

Theravital



Gebrauchsanweisung 1 ... 34

Instructions for use 35 ... 68

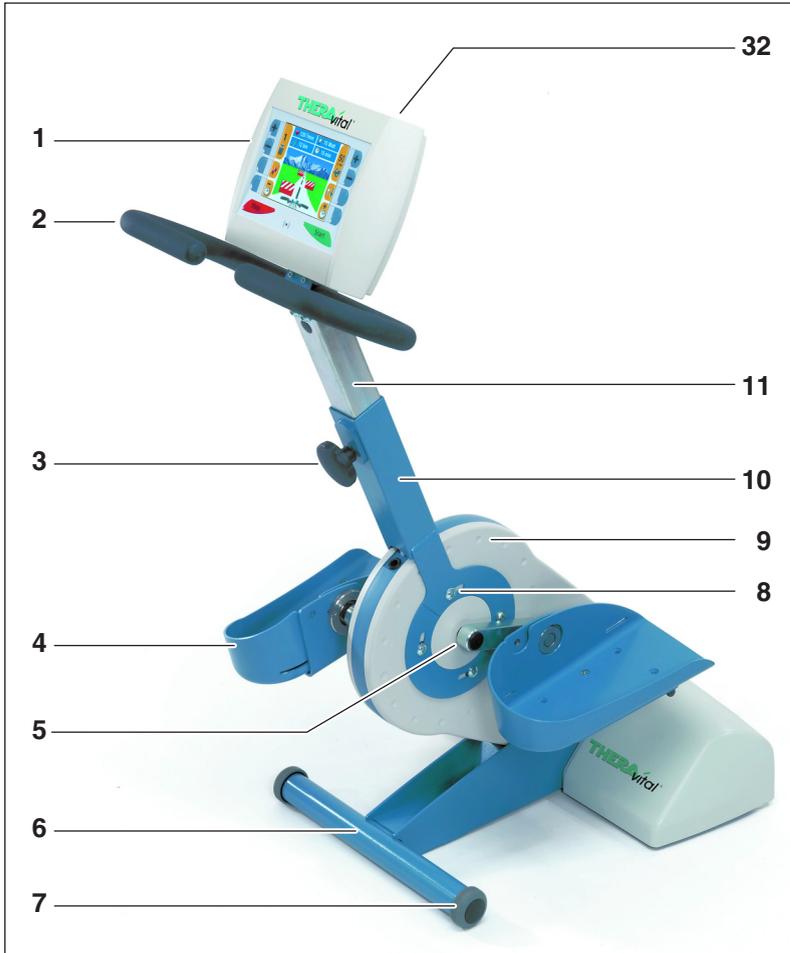
medica
MEDIZINTECHNIK GMBH

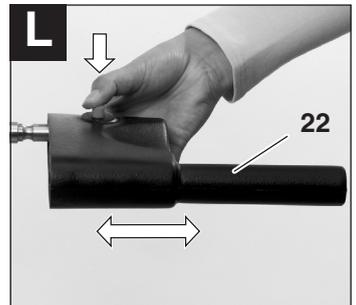
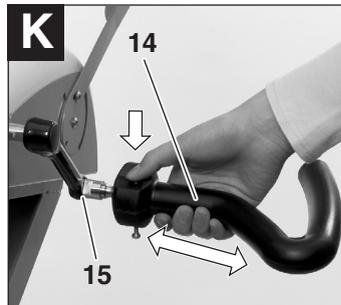
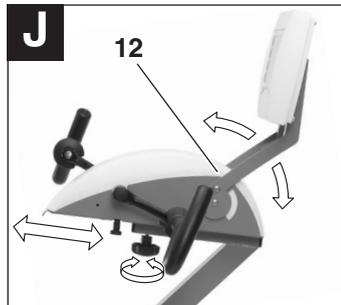
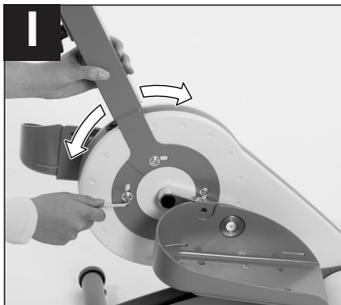
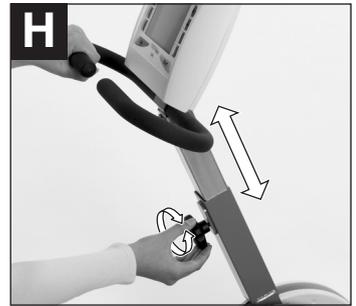
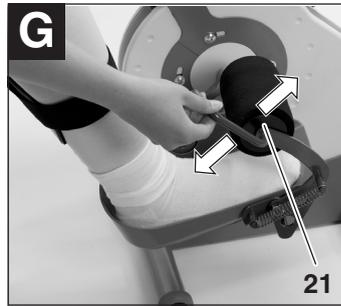
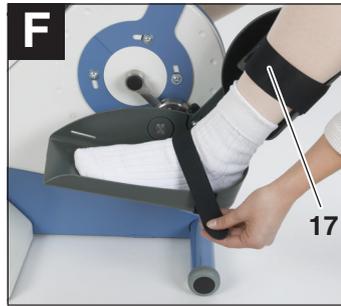
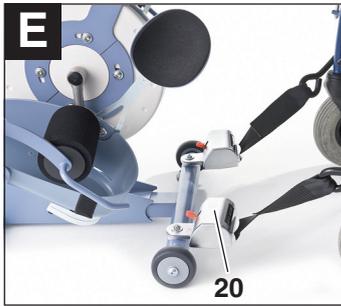
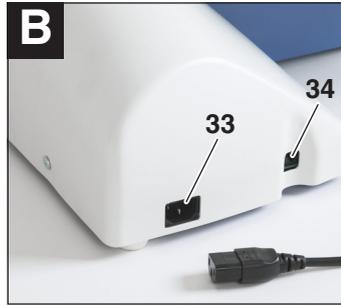
Blumenweg 8
D-88454 Hochdorf
Tel.: +49 (0)7355-9314-0
Fax: +49 (0)7355-9314-15
e-mail: info@thera-trainer.de
<http://www.thera-trainer.de>

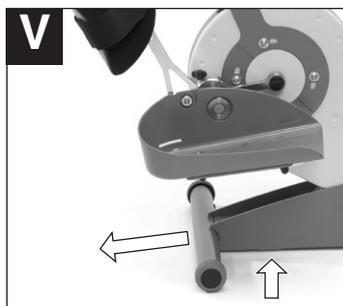
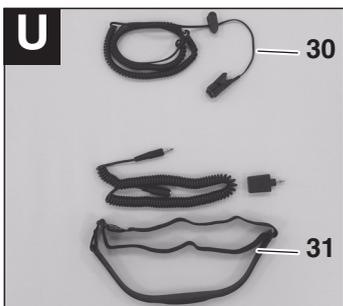
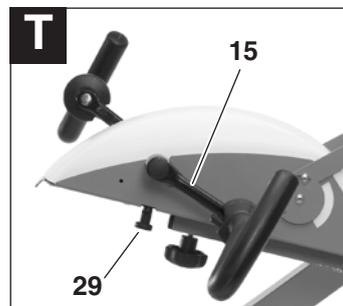
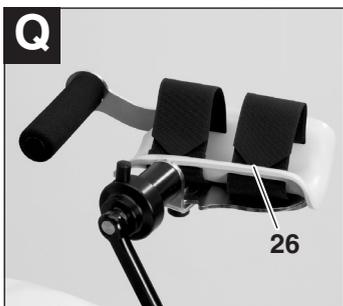
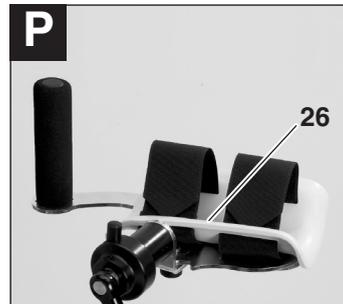
80 000 066-006 (Software 01.04.00-08/10/06)



CE
0297







Herzlichen Glückwunsch!

Mit dem Erwerb Ihres THERA-vital haben Sie eine gute Wahl getroffen. Dieses innovative Bewegungstherapiegerät bietet Ihnen Spitzenleistung „Made in Germany“. Als erster Bewegungstrainer besitzt das THERA-vital einen Farbbildschirm. Das THERA-vital arbeitet nach den neuesten therapeutischen Erkenntnissen.

Diese Gebrauchsanweisung soll Ihnen helfen, das THERA-vital näher kennenzulernen. Sie führt Sie sicher durch die Funktionen und Bedienung und gibt Ihnen zahlreiche Tipps und Hinweise zum optimalen Einsatz Ihres neuen Bewegungstherapiegerätes.

Beachten Sie bitte vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise auf Seite 4.

Für den Fall, dass Sie weitere Fragen oder Anmerkungen haben, stehen Ihnen die Mitarbeiter der Firma medica Medizintechnik GmbH selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Viel Freude und Aktivität mit THERA-vital.

Inhaltsverzeichnis

Gerätevarianten.....	2	Radiusverstellung stufenlos (Option).....	9	Biofeedback Beintrainer.....	18
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	2	Kippsicherung (Option)	9	Biofeedback Armtrainer	20
Geräte- und Bedienelemente	3	Kippsicherung selbstbedienbar (Option) .	9	Motorkraft.....	21
Schnittstellen	3	Beinführung mit Wadenschalen (Option) 9		Spastikerkennung.....	21
Sicherheit.....	4	Fußfixierung (Option)	9	Spastikprogramm.....	22
Verwendete Symbole	5	Haltegriff einstellen	10	Automatische Drehzahlanpassung.....	22
Therapiehinweise	6	Gerätefuß einstellen	10	Pulsobergrenze.....	22
Allgemeines	6	Oberkörpertrainer (Option)	10	Muskelunterstützung.....	22
Einsatzbereiche	6	Therapiegriffe für Oberkörpertrainer	11	Mikrofonempfindlichkeit	22
Korrekte Körperhaltung.....	6	Haltegriff-Adapter für Oberkörpertrainer	11	Kontrast	23
Trainingsplanung	6	Position des Bedienterminals einstellen	11	Tastatursperre	23
Aktives und assistives Training.....	7	Armauflagen (Option)	12	Auswertung der Trainingsergebnisse	23
Erhöhter Muskeltonus/Spasmen.....	7	Handgelenkmanschette (Option)	12	Trainings-Grundeinstellungen	24
Transport und Inbetriebnahme	8	Pulsmesser	12	Technische Daten	24
Vor der ersten Inbetriebnahme	8	Bedienterminal mit Farbbildschirm	13	Reinigung und Desinfektion.....	25
Transport	8	THERA-assist-Trainingssoftware.....	15	Sicherungswechsel.....	25
Netzanschluss	8	Untermenü (für den versierten Anwender)	16	Garantieleistungen	25
Ein-/Ausschalten des Gerätes	8	Navigation im Untermenü	16	Recycling	25
Bedienung	8	Menüstruktur	17	EG-Konformitätserklärung	25
Fußschalen	8	Beschreibung der Trainingsfunktionen		Tipps und Tricks	26
Radiusverstellung 2-stufig	8	im Untermenü	18	Hinweise zur elektromagnetischen	
		Trainingszeit.....	18	Verträglichkeit.....	28
		Drehrichtungs-Automatik.....	18	Stichwortverzeichnis.....	32

Gerätevarianten

Grundausrüstung: In der Grundausrüstung dient das THERA-vital dem assistiven (mit Motorkraft) und aktiven (mit Muskelkraft) Training der Beine. Die Beine werden in den Fußschalen mit Flauschbändern fixiert. Für den sicheren Halt mit den Armen ist ein einstellbarer Haltegriff vorgesehen. Auf dem Bedienterminal sind alle wichtigen Parameter einstellbar. Die Trainingswerte sind am großen Farbbildschirm ablesbar. Mit Werkzeug lassen sich zwei verschiedene Grundeinstellungen der Kurbellänge vornehmen.

Option Oberkörpertrainer: Anstelle des Haltegriffs kann das THERA-vital mit einem Oberkörpertrainer ausgestattet werden. Dieser besitzt einen separaten Motor, d. h. es ist assistives und aktives Training möglich. Die Bedienung erfolgt über das Bedienterminal der Grundausrüstung. Der Benutzer hält sich an den Therapiegriffen. Während des Beintrainings werden die Therapiegriffe durch Haltegriff-Adapter ersetzt.

Option Armauflagen, Manschetten für Armauflagen, Tetra-Spezialgriffe und Handgelenkmanschette: Zur besseren Fixierung der Unterarme insbesondere bei Lähmungserscheinungen gibt es abgestimmt auf die Behinderung verschiedene Armauflagen, Manschetten für Armauflagen, Tetra-Spezialgriffe oder Handgelenkmanschetten.

Option Radiusverstellung stufenlos: Mit der Radiusverstellung kann der Kurbelradius und damit das Bewegungsausmaß der Beine ohne Werkzeug individuell angepasst werden.

Option Beinführung: Die gelenkig gelagerte und in der Höhe einstellbare Beinführung dient der seitlichen Führung und Fixierung der Unterschenkel insbesondere bei Lähmungserscheinungen.

Option Fußfixierung: Die Fußfixierung ist hilfreich, wenn die Füße selbständig und schnell in den Fußschalen fixiert werden sollen.

Option Kippsicherung, selbstbedienbar: Die selbstbedienbare Kippsicherung ist einfach am Rollstuhl einzuhängen und spannt sich selbstständig. Sie hindert den Rollstuhl während des Trainings mit dem THERA-vital am Kippen.

Option Pulsmesser mit Brustgurt: Das Cardio-Puls-Set (Pulsmesser mit Brustgurt) misst den exakten Puls mit Hilfe eines Brustgurts. Die Pulsanzeige erfolgt auf dem großen Farbbildschirm.

Option THERA-assist: Die THERA-assist-Software ist eine Trainingssoftware zur Erfassung und Dokumentation der Trainingsdaten. Der Datentransfer zwischen dem THERA-vital und der auf dem Computer installierten Software erfolgt über einen Memory Stick.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

THERA-vital ist geeignet für den Einsatz im Privatbereich, in Kliniken, Heimen oder Praxen. Es ist für die Mobilisation von Personen bestimmt, deren Beweglichkeit nach Unfällen, Operationen, oder nach allgemeinen, den Bewegungs- und den Stützapparat betreffenden Krankheiten, eingeschränkt ist.

THERA-vital kann als Beintrainer und als Oberkörpertrainer eingesetzt werden. Es ist geeignet für assistives (mit Motorkraft unterstütztes) und aktives (mit Muskelkraft) Bewegungstraining. Der Übergang von assistivem zu aktivem Training ist fließend. Der gleichzeitige Betrieb von Bein- und Oberkörpertrainer ist nicht möglich.

Die Anwendbarkeit des THERA-vital bei verschiedenen Krankheiten sowie Einzelheiten eines Bewegungsprogrammes können nicht vorgegeben werden. Die möglichen Einstellungen sind vom individuellen Zustand (Alter, Körperbau, Belastbarkeit, Kondition, ...) der Person abhängig. Eine Rücksprache mit dem Arzt ist zu empfehlen.



THERA-vital ist ein therapeutischer Trainer und kein Medizingerät für diagnostische Zwecke.

Geräte- und Bedienelemente

- 1 Bedienterminal mit Bildschirm
- 2 Haltegriff
- 3 Sterngriff für Höhenverstellung Haltegriff/Oberkörpertrainer **H**
- 4 Fußschale
- 5 Kurbel mit zweistufiger Radiusverstellung
- 6 Gerätefuß ausziehbar mit Höhenausgleich **V**
- 7 Transportrollen **A**
- 8 Neigungseinstellung für Haltegriff/Oberkörpertrainer **I**
- 9 Antriebseinheit
- 10 Tragarm für Oberteil
- 11 Tragarm für Haltegriff
- 12 Neigungsverstellung Bedienterminal
- 13 Oberkörpertrainer
- 14 Therapiegriffe **K**
- 15 Kurbel am Oberkörpertrainer
- 16 Sterngriff für Horizontalverstellung Oberkörpertrainer **J**
- 17 Wadenschale **F**
- 18 Kurbel mit stufenloser Radiusverstellung **C**
- 19 Kippsicherung **D**
- 20 Kippsicherung, selbstbedienbar **E**
- 21 Fußfixierung **G**
- 22 Haltegriffadapter **L**
- 23 Handgelenkmanschette **M**
- 24 Armauflagen für Therapiegriffe **N**
- 25 Armauflagen mit Griffballen **O**
- 26 Armauflagen mit stabförmigem Griff **P** und **Q**
- 27 Manschetten für Armauflagen **R**
- 28 Tetra-Spezialgriff **S**
- 29 Arretierknopf für Kurbel **T**
- 30 optischer Pulssensor mit Ohrclip **U**
- 31 Cardio-Puls-Set **U**

Schnittstellen

- 32 USB-Schnittstelle für Bedienterminal **X**:
Hier erfolgt (mittels Memory Stick) das Software Update oder der Datenaustausch mit der THERA-assist-Software.
- 33 Netzanschluss mit Netzsicherung **B**:
Hier erfolgt der Anschluss des Netzkabels.
- 34 PC-Schnittstelle (nur für Service) **B**:
Diese Schnittstelle wird zur Inbetriebnahme und im Servicefall benötigt.
- 35 Schnittstelle für optischen Pulssensor bzw. Cardio-Puls-Set **W**:
Hier erfolgt der Anschluss des optischen Pulssensors mit Ohrclip **30** bzw. des Cardio-Puls-Sets **31**.



Nur original Zubehör von medica verwenden.

Sicherheit

- THERA-vital ist nur für den beaufsichtigten Betrieb vorgesehen. Patienten dürfen deshalb THERA-vital nicht ohne Aufsicht einer Hilfsperson anwenden.
- Vor dem Ersteinsatz bzw. nach längerem Transport das Gerät ca. 1 Stunde bei Zimmertemperatur stehen lassen.
- Transportieren Sie THERA-vital nur auf ebenem und festem Untergrund auf den Transportrollen (siehe Seite 8).
- Stellen Sie THERA-vital stets auf einen ebenen und rutschfesten Untergrund, damit die bestmögliche Standfestigkeit gewährleistet ist. Achten Sie darauf, dass der verstellbare Gerätefuß **6** fest angezogen ist (Seite 10).
- THERA-vital darf nur mit der an dem Typenschild angegebenen Netzspannung betrieben werden. Schließen Sie das Gerät nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.
- Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es keine Stolpergefahr darstellt, dass es sich nicht in den Kurbeln verfangen kann und dass keine Beschädigungen durch andere Geräte hervorgerufen werden. Benutzen Sie das Gerät nie mit beschädigtem Netzkabel. Verwenden Sie nur Original-Netzkabel.
- Um das RISIKO eines elektrischen Schlag zu vermeiden, Gerät nur an einem Versorgungsnetz mit Schutzleiter anschließen.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf THERA-vital nicht in nasser, feuchter oder sehr heißer Umgebung betrieben werden.
- Lassen Sie sich vor der ersten Inbetriebnahme durch Ihren Fachhändler oder Arzt/Therapeut einweisen.
- Verwenden Sie keine Schuhe mit Schnürsenkeln zum Trainieren an Ihrem THERA-vital. Der Schnürsenkel kann von der Kurbel erfasst werden. Dies kann zu Verletzungen führen.
- Nur mit enganliegender Kleidung trainieren.
- Wird THERA-vital im Rollstuhl verwendet und kann ein Kippen des Rollstuhles nach hinten nicht ausgeschlossen werden (z. B. bei Spastik oder sehr aktiven Personen), ist der Einsatz einer Rollstuhl-Kippsicherung erforderlich.
- THERA-vital ist nur für den Einsatz im Sitzen konzipiert. Steigen Sie nicht im Stehen mit dem ganzen Körpergewicht in die Fußschalen **4**.
- Drehen Sie vor Beginn des Bein-Trainings die Fußschalen mit eingelegten und fixierten Beinen manuell (ohne Motorkraft) einmal im Kreis, um sicherzustellen dass die Kurbeln frei beweglich sind, der richtige Kurbelradius eingestellt ist und die Beine frei beweglich sind (keine Einklemmung). Gehen Sie beim Oberkörpertraining entsprechend vor.
- Nie bei laufendem Gerät in bewegliche Teile (z. B. Kurbel, Radiusverstellung, Fußschale, Beinführung, Armauflage ...) fassen.
- Vor dem Oberkörpertraining den Gerätefuß mindestens 10 cm ausziehen (siehe Seite 10).
- Achten Sie beim Training mit THERA-vital auf eine physiologisch richtige Trainingsposition. Lassen Sie sich von einem Arzt/Therapeuten beraten.
- Bei Lähmungen, Spastik oder Instabilität der Beine ist der Trainer nur mit der Option „Beinführung“ zu benutzen.
- Bei Kontrakturen oder eingeschränkter Gelenkbeweglichkeit muss die Option „Radiusverstellung stufenlos“ benutzt werden. Die Radiusverstellung darf nicht bei laufendem Motor verstellt werden. Verstellen Sie die Radiusverstellung nur, wenn keine Beine in den Fußschalen sind. Die Feststellschraube **(C)** fest anziehen und vor jedem Training auf festen Sitz kontrollieren.
- Beginnen Sie mit einer Trainingszeit von maximal 15 Minuten. Sie können die Trainingszeit langsam bis zur individuellen Leistungsgrenze des Patienten steigern.
- Beginnen Sie mit THERA-vital ihr Training zur Lockerung stets mit assistiver Gymnastik durch Motorkraft.
- Je größer der Abstand zwischen THERA-vital und dem Sitz/Rollstuhl, desto mehr werden die Knie-, Hüft-, und Armgelenke gestreckt. Beginnen Sie also Ihr Training mit kleinem Abstand. Vermeiden Sie ein Überstrecken der Gelenke.

