogrammeerd heeft, slaat u de waarden op met de knop **STOP**.
7. Druk hierna op de knop **START**: ARTROMOT®-S4 controleert de ingestelde waarden, gaat naar de middenpositie tussen de ingestelde endo- en exorotatie waarde, naar de middenpositie tussen de ingestelde flexie- en extensiewaarde, en naar de maximaal ingestelde adductiewaarde, en stopt dan.
8. Druk nogmaals op de knop **START** om met de behandeling te beginnen.

Bewegingspatroon PNF:

De slede gaat vervolgens naar de combinatie van maximale endorotatie waarde en maximale flexiewaarde. Dan gaat de slede naar de combinatie van maximale exorotatie waarde, maximale abductiewaarde en maximale extensiewaarde, en vervolgens naar de combinatie van de maximale adductiewaarde, maximale endorotatie waarde en maximale flexiewaarde. Na het bereiken van deze positie begint de bewegingscyclus op-

nieuw doordat de slede naar de combinatie van maximale abductiewaarde, maximale exorotatie en maximale extensiewaarde gaat.

Bewegingspatroon Golf:

De slede gaat eerst naar de maximale flexiewaarde. Hier worden alle drie de motors gesynchroniseerd zodat een bewegingspatroon in de vorm van een liggende acht ontstaat.

Patiënten met geprogrammeerde chipkaart

- Voer eerst de mechanische instellingen uit.
- Steek de chipkaart in de afstandbediening (de patiënt mag nog niet op de bewegingslede geplaatst zijn).
- Druk op de toets **START**: de bewegingslede gaat naar de startpositie van de parameter die op de chipkaart is opgeslagen en stopt.
- Plaats nu de patiënt op de bewegingslede en druk op de knop **START** om met de behandeling te beginnen.

Tip!

- Een beschrijving van de parameters vindt u in de paragrafen 5.3 en 5.5.
- Om te verhinderen dat de parameters ongewild veranderd worden, kunt u de **knoppen vergrendelen**. Druk hiervoor – bij een gestopte slede in werkingsmodus (geen menu geopend) – tegelijkertijd op de **toetsen MENU en STOP, en houd ze ongeveer drie seconden ingedrukt**: het menu voor het vergrendelen van afzonderlijke functies verschijnt (zie hiervoor: paragraaf 5.3.2). Om de deblokkeren druk u de beide knoppen nogmaals gedurende ongeveer 3 seconden in en deactiveert u de blokkeerfunctie in het instelmenu.
- De gegevens op de patiëntenchipkaart worden met de functie „Nieuwe patiënt” automatisch gewist.



































































Tip!

- Wanneer u aan het einde van het programmeren de knop **STOP** indrukt, worden de instellingen automatisch opgeslagen op de patiëntenchipkaart.
- **Systeem stoppen (beëindigen van de behandeling)**: Zodra er tijdens de behandeling op één van de drie toetsen wordt gedrukt, schakelt de ARTROMOT®-S4 onmiddellijk uit. U kunt tijdens de werking echter ook op het display tikken. Dan verschijnt de weergave 'STOP?' in de kopregel van het display. Druk op het veld om de behandeling te stoppen. Als daarna de toets START wordt aangeraakt, gaat de slede automatisch naar de tegengestelde richting van de laatste beweging.



Tip!

- **Tijdens het instellen van de waarden** beweegt het apparaat naar het ingestelde bereik. Zo kan de pijnvrije bewegingsuitslag eenvoudig en snel bepaald worden.
- Bij het programmeren van elke bewegingsrichting worden de gegevens na iedere laatst ingevoerde hoek onmiddellijk opgeslagen.
- Het programmeren van de afzonderlijke instellingen van de ARTROMOT®-S4 vindt altijd plaats op contextgerelateerde functieniveaus.
- U kunt wisselen tussen de afzonderlijke niveaus en functies door het aantikken van het gewenste symbool op de afstandsbediening.

5.2 Overzicht van de beschikbare parameters bij de afzonderlijke bewegingspatronen

Bewegingspatroon/ Instelbare parameters	PNF	Golf	Isolatie	Oscillatie	Rekken
					
Flexie (omhoog naar voren)					
Extensie (omhoog naar achteren)					
Adductie (opzij naar het lichaam toe)					
Abductie (opzij van het lichaam af)					
Endorotatie (naar binnen draaien)					
Exorotatie					
Timer (behandeltijd)					
Snelheid					
Opwarmen					
Pauze omhoog					
Pauze omlaag					
Cycli					
Stand-by					
Golf tegen de klok in (linksom)					
Golf met de klok mee (rechtsom)					

5.2.1 Beschrijving van de beschikbare bewegingspatronen

De bewegingspatronen kunnen in het menu 'Expert'  onder punt 'Therapie'  worden geselecteerd.



PNF

Het bewegingspatroon PNF richt zich op het natuurlijke bewegingspatroon van het schoudergewricht volgens PNF (proprioceptieve neuromusculaire facilitatie). Dit houdt in dat de bewegingslede tegelijkertijd naar de maximale waarden voor abductie, exorotatie en extensie gaat. Als deze zijn bereikt, gaat de slede aansluitend naar de combinatie van maximale adductiewaarde, maximale endorotatiewaarde en maximale extensiewaarde. Na het bereiken van deze positie begint de bewegingscyclus opnieuw doordat de slede naar de combinatie van maximale abductiewaarde, maximale exorotatie en maximale extensiewaarde gaat.

De programmering van de bewegingsuitslag wordt uitgevoerd zoals beschreven staat in paragraaf 5.1.



Golf

Bij het bewegingspatroon Golf kunnen maximaal drie motors worden gebruikt waarbij de beweging in de richting van flexie/extensie altijd door motor A moet worden uitgevoerd. Hierbij worden alle motors gesynchroniseerd op een dusdanige manier dat een bewegingspatroon in ongeveer de vorm van een liggende acht ontstaat.

Dit houdt in dat niet alle maximaalwaarden tegelijkertijd worden bereikt, maar dat iedere motor na het bereiken van zijn ingestelde maximaalwaarde individueel de betreffende bewegingsrichting omdraait.

De programmering van de bewegingsuitslag wordt uitgevoerd zoals beschreven staat in paragraaf 5.1. Bovendien kan de looprichting van de golf

tegen de richting van de klok in  of met de richting van de klok mee  worden geselecteerd.



Isolatieprogramma

Bij deze speciale functie zijn alle motors ingeschakeld, maar maken niet gelijktijdig bewegingen.

De speciale functie verloopt als volgt:

- Eerst beweegt motor A gedurende het aantal ingesteld cycli (5 tot 20) naar de geprogrammeerde maximale waarden voor flexie en extensie, en stopt dan. De motors B en C zijn op dat moment gedeactiveerd.
- Daarna beweegt motor B gedurende het aantal ingestelde cycli naar de geprogrammeerde maximale waarden voor adductie en abductie, en stopt dan. De motors A en C zijn op dat moment gedeactiveerd.
- Daarna beweegt motor C gedurende het aantal ingestelde cycli naar de geprogrammeerde maximale waarden voor endorotatie en exorotatie, voor ook hij stopt en de gehele cyclus weer met motor A begint. Als motor C werkt, zijn de motors A en B gedeactiveerd.

De stoppositie aan het eind van elke laatste cyclus (zowel bij ad-/abductie, als bij flexie/extensie of 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. De behandeling wordt door het indrukken van de toets **STOP** of na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

Het bewegingspatroon Isolatie programmeert u als volgt:

1. Programmeer de bewegingsuitslag zoals beschreven staat in paragraaf 5.1.
2. Selecteer het bewegingspatroon in het menu 'Expert', 'Therapie' door het aan te tikken om in het lagere menu te komen om de functie te activeren of te deactiveren. De mogelijke instellingen worden daarnaast grijs weergegeven.
3. Activeer de functie De mogelijke vervolgfuncties worden in kleur weergegeven.
4. Stel het aantal gewenste cycli in (5 tot 20).
5. Stel de stand-by positie van de motors in (rustpositie van de motors als een andere motor actief is).
Standaardinstelling: 25 %.
6. Stel indien gewenst de pauzes, de snelheid of de timer in.
7. Druk op de toets START om de instellingen op te slaan en de behandeling te starten.



