



Odstock Medical Limited
The National Clinical FES Centre
Salisbury District Hospital,
Salisbury, Wiltshire SP2 8BJ
United Kingdom

Registered Company No. 5532620
© Copyright Odstock Medical Limited 2023
Revision: 2.1
Productcode der Anleitung: 11-003-0018
QF/018



+44 (0) 1722 439540



www.odstockmedical.com



enquiries@odstockmedical.com



Salisbury **NHS**
NHS Foundation Trust

OML

Leading Rehabilitation
Through Technology

Odstock Medical Ltd

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR THERAPEUTEN

Odstock® Peronäusstimulator

Modell ODFS® Pace V1.0

Modell ODFS® Pace XL V1.0

von Software V1.3.07



Sicherheitshinweis:

Die Leistungen dieses Geräts haben physiologische Auswirkungen. Lesen Sie vor der Anwendung die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise.

...a confident choice

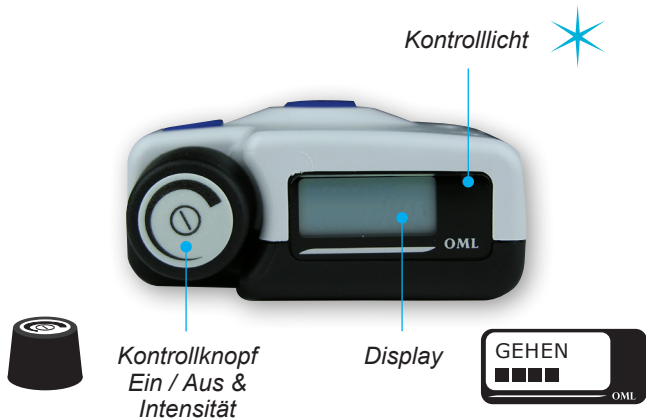
OML

Leading Rehabilitation
Through Technology

Salisbury **NHS**
NHS Foundation Trust

Hauptmerkmale	3
Einführung	5
Wichtige Hinweise	7
Zubehör	12
Bedienelemente, Anschlüsse und Batterie	14
Betriebsanleitung	15
Setup Menü	22
Feineinstellung	24
Auswahlmenü	26
Therapiespeicher	29
Sprache wählen	31
Parameterkontrolle	24
Schlafmodus	32
Therapeutische Anwendungen	34
Elektrodenpositionierung - Fußhebeschwäche	44
Korrektur Bewegungsablauf - Fußhebeschwäche	48
Pflege der Elektroden	49
Fußschalter	50
Übungsmodus Stimulation	51
Indikationen - FES	57
Therapeutische Prozedur - Fußhebeschwäche	59
Physiotherapeutisches Gangtraining	60
Neues Setup - Gluteus/Quadrizeps	61
Neues Setup - Oberschenkelmuskulatur	63
Neues Setup - Wade	65
Neues Setup - Trizeps	66
Hauptmerkmale Modul kabelloser Fußschalter	67
Hauptmerkmale der kabellosen Einlegesohle	68
Kabelloser Fußschalter	69
ODFS® Pace XL	73
Pflege, Wartung, Problembehebung	78
Technische Daten / Betriebsbedingungen	81
Kabellose Fußschalter Einlegesohle	83
Herstellererklärung	84
Grundeinstellungen	88
Referenzen	90

Hauptmerkmale



ODFS® Pace (XL) Tasche und Gürtelclip

Die Tasche hat eine integrierte Gürtelschleife und eine Befestigung für einen Gürtelclip. Zum Tragen des ODFS® Pace (XL) in der Tasche lässt sich der Gürtelclip einfach entfernen, um die Größe des ODFS® Pace (XL) zu verringern. Drücken Sie mit einem Kugelschreiber oder ähnlichem, den Knopf in der Mitte des Clips um den Clip von der Tasche zu ziehen.



ODFS® Pace (XL) Beingurt (optionales Zubehör)

Der Beingurt und der ODFS® Pace (XL) werden mit Hilfe der leicht zu bedienenden Halteplatte verbunden. Zum Lösen des ODFS® Pace (XL) drücken Sie auf den Knopf oben an der Halteplatte. Benutzen Sie den Gurt nur mit 25cm langen Elektrodenkabeln und (inklusive Schalter) 60cm langem Fußschalterkabel oder mit einem ODFS® Pace XL drahtlosem Fußschalter. Der Gurt kann für die Behandlung der oberen Extremitäten auch am Arm befestigt werden.



Beim Odstock® Stimulator Pace (ODFS® Pace) handelt es sich um einen 1-Kanal-Stimulator, der mittels eines Fußschalters aktiviert wird. Er wurde speziell entwickelt, um eine Fußhebeschwäche bei neuronalen Schädigungen der oberen Motorik zu verbessern. Hierzu gehören Schlaganfall, multiple Sklerose, Teilverletzungen des Rückenmarks (T12 und oberhalb), Kopfverletzungen, zerebrale Lähmung, Parkinson und die angeborene spastische Beinlähmung.

Zwei Versionen des Gerätes sind verfügbar; der ODFS® Pace mit kabelgebundenem Fußschalter und der ODFS® Pace XL, der sowohl mit einem kabelgebundenem Fußschalter als auch mit einem kabellosem Fußschalter (funkgesteuert) benutzt werden kann. Beide Geräte erlauben eine flexible Elektrodenpositionierung und können an einem Beingurt, Gürtel oder in der Tasche getragen werden.

Dazu werden Elektroden an den Stellen auf der Hautoberfläche platziert, wo der Hauptperonealnerv über den Kopf des Fibula und den motorische Punkt des vorderen Fibula verläuft. Die Stimulation erzeugt eine Anhebung und Auswärtsdrehung des Fußes, wobei bei entsprechender Anordnung der Elektroden zusätzlich eine Knie- und Hüftbeugung erreicht werden kann. Die elektrische Stimulation fühlt sich nadelstichig an, die meisten Patienten gewöhnen sich jedoch rasch an dieses Gefühl.

Das ODFS® Pace (XL) verfügt über umfangreiche Einstellmöglichkeiten, so dass eine Vielzahl von therapeutischen Anwendungen möglich sind. Dabei kann der Therapeut jede Kombination von Parametern auswählen, alternativ stehen fertig voreingestellte Programme zur Verfügung. Es ist nur wenig Feinabstimmung durch den Anwender erforderlich.

Das ODFS® Pace (XL) ist außerdem für zusätzliche Rehabilitationsübungen geeignet. Ein Übungsmodus ermöglicht die zyklische Stimulation zur Muskelaktivierung vor dem Gehen oder dient zur Stärkung anderer Muskelgruppen. Verfügbar sind auch Stimulationsprogramme zum wiederholten Training verschiedener Gangarten bzw. Muskelaktivitäten wie Hüftdehnung, Kniebeugung und -streckung sowie zum Starten der Gangbewegung.

Das ODFS® Pace (XL) bietet umfangreiche Möglichkeiten der Datenaufzeichnung, so dass der Fortschritt und die Compliance des Patienten gut überwacht werden können.

FES für Fußhebeschwäche

Da eine Anhebung der Fußspitze mit kombinierter Auswärtsdrehung erzeugt wird, hebt der Fuß in der Schwungphase des Ganges leichter vom Boden ab. Dies erhöht die Sicherheit und Geschwindigkeit bei gleichzeitiger Erleichterung des Gehens, da Vermeidungsbewegungen wie Schwingen der Hüfte und Zirkumduktion (kreisende Bewegung) entfallen. Die Reduzierung der Anstrengung kann zu einer Verringerung der damit verbundenen Reaktionen führen und ein generelles Abnehmen der Spastik bewirken.

Die Sicherheit beim Halten des Gleichgewichts wird ebenfalls verbessert, da der erste Bodenkontakt mit der Ferse erfolgt und das Gewicht dann über die Fußmitte weitergeleitet wird. So wird der Tendenz entgegengewirkt das Gewicht auf die Außenkante zu verlagern.

Die Kontraktion des vorderen Tibialismuskels und der hinteren Oberschenkelmuskulatur durch den Rückzugsreflex vermindert mittels umgekehrter Hemmung die gegenläufige Aktivität in der Wade und führt so zu einer normaleren Anpassung des Tonus. Eine wiederholte Anwendung des Stimulators kann zu einer Langzeitpotentierung der Synapsenaktivitäten in Rückenmark und Gehirn führen, sodass eine „natürlichere“ Bewegung wiedererlernt wird.

Ein unmittelbarer Vorteil aus der Anwendung dieses Geräts gegenüber einer Orthese besteht darin, dass das Gehen einfacher und sicherer wird, das Zutrauen und der Mobilitätsradius erhöht wird und so eine generelle Verbesserung der Lebensqualität erreicht wird.

Wichtige Hinweise

Gegenanzeigen

ODFS® Pace (XL) darf nicht bei Patienten mit Herzschrittmacher, implantiertem Defibrillator oder anderen implantierten elektronischen Geräten verwendet werden, ohne dass zuvor ausgeschlossen wurde, dass es eine Störwirkung zwischen den Geräten gibt.

Warnhinweise

Stimulation des Nackens

Die Stimulation darf nicht über den Nacken erfolgen, da dies heftige Muskelkrämpfe auslösen kann. Diese Kontraktionen können so stark sein, dass der Atemweg verschlossen wird und es zu Atemstörungen kommt. Weiterhin kann Stimulation über das Genick nachteilige Auswirkungen auf den Herzrhythmus oder den Blutdruck haben.

Stimulation der Brust

Die Stimulation darf nicht über die Brust vorgenommen werden, da das Eindringen von elektrischen Strömen in die Brust beim Patienten Störungen des Herzrhythmus auslösen kann.

Offene oder entzündete Wunden

Die Stimulation darf nicht auf offenen oder geschwollenen, entzündeten oder geröteten Hautpartien oder auf Hautausschlägen wie z.B. Phlebitis, Thrombophlebitis, varikösen Venen erfolgen, sondern nur auf normaler, intakter und sauberer Haut.

Krebs

Die Stimulation darf nicht auf oder in der Nähe von Krebsgeschwüren erfolgen.

Elektronische Überwachungsgeräte

Keine Stimulation in der Nähe von elektronischen Überwachungsgeräten wie z.B. Herzmonitoren und EKG-Geräten. Es kann zu Funktionsstörungen bei den Überwachungsgeräten kommen, während das Elektrostimulationsgerät benutzt wird.

Baden/Duschen

Keine Stimulation im Wannenbad oder beim Duschen.

Schlaf

Die Stimulation darf nicht angewendet werden, wenn der Patient schläft.

Bedienung von Maschinen und Führen eines Fahrzeugs

Keine Stimulation während des Autofahrens, Bedienens von Maschinen oder während Tätigkeiten, in denen elektrische Stimulation den Anwender ablenkt und / oder einem Verletzungsrisiko aussetzt.

Wichtige Hinweise

Sicherheitshinweise

Langzeitwirkungen

Die Langzeitwirkungen von Elektrostimulation sind unbekannt. Geräte der Firma Odstock werden von Einzelpersonen erfolgreich über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren benutzt.

Transzerebrale Stimulation

Die Auswirkungen der Stimulation auf das Gehirn sind unbekannt. Daher darf die Stimulation nicht durch den Kopf erfolgen und die Elektroden nicht an gegenüberliegenden Positionen des Kopfes angesetzt werden.

Schwangerschaft

Der Sicherheitsnachweis für die Stimulation während der Schwangerschaft ist noch nicht erbracht worden.

Hautirritationen

Bei einigen Anwendern können durch die Elektrostimulation oder die Elektroden Hautirritationen auftreten. Diese können in der Regel durch Verwendung eines anderen Elektrodentyps, andere Einstellungen des Gerätes oder eine andere Positionierung der Elektroden verringert werden. Eine leichte Hautrötung unter den Elektroden ist normal und klingt in der Regel innerhalb einer Stunde nach Beendigung der Stimulation ab. Sollte die Stimulation langanhaltende Hautveränderungen auslösen, muss die Behandlung abgebrochen und medizinischer Rat eingeholt werden.

Herzbeschwerden

Patienten mit Verdacht auf oder mit bereits diagnostizierten Herzerkrankungen müssen bei der Anwendung die Sicherheitshinweise ihres behandelnden Arztes befolgen.

Epilepsie

Patienten mit Verdacht auf oder mit bereits diagnostizierter Epilepsie müssen die von ihrem Arzt verordneten Vorsorgemaßnahmen einhalten. ODFS® Pace (XL) darf nicht bei Menschen mit unkontrollierbarer Epilepsie angewendet werden.

Verletzungen

Die Elektrostimulation darf nicht an Körperstellen vorgenommen werden, die in jüngster Zeit Verletzungen, Brüche oder Operationen erlitten haben.

Autonomische Dysreflexie

ODFS® Pace (XL) Anwender mit Verletzungen im oberen Bereich des Rückenmarks (T6 und höher), können Symptome von autonomischer Dysreflexie zeigen (erhöhter Blutdruck oder Schweißausbrüche als Folge der Stimulation). Sollte dies auftreten, brechen Sie die Behandlung ab und wenden Sie sich an Ihren Arzt.

Kurzwellentherapie

Benutzen Sie den Stimulator nur in einem Abstand von mehr als 3 Metern zu Kurzwellentherapiegeräten.

Elektroden und Kabel

Benutzen Sie dieses Gerät nur mit den vom Hersteller mitgelieferten Kabel, Elektroden und Zubehörteilen. Ersetzen Sie sie, wenn sie spröde werden oder in irgendeiner Weise Beschädigungen aufweisen.

Spastizität

Wenn die Stimulation zu erhöhter Spastik führt (unkontrollierte, übertriebene Muskelversteifung und Krämpfe), brechen Sie die Behandlung ab und konsultieren Sie Ihren behandelnden Arzt.

Latexallergien

Achtung: Die elastischer Schlauchverband Manschette enthält natürliches Kautschuklatex, das allergische Reaktionen auslösen kann. Benutzen Sie sie nicht, wenn Sie gegen Produkte allergisch sind, die Latex enthalten.

Kinder

Der ODFS® Pace (XL) ist kein Spielzeug! Kinder dürfen das Gerät nur nach therapeutischer Anleitung verwenden.

Hautpflege

Rasieren Sie die Haut unter den Elektroden nicht. Sofern längeres Haar entfernt werden muß, schneiden Sie es mit einer Schere. Wenn Feuchtigkeitscremes benötigt werden, benutzen Sie sie am Abend zuvor und entfernen Sie eventuelle Rückstände mit milder Seife und warmem Wasser, bevor Sie am nächsten Morgen die Elektroden ansetzen.

Umgang mit den Elektroden

Berühren Sie die Elektroden während der Stimulation nicht. Stellen Sie stets sicher, dass der ODFS® Pace (XL) auf „Pause“ eingestellt ist, bevor Sie die Elektroden justieren.

Kabellose Fußschalter Einlegesohle.

Falls der Nutzer unter Sensibilitätsstörungen in den Füßen leidet, empfehlen wir eine regelmäßige Kontrolle der Fußsohlen. Eine schlecht angepasste Einlegesohle kann zu Druckstellen führen. In diesem Fall kontaktieren Sie bitte die Person, die Sie in das System eingewiesen hat.

Flugreisen

Wegen der Funksteuerung darf der ODFS® Pace XL während des Fluges nicht mit dem kabellosem Fußschalter, sondern nur mit dem kabelgebundenem Fußschalter benutzt

Wichtige Hinweise

werden. Der kabellose Fußschalter sollte ohne Batterie im Gepäck aufbewahrt werden.

Batterien

Wir empfehlen nur die von Odstock Medical Limited beigefügten Batterien (Akkus) zu nutzen.

Alle Akkutechniken bergen ein sehr kleines Risiko zur Explosion. Folgen Sie zum korrekten Einsetzen, Gebrauch der Bedienungsanleitung. Achten Sie zusätzlich auf alle Angaben des Batterie- bzw Akkuherstellers.

NEBENWIRKUNGEN

Benutzer des ODFS® Pace (XL) müssen jegliche unerwünschten Resultate, Fehlfunktionen des Gerätes, Anwendungsfehler oder Verletzungen als Folge der Anwendungen dem Therapeuten melden, der ihnen das Gerät verordnet hat.

Der Therapeut ist verpflichtet, alle auffälligen Ereignisse an Odstock Medical Ltd. oder deren lokaler Vertretung zu melden.

Restrisiko

Obwohl OML alle nur erdenklichen Möglichkeiten beim Design und Testen des Gerätes durchlaufen hat, um sicherzustellen, dass das Gerät sicher und zuverlässig ist, bleibt immer ein geringes Restrisiko einer ungewollten Stimulation bestehen. Dass könnte zu Stolpern oder Stürzen und daraus resultierenden Verletzungen oder Schäden führen.

Symbole und Definitionen



Achtung: Das Gerät hat eine physiologische Wirkung.



Batteriebetriebenes Gerät mit Teilen, die mit einer Isolierung des Typs BF versehen sind.



Vor Gebrauch Bedienungsanleitung lesen.



Das Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Bitte senden Sie Ihr ODFS® Pace (XL) zum Recycling zurück an den Hersteller.



Die CE-Markierung bezeugt, dass der ODFS® Pace (XL) den Standards der Medizingerätevorschrift der Europäischen Union entspricht.



Geschützt gegen feste Partikel mit einem Durchmesser von 1.2mm oder größer und Spritzwasser.



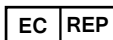
Geschützt gegen feste Partikel mit einem Durchmesser von 2,5mm und mehr. Nicht Wasserdicht.