- ❑ Stellen Sie bevor Sie mit dem Beintraining beginnen die Höhe des Haltegriffes bzw. Oberkörpertrainers so ein, dass die Oberschenkel nirgends anstoßen können. Achten Sie darauf, dass die Höhenverstellung (Sterngriff **3**) fest angezogen ist.
- ❑ Haltegriff oder Oberkörpertrainer dürfen nicht als Stehhilfen benutzt werden – das Gerät könnte kippen.
- ❑ Während des Oberkörpertrainings dürfen die Beine nicht in den Fußschalen stehen.
- ❑ Die Radiusverstellung (**C**) des Oberkörpertrainers **13** darf nicht ohne zusätzliche Schutzeinrichtungen gegen Scherung verwendet werden.
- ❑ Achten Sie darauf, dass die Armauflage **24** während des Oberkörpertrainings fest mit den Therapiegriffen (**N**) verbunden sind. Stellen Sie sicher, dass sich die Arme nicht aus den Armauflagen **24** lösen können.
- ❑ Bei Krankheitssymptomen während oder nach dem Training sofort einen Arzt konsultieren.
- ❑ Lassen Sie Kinder nur unter ständiger Aufsicht mit THERA-vital trainieren. THERA-vital in Anwesenheit von Kindern nie unbeaufsichtigt lassen.
- ❑ Die Trennung vom Versorgungsnetz ist nur gewährleistet, wenn der Stecker aus der Steckdose gezogen ist.
- ❑ Vor dem Öffnen des Gehäuses, in jedem Fall den Netzstecker ziehen. THERA-vital niemals mit geöffnetem Gehäuse betreiben.
- ❑ Reparaturen dürfen nur von geschulten Fachhändlern ausgeführt werden. Bei Schäden/Störungen am Gerät bzw. bei unnormalen Geräuschen oder Gerüchen das Training sofort beenden, den Netzstecker ziehen und den Servicetechniker verständigen.
- ❑ Zur Reinigung keine lösungsmittelhaltigen Flüssigkeiten verwenden.

Verwendete Symbole

Die in dieser Gebrauchsanleitung und ggf. auf dem Gerät verwendeten Symbole dienen dazu Ihre Aufmerksamkeit auf mögliche Gefährdungen beim Umgang mit diesem Gerät zu lenken.

Sie müssen die Bedeutung der Symbole/Hinweise verstehen und sinngemäß handeln, um das Gerät effizienter und sicherer zu gebrauchen.



Warnung vor Gefahr: Die Gebrauchsanweisung lesen und die Hinweise darin beachten!



Gefahr durch bewegliche Teile: Während des Trainings nicht in die Kurbeln greifen!



Wechselstrom: THERA-vital wird mit Wechselstrom betrieben.



Schutzleiteranschluss

Therapiehinweise

Allgemeines

Das Ziel der Therapie ist abhängig vom Krankheitsbild des Patienten und kann einerseits auf die Erhaltung von Mobilität (Prophylaxe) gerichtet sein, andererseits auf die Rehabilitation nach Operationen oder Verletzungen, d. h. Wiedererlangen von Beweglichkeit und Leistungsfähigkeit.

Für die Verwendung von THERA-vital wird eine Trainingsplanung durch einen Arzt oder Therapeuten empfohlen.

Beginnen Sie das Training langsam und steigern Sie es dann bis zur individuellen Leistungsgrenze – ohne sich jedoch zu überlasten.

Einsatzbereiche

THERA-vital kann als Beintrainer und als Oberkörpertrainer verwendet werden:

- THERA-vital als Beintrainer verwenden:** Der Patient sitzt auf einem Stuhl oder Rollstuhl. THERA-vital steht vor dem Patienten auf dem Boden. Falls möglich, sind die Fußrasten vom Rollstuhl abgebaut. Die Füße werden in den Fußschalen **4** bzw. Beinführungen **17** (Option) fixiert, z. B. mit der Fußfixierung **21** (Option). Über das Bedienterminal **1** wird der Beintrainer aktiviert
- THERA-vital als Oberkörpertrainer verwenden:** Der Patient sitzt auf einem Stuhl oder Rollstuhl. THERA-vital steht vor dem Patient auf dem Boden. Die Füße sind auf dem Boden oder auf den Fußrasten des Rollstuhls. Der Oberkörpertrainer wird in der Höhe und dem Abstand richtig einge-

stellt. Die Arme werden an den Therapiegriffen **14**, Handgelenkmanschetten **23**, Armauflagen **24** bis **27** (Option) oder Tetra-Spezialgriffen **28** (Option) fixiert. Über das Bedienterminal **1** wird der Oberkörpertrainer von einer Hilfsperson aktiviert.

THERA-vital wird speziell empfohlen bei:

- Geh- und Bewegungsbehinderungen
- allgemeinem Bewegungsmangel
- Multiple-Sklerose
- Rheuma
- Herz-Kreislaufproblemen
- Arthrose, Arthritis
- Parkinson
- Paraplegie, Tetraplegie
- Schlaganfall, Hemiplegie
- Dialysepatienten
- Muskelschwund
- Wachkoma/Apallisches Syndrom

Korrekte Körperhaltung

Achten Sie stets darauf, dass Ihre Körperhaltung beim Training mit dem THERA-vital dem Therapieziel entgegen kommt.

Je größer der Abstand zwischen THERA-vital und Stuhl/Rollstuhl, desto mehr werden Knie- und Hüftgelenke bzw. Arm- und Schultergelenke gestreckt. Beginnen Sie das Training deshalb mit einem kleinen Abstand zwischen THERA-vital und Rollstuhl/Stuhl. Damit wird ein Überstrecken der Gelenke oder Schädigen des Muskel-/Sehnen-/Bandapparates ausgeschlossen.

Wichtig ist außerdem eine möglichst aufrechte Körperhaltung im Rollstuhl/Stuhl.

Trainingsplanung

Die Häufigkeit und Dauer des THERA-vital-Trainings wird in der Regel vom Arzt oder Therapeuten individuell geplant und festgelegt. Deshalb können an dieser Stelle nur allgemein gültige Hinweise zur Trainingsplanung gegeben werden.

Zur Verbesserung der Mobilität, insbesondere von Kraft und Ausdauer ist regelmäßiges Training mit dem THERA-vital äußerst wichtig. Kurzes, aber regelmäßiges Training ist besser als anstrengende und lange Trainingseinheiten.

Beginnen Sie also mit maximal 15 Minuten pro Trainingseinheit. Beginnen Sie stets mit einem langsamen, assistiven Training und wechseln Sie dann zu leichtem aktivem Training mit wenig Bremswiderstand. In kleinen Schritten können Sie die Trainingszeit, die

Geschwindigkeit erhöhen und mehr aktives Muskeltraining mit erhöhtem Bremswiderstand betreiben.

Sie können auch mehrmals pro Tag trainieren – immer vorausgesetzt, dass keine negativen Krankheitserscheinungen auftreten und das individuelle Leistungsvermögen nicht überschritten wird. Die Therapie ist optimal, wenn Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit langsam besser werden und Sie sich wohl fühlen.

Aktives und assistives Training

Assistiv zu trainieren bedeutet, den Patienten ohne eigenen Kraftaufwand durch das Trainingsgerät bewegen zu lassen. Die notwendige Energie wird vom Gerät geliefert.

Nach dem Einschalten beginnt THERA-vital immer mit einem assistiven Training mit voreingestellter Kraft und Drehzahl. Durch aktive Bewegung des Patienten in dieselbe Drehrichtung wechselt THERA-vital selbsttätig ins aktive Training.

Beim **aktiven Training** arbeitet der Patient mit seiner eigenen Muskelkraft gegen den eingestellten Widerstand des Gerätes und muss dabei selbst die nötige Energie aufbringen (Kapitel „Bremswiderstand/Leistungsvorgabe“, Seite 14).

Der Patient hat mehrere Möglichkeiten zur aktiven Muskelgymnastik:

Widerstandsvorgabe: Der Patient arbeitet gegen einen voreingestellten Widerstand (siehe Seite 14).

Leistungsvorgabe: Der Patient arbeitet mit konstanter Leistung (Watt). Dazu wird der Widerstand in Abhängigkeit der Drehzahl automatisch angepasst (siehe Seite 14).

Pulsobergrenze: Der Patient arbeitet bis zu einer fest eingestellten Pulsobergrenze. Der Widerstand wird bei Überschreiten der Pulsobergrenze automatisch reduziert.

Erhöhter Muskeltonus/Spasmen

Ein erhöhter Muskeltonus lässt sich durch eine langsame und gleichmäßige Bewegung mit dem THERA-vital gut reduzieren.

Wichtig ist, dass der Abstand zwischen dem THERA-vital und dem Rollstuhl/Stuhl möglichst klein gehalten wird. Wenn Sie nun noch auf eine aufrechte Sitzposition und einen kleinen Kurbelradius (siehe Radiusverstellung, Seite 9) achten, lässt sich in der Regel schon nach kurzer Zeit eine Reduzierung des Muskeltonus feststellen. Die Erfahrung und wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass diese Tonusreduktion in der Regel bis zu mehreren Stunden andauern kann.

Zusammen mit dem Arzt oder Therapeuten sollte das Trainingsprogramm nun so gestaltet werden, dass das richtige „Maß“ an Tonusreduktion erreicht wird. Tritt beim Training ein Spasmus auf, erkennt die Elektronik des THERA-vital diesen und stoppt sofort den Motor – sofern die Antispasmen-Steuerung eingeschaltet ist (Werkseinstellung).

Die meisten Patienten haben eine „Streckspastik“. Nach Auftreten einer Streckspastik stoppt das THERA-vital und läuft nach kurzer Verzögerung **im Vorwärtslauf** weiter. Durch

diesen Vorwärtslauf werden die Muskeln gestreckt und die Spastik kann sich lösen. (Einstellung siehe Seite 22).

Bei der wenig vorkommenden „Beugespastik“ läuft das THERA-vital nach dem Auftreten einer Spastik **im Rückwärtslauf** weiter (Einstellung siehe Seite 22).

Mit Hilfe der Einstellung **Wechseln** (siehe Seite 22) läuft das THERA-vital nach dem Auftreten einer Spastik in die zur aktuellen Drehrichtung entgegengesetzten Richtung weiter.

Transport und Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme

Nehmen Sie Ihr THERA-vital aus der Verpackung und prüfen Sie es auf eventuelle Transportschäden. Prüfen Sie ferner, ob die auf dem Typenschild ausgewiesene Netzspannung mit der Spannung Ihres Netzes übereinstimmt.

Bei Schäden oder falscher Netzspannung nehmen Sie bitte unverzüglich Kontakt mit Ihrem Lieferanten auf.

Transport

A THERA-vital ist serienmäßig mit Transportrollen **7** ausgestattet. Zum Transport kippen Sie das Gerät wie abgebildet und schieben es vor sich, bzw. ziehen es hinter sich her.

Sie können das THERA-vital auch vom Rollstuhl/Stuhl aus zu sich ziehen und damit den Trainingsabstand zum Gerät optimieren. Kippen Sie das THERA-vital in Richtung Rollstuhl/Stuhl, bis es auf den Rollen **7** steht. Dann ziehen Sie es in Richtung Rollstuhl/Stuhl, bis der Abstand optimal ist.



Die Transportrollen sind nicht für den Transport auf unebenem oder unbefestigtem Untergrund geeignet.

Über Treppenstufen muss das Gerät getragen werden. Hierzu sind mindestens zwei Personen erforderlich.

B Netzanschluss

Schließen Sie THERA-vital mit dem Netzkabel an die Steckdose an. Das THERA-vital ist betriebsbereit. Sie können es über das Bedienterminal starten.

Ein-/Ausschalten des Gerätes

Ist der Bildschirm **nicht** beleuchtet, befindet sich das THERA-vital im Stand-by-Modus. Durch Drücken einer beliebigen Taste bringen Sie das THERA-vital in den Betriebszustand. Der Bildschirm wird beleuchtet, nach einem Selbsttest von ca. 5 sec. ist das THERA-vital betriebsbereit. Durch Drücken der grünen Taste „START“ am Bedienterminal können Sie das THERA-vital starten und das Training beginnen.

Eine laufende Trainingseinheit wird durch Drücken der Taste „STOP“ am Bedienterminal **1** unterbrochen (Pause). Nochmaliges Drücken der Taste beendet das Training; die Auswertung wird angezeigt.

Durch langes Drücken (mindestens 5 sec.) der Taste „STOP“ kann das Gerät in den Stand-by-Modus gebracht werden – die Bildschirmbeleuchtung erlischt.

Bedienung

Fußschalen

Die Fußschalen **4** sind so ausgelegt, dass Sie mit und ohne Schuhe trainieren können.

Sie können die Füße mit den vorhandenen Flauschbändern in den Fußschalen **4** sicher fixieren. Dazu wird das Flauschband über den Fußrücken auf die Außenseite der Fußschale **4** gelegt und festgedrückt.

Kontrollieren Sie vor jedem Training, ob Ihre Füße richtig in den Fußschalen **4** liegen und mit den Flauschbändern sicher fixiert sind.



Falls Sie Schuhe verwenden, achten Sie darauf, dass diese hinten geschlossen sind, da der Fuß sonst über die Begrenzung der Fußschalen rutschen kann.

Verwenden Sie keine Schuhe mit Schnürsenkeln zum Trainieren mit Ihrem THERA-vital. Der Schnürsenkel kann von der Kurbel erfasst werden. Dies kann zu Verletzungen führen.

Radiusverstellung 2-stufig

THERA-vital ist serienmäßig mit einer zweistufigen Radiusverstellung ausgestattet. Mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 13) kann der optimale Pedalradius (= Kurbellänge) eingestellt werden. Bitte achten Sie darauf, dass an der rechten Kurbel ein

Rechtsgewinde und an der linken Kurbel ein Linksgewinde ist. Die Schrauben wieder fest anziehen.

C Radiusverstellung stufenlos (Option)

Nach Montage der optionalen Radiusverstellung kann die Kurbellänge stufenlos eingestellt werden. So lässt sich in Abhängigkeit von der Beweglichkeit für jeden Patienten ein individuelles Bewegungsausmaß erreichen.

- Schalten Sie THERA-vital mit der Taste „STOP“ aus.
- Nehmen Sie die Beine aus den Fußschalen.
- Öffnen Sie die Feststellschraube.
- Bringen Sie die Fußschale in die gewünschte Position und **ziehen Sie die Feststellschraube fest an!**
- Stellen Sie die gegenüberliegende Radiusverstellung ebenso ein. Achten Sie darauf, dass rechts und links dieselbe Kurbellänge eingestellt ist (Markierungen auf der Kurbel). Therapiebedingt können gelegentlich auch unterschiedliche Kurbellängen geboten sein (z. B. unterschiedliche Beinlänge bzw. Beweglichkeit).

Bei einer Beinamputation kann es notwendig sein, dass eine Fußschale komplett abgenommen wird. Dazu lösen Sie bitte die Feststellschraube so weit, bis Sie die Fußschale zusammen mit dem Läufer der Radiusverstellung von der Kurbel ziehen können.

D Kippsicherung (Option)

Mit der Kippsicherung wird ein Kippen des Rollstuhles nach hinten verhindert.

Schieben Sie beide Kippsicherungen fest unter die Ankipphilfen des Rollstuhls.



Diese Kippsicherung ist nur verwendbar, wenn ihr Rollstuhl mit Ankipphilfen ausgestattet ist.

E Kippsicherung selbstbedienbar (Option)

Mit der selbstbedienbaren Kippsicherung wird der Rollstuhl während des Trainings mit dem THERA-vital am Kippen gehindert.

Positionieren Sie den Rollstuhl so vor dem THERA-vital, wie zum trainieren erforderlich.

Drücken Sie den roten Hebel am ersten Gurt-automat **20** nach unten und ziehen Sie gleichzeitig den Gurt am Haken heraus. Hängen Sie den Haken an einem festen Rahmenteil des Rollstuhls ein. Der Gurt spannt sich selbstständig.



Den Gurt nicht an abnehmbaren Bauteilen des Rollstuhls einhängen, wie z. B. Fußstützen, Seitenteile, Lenkräder, etc.

Der Gurt muss mindestens in einem Winkel von 30° am Rollstuhl eingehängt werden.

F Beinführung mit Wadenschalen (Option)

Die Beinführungen dienen zur Fixierung der Beine bei Lähmungen. Sie sind gelenkig mit den Fußschalen verbunden, um die Bewegung der Sprunggelenke nicht zu behindern.

- Passen Sie ggf. die Beinführung in der Höhe so an, dass die Schale direkt an den Waden anliegt. Fixieren Sie die Unterschenkel mit den Flauschbändern.



Patienten, die mit Flauschbändern im THERA-vital fixiert worden sind, dürfen nicht unbeaufsichtigt gelassen werden.

G Fußfixierung (Option)

Mit der Fußfixierung können die Füße **schnell, sicher und oft selbstständig** in den Fußschalen fixiert werden:

- Den Fußfixierbügel nach vorne öffnen.
- Den Fuß in die Fußschale stellen.
- Den Fußfixierbügel wieder schließen.

H I Haltegriff einstellen

Wenn Sie aktiv trainieren wollen, einen erhöhten Muskeltonus haben oder mangelnde Rumpfstabilität besitzen, gibt Ihnen der Haltegriff sicheren Halt. Sie können den Haltegriff individuell an Körpergröße und Sitzposition anpassen.

- Lösen Sie den Sterngriff **3** am Tragarm.
- Bringen Sie die Haltegriffe in die gewünschte Höhe und **ziehen Sie den Sterngriff 3 fest an!**



Achten Sie darauf, dass der Tragarm des Haltegriffs 11 mindestens 10 cm im Tragarm fürs Ober-teil 10 steckt (Markierung beachten).

- Möchten Sie den Haltegriff horizontal verstellen, müssen Sie mit dem beige-fügten Werkzeug die Schrauben **8** (8 Stück) an der Neigungsverstellung leicht öffnen.
- Bringen Sie den Haltegriff in den gewünschten Abstand und ziehen Sie die Schrauben **8** wieder fest an.

Stellen Sie die Haltegriffe so ein, dass sie eine möglichst aufrechte Trainingsposition einnehmen können.

V Gerätefuß einstellen

Die Standfestigkeit des THERA-vital kann erhöht werden, indem der Gerätefuß **6** herausgezogen wird. Beim Oberkörpertraining ist das zwingend notwendig.

- Kippen Sie das THERA-vital über die hintere Gerätekante.
- Öffnen Sie mit dem beiliegenden Werkzeug die beiden Feststellschrauben.
- Ziehen Sie den Gerätefuß maximal bis zu der Markierung am Gerätefuß heraus (12 cm).
- Ziehen Sie die Feststellschrauben wieder fest an.
- Kippen Sie das THERA-vital wieder nach vorne in die normale Position.

Zum Nivellieren von THERA-vital auf unebenem Untergrund können die Gummipuffer am Gerätefuß verstellt werden.

- Lösen Sie die Gegenmutter mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 13) und drehen Sie den Gummipuffer so weit heraus, bis THERA-vital sicher steht.
- Ziehen Sie die Gegenmutter wieder fest an.

Oberkörpertrainer (Option)

H J Oberkörpertrainer einstellen

Der Oberkörpertrainer des THERA-vital kann der Körpergröße und Sitzhaltung entsprechend eingestellt werden.



Stellen Sie den Oberkörpertrainer so ein, dass Sie eine möglichst aufrechte Trainingsposition einnehmen können.

Höhe einstellen

- Lösen Sie den Sterngriff **3** am Tragarm.
- Bringen Sie den Oberkörpertrainer in die gewünschte Höhe und **ziehen Sie den Sterngriff 3 fest an!**



Achten Sie darauf, dass der Tragarm des Oberkörpertrainers 11 mindestens 10 cm im Tragarm fürs Ober-teil 10 steckt (Markierung beachten).

Höhe des Oberteils so einstellen, dass die Knie nie mit dem Oberkörpertrainer kollidieren können.

Abstand einstellen

Beim Trainieren mit dem Oberkörpertrainer ist die Einstellung optimal, wenn die Arme bei entfernter Pedalposition nicht völlig zur Streckung kommen.

- Lösen Sie den Sterngriff **16** unten am Oberkörpertrainer leicht.
- Bringen Sie den Oberkörpertrainer in die gewünschte horizontale Position.
- Ziehen Sie den Sterngriff **16** an!



Achten Sie darauf, dass der Gerätefuß 6 beim Oberkörpertraining mindestens 10 cm herausgezogen ist.

K Therapiegriffe für Oberkörpertrainer

Die Therapiegriffe **14** bieten für die Hände variable Griffhaltungen. Therapiegriffe sollten beim Oberkörpertraining nur verwendet werden, wenn eine ausreichend gute und sichere Greiffunktion beim Benutzer vorhanden ist.

Die Therapiegriffe **14** lassen sich bequem von der Kurbelachse **15** abnehmen. Dazu drücken Sie mit der Hand den Druckbolzen und ziehen den Therapiegriff **14** von der Kurbelachse. Wiederholen Sie diesen Vorgang beim zweiten Therapiegriff **14**.