Oscillatie

Met behulp van het bewegingspatroon 'Oscillatie' kunt u effectiever werken binnen de laatste 10° voordat de als maximum ingestelde waarden voor abductie, extensie en exorotatie worden bereikt.

Hiervoor start de slede in de basispositie (maximale adductiewaarde, middenwaarde tussen endo- en exorotatie, en middenwaarde tussen flexie en extensie).

Daarna gaat de slede naar de als maximum geprogrammeerde endorotatie-waarde en tegelijkertijd naar de als maximum geprogrammeerde flexiewaarde. Vervolgens gaat de slede naar de als maximum geprogrammeerde combinatie van abductiewaarde, exorotatiewaarde en extensiewaarde.

Na het bereiken van de geprogrammeerde abductie-/exorotatiewaarde gaat de slede 10° in de richting van adductie in combinatie met de endorotatie en flexie, om daarna weer naar de maximale abductie-, exorotatie- en flexiewaarden te gaan. De beweging in de laatste 10° wordt het aantal ingesteld cycli (5 tot 20 keer) herhaald met een lage snelheid.

Na het voltooiën van deze bewegingscyclus gaat de slede opnieuw naar de als maximum geprogrammeerde combinatie van adductie-, endorotatie- en flexiewaarde, om vervolgens een nieuwe cyclus met het aantal ingestelde cycli binnen de laatste 10° van de abductie te starten.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. De behandeling wordt door het indrukken van de toets **STOP** of na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

Het bewegingspatroon Oscillatie programmeert u als volgt:

1. Programmeer de bewegingsuitslag zoals beschreven staat in paragraaf 5.1.
2. Selecteer het bewegingspatroon in het menu 'Expert', 'Therapie' door het aan te tikken om in het lagere menu te tikken om de functie te activeren of te deactiveren. De mogelijke instellingen worden daarnaast grijs weergegeven.
3. Activeer de functie De mogelijke vervolgfuncties worden in kleur weergegeven.
4. Stel het aantal gewenste cycli in (5 tot 20).
5. Stel de stand-by positie van de motors in (rustpositie van de motors als een andere motor actief is).
Standaardinstelling: 25%
6. Stel indien gewenst de pauzes, de snelheid of de timer in.
7. Druk op de toets START om de instellingen op te slaan en de behandeling te starten.



Rekken

Met het bewegingspatroon 'Rekken' kan het gewricht in de hiervoor ingestelde richting zachtjes worden gerekt.

De volgende keuzes zijn beschikbaar:



1. Rekken extensie



2. Stretching - Abductie



3. Stretching - Endorotatie



4. Stretching - Exorotatie

Alleen de geselecteerde bewegingsrichting wordt hiermee behandeld. De andere motors worden automatisch gedeactiveerd.

Vanuit de middenpositie gaat de slede eerst naar de programmeerde maximale waarde tegen de rekricting in, en vervolgens naar de geprogrammeerde waarde in de rekricting.

Dan gaat de slede 5° terug in de tegenovergestelde richting, dan heel langzaam weer terug naar de geprogrammeerde maximale waarde in de rekricting en probeert vervolgens (nog langzamer) 5° daarboven te bereiken.

Als de weerstand tegen de extra 5 ° te sterk wordt, wordt automatisch de bewegingsrichting omgekeerd en beweegt de slede in de tegengestelde richting.

Deze rekkingscyclus wordt herhaald met het aantal geprogrammeerde cycli (5 tot 20).

Daarna gaat de slede naar de maximaal geprogrammeerde waarde van de richting tegengesteld aan de rekricting, om weer met een rekkingscyclus in de richting van de geselecteerde rekricting te beginnen.

Indien nodig kunt u deze procedure een willekeurig aantal keren herhalen. De behandeling wordt door het indrukken van de **STOP**-knop resp. na afloop van de geprogrammeerde behandelduur beëindigd.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

Het bewegingspatroon Rekken programmeert u als volgt:








1. Programmeer de bewegingsuitslag zoals beschreven staat in paragraaf 5.1. Let er hierbij op dat de bewegingsrichtingen die niet nodig zijn (motors) in de positie staan waarin het rekken in de geselecteerde bewegingsrichting (abductie, extensie, endorotatie of exorotatie) moet plaatsvinden.

2. Selecteer het bewegingspatroon in het menu 'Expert', 'Therapie' door het aan te tikken om in het lagere menu te komen om de rekriching te selecteren.
3. Selecteer de gewenste rekriching door deze aan te tikken.
4. Activeer de functie De mogelijke vervolgfuncties worden in kleur weergegeven.
5. Stel het aantal gewenste cycli in (5 tot 20).
6. Stel indien gewenst de pauzes, de snelheid of de timer in.
7. Druk op de toets START om de instellingen op te slaan en de behandeling te starten.

5.2.2 Beschrijving van de beschikbare parameters van het bewegingspatroon

	Flexie (arm naar voren omhoog bewegen) Maximale waarde: 110°
	Extensie (arm naar achteren omhoog bewegen) Maximale waarde: -10°
	Adductie (arm opzij naar het lichaam toe bewegen) Maximale waarde: 0°
	Abductie (arm opzij van het lichaam af bewegen) Maximale waarde: 160°
	Endorotatie (arm naar binnen draaien) Maximale waarde: -90°
	Exorotatie (arm naar buiten draaien) Maximale waarde: 90°

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 het bewegingspatroon PNF tegelijkertijd naar de volgende waarden:
 - Maximale abductiewaarde gelijktijdig met maximale exorotatie- en extensiewaarde.
 - Maximale adductiewaarde gelijktijdig met maximale endorotatie- en flexiewaarde.
- Om reeds bij het programmeren rekening te houden met het fysiologische bewegingsproces, adviseren we u bij het programmeren de volgende volgorde aan te houden:
 1. Maximale adductiewaarde 
 2. Maximale endorotatie- en flexiewaarde 
 3. Maximale flexiewaarde 
 4. Exorotatie (om de schouder te ontlasten)  = 0°
 5. Maximale extensiewaarde 
 6. Maximale abductiewaarde 
 7. Maximale exorotatie- en flexiewaarde 

Tip!

- Na het aanraken van de toets **START** gaat de slede altijd eerst naar een neutrale positie aan de hand van de geprogrammeerde waarden. Dit is altijd de maximale adductiewaarde, middenwaarde tussen endo- en exorotatie, en middenwaarde tussen flexie en extensie. Daar stopt de slede, zodat de patiënt gemakkelijk in de slede kan stappen. Na nogmaals aanraken van de toets **START** (begin van de behandeling) gaat de slede in het bewegingspatroon PNF eerst naar de combinatie van de maximale endorotatie- en flexiewaarde. Daarbij staat motor B (abductie / adductie) stil. Na het bereiken van de maximale endorotatie- en flexiewaarden gaan de drie motors (A, B en C) synchroon naar de betreffende maximale waarden voor abductie, extensie en exorotatie. Na het bereiken van deze positie begint de bewegingscyclus opnieuw doordat de slede naar de combinatie van maximale adductiewaarde, maximale flexiewaarde en maximale endorotatie- en flexiewaarde gaat.
- U programmeert de elevatiebeweging (flexie) door middel van de ab-/adductiewaarden (mechanische instelling zie paragraaf 5.6 'Toepassingsvoorbeelden').
- Bij de programmering van de bewegingsuitslag (maximale waarden) beweegt het apparaat traploos mee en volgt de weergave op het display in stappen van één graad. Zo kan de pijnvrije bewegingsuitslag eenvoudig, veilig en snel worden bepaald.
- De afstand tussen de ingestelde waarden van een bewegingsrichting moet altijd minstens 10 graden bedragen. Het is derhalve niet mogelijk om bij de instelling onder deze instelling te komen.
- Om een gelijkmatige, soepele en voorzichtige overgang tussen de twee bewegingsrichtingen mogelijk te maken, wordt de snelheid automatisch verlaagd voordat het omkeerpunt wordt bereikt, en na het ingestelde omkeerpunt continu weer verhoogd tot de ingestelde snelheidswaarde is bereikt.