Nur ODFS® Pace XL beinhaltet einen Funkwellensender



Hergestellt von Odstock Medical Ltd.



European authorised representative.



ISO Importer

ODFS® Pace - Gerät und Zubehör

Beschreibung	Teile Nr.	Anz
ODFS® Pace Stimulator	01-001-0001	1
Elektrodenkabel 1m*	03-001-0008	1
Neurostimulationselektroden 50mm x 50mm	Siehe Packung für Produktnummer	4 Elektroden pro Packung
9V Batterie	05-001-0002	1
Ein Paar Korkeinlegesohlen, Größe 10	01-005-0025	1
Kabel für Fußschalter 1.2m*	03-001-0003	1
Fußschalter mit 30cm Kabel**	01-005-0023	2
Elastischer Schlauchverband Größe F*	16-005-0017	25cm (ca)
ODFS® Pace Tasche***	15-005-0003	1
Fußschalter Kabelverbindung	12-001-0024	1
Leinentasche	15-005-0002	1
Kurzanleitung für Therapeuten	11-003-0020	1
Bedienungsanleitung für Therapeuten	11-003-0018	1
Kurzanleitung für Patienten	11-003-0019	1

* andere Größen auf Wunsch lieferbar

** andere Elektrodentypen und -größen auf Wunsch lieferbar

***weiteres Zubehör erhältlich. Dafür besuchen Sie bitte unsere Internetseite:
www.odstockmedical.com

ODFS® Pace XL - Gerät und Zubehör

Beschreibung	Teile Nr.	Anz
ODFS® Pace XL Stimulator	01-001-0002	1
PP3 Akku LiPo	05-001-0003	2
Akku LiPo Ladegerät mit 4 Batteriefächern	05-001-0005	1
1,5m (inkl. Fußschalter) langes Fußschalterkabel	01-005-0026	1
Elektrodenkabel 1m*	03-001-0008	1
Abdeckung Für die Buchse des Fußschalters	12-001-0021	1
Neurostimulationselektroden 50mm x 50mm	Siehe Packung für Produktnummer	4 Elektroden pro Packung
Elastischer Schlauchverband Größe F*	16-005-0017	25cm (ca)
ODFS® Pace Tasche***	15-005-0003	1
Leinentasche	15-005-0002	1
Kurzanleitung für Therapeuten	11-003-0020	1
Bedienungsanleitung für Therapeuten	11-003-0018	1
Kurzanleitung für Patienten	11-003-0019	1

* andere Größen auf Wunsch lieferbar

** andere Elektrodentypen und -größen auf Wunsch lieferbar

***weiteres Zubehör erhältlich. Dafür besuchen Sie bitte unsere Internetseite:
www.odstockmedical.com

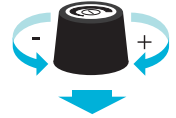
Bedienelemente, Anschlüsse und Batterien

Kontrolle

Kontrollschalter

Dieser Schalter hat 3 Funktionen:

- Drehen im Uhrzeigersinn erhöht die Stärke
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn reduziert die Stärke
- Drücken oder Anklicken um ein Menü auszuwählen



Testschalter

Dieser dient dazu die Ausgangsleistung zu testen und die korrekte Position der Elektroden zu ermitteln. Der Testschalter funktioniert nur, wenn der Stimulator sich im „Pausemodus“ befindet



Pausenschalter

Dieser Schalter startet die Stimulationsfunktionen bzw. -übungen. Dies nennt sich „Aktivmodus“. Wenn sich der ODFS® Pace (XL) nicht in diesem Modus befindet, ist er im „Pausemodus“. Die Modi können durch wiederholtes Drücken des Knopfes eingeschaltet werden. Beim Einschalten des Aktivmodus wird ein langer Signalton und beim Ausschalten ein kurzer höherer Signalton abgegeben. Wenn der Pausemodus eingestellt wird, blinkt im Display der Batterieladestand kurz auf. Wenn der Ladestand länger angezeigt werden soll, muß der Pausenschalter gedrückt gehalten werden.



Anschlüsse

Elektrodenbuchse

Sie befindet sich oben auf der Gehäuseseite und ist erkennbar an dem Kurvensymbol. Hier wird das Elektrodenkabel angeschlossen.



Fußschalterbuchse

Unterhalb der Elektrodenbuchse auf der Gehäuseseite befindet sich diese Buchse. Sie ist mit einem Fußabdruck gekennzeichnet. Hier wird der Fußschalter eingesteckt.



Batterie

Das Batteriefach kann durch Herunterschieben der Abdeckung auf der Geräterückseite geöffnet werden. Stellen Sie sicher, dass die Batterie korrekt eingesetzt ist. Es können eine einzelne 9V Batterie oder alternativ ein wiederaufladbarer NiMH- bzw. oder Lithium-Polymer-Akku verwendet wird. Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie.



Einschalten des Gerätes

Drücken Sie den Kontrollschalter und halten Sie ihn gedrückt, bis das Display eingeschaltet ist und das Kontrolllämpchen aufleuchtet.

Sollten beim Gerät Töne eingeschaltet sein, ertönen beim Aufleuchten des Kontrolllämpchens zusätzlich drei kurze Pieptöne.

Während der Startphase wird kurz der Batterieladestand angezeigt: 'gut', 'noch gut', 'schlecht' oder 'ersetzen'

Sollte der angezeigte Ladezustand 'noch gut' oder 'schlecht' anzeigen, kann ODFS® Pace (XL) noch benutzt werden.

Möglicherweise muß das Leistungsausgangsniveau erhöht werden.

Wenn 'Batterie ersetzen' angezeigt wird, blinkt die Kontrolllampe und ein Warnton erklingt. Sie können ODFS® Pace (XL) noch benutzen, aber die Batterie muß so bald wie möglich ersetzt werden. Nach dem Einschalten des ODFS® Pace (XL) ist die Ausgangsleistung (Impulsbreite) auf 1 % eingestellt. Diese Einstellung kann bis auf 50 % geändert werden. Siehe auch Abschnitt Standardeinstellung auf Seite 28.



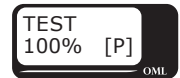
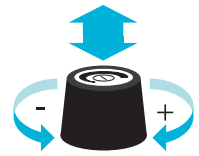
Einstellen der Stärke der Ausgangsleistung

Die Ausgangsleistung des ODFS® Pace (XL) wird durch einmaliges Drücken und anschließendes Drehen des Kontrollschalters eingestellt, dies legt die Stärke der Stimulation fest. Wenn im Optionsmenü die Kontrollverriegelung abgewählt wurde (Seite 27), kann die Ausgangsleistung ohne einmaliges Drücken des Kontrollschalters verändert werden.

Im Übungsmodus ist die Kontrollverriegelung ausgeschaltet. Während des Drehens wird die Stärke der Ausgangsleistung in Zahlen von 1 bis 100% angezeigt.

Wenn beim Stimulator die Akustiksignale eingeschaltet sind, wird jeder Einstellungsgrad von einem hörbaren Klicken begleitet. Die Tonhöhe des Klicks nimmt dabei in dem Maße zu bzw. ab, wie die Einstellung der Ausgangsleistung erhöht oder gesenkt wird. Bei Erreichen von 50% ertönt ein extra hoher Signalton. Dadurch weiß der Benutzer ohne das Display zu beobachten wenn die normale Stromstärke erreicht ist. Ebenso ertönt ein doppelter tiefer Signalton wenn 0% erreicht wurde um den Stimulator auszuschalten.

Es wird empfohlen, Anpassungseinstellungen nur durchzuführen, während eine Stromabgabe erfolgt. Nur so ist eine sofortige Rückmeldung auf die Veränderung möglich.



Benutzung des Test-Schalters

Im „Pausemodus“ kann die Stromintensität durch Drücken des Testschalters überprüft werden. Bei der Benutzung des Testschalters ist es nicht nötig zur Einstellung den Kontrollschalter zu drücken.

Das Kontrolllicht blinkt. Falls beim Stimulator die „Töne“ eingeschaltet sind, wird das Blinken von einem Piepton begleitet.

Während das Gerät aktiv ist, erscheinen vertikale Balken unten auf dem Display.

Je mehr Balkensegmente dargestellt werden, desto höher ist die Stromabgabe.

Das Licht blinkt im Takt der Stimulationsfrequenz.



Die Stimulation kann jederzeit durch erneutes Drücken des Testschalters oder Pauseschalters unterbrochen bzw. beendet werden.

Bitte beachten: In den Modi „Test“, „Gehen“ und „Übung“ wird durch Drücken des Testschalters ein Stimulus erzeugt. Im Setup-Modus übernimmt der Testschalter die Funktion eines Fußschalters. Dies bedeutet: wenn das Gerät auf „Ferse anheben“ eingestellt ist, wird nach dem Drücken beim Loslassen des Knopfes ein Stimulus erzeugt. Im Modus „Ferse absetzen“ wird der Stimulus beim Drücken des Knopfes erzeugt. Die anderen Einstellungsparameter (Steigung, Dehnung, Verzögerung, Frequenz etc) werden ebenfalls angezeigt.

Benutzen des Pausenschalters

Bei Einstellung des Stimulators auf „Gehen“ oder „Übung“ dient der Pausenschalter dazu, das Gerät zu starten bzw. anzuhalten.

Zum Starten den Pausenschalter drücken; das Kontrolllicht blinkt.

Wenn beim Stimulator „Töne“ eingeschaltet sind, wird das Blinken von einem langen Piepton begleitet.

Im Display erscheint die Gradanzeige.

Wenn der ODFS® Pace XL in Betrieb ist tritt eine kurze Verzögerung auf während das Netzwerk überprüft wird und das Sanduhr-Symbol wird angezeigt.

Im Modus „Gehen“ steht im Display „Gehen“ und der ODFS® Pace (XL) reagiert auf den Fußschalter.

im Modus „Übung“ wird die Restübungsdauer angezeigt und die eingestellte Intensität in Blöcken dargestellt. Zum Starten oder Stoppen der Übung drücken Sie die Pausetaste. Im Gegensatz zu dem Gehenmodus wird dies durch unterschiedliche Töne angezeigt. Dadurch wird dem Benutzer akustisch gezeigt welcher Modus eingeschaltet ist. Dies soll verhindern, dass der Patient versehentlich versucht im Übungsmodus zu gehen.

Im Gehenmodus wird das Fehlen eines Fußschalters durch die Anzeige „KEIN SCHALTER“ gezeigt und ein Warnton wird abgegeben. Beim ODFS® Pace XL wird eine Sanduhr angezeigt während das Gerät einen Fußschalter sucht. Dies kann mit der Pausentaste unterbrochen oder durch zweimaliges Drücken beendet werden.



Betriebsanleitung

Wenn die Suche vorzeitig beendet ist, wird "GEHEN ABGEBROCHEN" angezeigt und ein Warnton abgegeben.

Im Gehen Modus wird durch einen kurzen, hohen Ton und im Übungsmodus durch eine Abfolge an tiefer werdenden Tönen angezeigt.

Durch Drücken und Halten der Pausentaste wird der Ladungszustand der Batterien angezeigt; oben für das Stimulationsgerät, unten für den drahtlosen Fußschalter.

Niedriger Batteriezustand

Ist der Batteriezustand während des Gehens zu niedrig ertönt ein Warnton. Im Pause Zustand ertönt eine Sirene und der Batteriezustand wird bezogen auf die jeweilige Batterie angezeigt.

Den Stimulator zwischen einzelnen Gängen in den Pausemodus zu versetzen, spart Energie und verlängert die Lebensdauer der Batterie.

Keine Verbindung zum drahtlosen Fußschalter

Wenn die Verbindung vom ODFS® Pace XL zum Fußschalter im Pausemodus abbricht, wird anstatt des Batteriezustandes „No W.FS“ im Display angezeigt. Wenn dies auftritt, gehen Sie bitte auf Seite 78 für die Fehlersuche.



Ausschalten des Stimulators

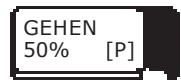
Der Stimulator kann nur ausgeschaltet werden, wenn vorher der Stromfluß durch das Drücken von „Pause“ unterbrochen wurde. So wird verhindert, dass sich das Gerät beim Gehen versehentlich ausschaltet.

Prüfen Sie, ob das '[P]' Symbol angezeigt wird, ansonsten halten Sie den Stimulator mit „Pause“ an. .

Drücken und Drehen Sie dann den Kontrollschalter gegen den Uhrzeigersinn bis die Stärke der Ausgangsleistung im Display mit 0% angezeigt wird und da I/O-Zeichen erscheint. Ein tiefer doppelter Ton wird abgegeben.

Danach und halten den drücken Sie den Kontrollschalter, um das Gerät auszuschalten.

Sollten beim Stimulator „Töne“ eingeschaltet sein, wird das Blinken von zwei langen Pieptönen begleitet.



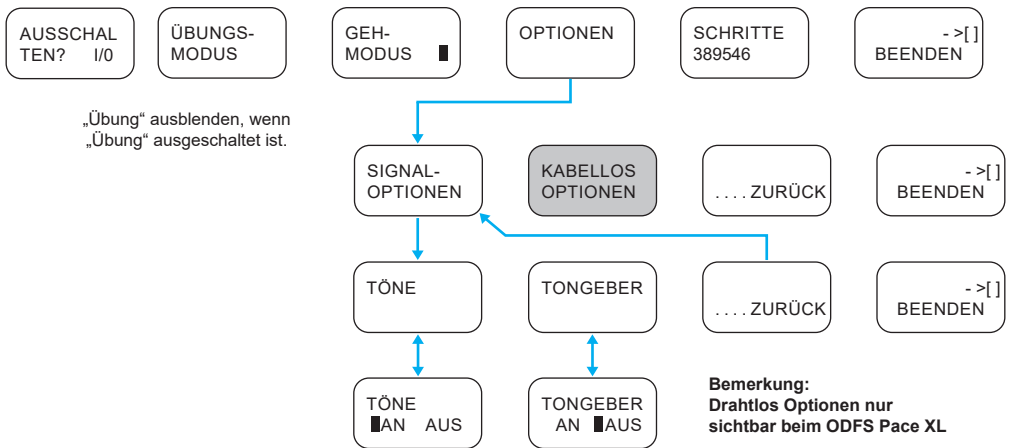
Das ODFS® Pace (XL) kann ebenso im Benutzermenü ausgeschaltet werden.

Bei Ausschalten des ODFS® Pace (XL) wird die Stimulationsstärke auf 1% herabgesetzt. Der Benutzer muß das Niveau beim nächsten Einschalten neu festlegen. Somit wird verhindert, dass Benutzer des ODFS® Pace (XL), die im Laufe des Tages mit zunehmender Ermüdung das Gerät stärker eingestellt haben, beim Einschalten des Geräts am nächsten Tag einem unerwartet hohem Stimulationsstrom ausgesetzt werden. Das ODFS® Pace (XL) sollte deshalb tagsüber nicht mit dem Kontrollschalter ausgeschaltet werden, sondern besser mittels Pausenknopf in den „Schlafmodus“ gesetzt werden. Das ODFS® Pace (XL) kann auch voreingestellt werden, um mit einem Stimulationsstrom von 50% zu beginnen. Siehe Seite 28.



Benutzer zugängliches Menü

Das Benutzermenü öffnen; in den Pausenmodus gehen, zuerst durch kurzes Drücken den Einstellknopf entsperren, danach drücken und halten Sie den Einstellknopf für mindestens 2 Sekunden und lassen ihn dann los. Falls die Kontrollsperrde deaktiviert wurde, ist zum Entsperren das kurze Drücken nicht nötig. Wenn Töne aktiviert, sind ist ein doppelter absteigender Signalton zu hören und der aktuelle Modus, gekennzeichnet durch ein schwarzes Rechteck wird angezeigt.



Wechsel zwischen Gehen und Übungsmodus

Drehen Sie den Kontrollknopf um das Menü aufzurufen. Bei Erreichen des Gehen-, Übungs- oder Abschaltmodus ertönt ein hoher, mittlerer oder tiefer Signalton um auch ohne Anzeige die Modi zu wechseln oder den Stimulator auszuschalten. Drücken Sie den Kontrollknopf um den gewählten Modus zu übernehmen. beim Wechsel der Modi wird die Ausgangsintensität automatisch auf 1% reduziert.



Einstellungen

In diesem Menü gibt es zwei weitere Einstellmöglichkeiten. Ton Einstellung und beim ODFS® Pace XL Drahtloseinstellung (Weiteres Abschnitt ODFS® Pace XL Seite 73) In der Einstellung Töne gibt es zwei Möglichkeiten: „Pieptöne“ schaltet die Signaltöne ein oder aus.

ACHTUNG: Die Batteriewarnung wird nicht ausgeschaltet.

„Töne“ Töne während der Stimulation lassen sich hier ein- oder ausschalten.

Drücken Sie den Kontrollknopf an dem gewählten Menü und wählen dann an oder aus ebenfalls durch drücken. Die Blackbox bestätigt die gewählte Einstellung. Zum Hauptmenü gelangen sie durch Drücken auf „Zurück“.

SCHRITTE

Protokolliert die gesamte Anzahl von Schritten (nur der betroffenen Seite) seit dem letzten Rücksetzen der Registrierung. Der Schrittzähler kann benutzt werden den Patienten zu ermutigen seine gesteckten Ziele zu überprüfen und erreichen.

Beenden

Durch das Bestätigen von BEENDEN kehrt man zum aktuellen Benutzermenü zurück.