Zum Aufstecken des Therapiegriffs **14** drücken Sie den Druckbolzen am Therapiegriff **14** und führen den Therapiegriff vorsichtig bis zum Anschlag auf die Kurbelachse **15**. Entlasten Sie jetzt den Druckbolzen. Der Therapiegriff **14** muss deutlich einrasten.

L Haltegriff-Adapter für Oberkörpertrainer

Mit dem Haltegriff-Adapter machen Sie mit wenigen Handgriffen aus dem Oberkörpertrainer ein Oberteil mit Haltegrifffunktion.

Haltegriff-Adapter montieren

- Druckbolzen am Therapiegriff **14** drücken und Therapiegriff von der Kurbelachse ziehen **K**.
- Druckbolzen am Haltegriff-Adapter drücken und diesen auf die Kurbelachse schieben **L**.
- Druckbolzen entlasten und Haltegriff-Adapter bis zum Anschlag verschieben. Der Druckbolzen muss hörbar einrasten



Die Haltegriff-Adapter sind nicht dafür ausgelegt, sich mit dem Körpergewicht abzustützen oder das Gerät zu tragen.

T Kurbel verriegeln/entriegeln

- Arretierknopf **29** um eine viertel Umdrehung drehen und loslassen.
- Kurbel in horizontale Position drehen, bis der Arretierknopf **29** hörbar einrastet. Die Kurbel **15** darf sich jetzt nicht mehr drehen lassen.

Zum Entriegeln der Kurbel den Arretierknopf nach unten ziehen, um eine viertel Umdrehung drehen und wieder loslassen.

J Position des Bedienterminals einstellen

Der Bildschirm des THERA-vital kann beim Oberkörpertrainer **13** entsprechend der Körpergröße und Sitzhaltung eingestellt werden.

- Lösen Sie die Schrauben **12** auf beiden Seiten des Oberkörpertrainers leicht.
- Bringen Sie das Bedienterminal in die gewünschte Position und ziehen Sie die Schrauben **12** wieder fest an.

Zum Transport kann das Bedienterminal ganz nach hinten/unten geklappt werden.

- Drehen Sie die Schrauben **12** auf beiden Seiten des Oberteils ganz heraus.
- Schwenken Sie das Bedienterminal ganz nach hinten/unten.
- Montieren Sie die Schrauben **12** wieder, um das Bedienterminal für den Transport zu fixieren.

N bis **S** Armauflagen (Option)

Die Armauflagen sind hilfreiche Optionen, um bei Patienten mit Lähmungserscheinungen, erhöhtem Muskeltonus, Kontrakturen bzw. Fehlstellungen in den Händen/Armen eine sichere Fixierung zu ermöglichen.

Bis auf die Armauflage **N** können und sollen alle Armauflagen individuell angepasst werden. Eine Kombination der Armauflagen ist ebenso möglich, wie die Nutzung von nur einer Armauflage. Die Anpassung durch einen Arzt oder Therapeuten ist unerlässlich. Elastische Flauschbänder ermöglichen die Fixierung der Unterarme in den Armauflagen.

Sie können:

- den Arm in die am Oberkörpertrainer aufgesteckte Armauflage legen und fixieren oder
- zuerst die Armauflage am Arm fixieren und diese dann am Oberkörpertrainer auf die Kurbelachse stecken.

M Handgelenkmanschette (Option)

Die Handgelenkmanschette ermöglicht eine schnelle und einfache Fixierung einer gelähmten Hand am Haltegriff **2**, Therapiegriff **14** oder Tetra-Spezialgriff **28**.

Pulsmesser

U optischer Pulssensor mit Ohrclip

Thera-vital wird serienmäßig mit einem optischen Pulssensor mit Ohrclip ausgeliefert. Der optische Pulssensor dient der Pulskontrolle (siehe Seite 22, „Pulsobergrenze“). Aufgrund der unzureichenden Messgenauigkeit darf der optische Pulssensor mit Ohrclip nicht zur Überwachung der Pulsobergrenze von Herz-Kreislauf-Patienten verwendet werden. Hierfür ist das Cardio-Puls-Set (Option) erforderlich.

- Den optischen Pulssensor mit Ohrclip **30** (**U**) an der Unterseite des Bedienterminals (Schnittstelle **35**, **W**) einstecken.
- Danach den Ohrclip am gut durchbluteten Ohrfläppchen (vorher kurz reiben) befestigen.
- Das Spiralkabel des Pulsmessers mit dem Kabelclip an der Kleidung fixieren.

Cardio-Puls-Set (Option)

Der Brustband-Pulsmesser (Cardio-Puls-Set) **31** hat eine höhere Messgenauigkeit und kann aus diesem Grund für die Überwachung der Pulsobergrenze von Herz-Kreislauf-Patienten verwendet werden (siehe Seite 22, „Pulsobergrenze“).

- Zum Anschluss an Thera-vital den Stecker des Empfängers an der Unterseite des Bedienterminals (Schnittstelle **35**, **W**) so einstecken, dass die flache Seite zum Patienten zeigt.

- Das Brustband auf der Innenseite leicht anfeuchten und so am Oberkörper (in Herznähe) fixieren, dass der Sender in Richtung Thera-vital zeigt.



Damit sich mehrere Thera-vital mit Cardio-Puls-Set nicht gegenseitig beeinflussen, ist ein Abstand von mindestens 3 m zwischen den Geräten erforderlich.



Die korrekte Funktion des Pulsmessers kann am Bildschirm überprüft werden: Ein angezeigter Pulswert und ein mindestens teilweise rot ausgefülltes Herzsymbol zeigt, dass die Signale vom Pulsmesser ausreichend stark und regelmäßig sind. Ist das Herz ganz rot, sind die Pulssignale optimal.



Bei Pulssensoren am Ohr kann die Signalqualität stark schwanken. Das Signal ist abhängig von der Durchblutung und der Applikation am Ohr. Wackeln des Sensors führt zu Störsignalen und kurzen Messunterbrechungen, die dazu führen können, dass kein Pulswert angezeigt werden kann, obwohl das Herzsymbol gefüllt ist. Ohne Pulssignal ist das Herz grau.

Bedienterminal mit Farbbildschirm

Auf dem Farbbildschirm sind immer alle wichtigen Einstellungen und Trainingswerte sichtbar. Die Grundeinstellung im Startbildschirm zeigt folgende Werte:

Bremswiderstand (s. Seite 14), zeigt den Bremswiderstand in Stufen von 1-15 oder die Leistungsvorgabe von 0-80 Watt. Sie können den Wert vor und während des Trainings mit den Tasten + und – ändern.

Leistungsanzeige, nur bei aktivem Muskeltraining. Leistung in Watt (Neuro) oder Energieverbrauch in kcal (Ortho).

Pulsanzeige, zeigt einen Pulswert und ein mindestens teilweise rotgefülltes Herz, wenn der Pulsmesser angeschlossen ist und gute Pulssignale liefert. Das Pulssignal ist optimal wenn das Herz komplett rot ausgefüllt ist. Ist das Herz grau, ist kein Pulsmesser angeschlossen.

Anti-Spasmenschaltung (s. Seite 14) ist aktiv, wenn Symbol rot ausgefüllt ist und inaktiv, wenn Symbol weiß ist.

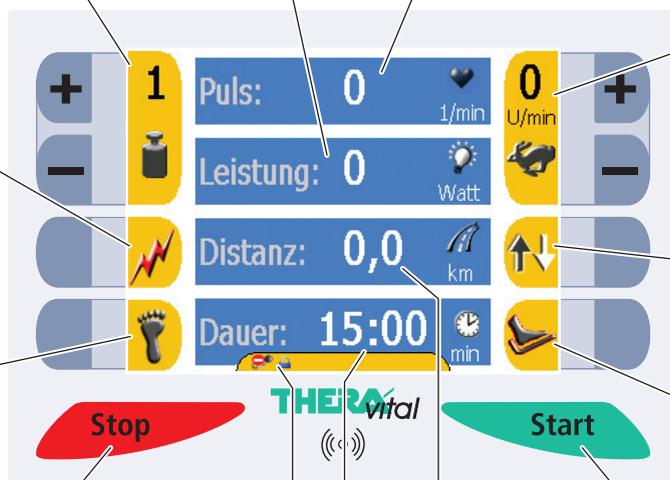
Die Einstellung ändern Sie mit der Taste neben der Anzeige.

Auswahl **Bein-/Oberkörpertrainer** (s. Seite 14). Der aktive Trainer wird dargestellt.

Ändern Sie die Einstellung vor Trainingsbeginn mit der Taste neben der Anzeige. Nur möglich, falls ein Oberkörpertrainer montiert ist.

Stoppt das Training (s. Seite 15)!

Einmaliges Drücken unterbricht das Training (Pause). Nochmaliges Drücken beendet das Training und zeigt die Auswertung des letzten Trainings.



Drehzahl (s. Seite 14), bei aktivem Training die tatsächliche Drehzahl der Kurbel, bei assistivem Training die vorgewählte Drehzahl, mit welcher der Motor antreibt.

Ändern Sie die Einstellung mit den Tasten + und –.

Drehrichtung (s. Seite 14)

Ändern Sie die Einstellung vor oder während des Trainings mit der Taste neben der Anzeige.

Einstiegshilfe (s. Seite 15).

Aktivieren/Deaktivieren Sie den Einstiegshilfemodus mit der Taste neben der Anzeige. Bei aktiver Einstiegshilfe ist das Symbol grün.

Statusleiste

Verbleibende Trainingszeit

zurückgelegte Strecke

Start startet das Training mit 10 U/min und zeichnet eine neue Auswertung auf (s. Seite 15).



Bremswiderstand/ Leistungsvorgabe

Hier geben Sie ein, mit welcher Kraft oder Leistung trainiert werden soll. Folgende Einstellungen sind möglich:

Bremswiderstand (Neuro): Im Trainingsmodus Neuro (siehe Seite 18) können Sie den Bremswiderstand einstellen.

Der aktuelle Bremswiderstand wird in 15 Stufen angezeigt. Der maximale Bremswiderstand ist abhängig von der voreingestellten Motorkraft (s. Seite 21) und beträgt maximal 12 Nm.

Eine Erhöhung des Bremswiderstands erreichen Sie durch Drücken der Taste +. Um den Bremswiderstand schrittweise zu erhöhen, drücken Sie die Taste kurz.

Sie können den Bremswiderstand durch Drücken der Taste – bis auf 1 reduzieren.

Bleiben die Tasten + oder – längere Zeit gedrückt, ändert sich die Einstellung stetig bis zum Maximum/Minimum.

Der eingestellte Widerstand bleibt im gesamten Drehzahlbereich konstant. Höhere Trittfrequenz bedeutet höhere Leistung.

Leistungsvorgabe in Watt (Ortho, Kardio): Im Trainingsmodus Ortho und Kardio (siehe Seite 18) erfolgt das Training durch Vorgabe der gewünschten Leistung (bis max. 80 Watt). Die Leistung wird über die Tasten + oder – eingestellt. THERA-vital reguliert den Bremswiderstand automatisch in Abhängigkeit von der Drehzahl so, dass immer die gewählte Leistung aufgebracht werden muss.



Drehzahl

Eine Erhöhung der Drehzahl erreichen Sie durch Drücken der Taste +. Um die Drehzahl schrittweise zu erhöhen, drücken Sie die Taste kurz. Bleiben die Tasten + oder – längere Zeit gedrückt, ändert sich die Drehzahl stetig bis zum Maximum/Stillstand. Das Training beginnt immer mit 10 U/min.



Spastik

Die Spastikerkennung des THERA-vital schützt spastische Patienten oder solche mit empfindlichen Knochen oder Gelenken vor Überbeanspruchung.

Durch Drücken der Taste schalten Sie die Spastikerkennung ein oder aus. Die aktive Spastikerkennung wird durch das ausgefüllte Symbol angezeigt.

Erkennt das THERA-vital eine Spastik, bleibt es sofort stehen. In der Anzeige erscheint „SPASTIK“. Nach ca. 5 sec. läuft das Gerät mit einer um 5 U/min reduzierten Führungsdrehzahl wieder an (siehe auch „Spastikprogramm“, Seite 22).

 Lesen Sie die Hinweise auf Seite 7, „Erhöhter Muskeltonus/Spasmen“.



Drehrichtung

Die aktuelle Drehrichtung wird durch das ausgefüllte Symbol angezeigt. Durch Drücken der Taste wechseln Sie die Drehrichtung.

Der Drehrichtungswechsel erfolgt jeweils mit einem Sanftauslauf und -anlauf. Alle anderen Parameter (Drehzahl, Motorkraft, Arm-/Beintrainer, Spastikerkennung) bleiben gleich.



Beintrainer/ Oberkörpertrainer

Sie können entweder den Beintrainer oder den Oberkörpertrainer aktivieren. Der aktive Trainer wird als Symbol angezeigt.

Sie können nur zwischen Bein- und Oberkörpertrainer wechseln, wenn zuvor das laufende Training mit Stop beendet wurde.

Bei laufendem Training oder wenn kein Oberkörpertrainer montiert ist, ist die Taste deaktiviert.



Vor dem Oberkörpertraining müssen Therapiegriffe 14 oder Armauflage 24 bis 28 montiert werden (siehe Seite 11) und die Kurbel entriegelt werden (siehe Seite 11).



Einstiegshilfe

Benützen Sie die Einstiegs-
hilfe, um die Pedale nach-
einander in eine günstige

Position zu bringen.

- Drücken Sie die Taste kurz und warten Sie, bis die Einstiegsposition der Fußschale erreicht ist (Fußschale steht unten).
- Stellen Sie den ersten Fuß in die unten stehende Fußschale.
- Drücken Sie die Taste erneut und warten Sie, bis die zweite Einstiegsposition erreicht ist.
- Fixieren Sie jetzt das erste Bein in der oben stehenden Fußschale und stellen Sie anschließend den zweiten Fuß in die andere Fußschale.
- Drücken Sie nochmals die Taste und warten Sie, bis wieder die erste Einstiegsposition erreicht ist. Fixieren Sie jetzt das zweite Bein.



Trainings- zeit ändern



Bei laufendem Training werden unten rechts und links zwei Tasten zur Einstellung der Trainingszeit angezeigt.

Eine Erhöhung der Trainingszeit erreichen Sie durch Drücken der Taste +. Um die Trainingszeit sekundenweise zu erhöhen, drücken Sie die Taste kurz. Bleiben die Tasten + oder – längere Zeit gedrückt, ändert sich die Trainingszeit stetig bis zum Maximum/Minimum.



Start/Stop

Im **Ruhezustand** (Stand-by) wird THERA-vital durch Drücken einer beliebigen Taste aktiviert. Der Bildschirm leuchtet auf. Nach einem Selbsttest von ca. 5 sec. ist THERA-vital betriebsbereit. Durch anschließendes Drücken der START-Taste wird das Training mit der Grundeinstellung begonnen.

Der Trainer startet mit 10 U/min.

Durch aktive Muskularbeit über die Führungsdrehzahl des Motors hinaus kann jederzeit ins aktive Training gewechselt werden.

Eine **laufende Trainingseinheit** können Sie durch einmaliges Drücken der Taste STOP **unterbrechen** (Pause) und mit START wieder weiterführen.

Durch zweimaliges Drücken der STOP-Taste während einer laufenden Trainingseinheit beenden Sie diese. In der Anzeige erscheint die Auswertung der Trainingseinheit (siehe Seite 23).

THERA-assist-Trainingssoftware

THERA-vital (ab Softwarestand 01.04.00) unterstützt serienmäßig die THERA-assist-Software zur Erfassung und Dokumentation der Trainingsdaten.

THERA-assist (Art. Nr. 06076-000) ist als optionales Zubehör erhältlich. Die detaillierte Funktionsbeschreibung finden Sie in der dem Software-Paket beiliegenden Gebrauchsanweisung.

Untermenü (für den versierten Anwender)

Thera-vital besitzt verschiedene Trainingsprogramme, die sich an den Bedürfnissen typischer Patientengruppen orientieren. Für jede Patientengruppe können die Trainingsparameter in einem Untermenü eingestellt werden:

Der gesamte Menübaum ist auf Seite 17 dargestellt.

Navigation im Untermenü

Zum Aufruf des Untermenüs drücken Sie gleichzeitig die beiden Minus-Tasten.



Es erscheint das Untermenü mit den Einträgen **Neuro, Ortho, Kardio, Isokinetik** und **Technik**. Die Funktion der Tasten verändert sich:

Aktueller Bereich im Untermenü

aktuelle Auswahl (invertiert)

Nach oben/mehr

Mit dieser Taste bewegen Sie die Auswahl nach oben. Bei Menüpunkten mit Werteeingabe (z. B. Motorkraft) wird die Eingabe erhöht.

Nach unten/weniger

Mit dieser Taste bewegen Sie die Auswahl nach unten. Der ausgewählte Menüpunkt wird dunkel hinterlegt (invertiert) dargestellt. Bei Menüpunkten mit Werteeingabe (z. B. Motorkraft) wird die Eingabe reduziert.

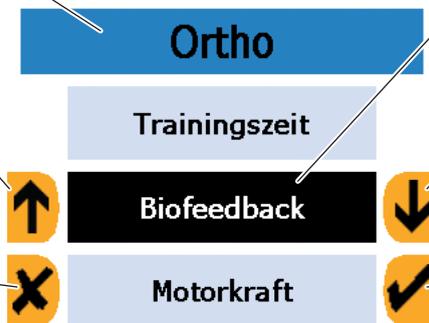
Abbrechen/Änderungen verwerfen

Mit dieser Taste gehen Sie im Menü um eine Ebene nach oben.

Mit  gespeicherte Änderungen werden übernommen, noch nicht mit  gespeicherte Änderungen werden nicht gespeichert.

Änderungen speichern/Weiter

Mit dieser Taste werden Ihre Einstellungen gespeichert. Befindet sich die Auswahl auf einem Menüpunkt mit Unterpunkten, so gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt.



Menüstruktur

Die Parameter der Trainingsprogramme und Systemeinstellungen sind in folgender Menüstruktur angeordnet:

1. Ebene	2. Ebene	Einstellbare Werte, Funktionen	Werkseinstellung s. Seite	
Neuro				
	Trainingszeit	1 bis 60 Minuten	15 min	18
	Drehrichtungs-Automatik	ein/aus	aus	18
	Biofeedback	Sym-Balken/Sym-Straße/Assistiv/aus	Sym-Balken	18
	Motorkraft	2 bis 22 Nm	15 Nm	21
	Spastikerkennung	fein/mittel/grob	mittel	22
	Spastikprogramm	vorwärts/rückwärts/Wechsel	vorwärts	22
	Automatische Drehzahlanpassung	ein/aus	aus	22
	Pulsobergrenze	60 bis 160	100 /min	22
Ortho				
	Trainingszeit	1 bis 60 Minuten	15 min	18
	Biofeedback	Sym-Balken/Sym-Straße/aus	Sym-Balken	18
	Motorkraft	2 bis 22 Nm	15 Nm	21
	Muskelunterstützung	aus/ein	ein	22
	Pulsobergrenze	60 bis 160 pro Minute	100 /min	22
Kardio				
	Trainingszeit	1 bis 60 Minuten	15 min	18
	Biofeedback	Sym-Balken/Sym-Straße/Assistiv/aus	Sym-Balken	18
	Motorkraft	2 bis 22 Nm	15 Nm	21
	Pulsobergrenze	60 bis 160	100 /min	22
Isokinetik				
	Trainingszeit	1 bis 60 Minuten	15 min	18
	Biofeedback	Sym-Balken/Sym-Straße/Assistiv/aus	Sym-Balken	18
	Motorkraft	2 bis 22 Nm	15 Nm	21
	Spastikerkennung	fein/mittel/grob	mittel	22
	Spastikprogramm	vorwärts/rückwärts/Wechsel	vorwärts	22
	Pulsobergrenze	60 bis 160	100 /min	22
Technik				
	Mikrofonempfindlichkeit	0 (aus), 1 bis 10	5	22
	Sprache			
	Kontrast	1 bis 40	15	
	Serviceeinstellungen	Code gesichert	vier Ziffern (0 bis 9)	-

Beschreibung der Trainingsfunktionen im Untermenü

Auf der ersten Menüebene finden Sie die folgenden Einträge:

- Neuro
- Ortho
- Kardio
- Isokinetik
- Technik

Neuro (Grundeinstellung):

Trainingsprogramme für Patienten mit neurologischen Erkrankungen z. B. Hemiplegie, Paraplegie, MS, Parkinson ... Als Trainingsart ist hier die **Widerstandsvorgabe** hinterlegt. Der eingestellte Widerstand bleibt im gesamten Drehzahlbereich konstant. Höhere Trittfrequenz bedeutet höhere Leistung.

Ortho:

Trainingsprogramme für orthopädische Patienten z. B. nach einer Knie- oder Hüftoperation. In dieser Trainingsart ist die **Leistungsvorgabe** voreingestellt. Dem Patienten wird eine Leistung (in Watt) vorgegeben, mit der er trainieren soll. THERA-vital reguliert den Bremswiderstand automatisch in Abhängigkeit von der Drehzahl so, dass immer die gewählte Leistung aufgebracht werden muss.

Kardio:

Trainingsprogramme für Herz-Kreislaufpatienten, bei denen die Pulsfrequenz einen bestimmten Wert nicht überschreiten darf. In der Trainingsart Kardio wird eine **Pulsobergrenze** vorgegeben. THERA-vital reduziert den Widerstand, sobald diese Pulsfrequenz erreicht wird.