Snelheid

De snelheid is in stappen van 5% instelbaar van 5 % tot 100 %.

Standaardinstelling: 50 %



Timer (behandeltijd)

De behandeltijd wordt altijd rechtsboven in het display (in de kopregel) weergegeven. De pijl achter de tijd laat zien of het hier gaat om de verstreken behandeltijd (bij continuering wijst de pijl naar boven) of om de nog resterende behandeltijd (timer is geactiveerd, de pijl wijst naar beneden).

Standaardinstelling: Ononderbroken werking (∞).

Bij de **ononderbroken werking** moet de behandeling met de knop **STOP** beëindigd worden.

De behandeltijd kan echter ook naar eigen keus in stappen van **1 minuut van 1 tot 59 minuten** en in stappen van **30 minuten van 1 tot 12 uur** ingesteld worden.

Als de behandeltijd afgelopen is schakelt het apparaat zich **automatisch** in de neutrale positie uit.



Warming-upprogramma

Met het warming-upprogramma kan de patiënt langzaam naar de ingestelde maximale waarde gaan.

De slede begint bij het warming-upprogramma bij de ingestelde maximale waarde voor de adductie en in het midden van de ingestelde maximale waarde voor flexie/extensie en endo-/exorotatie. Met elke bewegingscyclus wordt de bewegingsuitslag vergroot, totdat na 15 bewegingscycli alle geprogrammeerde maximale waarden bereikt worden.

Het warming-upprogramma kan voorafgaand aan elk bewegingspatroon worden ingesteld.

Standaardinstelling: gedeactiveerd

**Pauses:**

De pauses vinden telkens plaats in de geprogrammeerde maximaalwaarden.

De twee pauzepunten zijn de volgende:

Pauze omhoog:

Maximale adductiewaarde gelijktijdig met maximale endorotatiewaarde en maximale flexiewaarde

**Pauze omlaag:**

Maximale abductiewaarde gelijktijdig met maximale exorotatiewaarde en maximale extensiewaarde.



U kunt de pauses in stappen van 1 seconde instellen tussen 0 tot 30 seconden.

Standaardinstelling: zonder pauze

**Stand-by**

De stand-byfunctie is uitsluitend in het bewegingspatroon 'Isolatie' beschikbaar. Hiermee kan worden vastgelegd bij hoeveel procent van de actueel geprogrammeerde bewegingsuitslag van een bewegingsrichting (motor A, B of C) de rustpositie van een motor moet zijn terwijl het actueel actieve bewegingsniveau wordt geoefend.

De stoppositie aan het eind van elke laatste cyclus (voor alle drie de bewegingsrichtingen) kunt u in stappen van 25% kiezen tussen 0% en 100% van elke geprogrammeerde maximale bewegingsuitslag.

De volgende keuzes zijn beschikbaar:

Stand-by flexie/extensie:

Hier kan de stoppositie van motor A (bewegingsrichting flexie/extensie) tijdens het oefenen van ofwel de ab-/adductie ofwel de endo-/exorotatie, in een percentage van de ingestelde bewegingsuitslag voor motor A worden ingesteld.

**Stand-by ad-/abductie:**

Hier kan de stoppositie van motor B (bewegingsrichting ab-/adductie) tijdens het oefenen van ofwel de flexie/extensie ofwel de endo-/exorotatie, in een percentage van de ingestelde bewegingsuitslag voor motor B worden ingesteld.

**Stand-by Endo/Exorotatie:**

Hier kan de stoppositie van motor C (bewegingsrichting endo-/exorotatie) tijdens het oefenen van ofwel de flexie/extensie ofwel de ab-/adductie, in een percentage van de ingestelde bewegingsuitslag voor motor C worden ingesteld.



Standaardinstelling: 25%

**Cycli:**

Het aantal cycli geeft aan hoe vaak een functie wordt herhaald.

Deze parameter is beschikbaar bij de bewegingspatronen: Isolatie, Oscillatie, Rekken. Het aantal cycli kan worden ingesteld tussen 5 en 20 herhalingen.

Standaardinstelling: 5

5.3 Overige functies/instellingen



Nieuwe patiënt (Reset)

Als deze functie geactiveerd wordt, beweegt de slede naar de beginpositie.

Selecteer de functie en activeer de functie door op het veld 'OK' te tikken en op **START** te drukken:

- de slede gaat naar de basispositie
- de aanwezige behandelparameters worden gewist
- alle waarden die op de chipkaart staan, worden gewist
- de slede stopt in de middenpositie van de hoekwaarden van flexie/extensie, ab-/adductie en endo-/exorotatie.

Met behulp van de functie 'Nieuwe patiënt' (beginpositie) kunt u de volgende instellingen instellen:

- Flexie: 30°
- Extensie: 20°
- Abductie: 50°
- Adductie: 40°
- Endorotatie: 5°
- Exorotatie: -5°
- Bewegingspatroon: PNF
- Pauzes: 0
- Timer: Ononderbroken werking
- Snelheid: 50 %
- Omkeren belasting: 100%
- Motor A: geactiveerd
- Motor B: geactiveerd
- Motor C: geactiveerd
- Totale behandelduur: 0
- Speciale functies: gedeactiveerd



Ombouwen (rechts/links conversie):

Met deze functie kunt u de bewegingsslede eenvoudig ombouwen voor behandeling van de rechter- of linkerarm.

Activeer de functie en druk op het veld 'OK'.

Het display helpt u vervolgens interactief door het volledige ombouwproces (zie hiervoor ook paragraaf: 6.4). Zodra u een stap hebt bevestigd met 'OK', volgt automatisch de volgende stap.



Display-aanzicht:

Met de instelling 'Display-aanzicht' kan de weergave op het display tijdens de werking van de bewegingsslede worden geselecteerd. Het symbool verschijnt in de gestopte toestand in de linkerbovenhoek van de statusregel en kan alleen hier worden geselecteerd.

Voor het selecteren tikt u op het symbool en de weergave wisselt automatisch.

De volgende selecties zijn beschikbaar: 'Weergave Expert' en 'Vereenvoudigde weergave'.



Documentatie

Met de functie Documentatie kunnen de door de slede opgeslagen behandelgegevens weergegeven worden.

De volgende gedocumenteerde gegevens kunnen worden weergegeven:



Totale behandel tijd patiënt

De 'totale behandel tijd patiënt' geeft de totale op de chipkaart opgeslagen werkingsuren van het apparaat weer.

(De totale duur van alle op de chipkaart opgeslagen behandelingen.)

Wissen van de opgeslagen behandel duur op de chipkaart:

Selecteer de functie met de knop OK en de huidige opgeslagen tijd wordt in het display weergegeven. Tik drie seconden op het veld 'Reset' en er verschijnt een afteltimer. Aan het einde daarvan is de tijd gereset. Maar u kunt ook de functie 'Nieuwe patiënt' activeren.



Therapieverloopdocumentatie

Met deze speciale functie van de ARTROMOT®-S4 kan de documentatie over het totale behandelverloop op het display weergegeven worden.

De looptijd van de slede wordt evenals de desbetreffende bewegingsuitslag in de looptijd opgeslagen.

De uitvoer/weergave vindt plaats in drie displayweergaven: voor de drie bewegingsrichtingen, elk grafisch in de vorm van twee tijd-/verloopcurves in een coördinatensysteem (X-as = bewegingsuitslag, Y-as = tijd) met een groen gevuld bereik daartussen.

De eerste displayweergave geeft de ontwikkeling weer voor de flexie (bovenste curve) en extensie (onderste curve).

De tweede displayweergave geeft de ontwikkeling weer voor de abductie (bovenste curve) en adductie (onderste curve).

De derde displayweergave geeft de ontwikkeling weer voor de exorotatie (bovenste curve) en endorotatie (onderste curve).

Door op het betreffende veld eronder te tikken selecteert u de displayweergave.