Automatische Menüabschaltung

Das für den Benutzer zugängliche Menü wird nach 1 Minute Inaktivität in den aktuellen Benutzermodus zurückgesetzt.

Setup Menü

WERKS-
EINST.?

NEUES
SETUP?

FEINEIN-
STELLUNG

AUSWAHL-
MENÜ

ÜBUNGS-
PROGRAMM

THERAPIE
SPEICHER

SPRACHE
WÄHLEN

- > []
BEENDEN

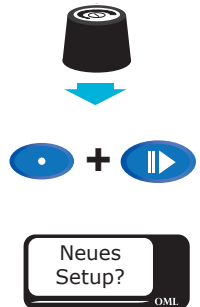
Zugriff auf das Setup-Menü –“Der 3-Knopf Trick”

Wenn der Stimulator eingeschaltet und auf „Pause“ gestellt ist, kann das Setup-Menü benutzt werden.

Alle für die Einstellung des Stimulators erforderlichen Parameter sind im Setup-Menü enthalten. Um diese Parameter vor irrtümlichen Fehleinstellungen zu schützen, können Patienten normalerweise nicht auf das Setup-Menü zugreifen.

Um diese Menü zu erreichen:

1. Drücken Sie den Kontrollschalter und halten Sie ihn gedrückt.
2. Während der Kontrollschalter gedrückt gehalten wird, den Test- und Pauseschalter gleichzeitig drücken.
3. Test- und Pauseschalter loslassen.
4. Den Kontrollschalter loslassen. Anschließend wird die erste Maske des Setup-Menüs angezeigt.



Benutzung des Setup-Menüs

Das ODFS® Pace (XL) hat ein einfach strukturiertes Menü, das Standardeinstellungen nutzt um den Einstellvorgang zu vereinfachen.

Der Kontrollschalter dient zur Navigation durch das Menü. Durch Drehen des Schalters werden alle Menümasken nacheinander angezeigt. Die einzelnen Optionen werden durch Niederdrücken des Kontrollschalters gewählt.

Beim ersten Aufrufen auf das Setup-Menü wird gefragt, ob eine Neueinstellung vorgenommen werden soll: 'Neues Setup?'. Diese Option ermöglicht die Auswahl mehrerer Anwendungen und stellt automatisch die Stimulationsparameter auf die entsprechenden Werte ein. Die Menüstruktur führt durch alle Parameter und ermöglicht es eine Einstellung auf die jeweils individuellen Anforderungen vorzunehmen.

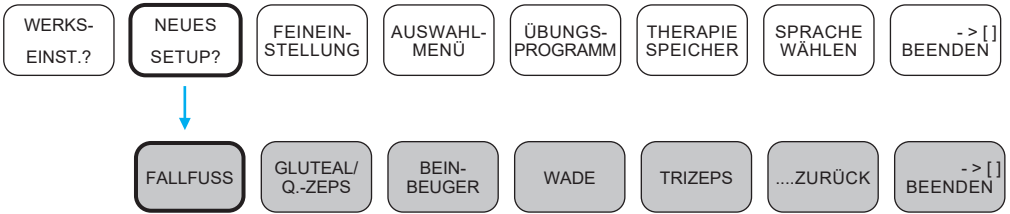
Bei jedem weiteren Aufrufen des Setup-Menüs wird als erste Option „Feineinstellung“ angezeigt, um dem Therapeuten eine Parameteranpassung zu ermöglichen, ohne alle bisher eingestellten Werte auf ihre Grundeinstellung zurückzusetzen.

Bei jedem Anzeigen von 'Neues Setup?' ertönt ein doppelter Piepton. So werden Sie daran erinnert, dass die Nutzung dieser Option alle früheren Einstellungen überschreibt.



Beim Erreichen der Anzeige WERKSEINSTELLUNGEN warnt ein doppelter Piepton das beim Bestätigen alle Speichereinstellungen und gespeicherten Daten gelöscht werden.

Neues Setup?



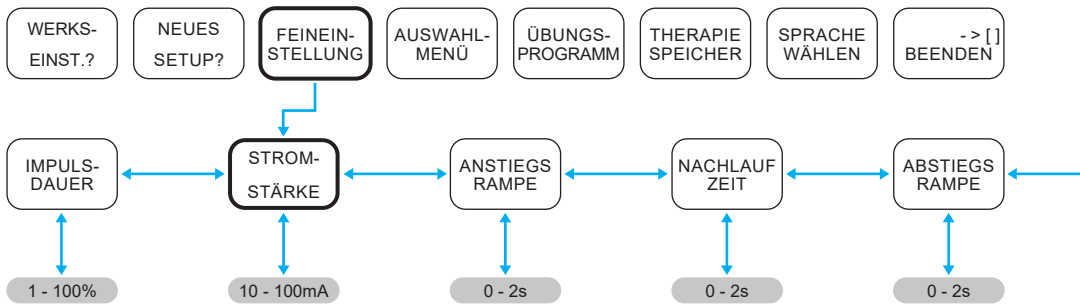
Neues Setup?

Dieser Menüunterpunkt bietet die Möglichkeit ein voreingestelltes Trainingsprogramm für folgende Gangprobleme auszuwählen.

- Fallfuss Ferse anheben oder absetzen
- Gluteus- oder Quadrizepsmuskulatur beim Gehen und zum Trainieren der Gewichtsverlagerung oder des Aufstehens aus sitzender Position
- Rückwärtige Oberschenkelmuskulatur zur erhöhten Kniebeugung oder reduzierten Knieüberstreckung
- Training für die Wadenmuskulatur um das Aufrichten in die Ganghaltung zu erreichen
- Trizeps und hinterer Deltoid für verbesserte Armschwingung und / oder reduzierte Nebenbewegung beim Gehen.

Benutzen Sie immer „Neues Setup?“ jedesmal wenn Sie das ODFS® Pace (XL) für einen neuen Patienten einsetzen wollen.

Feineinstellung

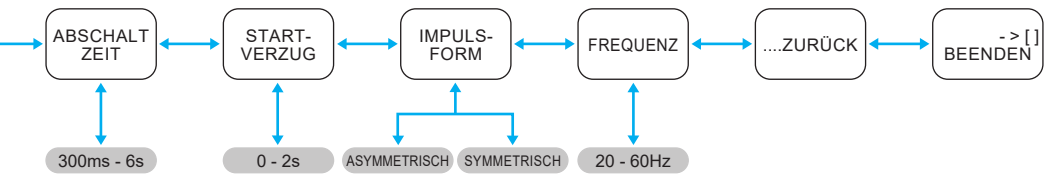


Durchführung der Feinabstimmungseinstellung

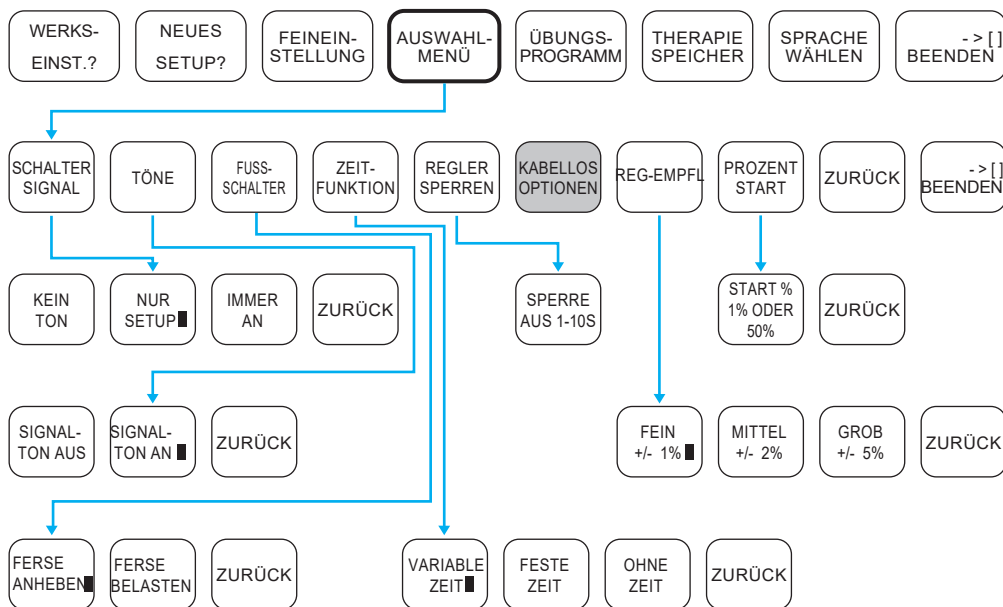
Sobald Sie die erforderliche Anwendung aus der Maske 'Neues Setup?' gewählt haben, erscheint als erstes das Menü 'Stromstärke' (Das Menü 'Impulsdauer' erscheint nur, wenn zuvor eine Impulsbreite von weniger als 45% eingestellt wurde). Dies ist der erste Parameter im Feineinstellungsmenü. Diese Einstellung legt die Stärke der Kontraktion fest und muss für jeden einzelnen Patienten des ODFS® Pace (XL) (siehe Seite 35) neu festgelegt werden. Das Feineinstellungsmenü läßt Veränderungen aller Parameter zu, die für die Anwendungen im Setup Menü enthalten sind.

Eingestellte Werte können im Feineinstellungsmenü durch Drücken von Pause getestet werden. Töne werden bei der Stimulation zur leichteren Beurteilung der Zeitparameter abgegeben. Der Feineinstellungsmodus sollte erst nach Beendigung aller Einstellungen verlassen werden.

Alle Punkte des Feinabstimmungsmenus werden im Kapitel Therapeutische Anwendungen beschrieben (Seite. 38-45).



Auswahlmenü



Menüauswahl

Dieses Menü läßt Anpassungen für selten zu verändernde Einstellungen zu. Durch Drehen des Schalters wird die gewünschte Einstellung gesucht. Anschließend wird durch kurzes Drücken des Kontrollschalters ausgewählt. Durch Drücken von Beenden verlassen Sie das Optionsmenü und das ODFS® Pace (XL) kehrt in das reguläre Setup-Menü zurück.

Schaltsignal

Dies bezeichnet das hörbare Feedback, das die Stimulation begleitet und dient dazu, die Zeiteinstellung der Stimulation zu prüfen, während Sie den ODFS® (XL)-Pace-Anwender beim Gehen beobachten. Es bestehen drei Möglichkeiten:

- 'Immer aus' - in allen Modi ist der Ton ausgeschaltet.
- 'Nur Setup' - der Ton ist aktiviert, während Anpassungen im Setup-Menü vorgenommen werden.
- 'Immer an' - der Ton ist immer eingeschaltet.

Die Grundeinstellung ist 'Nur Setup'.

Töne

Hiermit können Sie die Pieptöne ein- oder ausschalten.
Es gibt zwei Möglichkeiten:

- 'Töne ein' = einschalten
- 'Töne aus' = ausschalten

Die Grundeinstellung ist 'Töne ein'.



Fußschalter

Hiermit können Sie wählen, wann die Stimulation ausgelöst werden soll: bei Belastung des Fußschalters durch das Körpergewicht (Absetzen der Ferse) oder Entlastung (Anheben der Ferse). Zur genauen Beschreibung und therapeutischen Anwendung dieser Einstellung s. Seite 42.



Zeitfunktionen

Dies regelt die Zeiteinstellungen des Fußschalters.

- Bei 'variable Zeit' wird die Stimulation durch den Fußschalter gestartet und beendet, bis zu der maximalen Zeitdauer, die in der 'Abschaltzeit' festgelegt wurde (s. Feineinstellungsmenü).
- Im 'feste Zeit' Modus startet der Fußschalter die Stimulation für die Zeitdauer, die unter 'Abschaltzeit' eingestellt wurde (s. Feineinstellungsmenü).
- 'ohne Zeit': die Stimulation wird durch den Fußschalter ein- und ausgestellt, aber es gibt keine Zeitbeschränkung.



Regelknopf Verriegelung

Die Regelknopfverriegelung verhindert eine versehentliche Verstellung der Ausgangsleistung. Diese Option legt die Zeitspanne fest in der nach Drücken des Reglers Einstellungen vorgenommen werden können. Die Zeitspanne kann zwischen 1- und 10sec verändert werden (Standard 4sec). Die Verriegelung kann auch ausgeschaltet werden um eine Einstellung ohne Drücken des Reglers zu erlauben.



Drahtlosoptionen

Nur ODFS® Pace XL. Siehe Seite 73.

Stärke Einstellung

In dieser Option werden die Schritte zur Veränderung der Ausgangsleistung eingestellt. Es besteht die Möglichkeit zwischen Fein 1%, Mittel 2% oder Grob 5% Schritte. Der Standard Einstellung ist Fein1%, wählen Sie andere Einstellungen für die schnellere Einstellung der Ausgangsleistung.

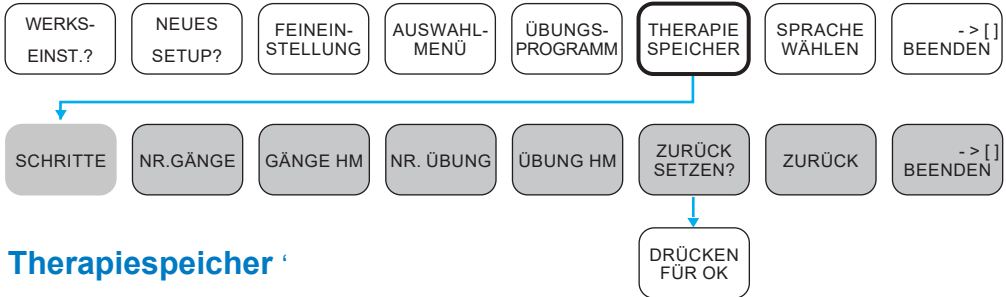
Anfangsstärke

Man kann in dieser Option festlegen wie hoch die Ausgangsleistung beim Einschalten des Stimulators ist: 1% oder 50%. Der Standard von 1% gewährleistet zu jeder Zeit des Gebrauchs des ODFS® Pace (XL) das die Leistung zu einer angemessenen Stärke zurückgesetzt wird. 50% wird gewählt für eine schnellere Einstellung wenn der Benutzer einen gleichmäßigen Erfolg der Stimulationsstärke erhält.

Beenden

Mit dieser Option speichern Sie Einstellungen und verlassen das Menü.

Therapiespeicher



Therapiespeicher ‘

Nach Öffnen des Setup-Menüs navigieren Sie zur Maske Therapiespeicher und drücken den Kontrollschalter. Mithilfe des Kontrollschalters navigieren Sie durch das Untermenü und lesen die gespeicherten Daten ab. Diese Daten können ebenso im Parameter Ansichtsmodus Seite 32 eingesehen werden.

‘Schritte’

protokolliert die gesamte Anzahl von Schritten (nur der betroffenen Seite) seit dem letzten Rücksetzen der Registrierung.



‘Nr. Gänge’

protokolliert wie häufig - seit dem letzten Rücksetzen der Registrierung - die Stimulation für das Gehen gestartet wurde.



‘Gänge h:m’

protokolliert in Stunden und Minuten - seit dem letzten Rücksetzen der Registrierung - die Gesamtzeit der Stimulation im Gehen-Modus (d.h. nur die Schwingungszeiten).



‘Nr. Übung’

protokolliert in Stunden und Minuten - seit dem letzten Rücksetzen der Registrierung - wie oft der Stimulator für Übungen eingesetzt wurde.



‘Übung h:m’

protokolliert in Stunden und Minuten - seit dem letzten Rücksetzen der Registrierung - die Gesamtzeit, die der Stimulator für Übungen eingesetzt wurde.



Zurück Setzen?’

Löscht die Aufzeichnungen und setzt alle Werte auf Null zurück. Vor dem Rücksetzen wird nochmals zur Bestätigung des Löschvorgangs aufgefordert.

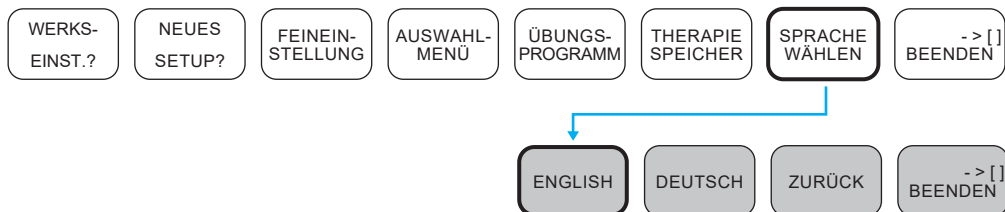


Hinweis: Wenn “ Bestätigung” angezeigt wird, drücken Sie den Regler nochmals zur Bestätigung des Rücksetzens (Reset). Wenn RESET unbeabsichtigt ausgewählt wurde, wird diese Anzeige nach 3 Sekunden ohne die Daten zu beeinflussen ausgeschaltet.



Tätigkeitsdaten werden nur im Speicher gespeichert, wenn das Gerät mit dem Pausenmodus angehalten wird. Um Datenverluste zu verhindern ist daher wichtig, dass Sie den Pausenmodus drücken und den Stimulator ausschalten bevor Sie die Batterien entfernen.

Sprache wählen



Sprache wählen

Nach Öffnen des Setup-Menüs navigieren Sie zur Maske „Sprache wählen“ und drücken kurz den Kontrollschalter.

Durch Drehen des Kontrollschalters wählen Sie aus, welche Sprache Sie benötigen.

Nicht alle verfügbare Sprachen können auf jedem Gerät verfügbar sein. Bitte nehmen Sie für weitere Informationen mit Odstock Medical Limited Kontakt auf.