Isokinetik:

Dieses Trainingsprogramm ist für Patienten mit koordinativen Schwierigkeiten geeignet. Es wird eine **Drehzahlvorgabe** eingestellt, die vom THERA-vital während des gesamten Trainings konstant gehalten wird. Der Patient kann so durch aktives Mittreten am Gerät Leistung erbringen, ohne dass er die Geschwindigkeit der Pedale koordinieren muss. Sobald die eingestellte Drehzahl unterschritten wird, wird der Widerstand niedriger. Wird die eingestellte Drehzahl überschritten, wird der Widerstand höher.

Technik:

Im Menübereich Technik werden Grundeinstellungen wie Mikrofonempfindlichkeit, Sprache ... eingestellt. Über einen Code ist der Zugang in einen für den technischen Service bestimmten Bereich möglich.

Trainingszeit

Die Trainingszeit kann in allen Trainingsprogrammen von 1 bis 60 Minuten variiert werden. Voreingestellt sind 15 Minuten.

Drehrichtungs-Automatik

Bei eingeschalteter Drehrichtungs-Automatik wechselt **bei assistivem Training** alle vier Minuten die Drehrichtung.

Bei aktivem Training erfolgt keine Drehrichtungsumkehr.

Biofeedback Beintrainer

Das Biofeedback dient dazu, dem Patienten während des Trainings eine Rückantwort (=Feedback) über den Bewegungsablauf zu geben.

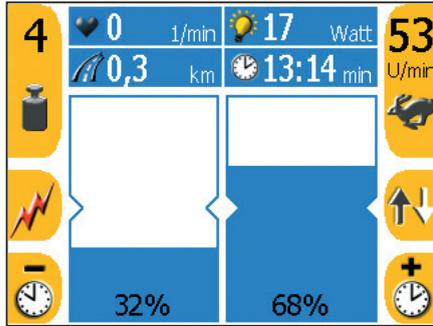
Im oberen Bereich des Bildschirms werden folgende Werte angezeigt:

- aktuell eingestellter Bremswiderstand/Soll-Leistung,
- bei angeschlossenem Pulsmesser, der aktuell gemessene Puls,
- die momentan abgegebene Leistung des Patienten,
- aktuelle Drehzahl der Kurbeln,
- zurückgelegte Wegstrecke,
- verbleibende Trainingszeit.

Symmetrie-Balken / Symmetrie-Straße:

Diese beiden Biofeedback-Darstellungen zeigen, wie symmetrisch das **aktive Training** verläuft, d. h. wie groß die Kraftunterschiede zwischen rechtem und linkem Bein sind und zwar in beiden Drehrichtungen (Vorwärts und Rückwärts, Seite 14).

Das Balkendiagramm zeigt eine Aktivitätsverteilung zwischen den Extremitäten. Die Summe beider Balken ergibt immer 100 %.



Bei der Darstellungsform Straße bewegt sich ein Fahrrad auf der dargestellten Straße entsprechend der Kraftverteilung nach links oder rechts. Außerdem wird die Umdrehungszahl durch einen sich mehr oder weniger schnell bewegenden Mittelstreifen der Straße dargestellt.

In unregelmäßigen Abständen erscheinen Hindernisse auf der Straße. Werden diese durch entsprechend „einseitiges“ Aktivtraining (Hindernis links → mehr Aktivität rechts) „umfahren“, wird das Hindernis grün.



Das Ergebnis wird verfälscht, wenn...

- unterschiedliche Kurbelradien eingestellt sind (s. Seite 8),
- die Sitzposition außermittig ist,
- das Bein nicht nur „drückt“, sondern auch „zieht“.

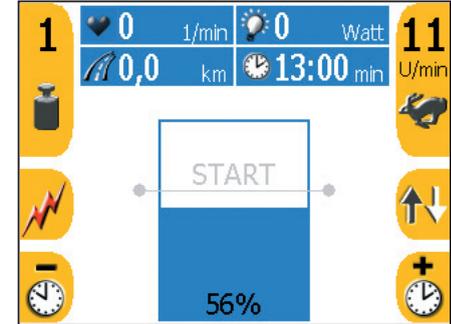
Assistiv-Anzeige:

Beim **assistiven Training** zeigt der Farbbildschirm einen Balken, der die aktuelle Motor-kraft darstellt, die zur Bewegung der Beine nötig ist.

Die maximale Höhe des Balkens entspricht 100% der Kraft, die unter Motorkraft (siehe Seite 21) eingestellt ist.

Der Wert „START“ zeigt, mit welcher Kraft in der ersten Trainingsminute begonnen wurde.

Der ausgefüllte Teil des Balkens und die %-Zahl unten im Balken (hier 56 %) zeigen, wieviel % der eingestellten Motorkraft zum Bewegen der Beine notwendig sind.



Die Veränderung des Kurbelradius hat einen wesentlichen Einfluss auf diese Biofeedback-Anzeige. Die %-Werte von zwei Trainingssit-zungen sind nur dann vergleichbar, wenn Kurbelradius und Maximale Motorkraft (Un-termenü) gleich eingestellt sind.



Diese Anzeige ist nicht für wissen-schaftliche Aussagen geeignet! Sie soll dem Patienten zeigen, ob er während einer Trainingssitzung locker oder sehr angespannt ist, bzw. ob sich der Mus-keltonus reduziert hat.

Biofeedback Armtrainer

Das Biofeedback Armtrainer soll dem Patienten eine Rückmeldung (=Feedback) geben, wie harmonisch beide Arme an der Kurbel zusammenarbeiten, d.h. ob sie in gleichem Maße ziehen und drücken.

Das Biofeedback dient dazu, dem Patienten während des Trainings eine Rückantwort (=Feedback) über den Bewegungsablauf zu geben.

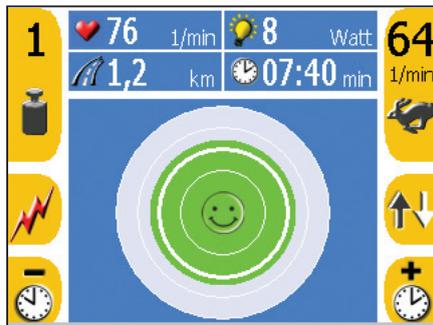
Im oberen Bereich des Bildschirms werden folgende Werte angezeigt:

- aktuell eingestellter Bremswiderstand/Soll-Leistung,
- bei angeschlossenem Pulsmesser, der aktuell gemessene Puls,
- die momentan abgegebene Leistung des Patienten,
- aktuelle Drehzahl der Kurbeln,
- zurückgelegte Wegstrecke,
- verbleibende Trainingszeit.

Die Biofeedback-Darstellung zeigt zweierlei:

- Die Farbe zeigt, wie koordiniert beide Arme im aktiven Training die Kurbeln betätigen.
- Die Größe der ausgefüllten Fläche zeigt, wie groß die Aktivität des Patienten ist.

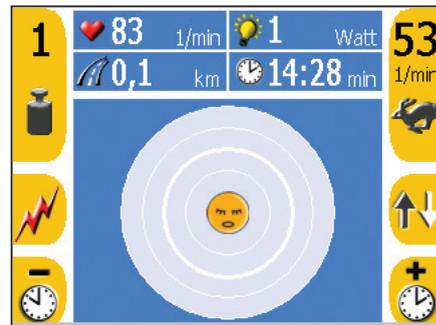
- Ziel ist es, die grüne Fläche möglichst ruhig in der Größe der dicken weißen Linie zu halten.



Solange die farbige Fläche grün hinterlegt ist, arbeiten beide Arme harmonisch zusammen (gleichmäßiges Ziehen und Drücken).



Ein Wechsel der Farbe zu orange zeigt an, dass die Arme nicht mehr harmonisch zusammenarbeiten.



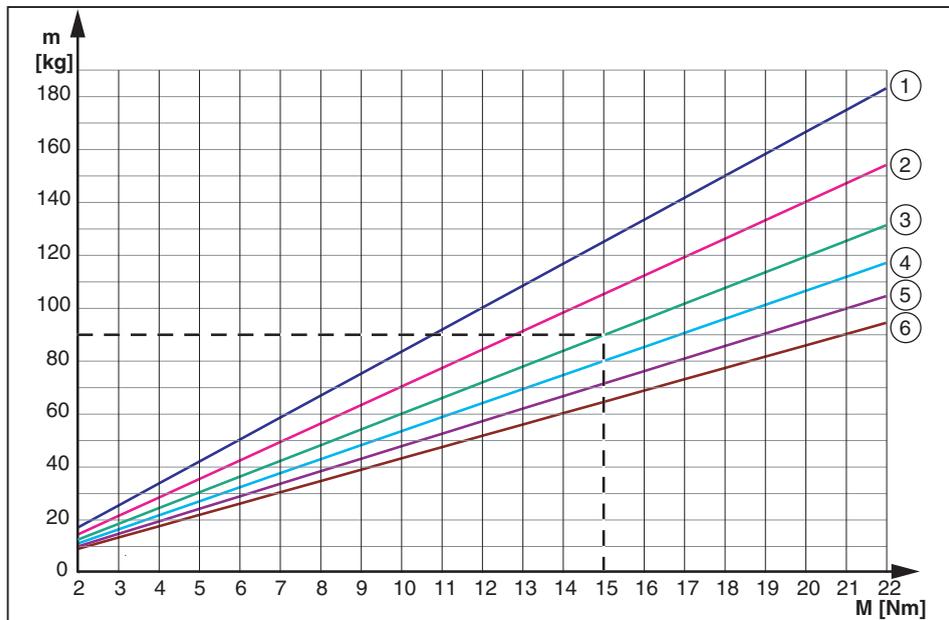
Ein schlafender oranger Smiley bedeutet eine zu geringe bzw. keine Aktivität des Patienten.

Motorkraft

Die eingestellte Motorkraft (Drehmoment) wirkt bei kleinem Pedalradius stärker auf die Beine des Patienten, als bei großem Pedalradius.

Die Motorkraft begrenzt das maximale Antriebsmoment des Motors. Sie ist einstellbar

zwischen 2 und 22 Nm. Das folgende Schaubild gibt eine Empfehlung zur Motorkrafteinstellung in Abhängigkeit von Körpergewicht und Radiuseinstellung.



① bis ⑥ = Markierungen der stufenlosen Radiuseinstellung

① = sehr kleiner Radius

⑥ = sehr großer Radius

m = Masse (Gewicht) des Patienten

M = Drehmoment (Kraft) des Motors



Der kleine Radius bei der zweistufigen Radiusverstellung entspricht in etwa Markierung 3, der große Radius Markierung 6.

Beispiel zur Verwendung des Schaubilds:

Ein Patient mit einem Körpergewicht von 90 kg sollte bei einer (therapeutisch) gewählten Radiuseinstellung von Stufe 3 mit einer Motorkraft von 15 Nm trainieren.



Bei kleinem Kurbelradius (Seite 8) und großer Motorkraft-Einstellung können sehr große Kräfte auf den Patienten wirken. Die Motorkraft des Oberkörpertrainers beträgt ca. 30% der Kraft des Beintrainers.

Spastikerkennung

Legen Sie mit dieser Einstellung die Schwelle fest, bei der die Sensorik des THERA-vital eine unzulässige Reaktion des Patienten erkennt und der Motor stoppt, um die Gefahr der Überbeanspruchung zu minimieren.

Wählen Sie die Einstellung bei zu Spasmen neigenden Patienten wie folgt:

fein bei Patienten mit sehr empfindlichen Gelenken und Sehnen. Bei dieser Einstellung genügt bereits ein geringer Widerstand, um den Motor zu stoppen.

mittel bei weniger sensibel reagierenden Patienten.

grob bei Patienten mit starker Spastik. Das Gerät stoppt erst bei großem Widerstand.



Je größer der Kurbelradius (Seite 8), bzw. je kleiner die Motorkraft (Seite 21) desto empfindlicher reagiert die Spastikschialtung. Je kleiner der Kurbelradius bzw. je größer die Motorkraft, desto unempfindlicher reagiert die Spastikschialtung.

Spastikprogramm

Mit der Funktion Spastikprogramm stellen Sie ein, in welche Richtung THERA-vital nach einer erkannten Spastik weiterläuft.

Wählen Sie aus folgenden Einstellungen:

vorwärts bei Neigung zur Streckspastik,

rückwärts bei Neigung zur Beugespastik.

Wechsel der aktuellen Drehrichtung

Automatische Drehzahlpassung

Bei **aktivem Training** passt sich die **assistive Führungsdrehzahl (Motor)** automatisch an eine höhere Leistung des Patienten an, wenn die automatische Drehzahlpassung auf „**ein**“ gestellt ist.

Beispiel: Arbeitet der Patient anstelle der eingestellten Drehzahl (Führungsdrehzahl) von 15 U/min mit 30 U/min, so passt THERA-vital nach etwa 10 Sekunden die Führungsdrehzahl auf 25 U/min an. Wird der Patient in der Folge wieder passiv, arbeitet THERA-vital mit 25 U/min weiter. Der Patient erarbeitet sich somit seine individuelle Drehzahl und wird bei Passivität mit einer ihm angenehmen Drehzahl trainiert.

Pulsobergrenze

Das THERA-vital reduziert den Widerstand, sobald die vorher eingestellte Pulsfrequenz erreicht wird. Damit soll sichergestellt werden, dass ein Patient immer unter der vom Arzt bestimmten Pulsfrequenz trainiert.



Da bei allen Ortho- und Kardio-Trainingsprogrammen eine hohe aktive Leistung vom Patienten erwartet wird, empfiehlt sich ein großer Kurbelradius (s. Seite 8).

Muskelunterstützung

Diese Funktion unterstützt Patienten mit nur sehr geringen Restkräften oder einseitigen Restkräften. Die vorhandene Restkraft wird durch diese Funktion so unterstützt, dass jederzeit ein gleichmäßiger Rundlauf gewährleistet ist. Dabei arbeitet die Funktion nach dem Motto „so viel unterstützen wie nötig, aber so wenig wie möglich“. Die Eigenaktivität des Patienten soll jederzeit gestärkt werden.

Bei Patienten mit einer Beinamputation übernimmt die aktive Muskelunterstützung die Arbeit auf der inaktiven Seite. Die aktive Muskelunterstützung wirkt in diesem Fall wie eine „elektronische Schwungscheibe“.

Mikrofonempfindlichkeit

Das THERA-vital kann durch langes, lautes Rufen gestoppt werden (Sicherheits-Sprachabschaltung). Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn beim Oberkörpertraining die Arme in den Armauflagen fixiert sind und somit eine Bedienung durch den Patienten unmöglich ist.

Im Menü Technik/Mikrofonempfindlichkeit kann die Empfindlichkeit des im Bedienterminal eingebauten Mikrofons eingestellt oder das Mikrofon ganz ausgeschaltet werden (Anzeige  in der Statusleiste unten am Bildschirm. Die Statusleiste ist nur zu sehen, wenn das Gerät im „Stop-Modus“ ist. Während des Trainings wird die Statusleiste ausgeblendet.).

Stellen Sie die Empfindlichkeit wie folgt ein:

0 (aus) wenn eine zu laute Umgebung zu unerwünschtem Abschalten des Gerätes führt

1 bis 3 bei sehr lauten Umgebungsgeräuschen

4 bis 6 bei normalen Umgebungsgeräuschen

7 bis 10 bei sehr leisen Umgebungsgeräuschen

Prüfen Sie die korrekte Einstellung in einem praktischen Versuch.

Zur Fortführung des Trainings drücken Sie die Taste START.

Kontrast

Der Kontrast des Farbbildschirms ist ab Werk individuell eingestellt. Bei Bedarf kann die Einstellung im Menü Technik/Kontrast angepasst werden.

Tastatursperre

Mit der Tastatursperre ist es möglich, Patienten daran zu hindern, während des Trainings Einstellungen am Gerät zu verändern. Nach Aktivierung der Tastatursperre können innerhalb 30 Sekunden nach dem Start des Trainings noch Einstellungen vorgenommen werden.

- ❑ Drücken Sie die STOP-Taste und halten Sie sie gedrückt. Drücken Sie nun gleichzeitig linke Plus-Taste.



Eine erfolgreiche Aktivierung der Tastatursperre wird durch Einblenden der Statusleiste mit einem Schloss-Symbol  signalisiert. Die Statusleiste am unteren Bildschirmrand ist nur zu sehen, wenn das Gerät im „Stop-Modus“ ist. Während des Trainings wird die Statusleiste ausgeblendet.

- ❑ Zum Aufheben der Tastatursperre betätigen Sie die gleiche Tastenkombination noch einmal.

WICHTIG: Die START- und STOP-Taste sind immer aktiviert.

Auswertung der Trainingsergebnisse

Am Ende des Trainings wird eine Auswertung über das Training angezeigt. Die Ergebnisse werden nur dann berechnet, wenn das Training mindestens eine Minute dauerte und mit der START-Taste begonnen wurde.

Auswertung	
Trainingszeit:	07:19 min
Aktivanteil:	~ 27 %
Aktivität links:	~ 30 %
Aktivität rechts:	~ 70 %
Distanz:	1,0 km
Anzahl Spasmen:	3
Kalorien:	~ 0,3 KCal
Motorkraft Beginn:	~ 4,8 Nm
Motorkraft Ende:	~ 4,4 Nm

Folgende Ergebnisse werden angezeigt:

- ❑ **Trainingszeit:** Gesamtdauer des Trainings ohne Pausen (in Minuten)
- ❑ **Aktivanteil** (mit Muskelkraft): Zeitlicher Anteil, in dem der Patient mit eigener Muskelkraft trainiert hat (in %).
- ❑ **Aktivität links:** Anteil der Aktivität für das linke Bein (in %).
- ❑ **Aktivität rechts:** Anteil der Aktivität für das rechte Bein (in %).
- ❑ **Distanz:** Gesamte zurückgelegte Wegstrecke (in km).
- ❑ **Anzahl Spasmen:** Anzahl der während des Trainings erkannten Spasmen.
- ❑ **Kalorien:** Verbrauchte Kalorien (in kcal).
- ❑ **Motorkraft Beginn:** Schwergängigkeit (Muskeltonus) zu Beginn des Trainings (während der ersten 60 sec.)
- ❑ **Motorkraft Ende:** Schwergängigkeit (Muskeltonus) am Trainingsende
- 👉 Bestimmte Werte (Aktivanteil, Aktivität links und rechts, Kalorienverbrauch) werden nur angezeigt, wenn mindestens 1 Minute aktiv trainiert wurde.

Durch Drücken der Taste STOP oder START gelangen Sie zurück zur Standardanzeige.

Trainings-Grundeinstellungen

Im Auslieferungszustand sind die Grundeinstellungen, wie auf Seite 17 in der Spalte Werkseinstellung beschrieben, fest programmiert.

Werden im Untermenü Einstellungen verändert, so bleiben diese Änderungen erhalten, auch wenn der Netzschalter betätigt wurde oder die Stromversorgung unterbrochen war. Das nächste Training kann also wieder mit den selben Einstellungen durchgeführt werden.

Wollen Sie die Grundeinstellung von THERA-vital wieder in den Auslieferungszustand versetzen:

- Drücken Sie die STOP-Taste und halten Sie sie gedrückt. Drücken Sie nun gleichzeitig beide Minus-Tasten.



Nun ist wieder die Werkseinstellung, wie auf Seite 17 beschrieben, gültig. Die Einstellungen im Bereich „Technik“ bleiben erhalten.

Technische Daten

	THERA-vital 230 V	THERA-vital 115 V	THERA-vital 100 V
Grundausrüstung			
Länge	74 cm		
Breite	46 cm		
Höhe	100-110 cm		
Gewicht	32 kg		
mit Oberkörpertrainer			
Länge	80-100 cm		
Breite	46 cm		
Höhe	120-130 cm		
Gewicht	45 kg		
Kurbellänge			
fest	75 mm/ 110 mm		
variabel	65-115 mm		
Drehzahlbereich	0-60 U/min		
Drehmomentbereich	ca. 2-22 Nm		
Netzanschluss	230 V~, 50/60 Hz	115 V~, 50/60 Hz	100 V~, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	130 VA		
Sicherung	2 × 1,0 A träge	2 × 1,6 A träge	
Verwendete Materialien	Stahl, Polystyrol, Polyurethan, ABS u. a.		
Schutzklasse	I		
Schutzgrad	Typ B		
Schutzart	I PXO		
Geräuschemission	Lpa ≤ 70 dB (A)		
Geräuschemissionswert	nach DIN 45635-19-01-KL2		
Umgebungsbedingungen bei Betrieb	10 °C bis 35 °C 0 bis 90 % Rh 970 bis 1030 hPa	50 °F bis 95 °F 0 bis 90 % Rh 970 bis 1030 hPa	
Umgebungsbedingungen bei Transport/ Lagerung	-30 °C bis 65 °C 0 bis 90 % Rh 970 bis 1030 hPa	-22 °F bis 149 °F 0 bis 90 % Rh 970 bis 1030 hPa	

Reinigung und Desinfektion

Vor dem Reinigen von THERA-vital unbedingt den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Reinigen Sie die Oberfläche Ihres THERA-vital mit einem feuchten, weichen Tuch.

Verwenden Sie nie scharfe, lösungsmittelhaltige oder ätzende Reinigungsmittel, und achten Sie beim Reinigen vor allem auf Folien und Aufkleber.

Mit handelsüblichen Desinfektionsmitteln kann auf den Oberflächen von THERA-vital eine Wischdesinfektion durchgeführt werden.