Wissen van de opgeslagen therapieverloopdocumentatie:

Het wissen gebeurt door het wissen van de 'Totale behandel tijd patiënt' (zie boven) of door de functie 'Nieuwe patiënt' te activeren.



Instellingen

Met de functie Instellingen wordt het menu Instellingen opgeroepen. Hier kunt u verschillende basisinstellingen van de slede instellen.

Instelbare parameters:



Omdraaien van de bewegingsrichting (veiligheidsschakeling/spasmeschakeling/omdraaischakeling)

Het omdraaien van de bewegingsrichting is een veiligheidsschakeling. Het apparaat schakelt automatisch over naar de tegengestelde bewegingsrichting, als de weerstand (belasting) door de patiënt in de actuele bewegingsrichting te groot wordt (bv. door spasmen). Het omdraaien van de bewegingsrichting wordt automatisch geactiveerd als de slede wordt aangezet. Daarom kan het omdraaien in elk programma ingesteld worden.

Tijdens werking meten de motors voortduren de gemiddeld benodigde energie om een beweging uit te voeren (afhankelijk van de belasting van het bewegingselement) en stelt deze overeenkomstig ter beschikking.

Zodra een duidelijke stijging van de benodigde energie wordt bemerkt waardoor een ingesteld tolerantiebereik wordt overschreden, wordt het omdraaien van de bewegingsrichting geactiveerd. De slede stopt en gaat tegengesteld aan de actuele bewegingsrichting bewegen om daarna weer met een reguliere bewegingscyclus te beginnen.

Het tolerantiebereik tussen de als gemiddeld gemeten benodigde energie voor de beweging, tot het activeren (reactiedrempel) van de functie voor het omdraaien van de bewegingsrichting, kan in stappen van 5%, van 5 tot 100 % nauwkeurig worden ingesteld.

- 5 % = klein tolerantiebereik
Dit houdt in: het omdraaien van de bewegingsrichting is bijzonder gevoelig, een kleine verhoging van de belasting is voldoende om de functie te activeren.
- 100 % = groot tolerantiebereik
Dit houdt in: het omdraaien van de bewegingsrichting is weinig gevoelig, een grote verhoging van de belasting is nodig om de functie te activeren.

Standaardinstelling: 100 %

Voorzichtig!

Gevaar voor personen — Het omkeren van de bewegingsrichting is uitsluitend bedoeld als veiligheidsmaatregel bij onder andere kramp, spasmen en gewrichtsblokkade. De fabrikant neemt geen verantwoordelijkheid voor eventueel misbruik.



Transportinstelling

Wanneer u deze functie activeert, gaat de slede naar de optimale positie voor het inpakken. Selecteer de functie en tik op het veld 'OK'. Het display helpt u vervolgens interactief door het volledige proces.

(Raadpleeg hiervoor ook paragraaf: 6.3.)



Taalinstelling

De volgende talen zijn beschikbaar:

- Deens
- Duits
- Engels
- Frans
- Italiaans
- Nederlands
- Portugees
- Pools
- Russisch
- Spaans
- Zweeds
- Tsjechisch
- Turks
- Hongaars
- Chinees
- Japans
- Koreaans



Tijd/Datum

Instelling van de interne klok van de bewegingslede.

Instelbare parameters:

- Tijd van de klok  in: hh/mm
- Datum  in dd/mm/jj



Totale behandelduur van het apparaat

De functie 'Totale behandelduur van het apparaat' geeft de totale **op de afstandsbediening** opgeslagen werkingsuren van de bewegingslede weer.

(De totale duur van alle opgeslagen behandelingen.)



Helderheid

Helderheid van de displayverlichting

Standaardinstelling: 100 %



Volume

Instelling van het volume van de signaaltone.

Instelling 0 = geen geluid

Standaardinstelling: 100 %



Servicemenu

Alleen voor servicedoeleinden, zie hiervoor het servicehandboek.



Blokkeerfunctie

Met de vergrendelfunctie kunt u afzonderlijke functies en menu's vergrendelen. Door programmeringen te blokkeren wordt de bediening vereenvoudigd.

Om de vergrendelfunctie te openen, drukt u tijdens werking gedurende ongeveer drie seconden tegelijkertijd op de toetsen 'MENU' en 'STOP'. De slede moet zich hierbij in de stopmodus bevinden. Op het display verschijnt automatisch het blokkeermenu.

Het vergrendelen van de afzonderlijke functies/menu's kan door het aantikken van de schuifregelaar onder de symbolen worden geactiveerd of gedeactiveerd.

Als het veld een groene achtergrond heeft, dan is de functie of het menu actief en niet vergrendeld. Door op de schuifbalk te tikken verandert de veldkleur naar grijs en is die functie of dat menu vergrendeld.

Er kunnen meerdere functies en menu's worden vergrendeld.

Als er een vergrendeling actief is, wordt dat weergegeven in de statuslijst door middel van het symbool van een slotje.

Standaardinstelling: alle functies/menu's geactiveerd (niet vergrendeld)

De volgende functies/menu's kunnen worden vergrendeld:



Menu

Deactivering vergrendelt het hoofdmenu.

De bewegingsuitslagen kunnen nog worden geselecteerd door het aantikken van het betreffende veld op het display als de slede is gestopt, en de displayweergave kan worden veranderd. Verdere aanpassingen zijn niet mogelijk.



Hoek

Deactivering vergrendelt het instellen van een hoek en ook het deactiveren van een motor.

Alle andere functies/menu's blijven gewoon toegankelijk.



Display-aanzicht

Deactivering vergrendelt het display in de actueel ingestelde weergave.



Expert

Deactivering vergrendelt het menu 'Expert'.

De bewegingsuitslagen, de timer, de snelheid en de weergave op het display kunnen gewoon nog worden veranderd.



Motor aan/uit

Deactivering vergrendelt het activeren en deactiveren van de motoren.

Alle andere functies/menu's blijven gewoon toegankelijk.



Motortoetsen

Deactivering vergrendelt het instellen van de bewegingsuitslagen door middel van de motortoetsen.

Alle andere functies/menu's blijven gewoon toegankelijk.

5.4 Toepassings-/programmeervoorbeelden

5.4.1 Geïsoleerde adductie/abductie

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende patiëntenmaten, zoals beschreven onder punt 4.2.
2. Programmeer vervolgens de vaste posities voor de motors A (flexie/extensie) en C (endo-/exorotatie) en de bewegingsuitslag voor motor B (ab-/adductie) zoals beschreven staat in paragraaf 5.1, in deze volgorde:
 - Programmeer vervolgens voor de bewegingsrichting flexie/extensie (motor A) de vaste positie waarin de ab-/adductie moet worden uitgevoerd en deactiveer dan de motor.
 - Programmeer vervolgens voor de bewegingsrichting endo-/exorotatie (motor C), de vaste positie waarin de ab-/adductie moet worden uitgevoerd en deactiveer dan de motor.
 - Programmeer tot slot de bewegingsuitslag voor de ab-/adductie (motor B).
3. 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.

Tip!

- Voor de zuivere adductie/abductie moeten de motors C voor de rotatie en A voor de flexie/extensie worden uitgeschakeld.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid enz. programmeren.
- De stopposities van de betreffende motors kunnen ook met een gedeactiveerde motor nog worden ingesteld.

5.4.2 Geïsoleerde endorotatie/exorotatie

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende patiëntenmaten, zoals beschreven onder punt 4.2.
2. Programmeer vervolgens de vaste posities voor de motors A (flexie/extensie) en B (ab-/adductie) en de bewegingsuitslag voor motor C (endo-/exorotatie) zoals beschreven staat in paragraaf 5.1, in deze volgorde:
 - Programmeer vervolgens voor de bewegingsrichting flexie/extensie (motor A) de vaste positie waarin de endo-/exorotatie moet worden uitgevoerd en deactiveer dan de motor.
 - Programmeer vervolgens voor de bewegingsrichting ab-/adductie (motor B) de vaste positie waarin de endo-/exorotatie moet worden uitgevoerd en deactiveer dan de motor.
 - Programmeer tot slot de bewegingsuitslag voor de endo-/exorotatie (motor C).
3. 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.