Parameterkontrolle

Hier können alle eingestellten Parameter und Werte des Therapiespeichers ausgelesen werden, ohne dass Sie den Setup Modus durchlaufen müssen. Zusätzlich kann die Messwerterfassung auf null zurückgesetzt werden. Es ist nicht möglich, in diesem Modus irgendwelche Parameter zu verstellen.

Um ihn zu erreichen drücken Sie bei ausgeschaltetem Gerät den Testschalter und halten Sie ihn gedrückt, während Sie den Kontrollschalter drücken solange die SETUP anzeige zu sehen ist. Daraufhin zeigt das Display die erste Maske, die die Grundeinstellungen für das Gehen beschreibt.

Die verwendeten Kürzel sind folgende:

- FF** - Fallfuss
- GQ** - Gluteal / Quadrizeps
- BB** - Beinbeuger
- W** - Wade
- T** - Trizeps
- KB** - Kniebeuger
- ÜS** - Überstrecker
- LÄ** - Laständerung
- G** - Gehen
- FB** - Ferse belasten
- FA** - Ferse anheben
- VZ** - Variable Zeit
- OZ** - ohne Zeitbegrenzung
- FZ** - Feste Zeit



Navigieren Sie vorwärts und rückwärts durch Drehen des Kontrollschalters. Drücken Sie Pause zum Verlassen des Modus „Parameterkontrolle“ oder drücken Sie den Kontrollschalter bis das Gerät ausgeschaltet ist.



Automatische Abschaltung und Einstellungsunterbrechung

Automatische Abschaltung

Ist der ODFS® Pace (XL) im Pausemodus und wird 4 Stunden nicht benutzt, schaltet der Stimulator sich automatisch ab.

Achtung. Die Impulsbreite wird auf 1% herabgesetzt, wenn das Gerät sich selbst ausschaltet und es muss vom Benutzer vor dem Gehen erneut eingestellt werden. Dies gilt nicht wenn die Anfangsausgangsleistung auf 50% programmiert wurde.

Zeiteinstellungen

Wenn das ODFS® Pace (XL) im Setup-Menü (außer im Aktivmodus!) länger als 10 Minuten ohne jede Anpassung verweilt, verläßt er automatisch das Setup-Menü und kehrt in den Anwender-Modus zurück („angehalten“).

Wenn nach mehr als 10 Minuten im Setup, wobei der ODFS® Pace (XL) sich im Aktivmodus befindet (z.B. weil der Anwender mit dem Gerät umhergeht), der Pauseschalter gedrückt wird, um das Gehen zu beenden, verläßt der ODFS® Pace (XL) das Setup und geht in den Anwendermodus.

Therapeutische Anwendungen

Sie können das Gerät wieder einschalten, indem Sie den Kontrollschalter eine Sekunde lang drücken.

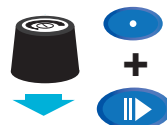
Sie stellen das Gerät wieder in den Setupmodus, indem Sie den Kontrollschalter gedrückt halten während Sie gleichzeitig die Schalter Pause- und Testschalter drücken - und anschließend alle drei Schalter loslassen.

Ein zweifacher Piepton ertönt und auf dem Display erscheint 'Neues Setup?'. Wenn Sie das Gerät für einen neuen Patienten oder eine neue Therapie mit demselben Patienten einstellen möchten, wählen Sie diese Option durch Drücken des Kontrollschalters. Dadurch werden alle Parameter auf die Grundeinstellung zurückgesetzt und die Stromstärke auf ein Minimum reduziert.

Falls Sie Anpassungen an einer bestehenden Einstellung vornehmen möchten, drehen Sie den Kontrollschalter im Uhrzeigersinn um eine Raste zum Feineinstellungsmenü. Dann können Sie einzelne Parameter verändern, ohne alle zurückzusetzen.

Nach Auswählen von 'Neues Setup?' gelangen Sie zur nächsten Maske. Dort wählen Sie die Therapie. Wählen Sie 'Fallfuß' durch kurzes Drücken des Kontrollschalters.

In der nächsten Maske wählen Sie aus, wie das ODFS® Pace (XL) durch den Fußschalter gesteuert werden soll. Bei Fußhebeschwäche ist die häufigste Anwendung 'Ferse anheben'. Hierbei wird der Schalter unter die Ferse der betroffenen Körperseite platziert. Die Stimulation setzt ein, wenn das Gewicht vom Fußschalter gehoben wird.



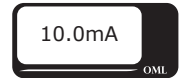
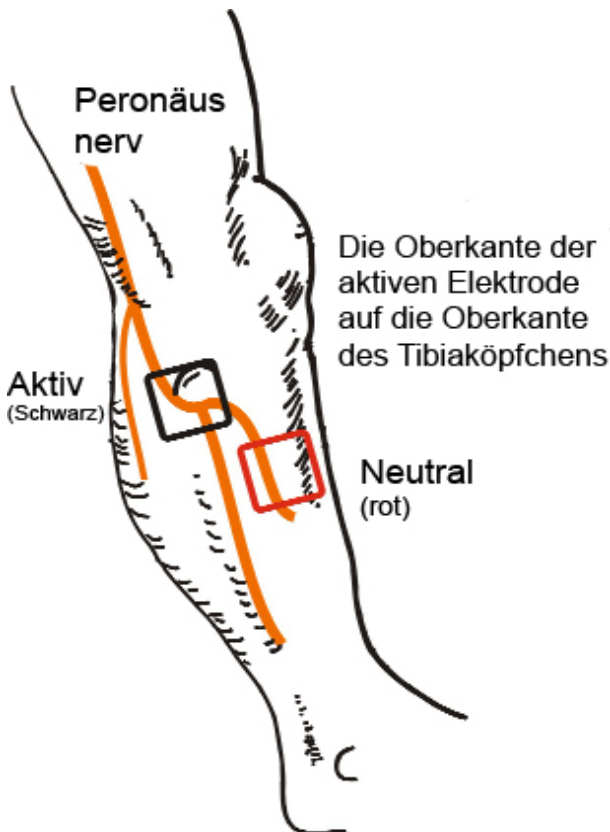
Einstellung Stromstärke

Das Display zeigt kurz 'Strom Stärke' an und geht dann weiter zur Maske „Stromstärke einstellen“.

Im Display erscheint die bereits eingestellte Intensität. Die minimale Stromstärke beträgt 10mA (Milliampere).

Die voreingestellte Impulsbreite von beträgt $180\mu\text{s}$ (Mikrosekunden), was der Hälfte der maximalen Impulsbreite entspricht (50%). Somit ist es dem Anwender des ODFS® Pace (XL) möglich, die Muskelkontraktion auch dadurch zu verstärken, indem die Impulsbreite erweitert wird, um z.B. tagesabhängige Ermüdungen der Muskeln, veränderte Elektrodenpositionen, Ladzustand der Batterie oder Abweichungen im Muskeltonus auszugleichen.

Während der Patient sitzt und das Bein ohne Muskelanspannung ausstreckt, legen Sie die Elektroden wie im Bild unten an.



Einstellung der Stromstärke

Um die Stromstärke zu prüfen, drücken Sie den Testschalter einmal kurz. Die LED blinkt auf, um den Stromfluss anzuzeigen und ein Signalton erklingt. Eine Balkengrafik erscheint im Display und zeigt den aktuellen Stromfluss an. Die Balkenbewegung stellt dabei den Anstieg und das Abfallen der einzelnen Stromimpulse dar.



Während der Stimulation können Sie die Stromstärke erhöhen, indem Sie den Kontrollschalter im Uhrzeigersinn drehen. Beobachten Sie dabei die Auswirkungen auf den Patienten. Sie müssen möglicherweise den Kontrollschalter mehrmals drücken und loslassen, bis Sie die korrekte Einstellung gefunden haben. Eine Erhöhung der Stromstärke kann nur während der Stimulationsphase durchgeführt werden. Eine Verringerung der Stromstärke ist hingegen jederzeit möglich.



Die korrekte Bewegung zeigt eine Dorsiflexion kombiniert mit einer leichten Auswärtsdrehung. Sollte keine korrekte Bewegung erfolgen, überprüfen Sie nochmals die korrekte Positionierung der Elektroden (Seite 44-47).

Sobald ein guter Bewegungsablauf erreicht wird, befestigen Sie den kabellosen oder kabelgebundenen Fußschalter in Ihrem Schuh und versuchen Sie zu laufen. Drücken Sie den Pauseschalter um in den Gehmodus zu gelangen. Ein langer Piepton erklingt. Der Patient kann dann mit dem Gerät umhergehen.



Oft ist es erforderlich, dass das Niveau der Stimulation angepaßt werden muß, während der ODFS® Pace (XL)-Anwender umhergeht. Eine Ursache kann darin liegen, dass der Anspannungsgrad des Wadenmuskels in aufrechter Position anders ist oder Sie die für das Gehen erforderliche Anzahl der Dorsiflexionen nicht richtig eingeschätzt haben. Anders als beim Gebrauch des Testschalters kann die Stromstärke auch zwischen zwei Schritten erhöht werden.



Wenn der ODFS® Pace(XL)-Anwender korrekt geht, haben Sie die Einstellungsprozedur abgeschlossen. Der Einstellungsmodus kann verlassen werden.

Um Einstellungen an den Stimulatorparametern vorzunehmen gehen Sie zu Seite 38.

Setupmodus verlassen / Impulsbreite verändern

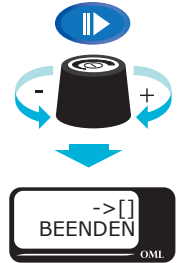
Verlassen des Setupmodus

Drücken Sie den Pauseschalter um den Aktivmodus zu verlassen.

Drücken Sie den Kontrollschalter um die aktuelle Einstellungsmaske zu verlassen.

Drehen Sie den Kontrollschalter bis die Beenden-Maske erscheint.

Drücken Sie den Kontrollschalter nochmals, um den Einstellungsmodus zu verlassen.



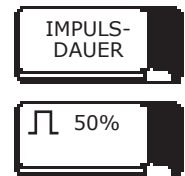
Verändern der Impulsbreite im Feineinstellungsmenü

Normalerweise können Sie die Impulsbreite in der Grundeinstellung von 50% (180µs) belassen. In manchen Fällen ist jedoch eine andere Einstellung angebracht:

- Wenn bereits 10mA eine starke Kontraktion bewirken, reduzieren Sie die Impulsbreite.
- Wenn bei 100mA die Kontraktion noch unzureichend ist, erhöhen Sie die Impulsbreite.
- Bisweilen wird eine größere oder kleinere Impulsbreite als angenehmer empfunden.

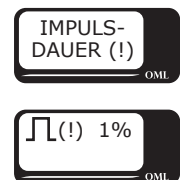
Wenn Sie die Impulsbreite erhöht haben, reduzieren Sie vor dem nächsten Testen die Stromstärke.

Der im Impulsweitenmenü eingestellte Strom wird für die Stimulation verwendet.



Warnung bei Impulsbreite außerhalb des normalen Bereichs

Beim Bestätigen der Feineinstellung mit einer Impulsbreite außerhalb des normalen Bereichs (45-55%) wird die Warnung Impulsbreite! ausgegeben. Ist die Impulsbreiteneinstellung beabsichtigt, ignorieren Sie diese Warnung durch Drehen des Kontrollknopfs um weitere Einstellungen der Feineinstellung abzurufen. Ist die Impulsbreite nicht korrekt, drücken Sie den Kontrollknopf um in die Impulsbreitenanzeige zu gelangen. Setzen Sie diesen Wert auf 50% oder auf einen anderen für Sie passenden Wert.



Anstiegsrampe

Obwohl die Grundeinstellungen für viele Patienten passen, sind oft weitere Anpassungen nötig, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

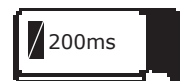
Drücken Sie den Pauseschalter zum Verlassen des Aktivmodus und drücken Sie den Kontrollschalter, um die aktuelle Eingabemaske zu verlassen.

Als nächstes erreichen Sie die Maske 'Anstiegsrampe'. Diese Einstellung ermöglicht Ihnen auszuwählen, wie schnell nach ihrer Aktivierung die Stimulation zu ihrer höchsten Impulsbreite ansteigen soll. Es gibt drei Anwendungsfälle für diese Anpassung:

- Falls der Fuß in der Einstellung Ferse Heben nicht schnell genug angehoben wird, kann die Anstiegsrampe reduziert werden um die Geschwindigkeit während der Stimulation zu erhöhen
- Bei Patienten mit einer Spastik in der Wadenmuskulatur führt ein schneller Anstieg der Impulsbreite zu einer zügigen Streckung der Wade, was zu einem Streckungsreflex führen kann. Dieser Reflex verhindert die Dorsiflexion und kann als allgemeine Versteifung der Wade oder Klonuskrampf auftreten. Ein langsamerer Anstieg der Impulsbreite hilft dies zu verhindern.
- Einige Patienten empfinden ein rasches Ansteigen der Impulsbreite als unangenehm. Ein langsames Ansteigen wird leichter angenommen.
- Wenn es zu rasch zu einer Dorsiflexion kommt, wird es für manchen Patienten schwierig ihre Wadenmuskulatur einzusetzen um in die Schlußhaltung zu kommen. Ein langsamerer Anstieg kann dies jedoch ermöglichen.

Auf jeden Fall ist es wichtig, dass der Anstieg rasch genug erfolgt, um die Dorsiflexion auszulösen, sofort nachdem der Fuß vom Boden abgehoben wird. Daher benötigen schnelle Geher kürzere Anstiege.

Klicken Sie um auszuwählen. Der Anstieg kann in Schritten von 0 bis 2000ms eingestellt werden. Drehen Sie den Kontrollschalter im Uhrzeigersinn um die Anstiegszeit zu erhöhen. Die Grundeinstellung für Fußhebeschwäche beträgt 200ms. Dies ist für die meisten langsam gehenden Patienten angemessen.



Nachlaufzeit

Die Nachlaufzeit ermöglicht Ihnen, eine zusätzliche Stimulationsphase hinzuzufügen, nachdem das Gewicht auf die Ferse zurückverlagert wurde (oder anders herum im Modus Fersenhebung: wenn das Gewicht angehoben wird). Es ermöglicht eine exzentrische Kontraktion des vorderen Tibialis, die den Fuß auf den Boden senkt. Sollte die Verlängerungsphase zu kurz sein, verliert der Knöchel in der Phase des Gehens, wenn das Gewicht ausbalanciert werden muss die Kontrolle. Die Folge ist ein hörbarer Schlag, wenn der Fuß auf den Boden trifft.



Die Nachlaufzeit kann auch angewendet werden, um eine Auswärtsdrehung zur Stabilisierung des Knöchels in der Ausbalancierungsphase der Gewichtsbelastung bei übermäßiger Innendrehung zu erzielen.

Wenden Sie keine ausgesprochen lange Nachlaufzeit an, da dies die Pausen bis zur nächsten Muskelkontraktion verkürzt und zu einer verstärkten Muskelermüdung führt.

Benutzen Sie die „Schaltsignal“ bei der Einstellung der Nachlaufzeit, sodass die Stimulation an dem Punkt endet, an dem der Fuß ganzflächig auf dem Boden steht. Die Nachlaufzeit kann von 0 bis 2000ms eingestellt werden. Die Grundeinstellung bei Fußhebeschwäche beträgt 200ms.

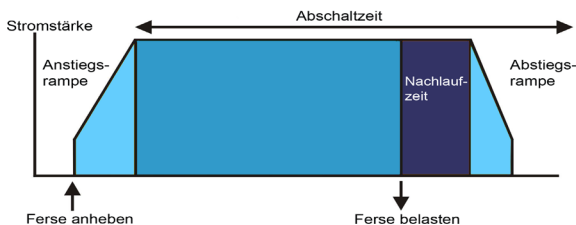


Abstiegsrampe

Als Abstiegsrampe bezeichnet man die Zeit, die erforderlich ist, um nach Ende der Nachlaufzeit die Stromstärke auf 0 zu senken. Sie kann zusammen mit Nachlaufzeit benutzt werden, um die Fußbewegung nach dem Aufsetzen der Ferse zu kontrollieren und die Bequemlichkeit zu erhöhen. Es sind Einstellungen zwischen 0 und 2000ms möglich. Die Grundeinstellung bei Fußhebeschwäche beträgt 150ms.

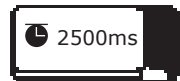


Stimulationsverlauf



Abschaltzeit

Die Abschaltzeit bezeichnet den Zeitpunkt, zu dem spätestens eine Stimulation beendet sein muss. Sie sollte ein wenig länger eingestellt werden als die längste Schrittdauer des Patienten. Stellen Sie sicher, dass diese Zeitspanne auch für Aktivitäten wie z.B. Treppensteigen ausreicht. Zwecks Bequemlichkeit für den Patienten stellen Sie diesen Zeitrahmen nicht zu lang ein, da dies bedeuten kann, dass der Anwender eine lange Stimulation erfährt, wenn er z.B. beim Hinsetzen das Gewicht vom Fußschalter nimmt. Die Abschaltzeit kann zwischen 300ms und 6000ms (6 Sekunden) eingestellt werden.