Das Gerät ist wartungsfrei.

B Sicherungswechsel

- Netzkabel vom Gerät trennen.
- Mit feinem Schraubenzieher die Abdeckung der Netzsicherung **33** öffnen.
- Beide Sicherungshalter mit dem Schraubenzieher herausziehen.
- Defekte Sicherungen entnehmen.
- Die auf dem Typenschild angegebenen Netzsicherungen in die Sicherungshalter einlegen.
- Sicherungshalter mit Sicherungen wieder einschieben.
- Abdeckung der Netzsicherungen schließen.

Garantieleistungen

Die Garantiezeit für das THERA-vital beträgt 24 Monate ab dem Datum der Lieferung, bzw. der Rechnungsstellung.

Die Firma medica Medizintechnik GmbH verpflichtet sich, innerhalb dieser Zeit fehlerhafte Teile des Gerätes kostenlos zu ersetzen oder das Gerät im Werk, bzw. in einer von der Firma medica Medizintechnik GmbH anerkannten Vertragswerkstatt kostenlos instandzusetzen.

Verschleißteile sind von der Garantie ausgeschlossen.

Garantieansprüche können nicht anerkannt werden, wenn das Gerät geöffnet, fremde Teile ein- oder angebaut bzw. Reparaturen von Personen durchgeführt wurden, die nicht durch die Firma medica Medizintechnik GmbH ermächtigt sind. Schäden aufgrund von „nicht bestimmungsgemäßer“ Verwendung sind ebenfalls von der Garantie ausgeschlossen.

Recycling

THERA-vital ist hochwertig und strapazierfähig, es besitzt eine lange Lebensdauer, ist umweltverträglich und recycelbar. Die meisten Teile können über die Altmetallentsorgung der Wiederverwertung zugeführt werden. Kunststoffteile sind aus Polystyrol, ABS oder Polyurethan gefertigt. Die elektrischen und elektronischen Komponenten sollten als Elektronikschrott entsorgt werden.

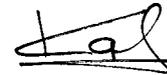
EG-Konformitätserklärung

Wir, die Firma
medica Medizintechnik GmbH
Blumenweg 8
D-88454 Hochdorf

erklären, dass das Produkt THERA-vital, den folgenden Richtlinien entspricht:

- Medizin-Richtlinie 93/42/EWG
- EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Hochdorf, 1. 10. 2005



Peter Kopf

Tipps und Tricks

Problem	Lösungsvorschlag	Siehe auch
Thera-vital hat zu wenig Kraft.	Kurbelradius kleiner einstellen.	Seite 8
	Motorkraft um eine Stufe erhöhen.	Seite 21
	Halten Sie auf jeden Fall Rücksprache mit Ihrem Therapeuten, um sicher zu stellen, dass Ihre Gelenke und Sehnen nicht überbeansprucht werden!	
Die Spastikererkennung spricht zu oft an.	Empfindlichkeit der Spastikererkennung reduzieren.	Seite 21
	Kurbelradius kleiner einstellen.	Seite 8
	Motorkraft um eine Stufe erhöhen.	Seite 21
	Sitzposition/Abstand zum Gerät optimieren.	Seite 6
Der Bremswiderstand ist für aktive Muskularbeit zu hoch.	Bei Trainingsprogrammen Neuro den Bremswiderstand reduzieren.	Seite 14
	Bei Trainingsprogrammen Ortho oder Kardio die Leistungsvorgabe reduzieren.	Seite 14
	Kurbelradius größer einstellen.	Seite 8
Der Pulsmesser funktioniert nicht.	Sicherstellen, dass der Pulsmesser richtig eingesteckt ist.	Seite 12
	Prüfen, ob der optische Pulssensor mit Ohrclip richtig am Ohr sitzt. Ist das Ohr warm (gut durchblutet)? Andernfalls kurz am Ohrfläppchen reiben und/oder optischen Pulssensor anfeuchten.	Seite 12
	Kleiderklammer verwenden, damit Kabel ruhig bleibt.	
	Sind Sender (im Brustgurt) und Empfänger (im Stecker) zueinander ausgerichtet?	Seite 12
	Prüfen, ob der Brustgurt angefeuchtet ist und mit der notwendigen Spannung direkt auf der Haut anliegt.	Seite 12

Problem	Lösungsvorschlag	Siehe auch
Das Gerät läuft unrund.	Motorische Muskelunterstützung einschalten.	Seite 22
	Kurbelradius auf beiden Seiten gleich einstellen.	Seite 8
	Mittige (achsgerechte) Sitzposition prüfen.	Seite 18
	Service-Techniker informieren und das Gerät überprüfen lassen.	
Das Gerät läuft nicht.	Taste START gedrückt (aus Stand-by-Modus 2 mal)?	Seite 15
	Netzkabel überprüfen	Seite 8
	Netzsicherung überprüfen	Seite 25
	Netzkabel ziehen und wieder einstecken, START-Taste drücken	
	Den richtigen Trainertyp (Arm oder Bein) wählen.	Seite 14
	Oberkörpertrainer entriegeln.	Seite 11
Trainingsauswertung wird nicht angezeigt	mindestens 1 Minute lang trainieren	
Sicherheits-Sprachabschaltung spricht nicht an	Mikrofonempfindlichkeit höher stellen	Seite 22
Trainingseinstellungen sind verstellt	Grundeinstellung neu einstellen und speichern	Seite 24
	Grundeinstellung auf Werkseinstellung zurücksetzen	Seite 24
Taste Beintrainer/Oberkörpertrainer ohne Funktion	Oberkörpertrainer nicht montiert/angeschlossen?	
Symmetrie-Balken oder Symmetrie-Straße im Bio-feedback zeigen offensichtlich falsche Werte an.	Kurbelradius auf beiden Seiten gleich einstellen.	Seite 8
	Mittige (achsgerechte) Sitzposition prüfen.	Seite 18
	Wird mit einem Fuß „gezogen“ statt „gedrückt“?	
	Thera-vital neu kalibrieren lassen	
Einstiegshilfe bleibt nicht stehen.	Irrtümlich gestartetes Training mit STOP-Taste beenden.	
	Bei dauerhafter Störung Service benachrichtigen	

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Leitungen, Leitungslängen und Zubehör

Thera-vital darf nur mit der originalen Netzanschlussleitung betrieben werden.

Länge der Netzanschlussleitung : 2 m

Warnhinweis zum verwendeten Zubehör

Es darf nur der original optische Pulssensor mit Ohrclip oder das Cardio-Puls-Set von medica verwendet werden. Andere Pulssensoren können das Gerät beschädigen oder zu einer Verschlechterung des EMV-Verhaltens führen.

Warnhinweis zur Aufstellung

Das Gerät oder System darf nicht unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt verwendet werden. Wenn der Betrieb nahe oder mit anderen Geräten zwingend gestapelt erforderlich ist, sollte das Gerät oder System beobachtet werden, um seinen bestimmungsgemäßen Betrieb in dieser Anordnung zu überprüfen.

Übereinstimmungspegel

Es werden die in der IEC 60601 geforderten Störfestigkeits-Prüfpegel erfüllt.

Störaussendung

Leitlinien und Herstellererklärung-Elektromagnetische Aussendungen		
Thera-vital ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Thera-vital sollte sicherstellen, dass die Benutzung in solch einer Umgebung erfolgt.		
Aussendungs-Messungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung-Leitlinie
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Thera-vital verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist ihre HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Thera-vital ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen bestimmt, einschließlich: - Wohnbereichen
Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	erfüllt	- Einrichtungen, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude für Wohnzwecke versorgt.

Störfestigkeit

Leitlinien und Herstellererklärung-Elektromagnetische Störfestigkeit			
THERA-vital ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des THERA-vital sollte sicherstellen, dass die Benutzung in solch einer Umgebung erfolgt.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung-Leitlinien
Entladen statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung (indirekt) ± 8 kV Luftentladung	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung (symmetrisch) ± 2 kV Gleichtaktspannung (unsymmetrisch)	± 1 kV Gegentaktspannung (symmetrisch) ± 2 kV Gleichtaktspannung (unsymmetrisch)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U_T für 0,5 Perioden (> 95 % Einbruch) 40 % U_T für 5 Perioden (60 % Einbruch) 70 % U_T für 25 Perioden (30 % Einbruch) < 5 % U_T für 5 s (> 95 % Einbruch)	< 5 % U_T für 0,5 Perioden (> 95 % Einbruch) 40 % U_T für 5 Perioden (60 % Einbruch) 70 % U_T für 25 Perioden (30 % Einbruch) < 5 % U_T für 5 s (> 95 % Einbruch)	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des THERA-vital fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, THERA-vital aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

ANMERKUNG: U_T ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung des Prüfpegels.

Leitlinien und Herstellererklärung-Elektromagnetische Störfestigkeit

Thera-vital ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Thera-vital sollte sicherstellen, dass die Benutzung in solch einer Umgebung erfolgt.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung-Leitlinien
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz	3 V _{eff}	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Thera-vital (einschließlich Leitung) verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand. Er wird nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet. Empfohlener Schutzabstand: $d = [3,5/3] \sqrt{P} = 1,17 \sqrt{P}$ $d = [3,5/3] \sqrt{P} = 1,17 \sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = [7,0/3] \sqrt{P} = 2,33 \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Meter (m). Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort geringer als der Übereinstimmungspegel sein. In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich. 
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3V/m	

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

ANMERKUNG 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

- Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstation, AM- und FM Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Standort des THERA-vital die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte THERA-vital beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine Veränderung oder ein anderer Standort des THERA-vital.
- Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen Geräten HF-Telekommunikationsgeräten und THERA-vital

THERA-vital ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des THERA-vital kann helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und THERA-vital wie unten angegeben einhält (in Abhängigkeit der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes).

Nennleistung des Senders [W]	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz [m]		
	150 kHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = 1,17 \sqrt{P}$	$d = 1,17 \sqrt{P}$	$d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30

Für Sender, deren Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der Abstand unter Verwendung der jeweils angegebenen Gleichung bestimmt werden. Dabei ist P die Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß der Angabe des Senderherstellers.

ANMERKUNG 1 :

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

ANMERKUNG 2:

Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

Stichwortverzeichnis

A		B		E	
Aktivanteil.....	23	Bedienelemente	3	EG-Konformitätserklärung	25
Aktives Training	7	Bedienterminal	13	Ein-/Ausschalten	8
Aktivität		Bedienung.....	8	Einsatzbereiche	6
links.....	23	Beintrainer.....	6	Einstiegshilfe.....	15
rechts	23	Beintrainer/Oberkörpertrainer		Empfindlichkeit der Spastikererkennung... 21	
Allgemeines	6	Umschaltung.....	14	Entfernung	
Anteil Aktivtraining	23	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	2	bereits zurückgelegte Strecke.....	13
Anzahl Spasmen (Trainingsauswertung) 23		Beugespastik	7, 22	Gesamt- (Trainingsauswertung)	23
Arm-/Beintraining	14	Biofeedback			
Arm-/Oberkörpertrainer		Armtrainer	20		
verriegeln/entriegeln	11	Beintrainer.....	18		
Armauflagen.....	12	Bremswiderstand	13, 14		
Assistives Training	7				
Auswertung der Trainingsergebnisse 23		C		F	
Automatische Drehzahlanpassung	22	Cardio-Puls-Set.....	12	Führungsdrehzahl	14
				Fußfixierung	9
		D		Fußschalen	8
		Dauer			
		Trainingszeit (Trainingsauswertung) 23			
		Desinfektion und Reinigung	25		
		Distanz			
		Gesamt- (Trainingsauswertung)	23		
		Drehrichtung	14		
		Drehrichtungs-Automatik	18		
		Drehzahl			
		Drehzahlanpassung automatisch.....	22		
		Führungsdrehzahl.....	14		
				G	
				Garantieleistungen.....	25
				Garantiezeit.....	25
				Geräteelemente	3
				Gerätefuß.....	10
				Gerätevarianten	2
				Grundeinstellung (Werkseinstellung) 17, 24	

H

Haltegriff.....	10
Haltegriff-Adapter.....	11
Handgelenkmanschette	12
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	28
Höhenverstellung der Oberteile	10

I

Inbetriebnahme	8
Isokinetik	17, 18

K

Kalorien verbrauchte (Trainingsauswertung) .	23
Kardio.....	17
Kippsicherung	9
Kippsicherung selbstbedienbar	9
Korrekte Körperhaltung.....	6
Kurbel verriegeln.....	11

L

Leistungsvorgabe (Ortho)	18
--------------------------------	----

M

Mikrofonempfindlichkeit für Sicherheits- Sprachabschaltung	17, 22
Motorische Muskelunterstützung	22
Motorkraft.....	21
Muskeltonus.....	23
Muskelunterstützung.....	22

N

Netzanschluss.....	8, 24
Netzsicherung	24
Neuro	17
Nivellieren	10

O

Oberkörpertrainer.....	10
verriegeln/entriegeln	11
Oberkörpertraining	11
Ortho.....	17

P

Puls	
Pulsanzeige	13
Pulsmesser	12
Pulsobergrenze.....	17, 18, 22

R

Radiusverstellung	8
Recycling	25
Reinigung und Desinfektion	25

S

Sicherheits-Sprachabschaltung	22
Sicherungswechsel	25
Spastik	14
Anti-Spasmenschaltung	13
Empfindlichkeit der Spastikerkennung	21
Spastikprogramm.....	22
Sprachabschaltung	22
Start	15
Start/Stop-Taste.....	15
Stopp.....	15
Streckspastik.....	7, 22
Symmetrietraining	18

T		W	
Tasten		Wadenschalen	9
Beschreibung der Funktion	13, 16	Wartung	25
Start	15	Werkseinstellung.....	17, 24
Stop.....	15	Widerstandsvorgabe	18
Technische Daten.....	24		
ThERA-assist-Software	12	Z	
Therapiegriffe.....	11	zurückgelegte Strecke	13
Therapiehinweise.....	6		
Tipps und Tricks.....	26, 27		
Training			
aktiv.....	7		
assistiv	7		
Trainingsarten	17, 18		
Trainingsergebnisse.....	23		
Trainingsleistung.....	14		
Trainingsplanung	6		
Trainingszeit.....	15, 17, 18		
Transport.....	8		
U			
Untermenü	16		
Menüstruktur	17		
Navigation im Untermenü	16		
V			
Vorgabe			
Leistung (Ortho).....	18		
Pulsobergrenze (Kardio).....	18, 22		
Widerstand (Neuro).....	18		

Congratulations!

You have made an excellent choice with the purchase of the THERA-vital. This therapeutic exerciser is an innovative, high-quality product made in Germany. The THERA-vital is the first therapeutic exerciser to feature a colour display screen. It also functions according to the very latest therapeutic advances.

Contents

Exerciser Options	36
Intended Use	36
Exerciser Components and Controls	37
Interfaces	37
Safety	38
Symbols Used	39
Notes on Exercise Therapy	40
General observations.....	40
Uses.....	40
Correct posture.....	40
Exercise programme planning	40
Active and active-assisted exercising ...	41
Muscle hypertonia/spasms	41
Transporting and Commissioning	42
Before using for the first time	42
Transporting.....	42
Connecting to the power supply	42
Switching the exerciser on/off	42
Operation.....	42
Foot rests.....	42
Radius adjustment 2-step	42

These instructions will help you to familiarise yourself with the THERA-vital. They will guide you carefully through its functions and operation and offer numerous tips and hints on getting the best use out of your new therapeutic exerciser.

Before using the exerciser for the first time, please take careful note of the safety instructions on page 38.

Radius adjustment stepless (optional feature).....	43
Tip-up protection (optional feature).....	43
Tip-up protection, self operated (optional feature).....	43
Calf rests (optional feature)	43
Foot fixings (optional feature)	43
Adjusting the handle bar	44
Adjusting the apparatus foot	44
Upper torso trainer (optional feature)....	44
Therapy grips for upper torso trainer	45
Safety handle adapters.....	45
Adjusting the position of the control pad..	45
Fore arm rests (optional feature)	46
Wristband (optional feature)	46
Heart rate sensor	46
Control pad with colour display	47
THERA-assist exercising software	49
Submenu (for experienced users)	50
Navigating the submenu	50
Menu structure	51
Description of exerciser functions on submenu.....	52

If you have any questions or observations, the staff at medica Medizintechnik GmbH will be only too pleased to help.

Enjoy exercising and stay active with the THERA-vital.

Exercising time	52
Forward/backward automatic.....	52
Biofeedback leg exerciser	52
Biofeedback arm exerciser	54
Motor power	55
Spasm detection	55
Spasm program	56
Automatic speed adaption	56
Pulse limit	56
Muscle support	56
Microphone sensitivity	56
Contrast	56
Keypad lock	57
Analysis of Session Data	57
Activating Basic Exercising Settings.....	58
Technical Data	58
Cleaning and Disinfection	59
Replacing a fuse	59
Guarantee Terms	59
Recycling	59
EC Declaration of Conformity	59
Tips and Tricks	60
Notes on electromagnetic compatibility	62
Index	66

Exerciser Options

Basic exerciser: The basic version of the THERA-vital can be used for active-assisted (driven by the exerciser) and active (where the motive power is provided by the patient) therapeutic exercise of the legs. The patient's legs are held in the foot rests by Velcro straps. There is also an adjustable safety handle for balance and stability. All important parameters can be set on the control pad. The training data is displayed on the large colour display. The cranks can be set to two different lengths with the aid of suitable tools.

Upper torso trainer option: Instead of the safety handle, the THERA-vital can be fitted with an upper torso trainer. This has a separate motor, in other words both active-assisted and active exercise are possible. It is controlled from the same control pad as on the basic exerciser. The patient holds onto the exercising handles. When exercising the legs, the therapy grips are replaced by safety handle adapters.

Optional fore arm rests, wristbands for the fore arm rests, tetra grips and wrist bands: for more effective restraint of the lower arms, especially in cases of partial paralysis, there is a choice of various optional fore arm rests, wristbands for the fore arm rests, tetra grips and wristbands to suit the particular disability.

Radius adjustment stepless option: With the radius adjustment stepless option, the crank length and, therefore, extent of leg movement can be individually adapted to the patient without the use of tools.

Calf rest option: The pivoting and vertically adjustable calf rests help to secure and guide the lower legs, particularly in cases of partial paralysis.

Foot fixing - self operated option: The foot fixings are useful for patients to be able to quickly and easily fix their own feet into the foot rests.

Optional tip-up protection, self-operated-tip-up protection, self-operated: the tip-up protection, self-operated is simply hooked onto the wheelchair and tightens itself automatically. It prevents the wheelchair from tipping over when the patient is exercising with the THERA-vital.

Optional pulse monitor with breast belt: the Cardio-Pulse set (pulse monitor with breast belt) detects the patient's precise heart rate with the aid of a breast belt. The pulse is displayed on the large colour display.

THERA-assist option: the THERA-assist software is an exercising program for recording and documenting exercising data. A USB memory stick is used to transfer the data from the exerciser to the computer on which the software is installed.

Intended Use

The THERA-vital is suitable for use in the home, in hospitals, care institutions and medical practices. It is intended to improve the mobility of persons suffering impaired mobility as a result of accidents, surgical operations, or general conditions affecting the mobility of the upper and lower limbs.

The THERA-vital can be used both as a leg exerciser and as an upper torso trainer. It is suitable for active-assisted exercise (where the patient's limbs are moved by the machine) as well as active therapeutic exercise (where the patient provides the motive power). The transition from active-assisted to active exercising is gradual. Operating both upper body and leg exerciser at the same time is not possible.

It is not possible to give specific details of the use of the THERA-vital in the case of the various possible medical conditions or to provide specific exercise programmes. The possible settings depend on the individual condition (age, build, physical constitution, fitness, ...) of the patient. Consultation with a doctor is advisable.



The THERA-vital is a therapeutic exerciser and not a medical instrument for diagnostic purposes.

Exerciser Components and Controls

- 1 Control pad with display
- 2 Safety handle
- 3 Star handle for adjusting height of safety handle/upper torso trainer **H**
- 4 Footrest
- 5 Crank with two length settings
- 6 Exerciser stand, extending and height compensating **V**
- 7 Transport wheels **A**
- 8 Inclination adjuster for handlebar/upper body exerciser **I**
- 9 Transmission casing
- 10 Safety handle for upper section
- 11 Handlebar support post
- 12 Control pad inclination adjuster
- 13 Upper torso trainer
- 14 Therapy grips **K**
- 15 Crank on upper torso trainer
- 16 Star handle for adjusting reach of upper torso trainer **J**
- 17 Calf rests **F**
- 18 Crank with radius adjustment stepless **C**)
- 19 Tip-up protection **D**
- 20 Tip-up protection, self operated **E**
- 21 Foot fixing **G**
- 22 Safety handle adapter **L**
- 23 Wristband **M**
- 24 Fore arm rest for therapy grips **N**
- 25 Fore arm rests with grip bolts **O**
- 26 Fore arm rests with bar shaped grips **P** and **Q**
- 27 Wristband for the fore arm rests **R**
- 28 Tetra grips **S**
- 29 Arrester for crank **T**
- 30 Ear clip for heart rate measurement **U**
- 31 Cardio-Pulse set **U**

Interfaces

- 32 USB interface for control pad **X**:
A memory stick is plugged in here to update the software or to copy data for transfer to the THERA-assist program.
- 33 Fused power connection **B**:
For connecting the power cord.
- 34 PC interface (for servicing only) **B**:
This interface is required for commissioning and servicing.
- 35 Interface for Ear clip/Cardio-Pulse set **W**:
This is where the optical heart rate sensor with earlobe clip **30** or Cardio-Pulse set **31** is connected.