Tip!

- Voor de zuivere endo-/exorotatie moeten de motors B voor de ab-/adductie en A voor de flexie/extensie worden uitgeschakeld.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid enz. programmeren.
- De vaste stopposities van de betreffende motors kunnen ook met een gedeactiveerde motor nog worden ingesteld.

5.4.3 Geïsoleerde flexie/ extensie

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende patiëntenmaten, zoals beschreven onder punt 4.2.
2. Programmeer vervolgens de vaste posities voor de betreffende patiëntenmaten, zoals beschreven onder punt 4.2.
 1. Programmeer vervolgens de bewegingsrichting ab-/adductie (motor B) de vaste positie waarin de flexie/extensie moet worden uitgevoerd en deactiveer dan de motor.
 2. Programmeer vervolgens voor de bewegingsrichting endo-/exorotatie (motor C), de vaste positie waarin de flexie/extensie moet worden uitgevoerd en deactiveer dan de motor.
 3. Programmeer tot slot de bewegingsuitslag voor de flexie/extensie (motor A).
3. 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.

Tip!

- Voor de zuivere flexie/extensie moeten de motors B voor de ab-/adductie en C voor de endo-/exorotatie worden uitgeschakeld.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid enz. programmeren.
- De vaste stopposities van de betreffende motors kunnen ook met een gedeactiveerde motor nog worden ingesteld.

5.4.4 Geïsoleerde elevatie (flexie)

5.4.4.1 Voor een extensie/flexie (elevatie) met gebogen elleboog

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende patiëntenmaten, zoals beschreven onder punt 4.2.
2. Programmeer motor A (flexie/extensie) in de gewenste positie waarin de 'Geïsoleerde elevatie (flexie)' moet worden uitgevoerd, over het algemeen in 90°, en deactiveer motor A.
3. Programmeer motor C (endo-/exorotatie) in de gewenste positie die tijdens de 'Geïsoleerde elevatie (flexie)' moet worden aangehouden, over het algemeen in 90°, en deactiveer motor C.
4. Programmeer de gewenste bewegingsuitslag voor de 'Geïsoleerde elevatie (flexie)' voor motor B (ab-/adductie).
5. 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.

Tip!

- Voor de zuivere flexiebeweging (elevatie) moeten de motors A voor de flexie/extensie en C voor de endo-/exorotatie worden uitgeschakeld.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid enz. programmeren.
- De vaste stopposities van de betreffende motors kunnen ook met een gedeactiveerde motor nog worden ingesteld.

5.4.4.2 Voor een elevatie met gestrekte elleboog

1. Realiseer de mechanische instellingen voor de betreffende maten van de patiënten, zoals beschreven onder punt 4.2 van instelling ① tot ③.
2. Stel de instelling ④ lengte bovenarm in op het minimum.
3. Stel de instelling ④ voor de hoek van de elleboog in op 0°.
4. Draai de elleboogsteun (19) 90° om, over het algemeen naar buiten, in de richting van motor C.
5. Stel de instelling ⑥ onderarmgeleiding naar behoefte (lengte van de arm), over het algemeen echter op de minimuminstelling 0, zodanig in dat de elleboog goed op de elleboogsteun (19) rust.
6. Stel de instelling ⑥ onderarmlengte naar behoefte (lengte van de arm) zodanig in dat de hand goed op de handsteun (25) rust.
7. Programmeer motor A (flexie/extensie) in de gewenste positie waarin de 'Geïsoleerde elevatie (flexie)' moet worden uitgevoerd, over het algemeen in 90°, en deactiveer motor A.
8. Programmeer motor C (endo-/exorotatie) in de gewenste positie die tijdens de 'Geïsoleerde elevatie (flexie)' moet worden aangehouden, over het algemeen in 0°, en deactiveer motor C.
9. Programmeer de gewenste bewegingsuitslag voor de 'Geïsoleerde elevatie (flexie)' voor motor B (ab-/adductie).
10. 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.

Tip!

- Voor de zuivere flexiebeweging (elevatie) moeten de motors A voor de flexie/extensie en C voor de endo-/exorotatie worden uitgeschakeld.
- Nadat u de bewegingsuitslagen hebt geprogrammeerd, kunt u de overige programmaopties zoals pauze, snelheid enz. programmeren.
- De vaste stopposities van de betreffende motors kunnen ook met een gedeactiveerde motor nog worden ingesteld.

6. Verzorging, onderhoud, transport, ombouwen

6.1 Onderhoud / Hergebruik

De ARTROMOT®-S4 is geschikt om te worden hergebruikt. Hiervoor moeten de volgende punten in acht worden genomen.

Waarschuwing!

Gevaar voor elektrische schok —
Haal elke keer als u het apparaat reinigt de stekker uit het stopcontact.

Gevaar voor elektrische schok, beschadiging van het apparaat — Er mag geen vloeistof in de bewegingslede of in de afstandsbediening komen.

- De ARTROMOT®-S4 kan met een **desinfectiedoek** afgenomen worden en voldoet daarmee aan de verhoogde eisen voor medisch-technische apparatuur.
- De ARTROMOT®-S4 moet met een **desinfectiedoek** afgenomen worden en voldoet daarmee aan de verhoogde eisen voor medisch-technische apparatuur.
- De **behuizing** en de afneembare **armschalen** kunnen met normale **desinfectiemiddelen** en **milde reinigingsmiddelen** voor huishoudelijk gebruik schoongemaakt worden.
- Maak de bewegingslede alleen met een **vochtige doek** schoon.

Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt —
Besmetting van de patiënt

Voordat het apparaat voor een nieuwe/ andere patiënt gebruikt gaat worden, moet het volgens de hier beschreven instructies worden gereinigd en/of gedesinfecteerd.

Tip!

De fabrikant raadt voor een desinfectie aan uitsluitend een toegestaan medisch product te gebruiken met de hierna onder 'Voorzichtig' genoemde eigenschappen.

Desinfectie met de volgende desinfectiemiddelen, mits de toepassing conform deze gebruiksaanwijzing wordt uitgevoerd, is door de fabrikant in de risicoanalyse onderzocht en vrijgegeven:

- DESCOSEPT AF lemon
(Artikelnr.: 00-311L-xxx)
BAuA-registratienr. N-55153, **CE**-0482
Fabrikant: Dr. Schumacher GmbH.
Inwerkingstijd: minimaal 2 minuten

Voorzichtig!

Beschadiging van het apparaat —

- De in het apparaat gebruikte kunststoffen zijn niet bestand tegen mineraalzuren, mierenzuur, fenol, cresol, oxidatiemiddelen en sterke organische en anorganische zuren met een pH-waarde van minder dan 4.
- Gebruik uitsluitend kleurloze desinfectiemiddelen om verkleuringen van het materiaal te voorkomen.
- Bescherm de bewegingslede tegen intensieve UV-straling (zonlicht) en open vuur.

6.2 Service (vervangen van de zekeringen)

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 reparatie weer in gebruik nemen.

Technische controle

Hoewel de lagers en scharnieren van de ARTROMOT®-S4 zodanig zijn uitgevoerd dat onderhoud niet noodzakelijk is, en hoewel al het materiaal tegen roest is beschermd, geldt toch het volgende: Uitsluitend apparatuur die regelmatig wordt onderhouden, is bedrijfszeker. Voor het behouden van de veiligheid van de functies en werking moet u minstens eenmaal per jaar alle onderdelen controleren op schade of losse verbindingen.

Uitsluitend personen die door hun opleiding, kennis en praktische ervaring kundig zijn om deze controle goed uit te voeren en met betrekking tot deze controlewerkzaamheden bevoegd zijn, mogen deze controle verrichten. Bevoegd en vakkundig personeel moet beschadigde of versleten onderdelen onmiddellijk vervangen door originele onderdelen.

Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt —

Reparatie- en servicewerkzaamheden mogen alleen door bevoegde personen uitgevoerd worden. Bevoegd houdt in dat die persoon een toepasselijke training heeft gekregen van een door de fabrikant goedgekeurde en hiervoor opgeleide, vakkundige medewerker.