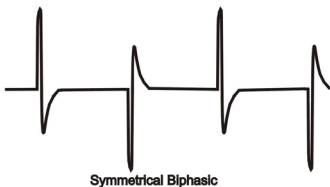
Startverzug

Beim Startverzug setzt die Stimulation erst zeitverzögert nach Betätigung des Fußschalters ein. Dies ermöglicht Muskelkontraktionen zu einem anderen Zeitpunkt als die Gewichtsbe- oder -entlastung des Fußschalters vorzugeben. Diese Einstellung wird normalerweise nicht bei Korrekturen der Fußhebschwäche verwendet. Die Verzögerung kann zwischen 0 und 2000ms eingestellt werden. Bei vorliegender Fußhebschwäche behalten Sie üblicherweise die Grundeinstellung von 0ms bei.



Impulsform

Das ODFS® Pace (XL) bietet zwei Impulsformen an: asymmetrisch-zweiphasig 'ASYM' und symmetrisch-zweiphasig 'SYM'. Die eingestellte Impulsform wird durch ein schwarzes Quadrat angezeigt.



Symmetrical Biphasic



Asymmetrical Biphasic



Frequenz

Bei Verwendung der asymmetrisch-zweiphasigen Impulsform befindet sich der stärkste Stimulationseffekt unter der aktiven Elektrode (schwarze Elektrode). Dies kann für bestimmte Stimulationseffekte sinnvoll sein, z.B. erzeugt das Anbringen der aktiven Elektrode über dem gemeinen Peronäusnerv und der roten Elektrode über dem vorderen Tibialis üblicherweise eine mäßige Dorsiflexion mit einer deutlichen Auswärtsdrehung. Bei umgekehrter Positionierung dagegen entsteht erhöhte Dorsiflexion und weniger Auswärtsdrehung. (s. S. 45 und 46)

Bei der symmetrisch-zweiphasigen Impulsform wird die Polarität der Impulse immer abwechselnd umgekehrt. Dies bedeutet, beide Elektroden haben den gleichen stimulierenden Effekt. Bei einigen Patienten führt dies zu einer besseren Balance zwischen Aus- und Einwärtsdrehung. Andere wiederum empfinden dieses Wellenmuster als angenehmer.

Impulsform - Hautirritationen

Bei Menschen mit empfindlicher Haut führt die Verwendung des symmetrisch-zweiphasigen Stroms seltener zu Reizungen als Reaktion auf die Elektroden.

Sollte nach Verwendung der asymmetrischen-zweiphasigen Impulsform eine Hautirritation auftreten, muss die Haut vollständig abheilen, bevor zur Vermeidung weiterer Irritationen die symmetrisch-zweiphasigen Impulsform ausgewählt wird.



Frequenz

Die Frequenz ist die Anzahl von Impulsen pro Sekunde gemessen in Hertz (Hz). Die Standardfrequenz bei Fußhebeschwäche beträgt 40Hz.

Eine niedrigere Frequenz kann benutzt werden, um Ermüdungen in den stimulierten Muskeln zu verringern.

Eine Erhöhung der Frequenz führt oft zu rascheren Reaktionen und kann einen erhöhten Rückzugsreflex (bestehend aus Beugung von Hüfte, Knie und Knöchel) auslösen.

Eine Frequenzerhöhung ist besonders sinnvoll bei den Patienten, die an MS leiden oder auf 40Hz nicht gut reagieren. Dabei ist jedoch zu beachten, dass erhöhte Frequenzen die Muskelermüdung beschleunigen. Die Frequenz kann in Schritten von 5Hz zwischen 20-60Hz eingestellt werden.



Auswahlmenü - Fußschalter

Test und Gehen im Feineinstellungsmenü

Die vorgenommenen Parameteränderungen des ODFS® Pace (XL) im Feineinstellungsmenü können jederzeit getestet werden, ebenso wie eine Einstellung der Stromintensität möglich ist. Nur die Stromintensität kann in Test und Gehen angepaßt werden.

Nach dem Einstellen aller Parameter, wechselt die Anzeige durch drücken des Pause- oder Testknopfes entweder in „Test“ oder „Gehen“



Fußschalter

Das Fußschaltermenü erlaubt die Auswahl, ob die Stimulation durch den Fußschalter bei Anheben der Ferse (Gewicht vom Schalter angehoben wird) oder bei Belastung der Ferse (Schalter mit Gewicht belastet wird) ausgelöst wird.

Bei der Korrektur der Fußhebeschwäche wird meist die Funktion „Fersenanhebung“ gewählt. Der Schalter wird unter der Ferse der betroffenen Seite angebracht. Somit befindet sich das gesamte Equipment auf derselben Körperseite, was von den meisten Menschen bevorzugt wird.

Falls der Fußkontakt auf der betroffenen Seite unzuverlässig arbeitet, kann es effektiver sein, den Schalter unter der anderen Ferse anzubringen. Somit wird der Auslöser zuverlässiger funktionieren, aber nun muß die Stimulation einsetzen, wenn das Gewicht auf den Schalter gelegt wird, es muß also die Einstellung Fersenbelastung benutzt werden. Auch einige schnelle Geher bevorzugen diese Einstellung.

Im Modus Fersenanhebung empfehlen wir den Patienten ihren ersten Schritt mit dem nicht-betroffenen Bein machen.

Wenn dieser Modus im Auswahlmenü gewählt wird, bleiben alle anderen Parameter unverändert. Bei Wahl der Option 'Ferse anheben' / 'Ferse absetzen' im Menü 'Neues Setup?' werden alle Parameter auf Grundeinstellung zurückgesetzt.



Auswahlmenü - Zeiteinstellungsmodus

Zeitfunktionen

Das ODFS® Pace (XL) hat drei Modi für Zeitfunktionen:

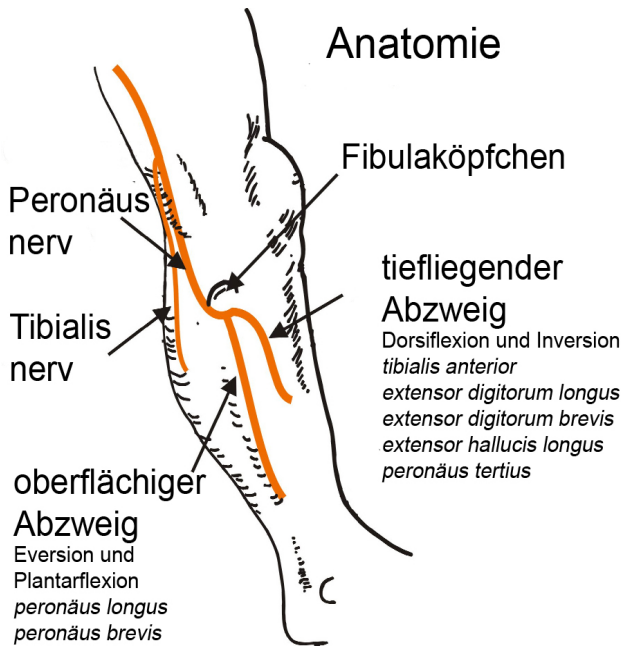
Variable Zeit: In diesem Modus wird die Stimulation durch den Fußschalter gestartet (z.B. durch Fersenanhebung oder -absenkung) und beendet (z.B. durch Fersenabsetzung oder -anhebung). Wenn das zweite Auslösen durch den Fußschalters nicht vor Ablauf der eingestellten Abschaltzeit geschieht, endet die Stimulation automatisch. Diese Zeiteinstellung paßt gut zu wechselnden Gehgeschwindigkeiten und ist in den meisten Grundeinstellungen voreingestellt, auch in denen für Fußhebeschwäche.

Feste Zeit: In diesem Modus wird die Stimulation durch einen Belastungswechsel des Fußschalters gestartet (z.B. Fersenhebung oder Fersenabsetzung), aber sie endet nach Ablauf einer im Abschaltzeitmenü festgelegten Zeit. Dieser Modus wird gewählt, wenn der Fußkontakt unbeständig ist und daher unzuverlässig auslöst. Es kann nützlich sein, wenn der Anwender des ODFS® Pace (XL) zögerliche Schritte macht und so das Gewicht den Schalter mehrfach be- und entlastet, während er viele Versuche unternimmt.

Passen Sie die Abschaltzeit sorgfältig an, indem Sie das Echo beim Gehen und die Reaktion auf die Stimulation beobachten. Die Stimulation sollte an dem Punkt enden, an dem der Fuß ganzflächig auf dem Boden steht, nachdem die Ferse zuerst aufgesetzt wurde.

Ohne Zeit: Dieser Modus ähnelt der „Variablen Zeit“ mit der Ausnahme, dass es keine Zeitbeschränkung für die Stimulation gibt. Die Stromdauer richtet sich nach den Befehlen des Fußschalters. Eine Nachlaufzeit ist weiterhin an das Ende der Stimulation angefügt. Dieser Modus wird normalerweise nicht für die Korrektur von Fußhebeschwäche verwendet, sondern zur Stimulation von Muskeln wie Quadrizeps oder Gluteus Maximus benutzt





Peronäus dort stimuliert, wo er am nächsten unter der Oberfläche verläuft, d.h. oberhalb des Fibulaköpfchens oder in der Kniekehle. Die Elektroden können auch oberhalb des Punktes angesetzt werden, an dem der Nerv in den Muskel eintritt, z.B. über dem Bewegungspunkt des vorderen Tibialis.

Elektroden und Impulsform

Bei den folgenden Beschreibung wird davon ausgegangen, dass 50 x 50 mm Elektroden verwendet werden. Sofern nicht anders beschrieben, wird von einer asymmetrischen Impulsform ausgegangen.

Elektrodenposition 1 (Standard)

Die aktive Elektrode (schwarzer Stecker) wird mit der oberen Spitze über dem Fibulaköpfchen angebracht. Stellen Sie sich nun vor, die Elektrode bestünde aus vier gleichen Teilen. Das vordere rechte Viertel befindet sich auf dem Fibulaköpfchen, das untere rechte darunter, das obere linke hinter dem Köpfchen, das untere linke unterhalb und hinter dem Köpfchen. Die neutrale Elektrode wird über dem vorderen Tibialis angebracht. Vermeiden Sie eine Plazierung oberhalb des Schienbeinknochens, da die Stimulation dort schmerzhaft ist.

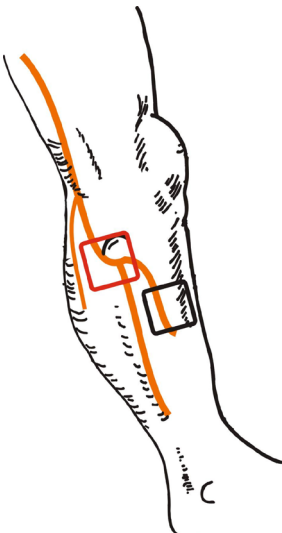
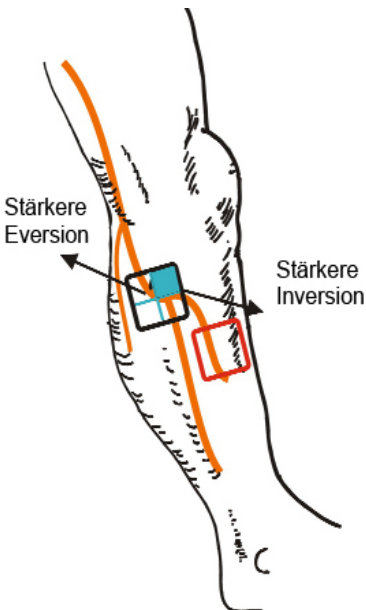
Sollte zuviel Auswärtsdrehung (Eversion) erzeugt werden, bewegen Sie die aktive Elektrode vorwärts. Wenn dagegen zuviel Einwärtsdrehung (Inversion) erfolgt, bewegen Sie die Elektrode nach hinten und unten.

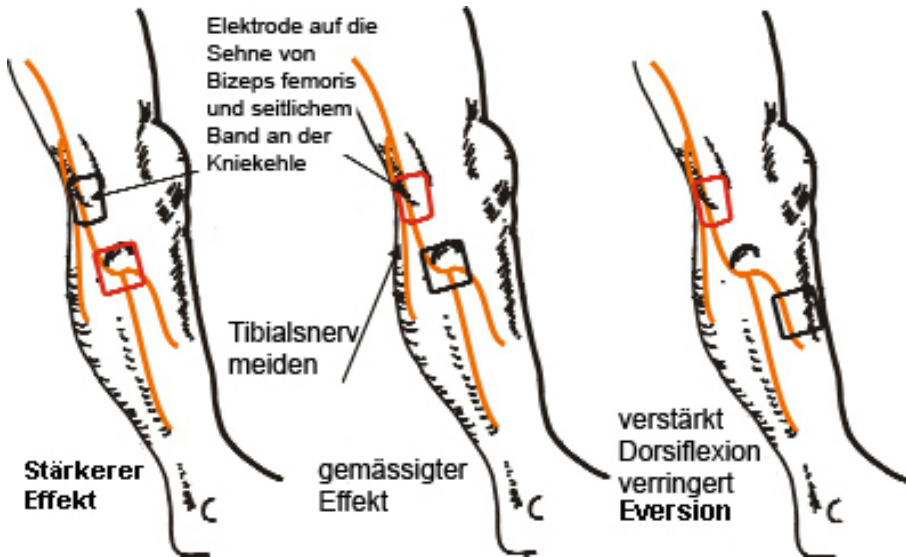
Dies ist die gebräuchlichste Positionierung und auch diejenige, die vom Patienten am einfachsten selbst zu handhaben ist.

Elektrodenposition 2 (umgekehrte Polarität)

Wenn durch die Standardpositionierung zuviel Auswärtsdrehung erzeugt wird, kehren Sie die Polarität der Elektroden um, indem Sie die aktive Elektrode (schwarzer Stecker) auf den Bewegungspunkt des vorderen Tibialis und die neutrale Elektrode (roter Stecker) auf dem Kopf des Wadenbeins anbringen. Diese Positionierung benötigt üblicherweise eine etwas höhere Stimulationsintensität. Die Elektrode auf dem Fibulaköpfchen kann in derselben Weise eingestellt werden wie unter Position 1 beschrieben.

Sofern diese Positionierung eine zu starke Einwärtsdrehung hervorruft, stellen Sie die Impulsform der Ausgangsleistung auf symmetrisch-zweiphasig um. Dies hat einen gleichen Stimulationseffekt auf beide Elektroden zur Folge. Daher ruft sie mehr Auswärtsdrehung hervor als Position 2, aber weniger als die Standardposition 1.





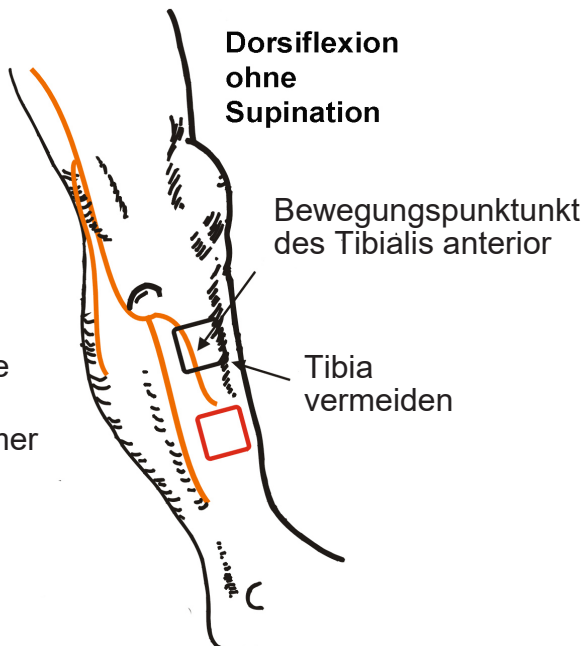
Elektrodenposition 3 (Kniekehle)

Sollte eine stärkere Reaktion gewünscht werden, kleben Sie eine Elektrode auf die Außenkante der Kniekehle. Setzen Sie die äußere Spitze der Elektrode an den Bizeps femoris tendon. Bringen Sie die Elektrode nicht zu mittig an, da sonst der Tibialis reagieren und eine Wadenaktivität erzeugen kann. In dieser Position kann die Beugung der Knie durch Unterstützung des Rückzugsreflexes verstärkt werden. Dieser Reflex besteht aus Hüft-, Knie- und Knöchelbeugung, ergänzt durch eine Auswärtsbewegung mit Auswärtsdrehung der Hüfte.

Die stärkste Wirkung wird durch die Positionierung der aktiven (schwarzen) Elektrode in der Kniekehle erzielt. Wenn hierdurch die Auswärtsdrehung zu stark wird, bringen Sie die neutrale (rote) Elektrode in der Kniekehle an. Alternativ kann ein Rückzugsreflex erreicht werden, mit einem stärkeren Anteil an Dorsiflexion und einen geringeren an Auswärtsdrehung, wenn Sie eine Elektrode auf dem Bewegungspunkt des vorderen Tibialis und die andere in der Kniekehle anbringen.

In all diesen Positionen können Sie die Impulsform auf symmetrisch-zweiphasig umstellen, um die Reaktionen genauer anzupassen.

Die Stimulation des Bewegungspunktes benötigt eine höhere Stromstärke und könnte unangenehmer sein



Position 4 (Stimulation des Bewegungspunktes)

Sollten die bisher beschriebenen drei Positionierungen eine zu starke Auswärtsdrehung hervorrufen, stimulieren Sie den Bewegungspunkt des vorderen Tibialis direkt, indem Sie die aktive Elektrode auf den Bewegungspunkt setzen und die neutrale weiter davon entfernt. In dieser Anordnung wird meist eine höhere Stimulationsintensität erforderlich sein. Dies kann als weniger angenehm empfunden werden als eine Stimulation des gemeinen Peronäusnervs. Bei zu starker Einwärtsbewegung bewegen Sie eine oder beide Elektroden seitwärts in Richtung des Peronäus longus und brevis.