Use only genuine medica accessories.

Safety

- ❑ The THERA-vital is intended for supervised use only. Therefore, patients must not use the THERA-vital without being supervised by an assistant.
- ❑ Before using the exerciser for the first time or if it has been transported some distance, leave it to stand for approximately 1 hour at room temperature.
- ❑ Only move the THERA-vital on its wheels on a firm and level surface (see page 42).
- ❑ Always place the THERA-vital on a level and non-slip surface so as to ensure maximum stability. Make sure that the apparatus foot (6) is properly tightened (page 44).
- ❑ The THERA-vital may only be connected to a power supply matching the specifications on the rating plate. Only connect the exerciser to a properly earthed power socket.
- ❑ The power cord must be routed in such a way that it does not represent a tripping hazard, that it cannot become caught up in the cranks and that it cannot be damaged by other equipment. Never use the exerciser with a damaged power cord. Use only the original power cord supplied with the exerciser.
- ❑ To prevent the RISK of electric shock, only connect the exerciser to an earthed power supply.
- ❑ To prevent electric shock, the THERA-vital must never be used in wet, damp or very hot conditions.
- ❑ Have your doctor/therapist or supplier show you how to operate the exerciser before using it for the first time.
- ❑ Do not wear shoes that have laces when exercising on the THERA-vital. The shoe laces could become caught in the cranks and cause injury as a result.
- ❑ Always wear close-fitting clothing when using the exerciser.
- ❑ If the THERA-vital is to be used by a patient in a wheelchair, and if it is not possible to be absolutely certain that the wheelchair will not tip over backwards (e.g. with spasm or extremely active patients), a wheelchair spasm must be used.
- ❑ The THERA-vital is designed to be used in a sitting position only. Never stand on the foot rests 4 with the full weight of your body.
- ❑ Before commencing a leg exercising session, rotate the footrests by hand (without the motor) through one full revolution with the patient's feet in position and the legs strapped in to ensure that the cranks can move freely, that the crank length is correctly set and that movement of the legs is not restricted (legs cannot become trapped). Perform a similar check before using the upper torso trainer.
- ❑ Never reach into or attempt to take hold of moving parts of the exerciser (e.g. cranks, radius adjustment, radius adjustment, calf rests, fore arm rests, ...) when it is running.
- ❑ Before starting an upper torso trainer session, extend the apparatus foot at least 10 cm (see page 44).
- ❑ When exercising with the THERA-vital make certain that your position is physiologically correct. Seek advice from a doctor/therapist.
- ❑ In cases of partial paralysis, spasticity or instability of the legs, only use the exerciser with the optional calf rests.
- ❑ In the case of muscle contractures or limited joint movement, the radius adjustment stepless option must be used. The radius adjustment must not be altered when the motor is running. Do not adjust the radius adjustment when the patient's feet are in the foot rests. Tighten the locking screw (C) and check that it is tight before every exercising session.
- ❑ Start with an exercising session of no longer than 15 minutes. You can gradually increase the length of subsequent exercising sessions to suit the patient's individual capabilities.
- ❑ For the purposes of loosening up, always start a THERA-vital exercising session with a active-assisted exercising phase powered by the motor.
- ❑ The greater the distance between the THERA-vital and the patient's seat/wheelchair, the more the knee, hip and arm joints are extended. Therefore, you should start at a close distance. Avoid over-extending the joints.

- ❑ Before starting a leg exercising session, adjust the height of the safety handle/upper torso trainer so that the thighs can not strike any part of the exerciser. Make sure that the height adjustment (star handle, **3**) is fully tightened.
- ❑ The handlebar/upper body exerciser must not be used as a support for standing – the exerciser could tip over.
- ❑ The feet must not be placed in the footrests during an upper body exercising session.
- ❑ The adjustable-length cranks (**G**) for the upper-body exerciser **13** must not be used without additional protection against shearing.
- ❑ Make sure that the fore arm rests **24** are securely attached to the therapy grips (**N**) during an upper torso trainer session. Make sure that the arms cannot come out of the fore arm rests **24**.
- ❑ If the patient displays symptoms of illness during or after an exercising session, consult a doctor immediately.
- ❑ Children must always be constantly supervised when exercising on the THERA-vital. Never leave the THERA-vital unsupervised when children are present.
- ❑ The exerciser is only completely disconnected from the electrical power supply when the plug is removed from the power outlet socket.
- ❑ Always unplug the power cord before opening the exerciser casing. Never run the THERA-vital with the casing open.
- ❑ Repairs may only be carried out by trained specialist suppliers. If the exerciser is damaged/faulty or if it produces abnormal noises or smells, stop the exercising session immediately, unplug the power cord and contact your service engineer.
- ❑ Never use liquids containing solvents to clean the exerciser.

Symbols Used

The symbols used in this instruction manual and, if applicable, on the exerciser are intended to draw your attention to possible dangers when using the exerciser.

You should make sure you understand the meaning of the symbols so that you can act accordingly and thereby use the exerciser more effectively and safely.



Danger warning: read the Instructions for Use and follow the directions given.



Danger of moving parts: do not reach into the cranks during an exercising session.



Alternating current: the THERA-vital uses an alternating current power supply.



Earth lead connection

Notes on Exercise Therapy

General observations

The object of therapy depends on the medical condition of the patient and may be aimed at maintaining mobility (preventative therapy) or at rehabilitation after an operation or injury, i.e. at regaining mobility and strength.

We recommend that the THERA-live is used as part of a planned exercise programme prescribed by a doctor or therapist.

Begin exercise sessions slowly and then increase the level of intensity gradually according to the user's physical capabilities, being particularly careful to avoid over-exertion.

Uses

The THERA-vital can be used as a leg exerciser and as an upper torso trainer:

- Using the THERA-vital as a leg exerciser:** The patient sits on a chair or wheel chair. The THERA-vital stands on the floor in front of the patient. If possible the wheelchair footrests should be removed. The feet are held in the foot rests **4** or the calf rests **17** (optional feature), e.g. by means of the foot fixings **21** (optional feature). The exerciser is then started from the control pad **1**.
- Using the THERA-vital as an upper torso trainer:** The patient sits on a chair or wheel chair. The THERA-vital stands on the floor in front of the patient. The patient's feet are placed on the floor or the wheelchair's footrests. The upper torso trainer is adjusted to the correct height and reach.

The arms are strapped to the therapy grips **14**, wrist bands **23**, fore arm rests **24** to **27** (optional feature) or tetra grips **28** (optional feature). The exerciser is then started from the control pad **1** by an assistant.

The THERA-vital is specifically recommended for the following conditions:

- Impaired mobility and ability to walk
- General lack of mobility
- Multiple sclerosis
- Rheumatism
- Cardio-vascular problems
- Arthritis and osteoarthritis
- Parkinson's disease
- Paraplegia and tetraplegia
- Strokes and hemiplegia
- Dialysis patients
- Muscle wastage
- Persistent vegetative state/appallic syndrome

Correct posture

Always make sure that the patient's posture when exercising with the THERA-vital is in keeping with the purpose of the therapy.

The greater the distance between the THERA-vital and the patient's chair/wheelchair, the more the knee and hip or elbow and shoulder joints are stretched. Therefore, you should start the exercise programme with the exerciser positioned close to the patient's

chair/wheelchair. In that way you will avoid overstretching the joints or damaging muscles/tendons/ligaments.

It is also important to ensure that the patient's sitting position in the chair/wheelchair is as upright as possible.

Exercise programme planning

The frequency and duration of exercise sessions on the THERA-vital should normally be individually planned and prescribed by a doctor or therapist. Therefore, only general guidance on exercise programme planning can be given at this point.

Regular exercising with the THERA-live is extremely important if improvements in mobility, and particularly in strength and endurance, are to be achieved. Short but frequent sessions are better than long strenuous ones.

You should therefore start with sessions of no more than 15 minutes of continuous exercise. Always start with a period of gentle active-assisted exercise and then progress to light, active exercising with a low resistance setting. The length of the session, the speed, the amount of active exercising and the resistance can be gradually increased a small amount at a time.

You can also schedule several exercise sessions a day – always providing that no negative symptoms of illness occur and that the physical capabilities of the patient are not exceeded. The intensity of the therapy is correct if strength, endurance and mobility gradually improve and the patient feels well.

Active and active-assisted exercising

Active-assisted exercising means that the patient's limbs are moved by the exerciser without any effort on the part of the patient. The motive power is provided by the exerciser.

When first switched on, the THERA-vital always starts with a active-assisted exercising phase with a preset resistance and speed. When the patient starts actively exercising with the same motion, the THERA-vital automatically changes over to active exercising mode.

Active exercising means that the patient uses his/her own efforts and energy to turn the machine's cranks against the set resistance level (see the section "Resistance/Power presetting" on page 48).

There are several different ways in which the patient can set up the machine for active exercising:

Set resistance: the patient exercises against a set resistance level (see page 48).

Set power: the patient works at a constant power output level (measured in watts). The resistance is automatically adjusted according to the pedalling speed (see page 48).

Heart rate limit: the patient exercises up to a level of intensity defined by a heart rate limit. If the patient's heart rate rises above the set limit, the resistance is automatically lowered.

Muscle hypertonia/spasms

Muscle hypertonia can be effectively reduced by gentle and even movement on the THERA-vital.

The important consideration is that the distance between the THERA-vital and the patient's chair/wheelchair is kept as small as possible to begin with. If this is combined with an upright sitting position and a short crank length (see "Radius adjustment" on page 43), a reduction in the muscle hypertonia can generally be observed within a short time. Experience and scientific investigations have shown that this effect can last for several hours.

In consultation with a doctor or therapist, an exercise programme should be drawn up so as to achieve the correct "degree" of hypertonia reduction. If a spasm occurs while exercising, the electronic circuitry of the THERA-vital detects it and immediately stops the motor – assuming the anti-spasm function has been activated (factory setting).

The type of spasm suffered by most patients is an "extension spasm". On occurrence of a extension spasm, the THERA-vital stops and then continues to rotate **forwards** after a short delay. That forward rotation stretches the muscles and allows the spasm to recede (for details of settings, see page 56).

In the event of the less common type of spasm, the "flexion spasm", the THERA-vital rotates **backwards** after a spasm occurs (for details of settings see page 56).

With the **Automatic Reversal** setting (see page 56), the THERA-vital reverses the direction of rotation after a spasm has occurred.

Transporting and Commissioning

Before using for the first time

Remove your THERA-vital from its packaging and check for any damage suffered in transit. Also check that the power supply voltage specified on the rating plate matches that of your mains power supply.

If discover any damage or if the power supply voltage is incorrect, you should contact your supplier immediately.

Transporting

A The THERA-vital is fitted as standard with transport wheels **7**. To move the exerciser, tip it as shown and push it in front of you or pull it behind you.

You can also pull the THERA-vital closer to you when sitting in a chair/wheelchair so as to obtain the best distance from the machine when exercising. Tip the THERA-vital towards your chair/wheelchair so that it is balancing on its wheels **7**. Then pull it towards you until it is at the right distance.



The wheels are not suitable for moving the exerciser over uneven surfaces or unsurfaced ground.

The exerciser must be carried up or down stairs or steps. This requires at least two persons.

B Connecting to the power supply

Connect the THERA-vital to the power outlet socket using the power cord. The THERA-vital is then ready for use. You can start it from the control pad.

Switching the exerciser on/off

If the screen is **not** illuminated, the THERA-vital is in stand-by mode. Press any button to switch the THERA-vital to normal operating mode. The screen will light up and, following a self-test lasting about 5 sec., the THERA-vital is ready for use. By pressing the green “START” button on the control pad, you can start the THERA-vital and begin exercising.

Pressing the “STOP” button on the control pad **1** during an exercising session pauses the exerciser. Pressing the button a second time ends the exercising session and the session analysis is displayed.

Pressing and holding the “STOP” button (for at least 5 sec.) sets the exerciser to stand-by mode – the screen illumination switches off

Operation

Foot rests

The foot rests **4** are designed for exercising with or without shoes.

The feet can be securely fixed in the foot-rests **4** with the Velcro straps provided. To do so, pull the Velcro strap over the top of the foot to the outer side of the foot rests **4** and press it against the Velcro strip.

Before every exercising session, check that your feet are correctly positioned in the foot-rests **4** and are securely held by the Velcro straps.



If you are wearing shoes, make sure that they are not open at the back because otherwise your feet could slip out of the back of the shoes and over the top of the heel retainers.

Do not wear shoes that have laces when exercising on the THERA-vital. The shoe laces could become caught in the cranks and cause injury as a result.

Radius adjustment 2-step

The THERA-vital is fitted as standard with a radius adjustment 2-step. Using an open-ended spanner (size 13 mm) the crank length can be set to the best position. Please note that the right-hand crank has a right-hand thread and the left-hand crank a left-hand

thread. Make sure you tighten the screws properly again after changing the crank length.

C Radius adjustment stepless (optional feature)

If the exerciser has been fitted with the infinitely radius adjustment, the crank length can be infinitely adjusted. Thus the degree of movement can be adjusted individually to suit each patient's mobility.

- Switch off the THERA-vital by pressing the "STOP" button.
- Remove the feet from the foot rests.
- Undo the locking screw.
- Slide the foot rest along the crank to the desired position and **firmly tighten the locking screw**.
- Adjust the opposite crank in the same way. Make sure that both cranks are set to the same length (the cranks are marked with a scale). In certain cases, it may be beneficial for therapeutic reasons to have different crank lengths on each side (e.g. if the patient's legs are different lengths or have different degrees of mobility).

For leg-amputee patients it may be necessary to completely remove one of the foot rests. To do so, undo the locking screw far enough to be able to slide the footrest together with the sliding adjuster off the end of the crank.

D Tip-up protection (optional feature)

The tip-up protection prevent the wheelchair tipping over backwards.

Push the two tip-up protections firmly under wheelchair's tilting bars.



The tip-up protections can only be used with wheelchairs that are fitted with tilting bars.

E Tip-up protection, self operated (optional feature)

The tip-up protection, self operated prevents the wheelchair from tipping over when the patient is exercising with the THERA-vital.

Position the wheelchair in front of the THERA-vital as required for exercising.

Press down the red lever on the first inertia belt reel **20** and at the same time pull the belt out with the hook. Attach the hook to a permanently fixed part of the wheelchair frame. The belt will then tighten itself automatically.



Do not attach the belt to removable parts of the wheelchair such as footrests, side panels, castors, etc.

The belt must be attached to the wheelchair at an angle of at least 30°.

F Calf rests (optional feature)

The calf rests help to secure the legs in cases of paralysis. They are connected to the foot rests by a pivoting joint so as not to impair movement of the ankles.

- Adjust the height of the calf rests so that the cups fit around the calves. Secure the lower legs with the Velcro straps.



Patients who are secured to the THERA-vital by the Velcro straps must not be left unattended.

G Foot fixings (optional feature)

The fixings allow the feet to be secured in the footrests **quickly, safely and in many cases by the patient**:

- Fold the foot fixing forwards.
- Place the foot in the foot rest.
- Fold the foot fixing back again.

H I Adjusting the handle bar

If you wish to exercise actively but suffer from muscle hypertonia or a lack of abdominal stability, the safety handle provides extra stability and balance. You can adjust the safety handle position to suit your individual size and sitting position.

- Undo the knurled-knob locking screw **3** on the support tube.
- Adjust the safety handle to the desired height and **firmly retighten the knurled knob 3!**



Make sure that the handlebar support post 11 is inserted to a depth of at least 10 cm in the support tube 10 – the post has a line marking the minimum insertion depth.

- If you wish to adjust the reach of the handlebar, you must undo the eight screws **8** a small amount using the tool supplied.
- Move the safety handle to the desired position and then retighten the screws **8**.

The safety handle position should be set so as to obtain as upright an exercising position as possible.

V Adjusting the apparatus foot

The THERA-vital can be given greater stability by extending the stand **6**. It is imperative to do so when using the exerciser for upper torso training.

- Tip the THERA-vital on its rear bottom edge.
- Undo the two fixing screws using the tool supplied.
- Extend the apparatus foot taking care not to exceed the maximum extension marked on the stand (12 cm).
- Retighten the fixing screws.
- Tip the THERA-vital forwards again into its normal position.

To level the THERA-vital on an uneven floor, the rubber feet on the apparatus foot can be adjusted.

- Undo the lock-nut with an open-ended spanner (size 13 mm) and unscrew the rubber foot until the THERA-vital stands firmly.
- Retighten the lock-nut.

Upper torso trainer (optional feature)

H J Adjusting the upper torso trainer

The upper torso trainer for the THERA-vital can be adjusted to suit the size and sitting position of the patient.

-  The upper torso trainer should be adjusted so as to obtain as upright an exercising position as possible.

Adjusting the height

- Undo the knurled-knob locking screw **3** on the support tube.
- Adjust the upper torso trainer to the desired height and **firmly retighten the knurled knob 3.**



Make sure that the support post 11 of the upper torso trainer is inserted to a depth of at least 10 cm in the support tube 10 – the post has a line marking the minimum insertion depth.

The upper section should be adjusted to a height at which the knees cannot hit the upper torso trainer at any point.

Adjusting the reach

The ideal reach setting for the upper torso trainer is one at which the arms are not quite fully straightened when the exerciser handles are at their furthest position from the body.

- Undo the knurled-knob locking screw **16** on the underneath of the upper torso trainer a small amount.
- Adjust the reach of the upper torso trainer as required.
- Retighten the knurled-knob locking screw 16.**



When using the upper torso trainer, make sure that the apparatus foot 6 is extended at least 10 cm.

K Therapy grips for upper torso trainer

The therapy grips **14** offer a variety of holding positions for the hands. The therapy grips should only be used for upper torso training if the patient is capable of gripping them sufficiently well and securely.

The therapy grips **14** are easy to remove from the spindle on the crank **15**. To do so, press in the locating pin with your thumb and pull the therapy grips **14** off the spindle. Repeat the operation with the other second therapy grips **14**.

To refit the therapy grips **14**, press in the locating pin on the therapy grips **14** and carefully slide the therapy grip onto the spindle on the crank **15** as far as the stop. Now release the locating pin. The therapy grips **14** should perceptibly snap into position.

L Safety handle adapters

The safety handle adapters convert the upper torso trainer into an upper section with safety handle in a few simple operations.

Fitting the safety handle adapters

- Press in the locating pin on the therapy grips **14** and pull the therapy grip off the spindle **K**.
- Press in the locating pin on the adapter handle and slide it onto the spindle on the crank **L**.
- Release the locating pin and push the safety handle adapters as far as the stop. The locating pin should audibly snap into position



The safety handle adapters are not designed to support the full weight of the body or for carrying the exerciser.

T Locking the cranks

- Turn the arrester knob **29** a quarter turn and then let go of it.
- Turn the cranks to a horizontal position so that the arrester knob **29** audibly engages. It should now not be possible to turn the cranks **15**.

To unlock the cranks, pull the arrester knob downwards, turn it a quarter turn and let it go.

J Adjusting the position of the control pad

The position of the control pad on the THERA-vital upper torso trainer **13** can be adjusted to suit the size and sitting position of the patient.

- Undo the screws **12** on both sides of the upper torso trainer a small amount.
- Adjust the control pad to the desired position and firmly retighten the screws **12**.

For transportation, the control pad can be folded back/down completely.

- Completely unscrew the screws **12** on both sides of the upper torso trainer.
- Fold the control pad fully back/down.
- Refit the screws **12** to fix the control pad in position for transportation.

N to S Fore arm rests (optional feature)

The fore arm rests are a useful option for helping patients with symptoms of paralysis, hypertonia, muscle spasms or lack of hand/ arm mobility to obtain a secure hold.

Apart from fore arm rest **N** all fore arm rests can and should be individually adjusted. Combinations of fore arm rest are also possible, as is the use of only one armrest. Adjustment by a doctor or therapist is essential. Elastic Velcro straps allow the forearms to be secured in the fore arm rests.

You can either:

- place the arm in the fore arm rests after the fore arm rests has been attached to the upper torso trainer

or

- fix the fore arm rest to the arm first and then slide the fore arm rest onto the spindle on the crank.

M Wristband (optional feature)

If the patient's hand is paralysed, the wristband allows it to be quickly and easily secured to the safety handle **2**, exerciser handle **14** or special Tetra-handle **28**.

Heart rate sensor

U Opto heart rate sensor with ear clip (Ear clip for pulse measurement)

The THERA-vital is supplied as standard with an ear clip for pulse measurement. The ear clip is used to monitor the heart rate (see page 56, „Pulse limit“). Due to insufficient accuracy, the ear clip must not be used to monitor the pulse limit for patients with heart and circulation conditions. In such cases the Cardio-Pulse set (optional feature) is required.

- Plug ear clip **30** **U** into the bottom of the control pad (Interface **35**, **W**).
- Then attach the ear clip to the ear lobe after first rubbing the ear lobe to ensure there is good circulation.
- Attach the coiled cord to clothing using the cable clip.

Cardio-Pulse set (optional feature)

The chest-band heart rate sensor (Cardio-Pulse set) **31** measures the heart rate more accurately and for that reason can be used to monitor the pulse limit of patients with cardiovascular conditions (see page 56, „Pulse limit“).