Indien nodig kunnen bevoegde, hiervoor opgeleide medewerkers documenten voor servicedoelinden zoals schakelschema's, lijsten met onderdelen, beschrijvingen, en

instructies voor kalibratie, aanvragen bij DJO (ORMED GmbH).

Deze controle kan in Duitsland in het kader van een service-overeenkomst overgenomen worden door de klantendienst van DJO. Hier kunt u ook met andere vragen over mogelijkheden terecht.

Verder heeft het apparaat, op basis van de richtlijnen van de fabrikant, geen regelmatig onderhoud nodig.

Tip!

Houd u met betrekking tot aanvullende technische of andere controles en de intervallen daarvan, in ieder geval aan landspecifieke vereisten zoals IEC 62353, DGUV3 of vergelijkbare vereisten aan en verplichtingen voor bedieners van medische producten of elektrische apparaten.

Vervangen van de zekeringen

⚠ Waarschuwing!

Gevaar voor de patiënt, functiestoringen resp. beschadiging van het apparaat —

Uitsluitend vakmensen in de zin van de DIN VDE 0105 of IEC 60364 of direct vergelijkbare normen mogen de zekeringen vervangen (bijvoorbeeld medisch technici, elektriciens, elektromonteurs).

Er mogen alleen zekeringen van het type T2A H250Vac gebruikt worden.

- Schakel vóór het vervangen van de zekeringen de ARTROMOT®-S4 met de aan/uit-schakelaar (43) uit en trek de netstekker eruit.
- Maak de vergrendeling van de zekeringhouder (44) tussen aan/uit-schakelaar (43) en netstekker (42) 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.



Afb. 1



Afb. 2

6.3 Transport


Voor het transport van de ARTROMOT®-S4 moet u de volgende instellingen realiseren:

6.3.1 Verplaatsing binnen het gebouw – in gemonteerde toestand

1. Stel motor A in op 30° flexie (analoog aan de instelling 'Nieuwe patiënt')
2. Schakel de ARTROMOT®-S4 met de aan/uit-schakelaar (43) uit.
3. Haal het netsnoer (42) uit het stopcontact en uit de bewegingslede. Rol het snoer op en leg het op het stoeltje.
4. Stel de hoogte van het bewegingselement met behulp van de hoogteinstelling (8) in op ten minste 12.
5. Open de klemhendel voor het instellen van de lengte van de bovenarm (16) en die van de onderarm (23), en stel de lengtes in op de minimale waarde. Sluit daarna de klemhendels weer.
6. Draai de hoofdsteun (28) 90° loodrecht naar de normale positie. Open de vleugelmoer voor het bevestigen van het bewegingselement aan de systeemlede (33), draai het bewegingselement ongeveer 45° naar binnen en sluit de vleugelmoer weer om het bewegingselement in deze positie vast te zetten.
7. Stel de breedte-instelling voor de armsteun voor de gezonde arm (5) in op de kleinst mogelijke positie.
8. Draai de armsteun zo ver mogelijk naar binnen over het zitvlak van het stoeltje.
9. Pak de systeemlede aan de bovenkant vast en kantel de bewegingsstoel zo ver naar u toe dat de transportwielletjes de grond raken.
10. Duw de bewegingslede voor u uit naar de nieuwe opstellingsplaats.
11. Daar neemt u de lede weer in gebruik waarbij u de punten 2 tot en met 8 in omgekeerde volgorde uitvoert (zie ook paragraaf 4.2).

6.3.2 Verpakt – gedemonteerde toestand

6.3.2.1 Demontage

1. Activeer de functie 'Transportinstelling' →  in het menu (zie ook paragraaf 5.3). Op het display worden de benodigde stappen voor de voorbereiding op het transport interactief weergegeven. Volg de instructies om de bewegingslede in de transportpositie te zetten. Zodra u het uitvoeren van een stap hebt bevestigd met 'OK', wordt automatisch de volgende stap weergegeven.

De stappen zijn als volgt:

- a. Open de klemhendel voor de lengte-instelling van **de steun voor de onderarm** (26) en **verwijder** deze. Laat de klemhendel in geopende stand staan.
 - b. Stel de instelling **4** voor de hoek van de elleboog in op **90°**.
 - c. Stel de instelling **4** voor de lengte van de bovenarm in op **'4'**.
 - d. Op het display verschijnt de opdracht op de functie te starten. Druk op START. De motors van de ARTROMOT®-S4 gaan automatisch naar de transportpositie.
2. Schakel de ARTROMOT®-S4 met de aan/uit-schakelaar (43) uit.
 3. Verwijder het netsnoer (42), de stekker voor het bewegingselement (40/41) en de stekker voor de afstandsbediening (40/41).
 4. Open de klemhendel voor de hoogte-instelling van de armsteun voor de gezonde arm (5) en trek de steun eruit.
 5. Open de klembout voor de breedte-instelling van de armsteun voor de gezonde arm (6) en trek de steun eruit.
 6. Open de vleugelmoer (33) voor het bevestigen van het bewegingselement aan de systeemslede en verwijder deze.
 7. Draai de stelschroef voor de diepte-instelling van de rugleuning (19) helemaal uit de systeemslede zodat deze vervolgens van de rugleuning los komt (36 – klemsluiting) en ook niet meer met de systeemslede is verbonden. Klap de rugleuning naar voren.

8. Open de vleugelmoer om de systeemlede goed vast te zetten (45) aan het bewegingsstoeltje en verwijder de systeemslede.

Vanaf serienummer 2.000: Demontage van de poten van het apparaatstoeltje

9. Verwijder de beide borgpennen.



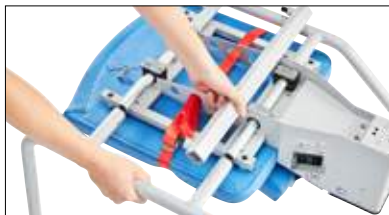
10. Trek de twee stoelpoten zijwaarts eruit.



11. Draai het zitvlak eenmaal om.



12. Bevestig de rode gordel om het zitvlak en de neergeklapte rugleuning zodat de rugleuning op het zitvlak is geborgd. Breng de stoelpoten weer aan.



13. Breng de twee borgpennen weer aan.



Tip!

- Voor het monteren na transport volgt u de hiervoor vermelde stappen in de omgekeerde volgorde.
- Als de slede na transport weer tot stap 1 is gemonteerd en wordt ingeschakeld, verschijnt op het display vervolgens het verzoek om aan te geven of het bewegingselement op de linker- of rechterkant is gemonteerd.
 1. Druk op de betreffende kant en het bewegingselement gaat automatisch naar de positie voor het monteren van de onderarmsteun.
 2. Monteer de onderarmsteun.
 3. Druk op de toets 'START' waarna de basispositie (analoog aan de functie 'Nieuwe patiënt') automatisch wordt aangenomen.

6.3.2.2 Verpakking

De ARTROMOT®-S4 wordt in drie verzendverpakkingen getransporteerd.

Doos 1



Inhoud:

- Apparaatstoeltje
- Armsteun voor de gezonde arm
- Netsnoer

Verpakken:

1. Leg de aansluitkabel en de onderdelen voor de armsteun voor de gezonde arm in de daarvoor bestemde uitsparingen in de doos.
2. Plaats de ARTROMOT®-S4 met de stoelpoten naar voren op de bodem van de doos. Voor de juiste positionering zijn markeringen aangebracht op de bodem van de doos.
3. Sluit de doos nu.

Doos 2



Inhoud:

- Systeemslede
- Hoofdsteun
- Stelschroef voor de diepte-instelling van de rugleuning

Verpakken:

1. Schuif de systeemslede in de doos.
2. Leg de neksteun en de stelschroef in de hiervoor bestemde uitsparing.
3. Sluit de doos nu.

Doos 2



Inhoud:

- Bewegingselement
- afstandsbediening
- Steun voor de onderarm
- Gebruiksaanwijzing/chipkaarten

Verpakken:

1. Leg het bewegingselement, de programmeringsunit en de gebruiksaanwijzing in de hiervoor bestemde uitsparingen in het piepschuim.
2. Sluit de doos nu.