In Einzelfällen spüren Anwender des ODFS® Pace (XL) Zehenkrämpfe (Einkrallen) während des Gehens. Eine verbesserte Zehenstreckung kann in den Positionen 1 und 4 erreicht werden, wenn die neutrale (rote) Elektrode weiter entfernt über dem Zehnmuskelstrecker angesetzt wird.

Korrektter Bewegungsablauf - Fußhebeschwäche

Die richtige Bewegung

Die Fersenbelastung ist erreicht
z.B. die Ferse erreicht den
Boden vor dem Vorfuß.

Eversion - die Außenseite des
Fußes ist im Vergleich zur
Innenseite schräg nach oben
geneigt.

Dorsiflexion - der Fuß
ist während der ganzen
Schwungphase beim Gehen
angehoben



Die Position des Fusses bei der
Fersenbelastung ist entscheidend
für die durch den Fuss verlaufende
Gewichtsverteilung und für die
Stabilität des Fussgelenkes in der
Standphase.

Um eine erfolgreiche Eversion
bei der Fersenbelastung
sicherzustellen, ist das Gangbild
von hinten zu beobachten.

Das Ziel ist es, einen möglichst natürlichen Bewegungsablauf zu erreichen. Die Stimulation ruft eine Dorsiflexion und Auswärtsbewegung hervor während der Fuß vom Boden abhebt. Dabei bleibt während der Vorwärtsbewegung genügend Zeit, um - falls vorhanden - die selbständige Wadenaktivität zu nutzen. Der Fuß wird weit genug vom Boden abgehoben, um Zehenberührung zu vermeiden. Die Stimulation ermöglicht das Aufsetzen der Ferse und man erreicht eine Kontrolle über den Knöchel, während der Fuß zum Boden abgesenkt wird. Da die Ferse mit einer leichten Auswärtsdrehung aufsetzt, wird das Gewicht über die Fußmitte abgeleitet, wodurch der Knöchel in der Gangphase stabilisiert wird.

Pflege der Elektroden

Welcher Elektrodentyp auch immer verwendet wird, es ist äußerst wichtig, dass Haut und Elektroden sauber gehalten werden. Damit wird Hautirritationen vorgebeugt. Wenn die Haut sehr trocken ist oder Feuchtigkeitscremes verwendet werden, waschen Sie die Haut mit warmem Wasser und trocknen Sie sie gut, bevor Sie die Elektroden anbringen. Sofern Feuchtigkeitscremes benötigt werden, benutzen Sie Produkte auf Wasserbasis, z.B. E45 Creme und tragen Sie sie abends vor dem Schlafengehen auf. Bringen Sie keine Elektroden auf verletzter oder entzündeter Haut an. Rasieren Sie die Haut nicht, da dies zu winzigen Abschürfungen führt. Wenn langes Haar eine zuverlässige Haftung behindert, schneiden Sie die Haare mit einer Schere ab. Alle Elektroden dürfen nur für einen Patienten benutzt werden. Eine elastische Manschette (Tubigrip®) kann verwendet werden, um die Position der Elektroden zu sichern.

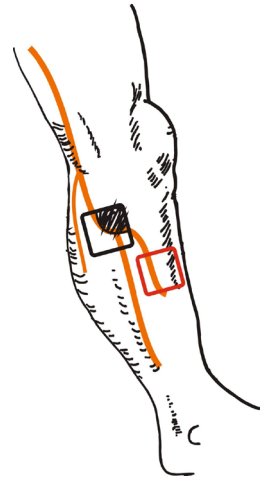
1. Verbinden Sie die Elektroden mit den Kabeln, indem Sie den Anschlußstift in den Verbinder an den Elektrodenkabeln stecken. Vergewissern Sie sich, dass der Stift ganz eingeführt wurde und kein Metall mehr sichtbar ist.

2. Lösen Sie die Elektrode aus der Verpackung, indem Sie die Ecken anheben. Ziehen Sie nicht an den Verbindungskabeln.

3. Bringen Sie die Elektroden so auf der Haut an, wie im Kapitel „Anbringen der Elektroden“ beschrieben. Vorsicht wenn Kleidungsstücke über Elektroden und Verbindungsdrahte gezogen werden.

4. Stellen Sie nach Beendigung der Anwendung sicher, dass das ODFS® Pace (XL) ausgeschaltet ist, bevor Sie die Elektroden entfernen. Lösen Sie die Elektroden von der Haut durch Anheben einer Ecke. Ziehen Sie nicht am Kabel. Legen Sie die Elektroden auf die Plastikfolie zurück und lösen Sie das Verbindungskabel, indem Sie den Verbindungsstift aus der Kabelverbindung ziehen. Ziehen Sie nicht am Elektrodenkabel. Bewahren Sie die Elektroden in ihrer Verpackung auf. Alternativ können Sie die Verbindungskabel auch zusammengesteckt lassen und zusammen mit den Elektroden aufbewahren.

5. Nach mehrmaligem Gebrauch büßen die Elektroden ihre Haftfähigkeit ein. Um sie wieder haftbar zu machen, feuchten Sie die Elektroden an, indem Sie zwei Finger unter fließendem Wasser anfeuchten und anschließend mehrmals über die Elektrodenoberfläche wischen. Lassen Sie sie anschließend einige Minuten trocknen. So wird die Elektrode wieder

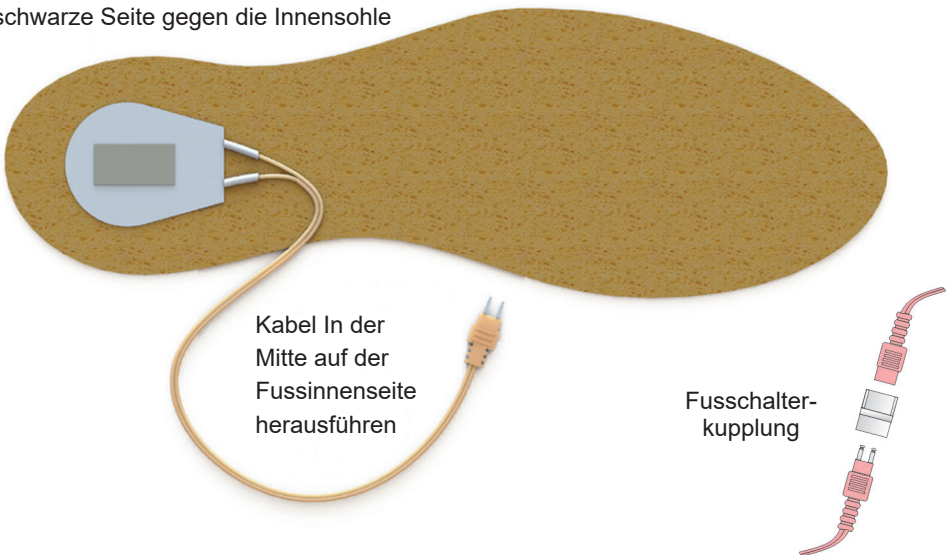


Fußschalter

befeuchtet und eventuelle Ablagerungen von der Oberfläche entfernt. Sollte dies nicht zum gewünschten Erfolg führen, tauschen Sie die Elektroden aus. Die Lebensdauer sollte etwa 4 Wochen betragen. Ein regelmäßiger Austausch der Elektroden beugt Hautirritationen vor.

Der Fußschalter wird auf der Unterseite einer Korkeinlegesohle befestigt. Entfernen Sie hierfür das Wachspapier vom Klebestreifen auf der schwarzen Seite des Fußschalters und bringen Sie ihn auf der Korksohle an. Das Kabel führt nach vorn in den Schuh und tritt unter dem seitlichen Fußgewölbe aus. Wenn die Stimulation während des Gehzyklus ein wenig später erfolgen soll, bringen Sie den Fußschalter weiter vorn auf der Einlegesohle an. Vermeiden Sie jedoch, den Schalter weiter vorn als am Mittelfuß anzubringen, um die zuverlässige Funktion des Schalters zu gewährleisten.

schwarze Seite gegen die Innensohle



Falls der Patient dazu neigt, den Fuß seitlich oder medial zu belasten, bringen Sie den Schalter auf der jeweiligen Seite der Innensohle an.

Durch das Befestigen des Schalters auf der Innensohle wird ein Schuhwechsel des Patienten erleichtert.

Es ist auch möglich, den Schalter direkt unter der Fußsohle zu befestigen und die Kabel durch Socken, Strümpfe oder Strumpfhosen zu führen. Um die Verbindung zwischen Fußschalter und der Fußschalterverlängerung zu sichern, kann ein Überwurfstück angebracht werden.

Übungsmodus: Stimulation

Zur ersten Beurteilung wird das ODFS® Pace (XL) getestet, und in den meisten Fällen ist eine Verbesserung des Ganges sofort sichtbar. In einigen Fällen ist eine Übungsphase mit Elektrostimulation angebracht, bevor das ODFS® Pace (XL) zum Gehen benutzt wird. Dies geschieht im ODFS® Pace (XL) Übungsmodus. Es ist in den folgenden Fällen angebracht:

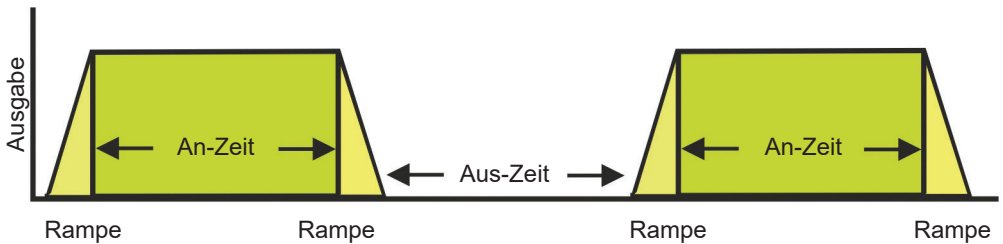
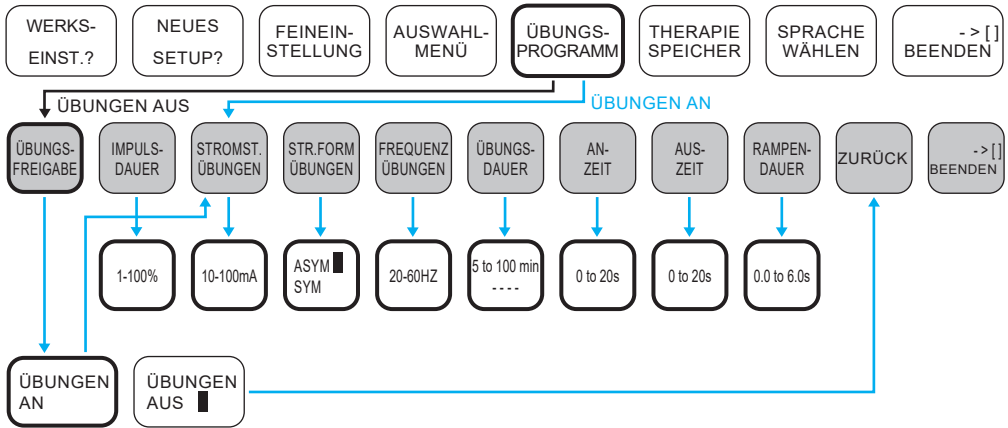
- Zur Muskelstärkung. Regelmäßige Übungen mit Elektrostimulation erhöhen die Muskelmasse, was zu mehr Kraft und Belastbarkeit führt. Übungen unter Elektrostimulation können für viele der betroffenen Muskeln durchgeführt werden.
- Um Spastiken abzubauen und den Bewegungsradius des Knöchels zu erhöhen. Regelmäßiges Dehnen der Wadenmuskeln unter Stimulation des gemeinsamen Peronäusnervs verlängert Muskeln und Sehnen. Man nimmt an, dass Stimulation des gemeinsamen Peronäusnervs auch durch gegenläufige Hemmung Überaktivitäten der Wadenmuskulatur verringert und bei wiederholter Anwendung zu längeren Phasen mit reduzierter Wadenspastik führt.
- Um den Patienten an das Gefühl der Elektrostimulation zu gewöhnen. Wenn ein möglicher Patient für das ODFS® Pace (XL) auf das Stimulationsgefühl empfindlich reagiert, kann eine bessere Toleranz für den Stromimpuls erreicht werden, indem täglich mit langsam ansteigender Dosierung trainiert wird, bis eine ausreichende Kontraktion möglich ist.
- Zur Reduzierung von Ödemen. In einigen Fällen schränken exzessive Ödeme die Beweglichkeit des Knöchels ein. Die tägliche Übungsstimulation unterstützt die Pumpfunktion der Venen im Wadenbereich und verringert so Flüssigkeitsansammlungen in Fuß und Unterschenkel.
- Um den Patienten an das Anlegen von Elektroden zu gewöhnen.

Üblicherweise wird mit recht kurzen Zeitspannen begonnen, z.B. 2mal täglich 10 Minuten, die dann im Laufe mehrerer Wochen langsam bis auf 2mal 30 Minuten gesteigert werden, entsprechend dem Zuwachs an Kraft und Verringerung von Ermüdungserscheinungen.

Die Stimulation im Übungsmodus kann ebenso angewendet um in anderen Muskelgruppen Kraft aufzubauen oder Spastiken zu verringern. In den zwei Abschnitten werden zwei Beispiele, für Patienten mit Zustand nach Schlaganfall, zum Training der oberen Extremitäten gezeigt. Für Muskelgruppen der unteren Extremitäten kann dies ebenso ausgeführt werden. Für die korrekte Elektrodenlage lesen Sie bitte im Therapeutenhandbuch für ODFS® Pace (XL) auf Seite 60 nach. Für alle Applikationen beginnen Sie mit einem kurzen Training von 10-15 Minuten und steigern diese soweit wie es der Ermüdungspunkt erlaubt.

Bitte besuchen Sie auch den Video-Bereich der Webseite von Odstock Medical Limited.

Stimulation während Übung



Verwendung des Übungsmodus

Nach Öffnen des Setup-Menüs navigieren Sie zu Übungsprogramme und drücken kurz auf den Kontrollknopf.

Navigieren Sie durch die Menüoptionen, Sie können die Einstellungen durch Anklicken überprüfen oder ändern.

Achtung. Der Übungsmodus benutzt die selben Stimulationsparameter (Spannung, Frequenz und Impulsform) wie in den Feineinstellungsmenüs eingestellt.

Übungsfreigabe

Nutzen Sie diese Option, um das Übungsprogramm einzuschalten. Wenn das Übungsprogramm nicht vom Patienten benötigt wird, schalten Sie diese Funktion ab. Somit wird verhindert, dass der Patient versehentlich in diesen Modus geht. (In der Grundeinstellung ist diese Funktion nicht aktiviert.)

Die nach dem Menü „Übungen „ folgenden Punkte können nur angewählt werden wenn „Übung an“ eingeschaltet ist. Beachten Sie bitte dass der Übungsmodus nach der Bestätigung „Neues Setup“ standardmäßig ausgeschaltet ist und alle Parameter zurückgesetzt werden.

Parameter für Übungen

Parameter für Übungen

Beim ODFS® Pace (XL) können unterschiedliche Parameter für „Übung“ und „Gehen“ gewählt werden. Dies bedeutet dass der Benutzer im Übungsmodus andere Muskelgruppen trainieren kann als im Gehenmodus. Zum Beispiel können Obere Extremitäten und Beinmuskulatur trainiert werden. Falls unterschiedliche Ausgangsleistungen für den Übungs- und Gehenmodus verwendet werden, kann es bei einer und derselben Einstellung der Ausgangsintensität zu starken Kontraktionen der Muskeln kommen, wenn die falsche Muskelgruppe stimuliert wird. Aus diesem Grunde wird die Ausgangsleistung automatisch beim Moduswechsel auf 1% gesetzt. In den Feineinstellungen können Impulsbreite, Stromstärke, Stromform und Frequenz eingestellt werden. Hierzu siehe Feineinstellung bb xx.

Übungsdauer

Sie können die Übungsdauer in 5min Schritten von 15 -100 Minuten einstellen. Wenn Sie Übungsdauer über 100 Minuten eingestellt wird erscheint in der Anzeige --- als Zeichen das diese nicht begrenzt ist. Der Standardwert liegt bei 15 Minuten.

An-Zeit

Die Stimulation kann so eingestellt werden, dass sie für eine Zeitspanne von 1 bis 10 Sekunden zwischen Ansteigen und Abfallen eingeschaltet bleibt.

Aus-Zeit

Die Stimulation kann so eingestellt werden, dass sie für eine Zeitspanne von 1 bis 10 Sekunden zwischen Abfallen und erneutem Ansteigen ausgeschaltet ist. Dies gibt der

Blutzirkulation im Muskel Zeit, den Sauerstoffgehalt aufzufüllen und Stoffwechselabfälle abzutransportieren. Bei einer zu kurzen Aus-Zeit kann Muskelermüdung eintreten. Die Aus-Zeit wird normalerweise nicht kürzer eingestellt als die An-Zeit.

Rampendauer

Während des Übungsmodus folgen Stromanstieg und -abfall demselben Takt. Der Zeittakt kann auf 1 bis 10 Sekunden eingestellt werden. Leidet der Patient unter Krämpfen, wählen Sie eine Plateauzeit von 2 Sekunden oder mehr, um das Auslösen eines Dehnungsreflexes zu vermeiden. Reagiert der Patient auf die Stimulation mit Klonus, verlängern Sie die Plateauzeit bis der Klonus behoben ist. Menschen, die Stimulation als unangenehm empfinden, werden längere Plateauzeiten als angenehmer empfinden.