- To connect it to the THERA-vital, plug the receiver connector into the socket on the bottom of the control pad (Interface **35**, **W**) so that the flat side is facing towards the patient.

- Slightly moisten the inside of the chest-band and strap it around the chest (close to the heart) so that the transmitter is facing towards the THERA-vital.



To prevent interference when several THERA-vital exercisers are being used with Cardio-Pulse sets, there should be a gap of at least 3 m between exercisers.



Correct functioning of the heart rate monitor can be checked on the screen: if a heart rate figure is indicated and the heart symbol is at least partially coloured red, the signals from the heart rate monitor are sufficiently strong and regular. If the heart symbol is completely coloured red, the heart rate signals are of the optimum strength.



With an earlobe heart rate sensor, the signal quality can fluctuate considerably. The signal is dependent on the blood circulation to the ear lobe and how well the sensor is attached. Wobbling of the sensor will cause interference signals and momentary breaks in signal detection that can prevent display of a heart rate even though the heart symbol is showing solid red. If no heart rate signal is present, the heart symbol is grey.

Control pad with colour display

The colour display always shows all important settings and exercising session data. The basic start screen view shows the following information:

Resistance level (see page 48): shows the exerciser resistance level on a scale from 1 - 15 or the set power level from 0 - 80 watts. You can change the setting before or during the exercising session by pressing the + and – buttons.

Power output: only shown when exercising actively; indicates power output in watts (Neuro mode) or energy consumption in kcal (Ortho mode).

Pulse rate, shows the heart rate and a heart symbol that is at least partially coloured red when the heart rate monitor is connected and supplying a good heart rate signal. When the heart symbol is coloured completely red, the heart rate signal is the optimum strength. If the heart symbol is grey, no heart rate monitor is connected.

Anti-spasm function (see page 48): this is active if the symbol is solid red or inactive if the symbol is white.

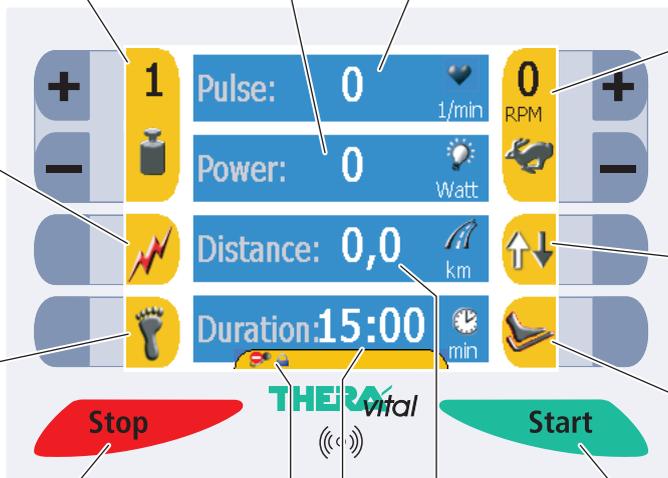
The button next to the symbol changes the setting.

Leg/Upper torso trainer selector (see page 48). The active option is shown.

Change the setting as required before starting the training session press the button next to the symbol. Only possible if an upper torso trainer is fitted.

Stops the exercising session (see page 49)!

Pressing once pauses the exercising session. Pressing a second time ends the exercising session and displays the analysis for the last session.



Speed (see page 48): when exercising actively shows the actual speed of rotation of the cranks; when exercising actively-assisted shows the preset speed, which is the speed of the motor.

Press the + and – buttons to alter the setting.

Direction of rotation (see page 48)

Change the setting before or during an exercising session by pressing the button next to the symbol.

Get-in-support (see page 49).

Activate/deactivate get-in-support mode by pressing the button next to the symbol.

If get-in-support mode is active the symbol is green.

Starts the exercising session with an initial speed of 10 rpm and starts recording a new session analysis (see page 49).

Status bar

Remaining session time

Distance completed



Resistance/Power presetting

You use this control to set the difficulty or power level for the exercising session. The following settings are possible:

Resistance (Neuro mode): In Neuro exercising mode (see page 52) you can set the resistance level.

The current resistance level is shown on a scale from 1 to 15. The maximum resistance depends on the preset motor power (see page 55) and has a maximum level of 12 Nm. The resistance can be increased by pressing the + button. To increase the resistance one increment at a time, press and release the button.

The resistance can be reduced by pressing the – button and has a minimum setting of 1.

If you press and hold the + or – button, the setting increases/decreases continuously up/down to the maximum/minimum.

The set resistance remains constant at all speeds. A higher cadence means a higher power output.

Power presetting in watts (Ortho/Cardio mode): in Ortho and Cardio exercising modes (see page 52) exercising is based on a power output setting (up to a maximum of 80 watts). The power level is set by pressing the + or – button. The THERA-vital automatically modulates the resistance level according to the pedalling speed so that the set power must always be delivered.



Speed

The speed can be increased by pressing the + button. To increase the speed one increment at a time, press and release the button. If you

press and hold the + or – button, the speed increases/decreases continuously up/down to the maximum/zero. An exercising session always starts with a speed of 10 rpm.



Spasm

The spasm detection function on the THERA-vital protects spastic patients or

those with sensitive bones or joints from undue stresses.

Pressing the button switches spasm detection on or off. When the function is active, the symbol is shown in solid red.

If the THERA-vital detects a spasm, it stops immediately. The display indicated “SPASM”. After a pause of about 5 sec. the machine continues at a active-assisted exercising speed 5 rpm lower (see also “Spasticity program” on page “Spasm program” on page 56).



Read the notes on page 41 under the heading “Muscle hypertonia/spasms”.



Direction of rotation

The current direction of rotation is indicated by the solid arrow. Pressing the

button reverses the direction of rotation. A change of direction is always performed with a smooth transition. All other parameters (speed, motor power, arm/leg exerciser, spasticity detection) remain the same.



Leg/Upper torso trainer

You can select either the leg exerciser or the upper torso trainer. The symbol indicates which exerciser is currently active.

You can only switch between the leg exerciser and the upper torso trainer if you have first ended the current exercising session by pressing STOP.

While an exercising session is in progress or if there is no upper torso trainer fitted, the button is deactivated.



Before starting an upper torso trainer session, the exercising handles **14** or the armrests **24** to **28** must be fitted (see page 45) and the cranks unlocked (see page 45).



Get-in-support

You can use the get-in-support to move each pedal to an easy position for getting

the feet in.

- Press and release the button and wait until the foot rest has moved to the easy entry position (crank at lowest position).
- Place the first foot in the foot rest that is at the bottom.
- Press the button again and wait for the other foot rest to move to the easy entry position.
- Now secure the first foot in the foot rest at the top and then place the second foot in the foot rest at the bottom.
- Press the button again and wait for the foot rests to reach the first position again. Now secure the second foot.



Changing the session time



When an exercising session is in progress, two buttons for changing the session time are shown at the bottom left and right of the screen.

Pressing the + button increases the session time. To increase the session time in one second increments, press and release the button. Pressing and holding the + or – button increases/decreases the session time continuously up/down to the maximum/minimum.



Start/Stop

When in **stand-by** mode, the THERA-vital is activated by pressing any button. The screen then lights up. Following a self-test lasting about 5 sec. the THERA-vital is ready for use. Pressing the START button then starts an exercising session with the basic settings.

The exerciser starts at a speed of 10 rpm.

By actively turning the cranks at a speed greater than that of the motor, you can change over to active exercising at any time.

You can **pause an exercising session in progress** by pressing the STOP button once and resume it by pressing the START button.

Pressing the STOP button twice during an ongoing exercising session ends the session. The display then shows the analysis for that exercising session (see page 57).

THERA-assist exercising software

The THERA-vital (software version 01.04.00 or later) supports the THERA-assist software for recording and documenting exercising data as standard.

THERA-assist (Art. no. 06076-000) is available as an optional feature. A detailed description of its functions is provided in the manual supplied with the software package.

Submenu (for experienced users)

The THERA-vital has a number of exercising programs that are based on the needs of typical patient groups. For each patient group, the exercising parameters can be set on a submenu.

The complete menu structure is shown on page 51.

Navigating the submenu

To open the submenu press the two minus buttons simultaneously.



The submenu comprising the items **Neuro**, **Ortho**, **Cardio**, **Isokinetics** and **Technical** is displayed. The function of the buttons changes as well:

Current submenu item

Current selection (inverted colours)

Up/More

This button scrolls the display up. In the case of menu items which require entry of an amount (e.g. motor power), this button increases the setting.

Down/Less

This button scrolls the display down. The menu item selected is highlighted by inverted colours. In the case of menu items which require entry of an amount (e.g. motor power), this button decreases the

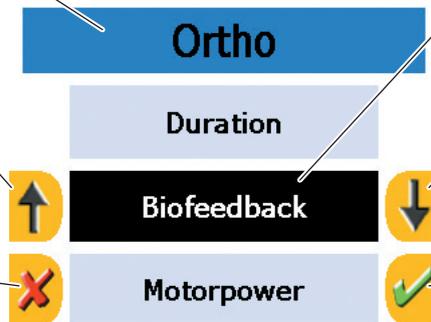
Cancel/Discard changes

This button takes you back up to the next higher menu level.

Any changes previously saved by pressing ✓ are retained, those not saved by pressing ✗ are lost.

Save changes/Continue

This button saves your settings. If the menu item selected has further options, this button takes you to the next menu option.



Menu structure

The parameters of the exercising programmes and systems settings are set out within the following menu structure:

1st Level	2nd Level	Possible Settings, Functions	Factory setting	See page
Neuro				
	Training time	1 to 60 minutes	15 min	52
	Forward/backward automatic	On/Off	Off	52
	Biofeedback	Symmetry bars/road, Active-assisted, Off	Symmetry bars	52
	Motor power	2 to 22 Nm	15 Nm	55
	Spasm detection	High/Medium/Low sensitivity	Medium	56
	Spasm program	Forwards/Backwards/Opposite	Forwards	56
	Automatic speed adaption	On/Off	Off	52
	Pulse limit	60 to 160	100 bpm	56
Ortho				
	Training time	1 to 60 minutes	15 min	52
	Biofeedback	Symmetry training bars/road, Off	Symmetry bars	52
	Motor power	2 to 22 Nm	15 Nm	55
	Muscle support	Off/On	On	56
	Pulse limit	60 to 160	100 bpm	56
Cardio				
	Training time	1 to 60 minutes	15 min	52
	Biofeedback	Symmetry training bars/road, Active-assisted, Off	Symmetry bars	52
	Motor power	2 to 22 Nm	15 Nm	55
	Pulse limit	60 to 160	100 bpm	56
Isokinetics				
	Training time	1 to 60 minutes	15 min	52
	Biofeedback	Symmetry training bars/road, Active-assisted, Off	Symmetry bars	52
	Motor power	2 to 22 Nm	15 Nm	55
	Spasm detection	High/Medium/Low sensitivity	Medium	56
	Spasm program	Forwards/Backwards/Opposite	Forwards	56
	Pulse limit	60 to 160	100 bpm	56
Technical				
	Microphone sensitivity	0 (off), 1 to 10	5	56
	Language			
	Contrast	1 to 40	15	
	Service settings	Security code	Four digits (0 to 9)	–

Description of exerciser functions on submenu

The first menu level comprises the following items:

- Neuro
- Ortho
- Cardio
- Isokinetics
- Technical

Neuro (basic setting):

Exercising programmes for patients with neurological conditions, e.g. hemiplegia, paraplegia, MS, Parkinson's disease... The method of exercising is set as **Set resistance**. The resistance level set remains constant whatever the pedalling speed. Higher pedalling speeds mean greater power output.

Ortho:

Exercising programmes for orthopaedic patients, e.g. following a knee or hip operation. In this exercising mode, the method of exercising is preset to **Set power**. The patient is given a set power level at which to exercise. The THERA-vital modulates the resistance automatically according to the pedalling speed so that the amount of power required is always the same.

Cardio:

Exercising programmes for cardio-vascular patients whose heart rate must be kept below a certain limit. In Cardio exercising mode, a **heart rate limit** is set. The THERA-vital reduces the resistance as soon as the patient's heart rate reaches that limit.

Isokinetics:

This exercising program is suitable for patients with co-ordination difficulties. A **required speed of rotation** is set that is then held constant by the THERA-vital throughout the entire exercising session. The patient can thus make a physical effort by actively pushing on the pedals without having to co-ordinate the effort with the speed of rotation.

As soon as the pedalling rate drops below the required speed, the resistance is reduced. If the pedalling rate exceeds the set speed, the resistance is increased.

Technical:

The menu option Technical allows you to make basic settings for options such as microphone sensitivity, language etc. Entry of a security code also allows access to technical service functions.

Exercising time

The length of the exercising session can be set to between 1 and 60 minutes in all exercising modes. The default setting in each case is 15 minutes.

Forward/backward automatic

When the Automatic direction reversal function is active, the exerciser automatically changes the direction of rotation every four minutes **when the patient is exercising actively-assisted**.

When the patient is exercising actively the direction of rotation is not reversed.

Biofeedback leg exerciser

The purpose of the Biofeedback function is to provide the patient with feedback about the progress of the session.

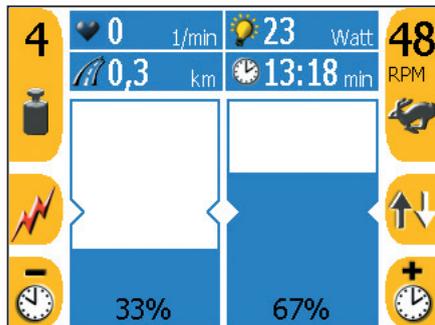
The top part of the screen shows the following information:

- Current resistance/power setting
- If a heart rate sensor is connected, the current heart rate
- The patient's current power output
- The current speed of rotation of the cranks
- The distance completed
- The remaining exercising time.

Symmetry training bars/road:

These two Biofeedback diagrams show how symmetrically **active exercising** is being performed, i.e. how great the power difference between the right and left legs for each direction of rotation (forwards and backwards, see page 48).

The bar diagram shows the distribution of power output between the two sides. The total of the two bars always adds up to 100 %.



With the road diagram, a bicycle moves to the left or right on the road according to distribution of power output between the left and right sides. In addition, the pedalling speed is indicated by the speed at which the dotted line down the middle of the road moves.

At irregular intervals, obstacles appear on the road. If an obstacle is “avoided” by appropriate “one-sided” exercising (obstacle on the left → more activity on the right) the obstacle changes to green.



The results are corrupted if...

- the cranks are not adjusted to the same length on both side (see page 42),
- the patient’s seat is not positioned centrally relative to the exerciser,
- a leg is “pulling” as well as “pushing”.

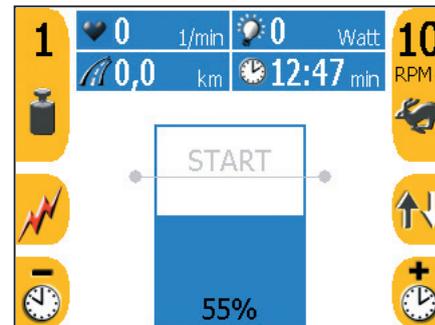
Active-assisted mode display:

When the patient is **exercising actively-assisted**, the colour screen shows a bar representing the motor power currently required to move the legs.

The maximum height of the bar represents 100% of the motor power setting (see page 55).

The “START” figure shows the starting level during the first minute of exercising.

The filled section of the bar and the percentage figure at the bottom (56% in this example) show what percentage of the set motor power is currently being used to move the legs.



Changing the crank length has a substantial effect on this Biofeedback display. The percentage figures from two different exercising sessions are only comparable if the crank length and the maximum motor power (sub-menu) settings are the same for both sessions.

-  This data is not suitable for drawing clinical conclusions. Its purpose is to show the patient how tight or loose his/her limbs are or if muscle hypertonia has been reduced.

Biofeedback arm exerciser

The Biofeedback arm exerciser is intended to provide the patient with feedback as to how well his/her arms are working together on the cranks, i.e. how evenly they are pulling and pushing.

The purpose of the Biofeedback function is to provide the patient with feedback about the progress of the session.

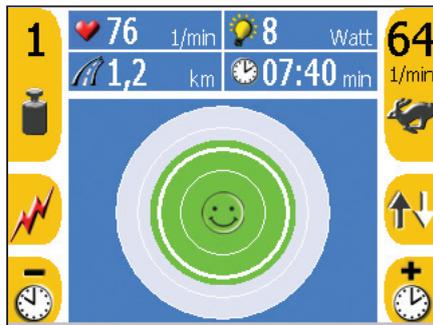
The top part of the screen shows the following information:

- Current resistance/power setting,
- If a ear clip is connected, the current heart rate
- The patient's current power output
- The current speed of rotation of the cranks
- The distance completed
- The remaining exercising time.

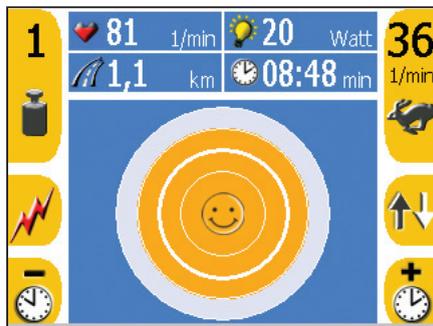
The Biofeedback display shows two things:

- The colour indicates how well co-ordinated the two arms are during active exercising.
- The size of the coloured area indicates the patient's level of activity.

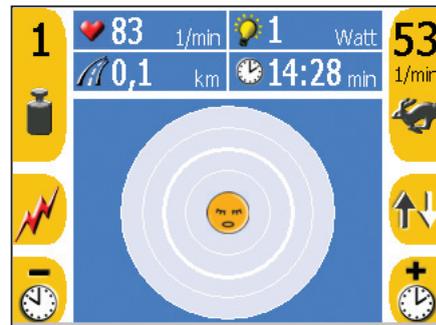
 The aim is to keep the green area as steadily as possible at the size of the thick white line.



As long as the coloured area remains green, the two arms are working harmoniously together (pulling and pushing evenly).



A change of colour to orange indicates that the arms are no longer working together harmoniously.

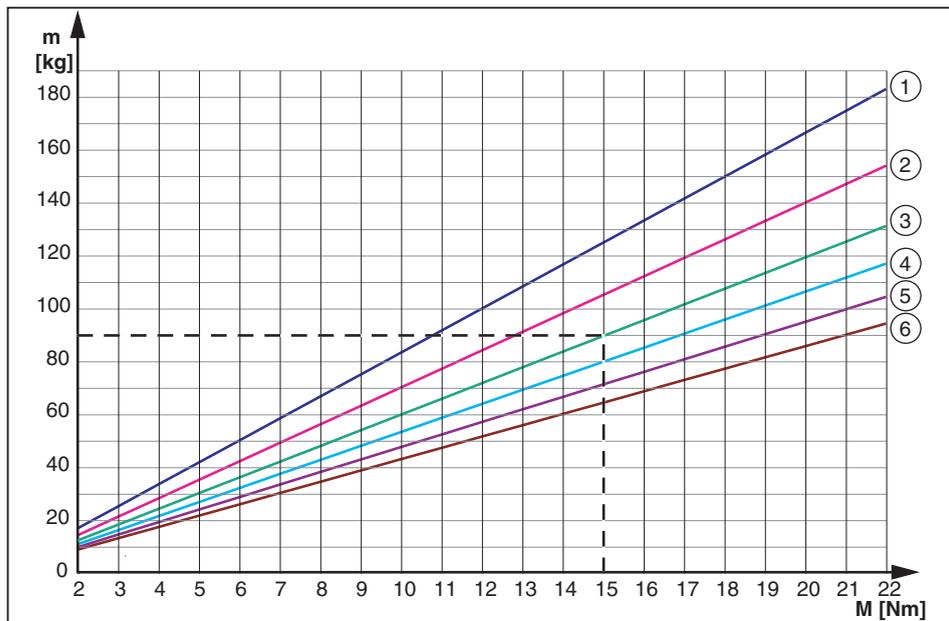


A sleeping smiley means that there is too little or no activity on the part of the patient.

Motor power

The set motor power (torque) has a greater effect on the patient's legs with a smaller crank length than with a longer crank length. The motor power setting limits the motor's

maximum torque output. It can be set to between 2 and 22 Nm. The graph below provides a guide to the motor power setting based on body weight and crank length.



① to ⑥ = Infinitely adjustable crank length settings

- ① = Very short crank length
- ⑥ = Very long crank length
- m = Mass (weight) of patient

M = Motor torque (power setting)



With the two-length cranks, the shorter crank length roughly equates to setting 3 and the longer crank length to setting 6.

Example of how to use the graph:

A patient weighing 90 kg and using crank length setting 3 (for therapeutic purposes) should exercise with a motor power setting of 15 Nm.



With a short crank length (page 42) and a high motor power setting, the patient can be subjected to very strong forces. The motor power for the upper torso trainer is approx. 30% of the power of the leg exerciser.

Spasm detection

This setting is used to specify the threshold at which the THERA-vital sensors detect a spastic reaction on the part of the patient and stops the motor to minimise the risk of overstressing the patient.

- Select the setting for patients subject to spasms as follows:

High for patients with very sensitive joints and tendons. At this setting even very slight resistance is enough to stop the motor.

Medium for patients with less sensitive responses.

Low for patients with pronounced spasticity. The exerciser does not stop until there is a large amount of resistance.



The longer the crank length (page 42) or the lower the motor power (page 55), the more sensitively the spasm detection responds. The shorter the crank length/the greater the motor power, the less sensitively the spasm detection responds.