Alleen de originele verpakking mag voor transport gebruikt worden. De Firma Ormed GmbH (DJO) houdt zich niet aansprakelijk voor transportbeschadigingen, als de originele verpakking niet gebruikt wordt.


Waarschuwing!

Gevaar voor elektrische schok —

Voor ingebruikname van het apparaat dient u zich ervan te overtuigen, dat de ARTROMOT®-S4 op kamertemperatuur is. Als het apparaat bij **temperaturen onder 0** vervoerd is dient het ongeveer twee uur bij kamertemperatuur neergezet te worden, tot eventueel aanwezig condenswater opgedroogd is. Dat geldt ook wanneer het apparaat bij bijzonder hoge temperaturen werd opgeslagen.

6.4 Ombouwen

De ARTROMOT®-S4 kan gebruikt worden voor zowel het linker- als het rechterschoudergewricht. Hiervoor moet u het apparaat echter wel ombouwen. Deze ombouw is met een paar handbewegingen mogelijk.

Kies de functie 'Ombouwen (rechts/links conversie)'  in het menu (zie ook paragraaf 5.3). Op het display worden de benodigde stappen voor het ombouwen interactief weergegeven. Volg de instructies om de bewegingsslede om te bouwen. Zodra u het uitvoeren van een stap hebt bevestigd met 'OK', wordt automatisch de volgende stap weergegeven.

De stappen zijn als volgt:

1. Open de klemhendel voor de hoogte-instelling van de armsteun voor de gezonde arm (5) en trek de steun eruit.

Open de klembout voor de breedte-instelling van de armsteun voor de gezonde arm (6) en trek de steun eruit.

Monteer de armsteun voor de gezonde arm aan de tegenoverliggende kant waarbij u de twee bovengenoemde stappen in omgekeerde volgorde uitvoert.

2. Open de klemhendel voor de lengte-instelling van **de steun voor de onderarm** (26) en **verwijder** de steun.
3. Stel de instelling **4** voor de hoek van de elleboog in op **0°**.
4. Open de vleugelmoer (33) voor het bevestigen van het bewegingselement aan de systemslede en verwijder deze. Monteer en bevestig deze weer aan de tegenoverliggende kant.
5. Op het display verschijnt de opdracht weer op START te drukken. Druk op START. De motors gaan automatisch naar de bijbehorende positie aan de tegenoverliggende kant.
6. Monteer de onderarmsteun en sluit de klemhendel (26).
7. Stel de instelling **4** voor de hoek van de elleboog in op **90°**.
8. Druk op START. De slede gaat naar de op de chipkaart opgeslagen basispositie.

7. Milieubescherming

U mag het in deze gebruiksaanwijzing beschreven product niet afvoeren met het gewone, ongesorteerde huisvuil, maar u moet het afzonderlijk aanbieden. Neem contact op met DJO voor informatie met betrekking tot het weggooien van uw apparaat.

8. Technische gegevens

Model:	ARTROMOT®-S4
Versie:	COMFORT
Artikelnr.:	80.00.084
Elektrische aansluiting:	100–240 V _{AC} / 50–60 Hz tolerantie -15 % tot +10 %
Stroomverbruik:	100 V 240 V
Gereed ('ON'):	5,5 VA 5,5 VA
Tijdens werking (maximum):	80 VA 80 VA
Zekeringen:	2 × T2A H250Vac Uitschakelingsvermogen 1500 A volgens IEC 60127-2/3, UL 248-14, CSA C22.2 no. 248.14
Batterij (afstandsbediening):	Type CR2032, 3 V, 230 mAh, kan niet door de gebruiker verwisseld worden!
Levensduur batterij (afstandsbediening):	ongeveer vijf jaar
Beschermingsklasse:	II
IP-classificering:	IP21
Applied part:	Type B
Maximale belasting van het zitvlak:	175 kg
Maximale belasting van het bewegingselement:	13 kg
Afmetingen	
Instelbereik (min/max):	De instelling verloopt traploos, de weergave op het scherm in stappen van 1 graad.
Adductie/Abductie:	0° - 30° - 160°
Endorotatie/Exorotatie:	90° - 0° - 90°
Flexie/Extensie (elevatie):	0° - 30° - 160°
Anteversie/Retroversie:	110° - 0° - 10°

Nauwkeurigheid meetwaarden	
Hoekmeter in meetbereik:	Extensie-flexie -10° - 110° Adductie-abductie 30° - 160° Rotatie -90° - 90°
Nauwkeurigheid:	±2°
Gewicht:	SN < 2.000: 28 kg SN ≥ 2.000: 33 kg
Gebruikte materialen:	PA, POM, PUR, FR4, aluminium, roestvaststaal
MPG:	Klasse IIa
Conform:	93/42/EEC IEC 60601-1 IEC 60601-1-6 IEC 60601-1-11 IEC 62304 IEC 62366 (S4 < 2.000) IEC 62366-1 (S4 ≥ 2.000) IEC 80601-2-78 (SN ≥ 2.000) ANSI/AAMI ES60601-1 ANSI/AAMI HA60601-1-11 CAN CSA 22.2 No. 60601-1:14
EMV (Elektromagnetische verdraagzaamheid)	IEC 60601-1-2
Geproduceerd onder gebruik van:	EN ISO 13485
Omgevingsvereisten (opslag, transport)	
Omgevingstemperatuurbereik en betreffende relatieve luchtvochtigheid:	-25 °C tot +5 °C en +5 °C tot 35 °C bij een relatieve luchtvochtigheid van maximaal 90 %, zonder condensatie, >35 °C tot 70 °C bij een waterdampdruk van maximaal 50 hPa
Luchtdruk:	500 hPa tot 1060 hPa
Omgevingsvereisten (in bedrijf)	
Omgevingstemperatuur:	+5 tot +40 °C
Relatieve luchtvochtigheid:	15% tot 90%, niet-condenserend, maar zonder noodzakelijke partiële waterdampdruk van meer dan 50 hPa
Luchtdruk:	700 hPa tot 1060 hPa
Garantietermijn:	2 jaar (mechanische onderdelen) 2 jaar (elektronische onderdelen)

Technische veranderingen voorbehouden.

9. Contactadressen

Voor vragen over of ondersteuning bij het in gebruik nemen, instellen en gebruiken van het apparaat, of over service en onderhoud, maar ook voor het melden van onverwacht gedrag of onverwachte voorvallen staan wij graag tot uw beschikking.

ARTROMOT® International:

Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger, het hoofdkantoor van DJO in de Verenigde Staten, het hoofdkantoor van DJO International in het Verenigd Koninkrijk, of direct met DJO in Duitsland.

DJO International Hoofdkantoor:

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

DJO International Hoofdkantoor

DJO, LLC
2900 Lake Vista Drive
Lewisville, TX 75067 – USA
Telefoon: +1 800 321 9549
Fax: +1 800 936 6569
E-Mail: chattproductsupport@djoglobal.com
Web: www.DJOglobal.com

Fabrikant/Hoofdkantoor in Duitsland:

ORMED GmbH
A DJO Company
Serienummer < 2000:
Merzhauser Strasse 112
79100 Freiburg – Duitsland
Serienummer ≥ 2000:
Bötzinger Straße 90
79111 Freiburg – Duitsland
Telefoon: +49 (0) 761 4566 01
Fax: +49 (0) 761 456655-01
E-Mail: medizintechnik@DJOglobal.com
Web: www.DJOglobal.de

Vestiging Oostenrijk:

ORTHOMED Medizintechnik GmbH
A DJO Company
Annagasse 5/1/Top 4
1010 Wenen – Oostenrijk
Telefoon.: 0043 1 5320834
Fax: 0043 1 532083431
E-Mail: orthomed@orthomed.cc
Web: www.orthomed.cc

10. Technische service

10.1 Technische Hotline

Hebt u technische vragen?
Hebt u de technische service nodig?
Telefoon: +49-180-5-1 ormed de
 +49-180-5-1 67 63 33
Fax : +49-180-5-3 ormed de
 +49-180-5-3 67 63 33

10.2 Versturen

Verstuur het apparaat alleen in de originele verpakking om beschadiging tijdens transport te voorkomen. U kunt verzenddozen bij DJO bestellen.