Test im Übungsmodus

Die Stimulation im Übungsmodus kann an jedem Punkt der Übung getestet werden. Um einen einzelnen Impuls in den gewählten Parametern zu bekommen drücken Sie die „Test“ Taste. Die Stimulation kann durch erneutes drücken des Testschalters oder Pauseschalters beendet werden. die wiederholte Stimulation inklusive der der gewählten Endzeit kann durch Drücken der Pausetaste gezeigt werden



Beenden

Mit dieser Option speichern Sie die Einstellungen und verlassen das Menü.

Benutzen des Übungsmodus

Einstellen der Übung

Als erstes ermöglichen Sie die Übung durch Bestätigen von „Übung an“. Es erscheint ein Schwarzer Balken und die Anzeige wechselt aus Übung Impulsstärke. Die Impulsbreite ist 50%, so dass normalerweise keine weiteren Einstellungen nötig sind. Drücken Sie den Kontrollschalter um diese Einstellungen zu übernehmen. Die Standard Übungszeit kann durch Drücken des Pauseschalters überprüft werden. Die An- und Auszeit als die Rampendauer können nur im Pausemodus verändert werden.

Schultersubluxation

Eine Schultersubluxation ist ein häufiges Problem nach Hemiplegie und oft mit Schmerzen einhergehend. Es entsteht wenn durch eine Dehnung der Glenohumeralgelenkkapsel eine schwache Schultermuskulatur nicht in der Lage ist das Gewicht des Arms zu halten. Elektrostimulation kann dazu genutzt werden die Schultermuskeln zu trainieren, die Subluxation zu verringern und Schmerzen zu lindern.

Platzieren Sie die indifferente Elektrode auf dem Musc. supraspinatus hinter dem Schlüsselbein und die aktive Elektrode auf dem Musc. Deltoidus posterior. wenn dort keine Innenrotation möglich ist auf den mittleren Deltoidus. Stellen Sie die Ausgangsleistung so ein, dass eine Bewegung des Humerus zur Glenohumeralgelenkpfanne sichtbar ist, aber erhöhen Sie Stromstärke nicht so hoch, dass eine Subluxation oder Abduktion entsteht. Wenn die Trapeziusaktivität eine Schulteranhebung verursacht platzieren Sie die indifferente Elektrode mehr nach lateral oder anterior.

Einstellungsvorschlag und Protokoll

Stromform: Asym

Frequenz: 40Hz

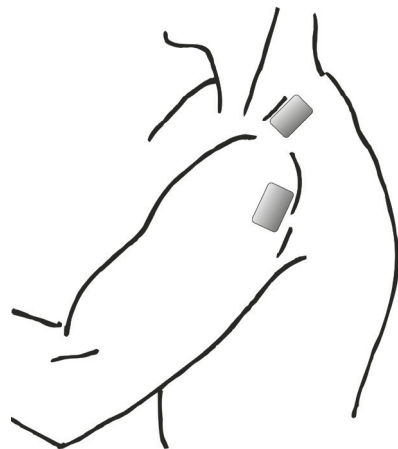
Anzeit: 8s

Auszeit: 8s

Rampenzeit: 2,0s

Elektrodengröße: 30x50mm

Beginnen Sie mit einer Übungsdauer von zweimal täglich 15min. Erhöhen Sie die Übungsdauer innerhalb einer Woche um 5min bis 30min erreicht sind. Entsteht die Ermüdung des Muskulus immer später kann die Anzeit langsam erhöht werden. Eine Verringerung der Subluxation des Schmerzes kann bei täglichem Training innerhalb von 4-6 Wochen erreicht werden. Kontinuierliche Übungen werden für eine Langzeitverbesserung benötigt.



Benutzen des Übungsmodus

Unterarmextensoren

Ein häufiges Problem bei Hemiplegie sind kraftlose Finger, Daumen und Handgelenksextenstion in Verbindung mit Flexorensplastik. Die Elektrostimulation kann sowohl zu Stärkung der Extensorenmuskulatur als auch die Flexorensplastik hemmen als auch den Bewegungsgrad von Fingern und Handgelenk erhöhen.

Platzieren Sie die indifferente Elektrode drei Finger breit vom Handgelenk entfernt auf den dorsalen Anteil des Unterarms und die aktive Elektrode mit einem seitlichen halben Elektrodenabstand drei Finger breit oberhalb der indifferenten Elektrode. Dies ist auf dem Nervus interosseus posterior, der ein Abzweig des Nervus Radialis ist und die Extensoren Handgelenk, Fingern und Daumen innerviert. Korrigieren Sie Die Ausgangsleistung solange bis eine Extension von Handgelenk, Fingern und Daumen erfolgt. Durch Begrenzung der Ausgangsleistung vermeiden Sie eine Hyperextension des Metakarpophalangealgelenkes. Bei einer Neigung des Handgelenks in Richtung Radialis Bewegen Sie Die aktive Elektrode in Richtung des Ulnaris, gleicherweise bewegen sie die Elektrode in die andere Richtung bei einer Neigung Richtung Ulnaris. Bei einer starken Handgelenks- und einer schwachen Finger und Daumenextension versuchen Sie die Symmetrische Stromform oder vertauschen Sie die Polarität der Elektroden. Wenn die Extension von Finger/Handgelenk einen Streckungsreflex oder eine Flexorensplastik auslösen, erhöhen Sie die Rampendauer um eine gleichmäßige Streckung der Flexoren zu erreichen.

Einstellungen und Protokollvorschlag:

Stromform. ASYM

Frequenz: 40Hz

Anzeit: 5s

Auszeit:5s

Rampendauer: 2,0s

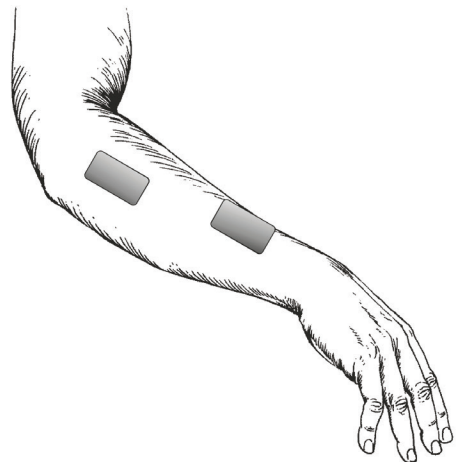
Elektroden: 30x50cm

Beginnen Sie mit einer Trainingsdauer 2xtgl.

15min. Erhöhen diese wöchentlich in 5min

Schritten bis eine Dauer von 30min erreicht

wird. Üben Sie synchron zur Elektrostimulation das Absenken und greifen, aber seien Sie vorsichtig, dass der erhöhte spontane Kraftaufwand keine erhöhte Flexorensplastik hervorruft und die die Öffnung der Hand reduziert. der ODFS® Pace (XL) kann Mithilfe des Beingurtes am Arm getragen werden. Wiederholen Sie die Übungen über einer Zeitraum von 3 bis 6 Monaten. Kontinuierliche Übungen werden für eine Langzeitverbesserung benötigt.



Benutzung des ODFS® Pace (XL) als Orthese

Ursache und Funktionsstörungen

- Neurologische Störungen aufgrund einer neuralen Läsion der oberen Motorik. Hierunter versteht man Läsionen, die im Gehirn oder im Rückenmark bei / oder oberhalb von T12 auftreten. Oft, aber nicht ausschließlich, in Kombination mit Spastizität.
- Neurologische Läsionen der oberen Motorik mit Fußhebeschwäche treten bei Zuständen nach Schlaganfall, Multipler Sklerose, Verletzungen des Rückenmarks bei T12 oder oberhalb, Cerebraler Lähmung, erbter Lähmung der Hinterbeine, Kopfverletzungen und Parkinson auf.

Art der Funktionsstörung:

- Fußhebeschwäche wird definiert als Defizit an Dorsiflexion und/ oder Auswärtsdrehung des Knöchels. Während dies häufig mit mangelndem Fersenaufsetzen in Verbindung gebracht wird, kann Elektrostimulation erfolgreich angewandt werden, um eine Einwärtsdrehung bei erstem Bodenkontakt zu korrigieren, was die Stabilität des Knöchels in der Gehphase erheblich erhöht und die Sicherheit beim Gehen zu verbessert.

Funktionelle Voraussetzungen

- Beim Patienten muss ein neutraler Winkel des Knöchels hergestellt werden können. Eine Verzögerung aufgrund der Spastizität der Wadenmuskulatur kann überwunden werden, aber eine fixe Kontraktur, die eine Wölbung der Fußsohle verhindert, stellt eine Kontraindikation dar.
- Der Patient kann ohne Hilfe aus dem Sitzen in den Stand gelangen. Hilfsmittel wie Gehstöcke, Gestelle oder Unterarmgehstützen sind zulässig.
- Der Patient kann eine Strecke von mindestens 10m gehen. Hilfsmittel wie Splinte, Gehstöcke, Gestelle oder Unterarmgehstützen sind zulässig.
- Ein vernünftiges Maß an Bereitschaft zur Übung ist für alle therapeutische Maßnahmen vorauszusetzen. Da die FES jedoch die Anstrengung beim Gehen herabsetzt, ist eine geringe Verträglichkeit der Übungen nur in Ausnahmefällen ein Ausschlusskriterium.
- Es gibt keine Obergrenze für die Entfernungen. FES-Geräte werden auch in Fällen, in denen eine Fußheberschwäche nur bei Ermüdung des Patienten auftrat, oder die Schwäche generell nicht sehr stark ausgeprägt war, erfolgreich angewendet.

Faktoren, die die Stimulation beeinträchtigen

- Bei Patienten mit Ödemen oder viel Unterhautgewebe ist der Abstand zwischen Elektrode und Nerv größer. Daher muß zur Erzielung einer Muskelkontraktion die Intensität erhöht werden, was als unangenehm empfunden werden kann.
- Ein schlechter Zustand der Haut kann die Stimulation erschweren, da die Leitfähigkeit und die Empfindlichkeit gegenüber den Elektroden negativ beeinträchtigt werden kann.

Motivation, Verständnis und Selbstständigkeit

- Der Patient muß in der Lage sein, die Behandlungsziele zu verstehen und motiviert sein die Behandlung zu unterstützen. Falls erforderlich kann ein Pfleger dem Patienten bei der Handhabung des Gerätes behilflich sein.
- Wenn Patienten allein leben und keine Unterstützung bei der Pflege erhalten, müssen sie selbst in der Lage sein, die Elektroden anzubringen und das Gerät zu bedienen. Wo Unterstützung durch Familienangehörige oder Pflegepersonal gegeben ist, ist weniger Selbstständigkeit nötig.

Anwendung von ODFS® Pace (XL) bei Gangtraining

Der ODFS® Pace (XL) kann beim Wiedererlernen des Gehens in der Frühphase der Rehabilitation eingesetzt werden. Die Auswahlkriterien sind wie oben genannt, aber es kann ein geringeres Maß an Mobilität und Selbstständigkeit ausreichend sein, wenn genügend therapeutische Hilfestellung vorhanden ist.

Therapeutische Prozedur

Überprüfen Sie, inwieweit die Patienten den Kriterien, wie sie oben beschrieben sind, gerecht werden und ob Gegenanzeigen vorliegen, wie sie am Anfang des Handbuchs verzeichnet sind. Dann probieren Sie das Gerät aus. Wenn eine Verbesserung des Gangs erreicht wird, kann mit der Behandlung begonnen werden.

Wenn eine passende Geräteeinstellung erreicht worden ist, muß der ODFS® Pace (XL) Anwender in die Handhabung des Gerätes und die Plazierung der Elektroden eingewiesen werden. Es ist oft sinnvoll, auch die Familienangehörigen oder die Pfleger zu schulen, damit die Patienten von diesen zu Hause Hilfestellung erhalten können. Die richtige Einweisung in die Handhabung des Gerätes ist der Schlüssel für eine erfolgreiche Behandlung. Am folgenden Tag sucht der ODFS® Pace (XL) Patient wieder die Praxis auf und es ist zu überprüfen, wie gut er mit dem Gerät umgehen kann. Falls erforderlich, können weitere Anweisungen erteilt und Meßergebnisse erfaßt werden. Zeichnen Sie die Gehgeschwindigkeit und den Physiological Cost Index (PCI) im Therapeutenformular am Ende dieses Handbuchs auf. Hier werden auch die Stimulatoreinstellungen notiert, dessen Parameter Sie im Ansichtsmodus abrufen können. Die Stimulator-Einstellungen werden ebenfalls auf die Care Pathway aus dem Parameter-View-Modus aufgezeichnet. Care Pathway und andere Klinik Formulare stehen zur Verfügung unter <http://www.odstockmedical.com/forms-and-downloads>

Der ODFS® Pace (XL)-Anwender sollte dann nach 6 Wochen, nach weiteren 3 Monaten, dann nach 6 Monaten kontrolliert werden, später dann einmal jährlich oder alle 6 Monate, solange wie das Gerät angewendet wird.

Weisen Sie den ODFS® Pace (XL)-Patienten darauf hin, die Praxis zu kontaktieren, sobald irgendwelche Probleme mit dem Gerät oder dessen Anwendung auftreten. Eine umgehende Lösung dieser Probleme sichert den größtmöglichen Therapieerfolg.

Physiotherapeutisches Gangtraining

Das ODFS® Pace (XL) kann mit den oben beschriebenen Anwendungen für Fußhebeschwäche beim Wiedererlernen des Gehens in der Frühphase der Rehabilitation eingesetzt werden. Es gibt hierbei noch einige Zusatzanwendungen.

Es kann von Nutzen sein, zunächst den gemeinen Peronäusnerv zu stimulieren, um das Durchführen von Schritten zu üben, bevor das Gehen selbst in Angriff genommen wird. Das Gerät kann dabei durch den Fußschalter gesteuert werden oder der Therapeut bedient den Testschalter.

Die Bestandteile des Gangs können einzeln analysiert und geübt werden, das ODFS® Pace (XL) bietet die jeweils erforderliche Unterstützung.

Das ODFS® Pace (XL) kann als „zusätzliches Paar Hände“ dienen, das die Fußbewegung kontrolliert, während der Therapeut die Möglichkeit hat andere Bewegungen zu unterstützen. Auf diese Weise kann das Gerät z.B. beim Laufbandtraining eingesetzt werden.

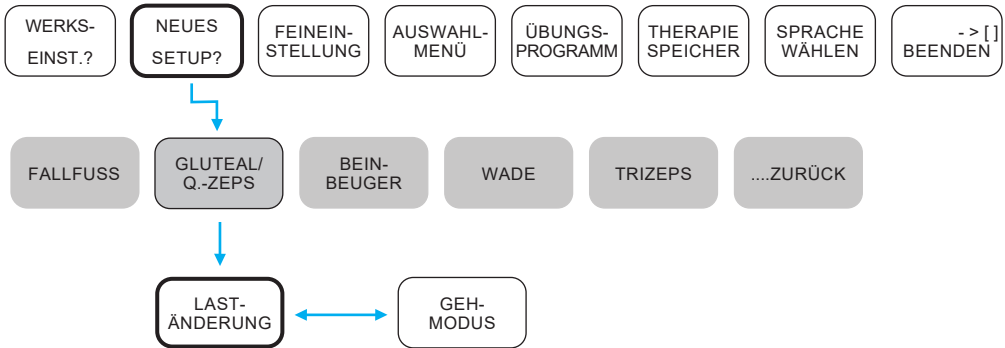
Während des Gangtrainings können auch andere Muskeln stimuliert werden, wobei der Fußschalter die Muskelkontraktionen zum richtigen Zeitpunkt während des Bewegungsablaufs erleichtert. Die folgenden Seiten zeigen einige Anwendungsvorschläge.

Beachten Sie bitte, dass die sensorische Wirkung der Stimulation ein nützliches Instrument sein kann: Fordern Sie den Nutzer des ODFS® Pace (XL) auf, die Schaltsignale als Audiofeedback einzusetzen, um den Lerneffekt zu erhöhen.

Bei vielen dieser Anwendungen kann es erforderlich sein, bei Fußhebeschwäche einen zweiten ODFS® Pace (XL) oder alternative Mittel einzusetzen.

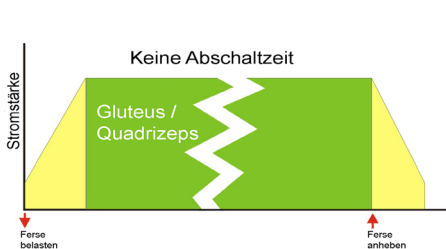
Bitte beachten Sie, dass der Fußschalter des ODFS® Pace XL als Fußschalter unter der Ferse gebaut wurde. Einige der folgenden benötigen einen Fußschalter unter den Fußballen. Für diese Anwendungen benutzen Sie einen kabelgebundenen Fußschalter oder erhöhen Sie den Startverzögerung (ungefähr 150ms) um eine Stimulation von unter den Fußballen zu simulieren.

Neues Setup: - Gluteal/Q.-zeps

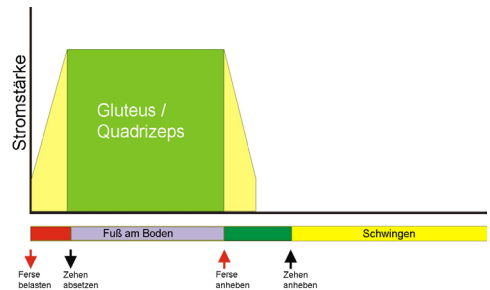


Die folgende Anwendung dient dem Training der für das Stehen benötigten Muskeln. Sie kann auch zum Gangtraining nach Hüft- und Knieoperationen angewandt werden. Der Fußschalter wird unter der Ferse der betroffenen Seite angebracht. Hierbei gibt es zwei Alternativen.