Spasm program

The function spasm program is used to set the direction in which the THERA-vital rotates after detecting a spasm.

Select from the following options:

Forwards if the patient tends to suffer extension spasms,

Backwards if the patient tends to suffer flexion spasms.

Opposite to have the exerciser rotate in the opposite direction to the direction it was rotating when the spasm was detected

Automatic speed adaption

If Automatic speed adaption is set to “On” the **active-assisted exercising (motor) speed** automatically adjusts to greater effort by the patient when **exercising actively**.

Example: if the patient is exercising actively at 30 rpm when the motor speed (active-assisted exercising speed) is set to 15 rpm, after about 10 seconds, the THERA-vital adjusts the active-assisted exercising speed to 25 rpm.

If the patient subsequently changes back to active-assisted exercising, the THERA-vital operates at a speed of 25 rpm. Thus the pa-

tient individually controls the speed and obtains a active-assisted exercising speed at which he/she is comfortable.

Pulse limit

The THERA-vital reduces the resistance level as soon as the preset heart rate limit is reached. This is to ensure that the patient always exercises at a heart rate below the limit prescribed by the doctor.



Since all Ortho and Cardio exercising programmes a high level of active effort is expected from the patient, a long crank length is advisable (see page 42).

Muscle support

This function assists patients with only minimal residual strength or minimal strength on one side. The residual strength is supplemented by this function so that an even pedalling action is always obtained. The function operates according to the principle of “as much assistance as necessary but as little assistance as possible”. The intention is to strengthen the patient’s own efforts at all times.

In the case of leg-amputee patients, the muscle support function performs the work of the inactive side. In such cases, the muscle support function operates like an “electronic flywheel”.

Microphone sensitivity

The THERA-vital can be stopped by a long, loud shout (safety voice deactivation). This function is particularly useful for patients who use the upper torso trainer with their arms strapped to the fore arm rests and cannot, therefore, use the control pad.

The menu option Technical/Microphone sensitivity provides the facility for adjusting the sensitivity of the microphone fitted in the control pad or switching it off altogether (indicated as  on the status bar at the bottom of the screen; the status bar only appears when the exerciser is in “Stop mode”; it is hidden while an exercising session is in progress.

Set the sensitivity as follows:

0 (Off) if the ambient noise is so loud that it causes the exerciser to switch off

1 to 3 if the ambient noise is very loud

4 to 6 if the ambient noise is of a normal level

7 to 10 if the ambient noise is very quiet

Check that the setting is correct by carrying out a practical test.

Afterwards press the START button to continue the exercising session.

Contrast

The contrast of the colour screen is set at the factory. If necessary, it can be adjusted by selecting the menu option Technical/Contrast.

Keypad lock

The keypad lock can be used to prevent patients changing settings on the exerciser during an exercising session. When the keypad lock has been activated, there is a period of 30 seconds after starting an exercising session during which settings can still be changed.

- ❑ Press and hold the STOP button. Then simultaneously press the left plus button.



Successful activation of the keypad lock is indicated by the appearance of the status bar showing a lock symbol . The status bar at the bottom of the screen only appears when the exerciser is in "Stop mode"; it is hidden while an exercising session is in progress.

- ❑ To cancel the keypad lock, press the same key combination again.

IMPORTANT: the START and STOP buttons are always active.

Analysis of Session Data

At the end of an exercising session, an analysis of the session data is displayed. The data is only calculated if the session has lasted for at least one minute and was started by pressing the START button.

Report	
Duration:	07:12 min
Activity:	~ 5 %
Activity left:	~ 64 %
Activity right:	~ 36 %
Distance:	0,8 km
Spasms:	3
Calories:	~ 0,0 KCal
Motor power begin:	~ 5,8 Nm
Motor power end:	~ 1,8 Nm

The following data is displayed:

- ❑ **Duration:** total length of exercising session (in minutes) excluding pauses
 - ❑ **Activity** (patient's own efforts): proportion of the total time (in %) during which the patient was exercising by his/her own efforts.
 - ❑ **Activity left:** proportion of activity for the left leg (in %).
 - ❑ **Activity right:** proportion of activity for the right leg (in %).
 - ❑ **Distance:** total distance completed (in km).
 - ❑ **Spasms:** number of spasms detected during the exercising session.
 - ❑ **Calories:** number of calories consumed (in kcal).
 - ❑ **Motor power begin:** resistance (muscle hypertonia) at the start of the exercising session (during the first 60 seconds)
 - ❑ **Motor power end:** resistance (muscle hypertonia) at the end of the exercising session
-  Certain figures (active proportion, activity left and right, calorie consumption) are only displayed if the patient has exercised actively for at least 1 minute.

Pressing the STOP or START button takes you back to the basic display.

Activating Basic Exercising Settings

When the exerciser leaves the factory it is programmed with the basic settings as specified in the column Factory Setting on page 51.

If any settings are changed on the submenu, those changes are retained even if the power is switched off or disconnected. That means that the same settings can be used for the next exercising session.

If you wish to reset the THERA-vital to the factory settings, proceed as follows:

- Press and hold the STOP button. Then press the two minus buttons simultaneously.



The exerciser then reverts to the factory settings as specified on page 51. The settings on the Technical menu are not reset.

Technical Data

	THERA-vital 230 V	THERA-vital 115 V	THERA-vital 100 V
Basic exerciser			
Length	74 cm		
Width	46 cm		
Height	100-110 cm		
Weight	32 kg		
With upper torso exerciser			
Length	80-100 cm		
Width	46 cm		
Height	120-130 cm		
Weight	45 kg		
Crank length			
Fixed	75 mm/ 110 mm		
Variable	65-115 mm		
Speed range	0-60 rpm		
Torque range	Approx. 2-22 Nm		
Power supply	230 V~, 50/60 Hz	115 V~, 50/60 Hz	100 V~, 50/60 Hz
Power consumption	130 VA		
Fuse	2 × 1.0 A, slow	2 × 1.6 A, slow	
Materials used	Steel, polystyrene, polyurethane, ABS and others		
Safety class	I		
Safety rating	Type B 		
Enclosure rating	I PXO		
Noise emission	Lpa ≤ 70 dB (A)		
Noise emission standard	To DIN 45635-19-01-KL2		
Ambient conditions for operation	10 °C to 35 °C 0 to 90 % Rh 970 to 1030 hPa	50 °F to 95 °F 0 to 90 % Rh 970 to 1030 hPa	
Ambient conditions for storage/transport	-30 °C to 65 °C 0 to 90 % Rh 970 to 1030 hPa	-22 °F to 149 °F 0 to 90 % Rh 970 to 1030 hPa	

Cleaning and Disinfection

Always make certain that you unplug the THERA-vital from the power socket before cleaning.

Clean the surface of your THERA-vital with a soft, moist cloth.

Never use cleaning agents that are abrasive, corrosive or contain solvents, and when cleaning be careful of foils and stickers.

You can disinfect the surfaces of the THERA-vital by wiping down with a conventional disinfectant.

The machine requires no servicing.

B Replacing a fuse

- Unplug the power cord from the machine
- Using a small screwdriver, remove the power supply fuse cover **33**.
- Use the screwdriver to remove both fuse holders.
- Remove blown fuses.
- Insert fuses of the correct rating as per the rating plate in the fuse holders.
- Refit fuse holder and fuses.
- Replace power supply fuse cover.

Guarantee Terms

The guarantee period for the THERA-vital is 24 months from the date of delivery or the date of the invoice.

medica Medizintechnik GmbH undertakes to replace defective parts of the machine free of charge within that period or else to repair the machine free of charge at the factory or have it repaired by an authorised contracted agent of medica Medizintechnik GmbH.

Wearing parts are excluded from the guarantee.

Guarantee claims will not be accepted if the machine has been opened, had third-party components fitted to it or been repaired by persons not authorised by medica Medizintechnik GmbH. Damage caused by use for purposes other than that for which the machine is intended is similarly excluded from the guarantee.

Recycling

The THERA-vital is a high-quality and durable product that has a long service, is environmentally friendly and recyclable. Most components can be recycled as used metal. Plastic components are made of polystyrene, ABS or polyurethane. The electrical and electronic components should be disposed of as electronic scrap.

EC Declaration of Conformity

We, the company
medica Medizintechnik GmbH
Blumenweg 8
D-88454 Hochdorf

hereby declare that the product THERA-vital conforms to the following standards:

- Medicines Directive 93/42/EEC
- EMC Directive 89/336/EEC

Hochdorf, 1/ 10/ 2005



Peter Kopf

Tips and Tricks

Problem	Suggested solution	See also
THERA-vital has too little power	Shorten crank length	Page 42
	Increase motor power one increment	Page 55
	Be certain to consult your therapist to make sure your joints and tendons are not being overstressed	
The spasm detection responds too frequently	Reduce the sensitivity of the spasm detection	Page 55
	Shorten crank length	Page 42
	Increase motor power one increment	Page 55
	Optimise sitting position/distance from exerciser	Page 40
	Be certain to consult your therapist to make sure your joints and tendons are not being overstressed	
The resistance is too high for active exercising	In Neuro exercising mode, reduce the resistance	Page 48
	In Ortho or Cardio exercising mode, reduce the power setting	Page 48
	Increase crank length	Page 42
The pulse sensor doesn't work	Make sure that the heart rate sensor is properly connected	Page 46
	Check that the ear clip is correctly attached to your ear. Is your ear warm (good circulation)? If not, briefly rub your ear lobe and/or moisten the ear clip.	Page 46
	Use clothes pegs to keep the lead in place	
	Are the transmitter (in chest band) and receiver (in the plug) facing one another?	Page 46
	Check that the chest band has been moistened and is tight enough to be in proper contact with the skin.	Page 46

Problem	Suggested solution	See also
The exerciser runs unevenly	Switch on muscle support	Page 56
	Set equal crank length on both sides	Page 42
	Check that sitting position is central (relative to spindle)	Page 52
	Inform service technician and have exerciser checked	
The exerciser won't start	Have you pressed START (twice if exerciser is in stand-by mode)?	Page 49
	Check power cord	Page 42
	Check power supply fuse	Page 59
	Unplug power cord and then reconnect. Then press START.	
	Select the correct exerciser (arm or leg)	Page 48
	Unlock the upper torso trainer	Page 45
Exercising session analysis is not displayed	Exercise for at least 1 minute	
Voice controlled emergency stop doesn't respond	Set higher microphone sensitivity	Page 56
Exercising settings have changed	Set new basic settings and save	Page 58
	Reset basic settings to factory settings	Page 58
Leg/Arm exerciser button has no effect	Is upper body exerciser fitted/connected?	
Symmetry training bars/street in Biofeedback display shows obviously incorrect data	Set equal crank length on both sides	Page 42
	Check sitting position is central (relative to spindle)	Page 52
	Are you "pulling" instead of "pushing" with one foot?	
	Have the THERA-vital recalibrated	
Crank doesn't stop when using get-in-support function	Press STOP button to stop accidentally started exercising session, then press and hold START button (at least 3 seconds)	
	If problem persists, contact service engineer	

Notes on electromagnetic compatibility

Electrical leads, lead lengths accessories

The THERA-vital may only be operated with the original power cord.

Length of the power cord: 2 m

Warning note about accessories used

Only the original pulse sensor or Cardio-Pulse set supplied by medica may be used. Other heart rate sensors may damage the apparatus or impair its EMC characteristics.

Warning note about siting

The apparatus or system may not be placed in the immediate proximity of or stacked together with other equipment. If operation in the immediate proximity of or stacked together with other equipment is absolutely unavoidable, the apparatus or system should be observed in order to make sure it is operating as intended in that location.

Compliance levels

The apparatus complies with the interference immunity testing levels required by IEC 60601..

Interference emission

Guidance and manufacturer's declaration on electromagnetic emissions		
The THERA-vital is intended for operation in the electromagnetic environment specified below. The THERA-vital owner or user should ensure that the apparatus is used in such an environment.		
Emission measurements	Compliance	Guidance on electromagnetic environment
High-frequency emissions as per CISPR 11	Group 1	The THERA-vital only uses high-frequency energy for its internal functions. Therefore, its high-frequency emissions are very low and it is unlikely that adjacent electronic equipment will suffer interference.
High-frequency emissions as per CISPR 11	Class B	The THERA-vital is intended for use in all types of facility including: - residential areas - facilities that are directly connected to a public power grid that also supplies residential buildings.
High-frequency oscillations as per IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/flicker as per IEC 61000-3-3	complies	

Interference immunity

Guidance and manufacturer's declaration on electromagnetic interference immunity			
The THERA-vital is intended for operation in the electromagnetic environment specified below. The THERA-vital owner or user should ensure that the apparatus is used in such an environment.			
Interference immunity test	IEC 60601 testing level	Compliance level	Guidance on electromagnetic environment
Electrostatic discharge (ESD) as per IEC 61000-4-2	± 6 kV contact discharge (indirect) ± 8 kV air discharge	± 6 kV contact discharge ± 8 kV air discharge	Floors should be wooden or concrete or surfaced with ceramic tiles. If the floor has a covering made of synthetic material, the relative humidity must be at least 30%.
Rapid transient electrical interference bursts as per IEC 61000-4-4	± 2 kV for power leads ± 1 kV for input and output leads	± 2 kV for power leads ± 1 kV for input and output leads	The quality of the power supply voltage should match that of a typical business or hospital environment.
Voltage surges to IEC 61000-4-5	± 1 kV out-of-phase voltage (symmetrical) ± 2 kV in-phase voltage (asymmetrical)	± 1 kV out-of-phase voltage (symmetrical) ± 2 kV in-phase voltage (asymmetrical)	The quality of the power supply voltage should match that of a typical business or hospital environment.
Voltage dips, temporary interruptions and fluctuations of the power supply voltage as per IEC 61000-4-11	< 5 % U_T for 0.5 periods (> 95 % dip) 40 % U_T for 5 periods (60 % dip) 70 % U_T for 25 periods (30 % dip) < 5 % U_T for 5 s (> 95 % dip)	< 5 % U_T for 0.5 periods (> 95 % dip) 40 % U_T for 5 periods (60 % dip) 70 % U_T for 25 periods (30 % dip) < 5 % U_T for 5 s (> 95 % dip)	The quality of the power supply voltage should match that of a typical business or hospital environment. If the THERA-vital user requires continued functioning even during power supply interruptions we recommend that the THERA-vital is supplied by an uninterruptible power supply or battery.
Magnetic field at power supply frequency (50/60 Hz) as per IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetic fields at the power supply frequency should match the typical levels encountered in business and hospital environments.

NOTE: U_T is the mains alternating voltage before application of the testing level.

Guidance and manufacturer's declaration on electromagnetic interference immunity

The THERA-vital is intended for operation in the electromagnetic environment specified below. The THERA-vital owner or user should ensure that the apparatus is used in such an environment.

Interference immunity test	IEC 60601 testing level	Compliance level	Guidance on electromagnetic environment
Conducted high-frequency interference as per IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz to 80 MHz	3 V _{eff}	<p>Portable and mobile radio equipment should not be used in closer proximity with the THERA-vital (including power cord) than the recommended safe distance. That distance is calculated according to the equation appropriate to the transmission frequency.</p> <p>Recommended safe distance:</p> $d = [3.5/3] \sqrt{P} = 1.17 \sqrt{P}$ $d = [3.5/3] \sqrt{P} = 1.17 \sqrt{P} \text{ for } 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = [7.0/3] \sqrt{P} = 2.33 \sqrt{P} \text{ for } 800 \text{ MHz to } 2.5 \text{ GHz}$ <p>where P is the rated output of the transmitter in watts (W) as stated by the transmitter manufacturer and d is the recommended safe distance in metres (m).</p> <p>The field strength of fixed radio transmitters at all frequencies should be below the compliance level based on on-site measurements.</p> <p>Interference is possible in the vicinity of equipment that carries the following symbol.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
Irradiated high-frequency interference as per IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3V/m	

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

NOTE 2: This guidance may not be applicable in all cases. The propagation of electromagnetic energy is affected by absorption and reflection by buildings, objects and people.

- ❑ The theoretical field strength of fixed transmitters such as radio telephone and mobile agricultural radio equipment base stations, amateur radio transmitters, AM and FM radio and TV transmitters cannot be precisely determined in advance. In order to determine the electromagnetic environment in respect of fixed transmitters, a study of the location should be considered. If the measured field strength at the location of the THERA-vital exceeds the compliance levels, the THERA-vital should be observed to verify that it is functioning as intended. If unusual performance characteristics are observed, additional measures may be required such as modifying or changing the location of the THERA-vital.
- ❑ Above the frequency range of 150 kHz to 80 MHz the field strength should be less than 3 V/m.

Recommended safe distances between portable and mobile equipment, high-frequency telecommunications equipment and the THERA-vital

The THERA-vital is intended for operation in the electromagnetic environment specified below. The THERA-vital owner or user can help to prevent electromagnetic interference by observing the minimum distances between portable and mobile high-frequency telecommunications equipment (transmitters) and the THERA-vital as specified below (according to the output power of the communication device).

Rated output of transmitter [W]	Safe distance based on transmission frequency [m]		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2.5 GHz
	$d = 1.17 \sqrt{P}$	$d = 1.17 \sqrt{P}$	$d = 2.33 \sqrt{P}$
0,01	0.12	0.12	0.23
0,1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.37
100	11.70	11.70	23.30

For transmitters whose rated output is not specified in the above table, the distance can be determined using the appropriate equation in each case and in which P is the rated output of the transmitter in watts (W) as stated by the transmitter manufacturer.

NOTE 1 :

For calculating the recommended safe distance from transmitters within the frequency range of 80 MHz to 2.5 GHz an additional factor of 10/3 was applied. That reduces the likelihood that a mobile/portable communications device inadvertently brought into the patient area will cause interference.

NOTE 2:

This guidance may not be applicable in all cases. The propagation of electromagnetic energy is affected by absorption and reflection by buildings, objects and people.

Index

A		C		E
Active exercising	41	Calf rests	43	EC Declaration of Conformity
Active proportion	57	Calories		Exercise programme planning
Active-assisted exercising.....	41	Consumed (exercising session		Exercise therapy notes
Active-assisted exercising speed.....	48	analysis).....	57	Exerciser components
Activity.....	57	Cardio	51	Exerciser options
Left (exercising session analysis)	57	Cardio-Pulse set	46, 62	Exercising
Right (exercising session analysis) ..	57	Cleaning and disinfection.....	59	active.....
Adjusting crank length.....	42	Code number	51	active-assisted
Adjusting height of upper section.....	44	Commissioning	42	Method of exercising.....
Analysis of session data	57	Connecting to the power supply.....	42	Session data
Arm/Leg exercising	48	Control pad	47	Exercising handles
Arm/Upper torso trainer		Controls.....	37	Exercising level
locking/unlocking.....	45	Correct posture	40	Exercising speed.....
Automatic speed adaption	56			Exercising time.....
		D		Extension spasms.....
B		Direction of rotation.....	48	41, 56
Basic settings (factory settings)	51, 58	Forward/backward automatic.....	52	
Biofeedback		Disinfection and cleaning	59	F
Arm exerciser.....	54	Distance		Factory settings.....
Leg exerciser	52	Distance completed	47	Flexion spasms
Buttons		Total (exercising session analysis) ..	57	Foot fixing
Description of function	47, 50			Foot fixings.....
Start	49			Fore arm rests.....
Stop.....	49			46
G		Get-in-support	49	Guarantee terms
General observations.....	40	Guarantee period	59	59

I		O	
Intended use	36	Operation	42
Isokinetics	51, 52	Ortho	51
K		P	
Keypad lock	57	Power supply	58
L		Power supply fuse.....	58
Lef/Upper torso trainer		Pulse	
Switching between	48	Pulse limit.....	51, 52, 56
Leg exerciser	40	Pulse sensor	46
Levelling.....	44	Pulse rate	
Locking the cranks	45	Pulse rate display.....	47
M		R	
Microphone sensitivity for safety voice deactivation.....	56	Recycling	59
Microphone sensitivity for safety voice deactivation	51	Replacing a fuse	59
Motor power	55	Resistance	48
Muscle hypertonia (exercising session analysis).....	57	Resistance level.....	47
Muscle power assistance	56		
Muscle support.....	56		
N			
Neuro	51		
Notes on electromagnetic compatibility .	62		
Number of spasms (exercising session analysis).....	57		

S		Submenu.....	50
safety	56	Menu structure	51
Safety handle	44	Navigating	50
Safety handle adapters	45	Switching on/off.....	42
Sensitivity of microphone	56	Symmetry diagram.....	52
Sensitivity of spasm detection.....	55	T	
Servicing	59	Technical data.....	58
Session time	49	THERA-assist exercising software.....	49
Set		Tips and tricks.....	60, 61
Power (Ortho)	52	Total distance (exercising session	
Pulse limit (Cardio).....	52	analysis).....	57
Pulse limit (Cardio) (Cardio).....	56	Transporting.....	42
Resistance (Neuro).....	52	U	
Set power (Ortho)	52	Upper body exerciser	
Set resistance	52	locking/unlocking.....	45
Spasm.....	48	Upper body exercising	45
Sensitivity of spasm detection.....	55	Upper torso trainer	44, 45
Spasm:Spasm program	56	User-operated stabiliser	43
Spasticity		Uses.....	40
Anti-spasm function	47	W	
Speed		Wristband.....	46
Active-assisted exercising speed.....	48		
Automatic adaption	56		
Stabilizer			
User-operated	43		
Start	49		
Start/Stop button	49		
Stop.....	49		