Voordat u het apparaat inpakt dient u het in de transportinstelling te zetten (zie hoofdstuk 6.3.2).

10.3 Vervanging van onderdelen

De actuele lijst met vervangende onderdelen kunt u vinden in het servicehandboek.

Wij verzoeken u bij het bestellen van vervangende onderdelen altijd het volgende te vermelden:

- plaats
- beschrijving
- art.-nr.
- aantal
- serienummer van het apparaat

Tip!

Het apparaat mag alleen gerepareerd worden door bevoegde technici.
DJO biedt u overeenkomstige serviceopleidingen aan.

Tip!

Voor landspecifieke netsnoeren, kunt u zich wenden tot DJO of uw DJO-distributeur.

Plaats	Beschrijving	Artikelnr.	Hoeveelheid
1.	Patiëntenchipkaart (protocol)	0.0050.330	<input type="checkbox"/>
2.	Viltstift voor de patiëntenchipkaart	0.0031.006	<input type="checkbox"/>
3.	Netsnoer EU-versie H05VV-F3G 3 × 1 mm ² , Lengte 4 m	0.0034.118	<input type="checkbox"/>

11. Conformiteitsverklaring

CONFORMITEITSVERKLARING

Overeenkomstig de bepalingen van de EG-richtlijn betreffende medische hulpmiddelen 93/42/EEG, Annex II gedateerd 14 juni 1993/ Amended gedateerd 5 september 2007 verklaart de firma

**ORMED GmbH
Bötzinger Straße 90
D-79111 Freiburg**

hiervoor alleen verantwoordelijk, dat de producten uit de productserie

ARTROMOT® volgens de bijlage

overeenstemmen met de basisvereisten uit Annex I van de richtlijn 93/42/EEG.

Met betrekking tot voorschrift 9 van de richtlijnen 93/42/EWG Annex 9 gaat het hier om producten van risicoklasse IIa.

CE Aangemelde instantie:
0297 DQS Medizinprodukte GmbH
August-Schanz-Straße 21
6043 Frankfurt am Main

Freiburg, 15/04/2021



**- Gevolmachtigd kwaliteitsmanagement QMB ARTROMOT -
-Bernhard Krohne-**

Dit certificaat is geldig tot de vervaldatum van het verwijzende certificaat.
(Het certificaat op bouwjaar vindt u onder:
<https://www.djoglobal.de/unternehmen/qualitaet-und-verantwortung/>)

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

12. IEC 60601-1-2 and IEC 60601-1-11

The product designation **ARTROMOT®-S4** used in the text below includes all their variants.

The **ARTROMOT®-S4** device is subject to particular precautions regarding electromagnetic compatibility (EMC). The device must be installed and put into service strictly in compliance with the EMC directives set forth in the accompanying documents.

Portable and mobile RF communication systems may affect the **ARTROMOT®-S4**.

The **ARTROMOT®-S4** should not be used adjacent to or stacked with other equipment.

If adjacent or stacked use is necessary, **ARTROMOT®-S4** 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.

With regards to the electromagnetic compatibility, there is no maintenance operation required during the expected product life time!

Warning!

Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation.

12.1 Electromagnetic emissions

Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Emissions

ARTROMOT®-S4 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-S4** unit is used in such an environment.

Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment – guidance
RF emissions to CISPR 11	Group 1	ARTROMOT®-S4 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®-S4 is suitable for use in all establishments, including domestic and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions to IEC 61000-3-2	complies with class A requirements	
Voltage fluctuations/flicker emissions to IEC 61 000-3-3	complies	

12.2 Electromagnetic immunity

Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Immunity

ARTROMOT®-S4 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-S4** unit is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level Home healthcare	Compliance level Home healthcare	Electromagnetic environment – guidance
Electrostatic discharge (ESD) to IEC 61 000-4-2	± 8 kV contact ± 15 kV air	± 8 kV contact ± 15 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrical fast transient/bursts to IEC 61 000-4-4 Surges to IEC 61 000-4-5	± 2 kV 100 kHz repetition frequency ± 1 kV line-to-line voltage	± 2 kV 100 kHz repetition frequency ± 1 kV line-to-line voltage	Mains power should be that of a typical commercial or hospital environment. Mains power should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips To IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0,5 cycle at 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T ; 1 cycle and 70% U_T ; 25/30 cycles Single phase at 0°	0% U_T ; 0,5 cycle at 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 0% U_T ; 1 cycle and 70% U_T ; 25/30 cycles Single phase at 0°	Mains power should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the ARTROMOT®-S4 unit requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the ARTROMOT®-S4 unit be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field to IEC 61 000-4-8	30 A/m	30 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristics of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
Voltage interruptions to IEC 61000-4-11	0% U_T ; 250/300 cycles	0% U_T ; 250/300 cycles	

Note: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

Guidance and Manufacturer's Declaration – Electromagnetic Immunity

ARTROMOT®-S4 is intended for use in the electromagnetic environment specified below. It is the responsibility of the customer or user to ensure that the **ARTROMOT®-S4** unit is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level Home healthcare	Compliance level Home healthcare	Electromagnetic environment – guidance
Conducted RF to IEC 61000-4-6	6V 0,15–80 MHz 80% AM at 1kHz	6V 0,15–80 MHz 80% AM at 1 kHz	
Radiated RF to IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz–2,7 GHz 80% AM at 1 kHz	10 V/m 80 MHz–2,7 GHz 80% AM at 1 kHz	
Proximity fields from RF wireless communications equipment to IEC 61000-4-3	27 V/m 380–390 MHz PM 18 Hz 28 V/m 430–470 MHz FM +/- 5 kHz 1 kHz sine 9 V/m 704–787 MHz PM 217 Hz 28 V/m 800–960 MHz PM 18 Hz 28 V/m 1,7–1,99 GHz PM 217 Hz 28 V/m 2,4–2,57 GHz at PM 217 Hz 9 V/m 5,1–5,8 GHz at PM 217 Hz	27 V/m 380–390 MHz PM 18 Hz 28 V/m 430–470 MHz FM +/- 5 kHz 1 kHz sine 9 V/m 704–787 MHz PM 217 Hz 28 V/m 800–960 MHz PM 18 Hz 28 V/m 1,7–1,99 GHz PM 217 Hz 28 V/m 2,4–2,57 GHz at PM 217 Hz 9 V/m 5,1–5,8 GHz at PM 217 Hz	

Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the **ARTROMOT®-S4** exceeds the applicable **ARTROMOT®-S4** unit should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the **ARTROMOT®-S4** unit.

12.3 RF (Radio Frequency) Interference

EMC disturbance can affect the performance of the **ARTROMOT®-S4**. To prevent the user from unacceptable risks the device runs performance checks regularly during operation.

This is what happens, if a problem is identified:

- an audio signal sounds
- the unit stops immediately
- the message ERROR and an error code appear on the display

In this case try to quit the error with the STOP key. If the error persists you may attempt to restart the unit by turning it briefly off and on with the power switch.

Warning!

Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the **ARTROMOT®-S4**, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.

Notice!

(for home use)

Portable and mobile RF communication systems may affect the **ARTROMOT®-S4** device. For this reason, make sure that wireless communication equipment, such as wireless home network devices, cell phones, cordless telephones and their base stations and walkie-talkies operate at a minimum distance of 3.3 m from the device. (Calculated on the basis of the maximum power output of a typical cell phone of 2 W).

Abbildungen zur Einstellung

Photos illustrating the setup • Figures illustrant le réglage • Figuras relativas al ajuste • Figure per la messa a punto • Afbeeldingen voor het instellen



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



Hersteller:

ORMED GmbH
a DJO Company
Bötzingen Straße 90 · 79111 Freiburg · Germany
Tel. +49 761 4566-01 · Fax +49 761 4566-5501
medizintechnik@DJOglobal.com
www.DJOglobal.de