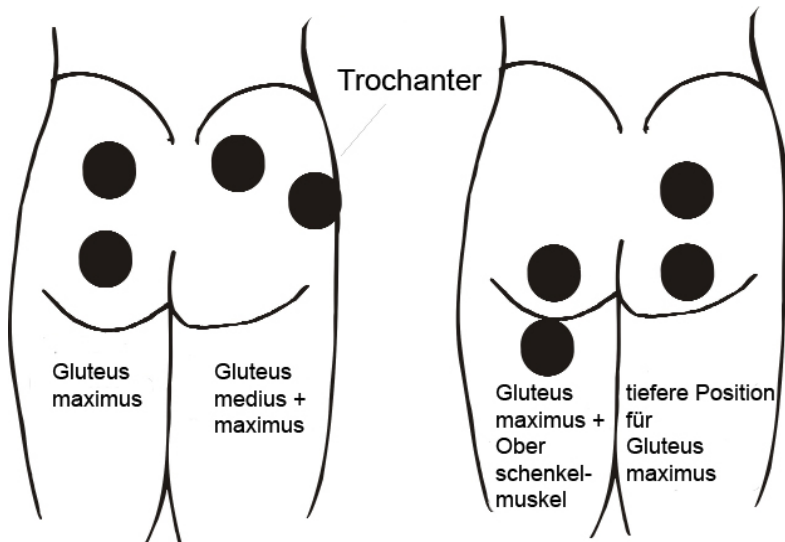
- **Laständerung.** Dieser Modus wird benutzt, um die Gewichtsverlagerung auf der betroffenen Seite bei halbseitiger Lähmung zu üben. Während der Patient steht, leitet der Therapeut ihn an, das Gewicht auf die gelähmte Seite zu verlagern. Es werden entweder die Quadrizeps- oder Gluteusmuskeln stimuliert, um die Gewichtsaufnahme zu erleichtern. Ein langsamer Spannungsanstieg wird benutzt, um einen angenehmen, sanften Start der Muskelkontraktion auszulösen. Die Stimulation dauert so lange an, wie das Gewicht den Fußschalter belastet.
- **Gehmodus.** In dieser Anwendung werden dieselben Muskeln stimuliert, aber die Parameter sind wie beim Gehen mit dem ODFS® Pace (XL) eingestellt. Ein steilerer Stromanstieg wird mit einer entsprechende Zeiteinstellung so kombiniert, dass die Stimulation nach einer gesetzten „Abschaltzeit“ endet. Falls erforderlich, kann ein zweiter ODFS® Pace (XL) für die Korrektur von Fußheberschwäche eingesetzt werden.



Stimulationskurve bei Gewichtsverlagerung



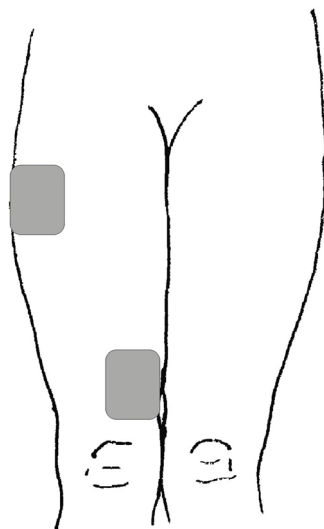
Stimulationskurve für Gluteus und Quadrizeps beim Gehen



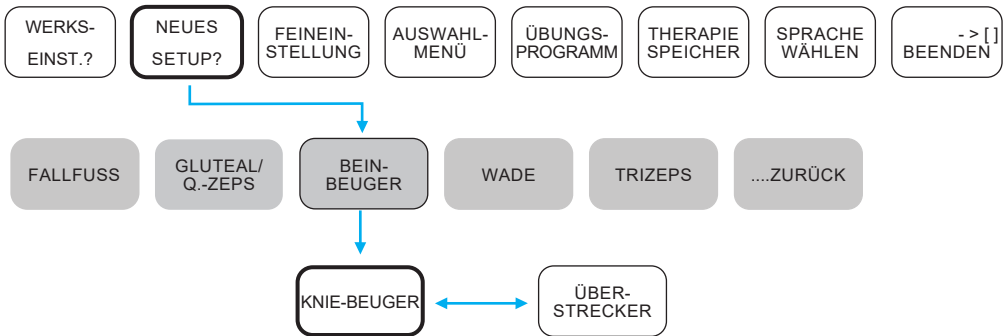
Der Therapeut kann die Zeiteinstellung auf 'ohne Zeit' ändern, falls die Streckung von Hüfte oder Knie im Stehen nach Beendigung des Gehens beibehalten werden soll.

Es gibt für die Platzierung der Elektroden auf den Gesäßmuskeln verschiedene Möglichkeiten. Üblicherweise wird eine Kombination aus Gluteus maximus für Hüftstreckung und Gluteus medius für seitliche Stabilität gewä

Wahl eines asymmetrischen Impulsform
die aktive (schwarze) Elektrode über
den Muskel gesetzt, den der Therapeut
am meisten zu aktivieren wünscht.
symmetrische zweiphasige Impulsform wird
eingesetzt, wenn eine ausgewogene Stimulatio
gewünscht wird.



Neues Setup - Rückwärtige Oberschenkelmuskulatur



Zur Stimulation des Quadrizeps platzieren Sie eine Elektrode über dem Vastus lateralis und eine über dem Vastus medialis. Im Allgemeinen erzielt die aktive Elektrode auf dem Lateralis die stärkste Kniestreckung, aber sie kann auf den Medialis gesetzt werden, wenn dieser Muskel schwächer ist. Meiden Sie den rectus femoris, wenn die Hüftbeugung so gering wie möglich sein soll.

Um das Aufrichten aus dem Sitzen in den Stand zu üben, bringen Sie den Fußschalter im Bereich der Mittelfußknochen an.

In beiden Muskelgruppen kann oft schon ein geringes Maß an sensorischer Stimulation ausreichen, um die Bewegung auszuführen. Wählen Sie für diese Muskelgruppen Elektroden mit mindestens 70mm Durchmesser.

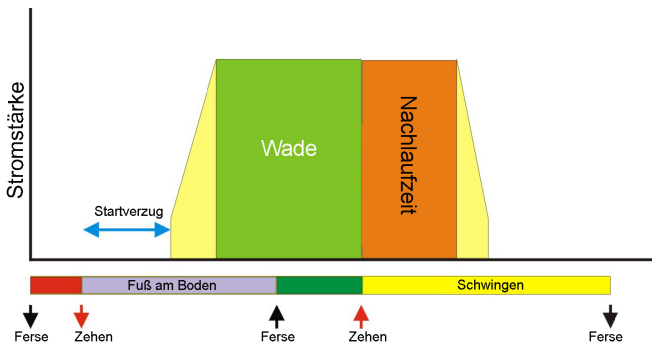
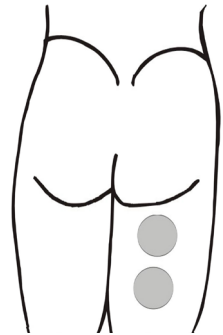
Diese Einstellung wird benutzt, um die Kniebeugung durch Stimulation der hinteren Oberschenkelmuskulatur zu kontrollieren. Es gibt zwei Möglichkeiten:

- **Knie beugen:** Diese Option wird angewandt, um die Beugung in der Schwingungsphase zu verbessern. Der Fußschalter wird unter den Köpfen der Mittelfußknochen auf der betroffenen Seite angebracht. Die Verzögerungsfunktion wird benutzt, um die Stimulation zu starten, nachdem der Fuß flach aufgesetzt ist, so dass die rückwärtige Oberschenkelmuskulatur knapp nach der Hälfte der Schrittbewegung zu kontrahieren beginnt. Hiermit soll eine Entspannung der Quadrizepsmuskulatur bewirkt werden, die das Knie entspannt. Benutzen Sie die „Schaltersignale“, um das korrekte Ausmaß an Verzögerung einzustellen. Die Stimulation erfolgt bis zur Mitte der Schrittbewegung. Stellen Sie die Streckungszeit so ein, dass die Stimulation endet, wenn das betroffene Bein am gesunden vorbeigeführt wird.
- **Überstreckung:** Bei dieser Anwendung wird eine schnelle Aktivität der hinteren Oberschenkelmuskulatur genau vor dem Aufsetzen der Ferse ausgelöst. Mit dem

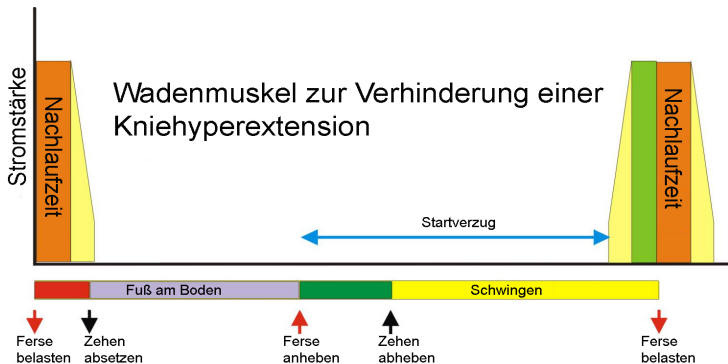
Fußschalter unter der Ferse des betroffenen Beines, wird die Startverzögerung benutzt, um die Stimulation durch das Anheben der Ferse auszulösen. Benutzen Sie das Schaltersignal, um die Startverzögerung genau einzustellen. Die Dauer der Stimulation wird durch die Funktion 'Abschaltzeit' gesetzt.

Die aktive (schwarze) Elektrode wird auf die Mitte der rückwärtigen Oberschenkelmuskulatur gesetzt, die neutrale unten. Bringen Sie die neutrale, rote Elektrode nicht zu nah zur Kniekehle an, da dies den Poplitealnerv aktivieren kann. Benutzen Sie Elektroden mit mindestens 70mm Durchmesser.

Achtung! Die Knieüberstreckung geht oft mit einer Rückwärtsbewegung der Hüfte in der Gangphase einher. Die Knieüberstreckung kann effektiver behandelt werden, indem der Gluteus maximus aktiviert wird.

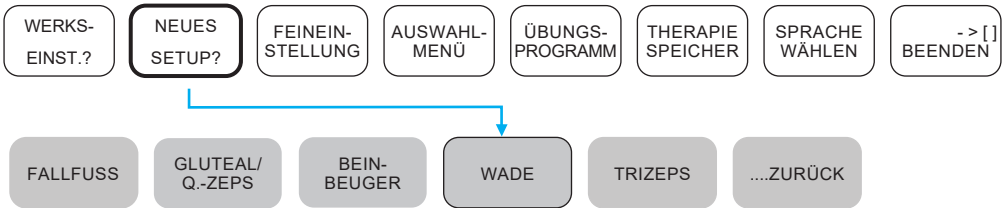


Stimulationskurve des Wadenmuskels zur Steigerung der Knieflexion bis zum abschließendem Stehen und früher Schwingung



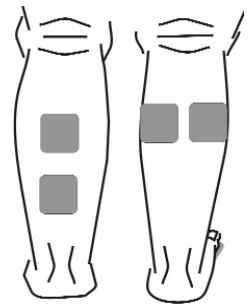
Stimulationskurve des Wadenmuskels zur Hemmung der Kniehyperextension

Neues Setup - Wade



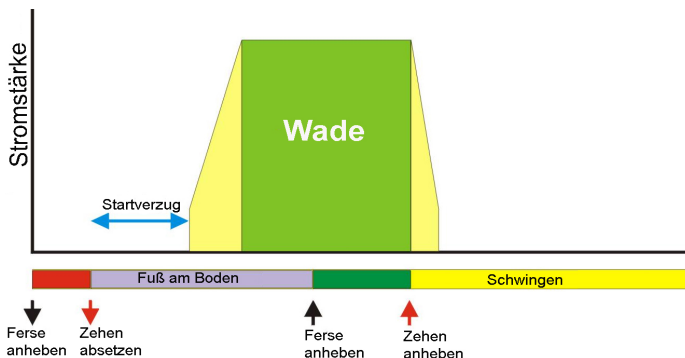
Diese Anwendung ist geeignet, um die Wadenaktivität für das Aufrichten in die Ganghaltung zu trainieren. Der Gastrocnemius kann ebenfalls genutzt werden, um die Kniebeugung in der Endhaltung auszulösen.

Ein Fußschalter wird im Bereich der Mittelfußknochen angebracht. Die Stimulation beginnt mit einer kurzen Verzögerung nach dem Aufsetzen der Ferse und hält an, bis die Köpfe der Mittelfußknochen vom Boden abgehoben werden. Benutzen Sie das Schaltersignal, um die Startverzögerungszeit exakt einzustellen, damit die Stimulation der Wade genau in der Mitte der Schrittbewegung einsetzt.



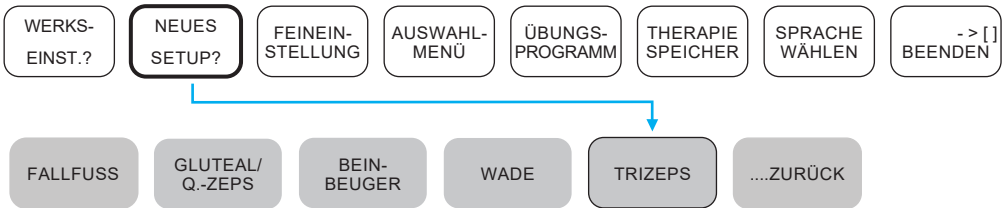
Fußschalter unter die Spitze des ersten Mittelfußknochens

Für den Wadenmuskel bringen Sie die aktive, schwarze Elektrode in der mittleren Wadenregion an, die neutrale, rote platzieren Sie weiter unten. Für den Gastrocnemius bringen Sie je eine Elektrode auf den oberen Enden des Muskels an. Verwenden Sie ein symmetrisches zweiphasiges Wellenmuster (in diesem Programm als Grundeinstellung vorgegeben), um eine gleichmäßige Stimulation beider Nervenenden zu erzielen.

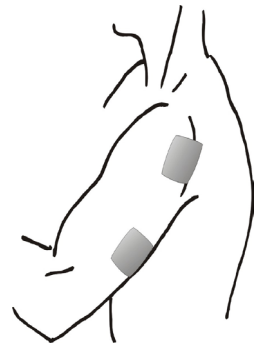


Stimulationskurve für den *musc. gastrocnemius* oder *musc. soleus* vom Abstoßen bis zum abschließendem Stehen

Neues Setup - Trizeps

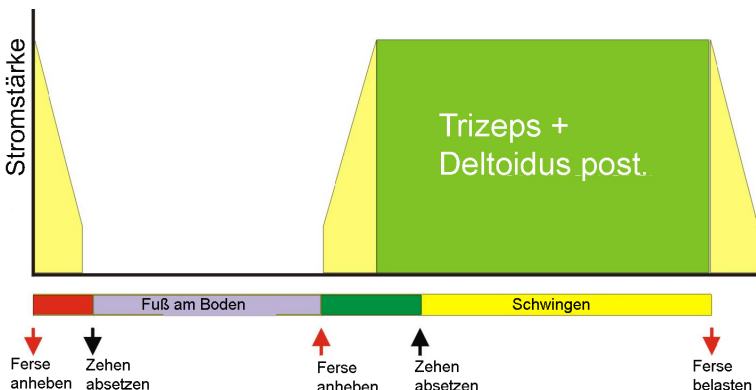


Diese Anwendung dient dazu, die Armschwungung bei Patienten zu trainieren, die während des Gehens heftige Bewegungen mit den oberen Gliedmaßen ausführen. Trizeps und hinterer Deltoidmuskel werden so stimuliert, dass sie mit der Schwungphase des Ganges einhergehen. Der Fußschalter wird unter der Ferse der betroffenen Seite angebracht, die Stimulation beginnt mit dem Abheben der Ferse ein und endet mit dem Absetzen der Ferse. Diese Stimulation dehnt Ellbogen und Schulter.



Bringen Sie eine Elektrode über der Mitte des Trizeps und die andere über dem hinteren Deltoid an. Dieses Programm arbeitet mit einer symmetrischen zweiphasigen Impulsform und stimuliert beide Muskeln gleichmäßig. Alternativ kann eine asymmetrische, zweiphasige Impulsform gewählt werden, wobei die aktive Elektrode auf dem Muskel angebracht wird, der die meiste Stimulation benötigt.

Das ODFS® Pace (XL) benötigt keine regelmäßige Inspektion oder Kalibrierung. Wenn es fehlerhaft zu arbeiten beginnt, schicken Sie ihn zur Reparatur an den Hersteller zurück.



Stimulationskurve für musc. trizeps und musc. deltoidus posterior um beim Gehen die Armschwungung zu fördern

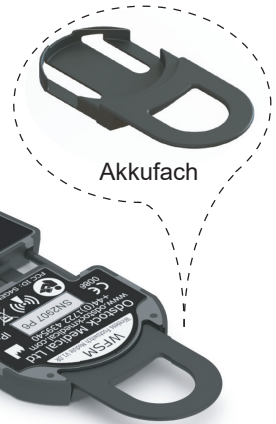
Hauptmerkmale Modul kabelloser Fußschalter



Kopplung Metallstift



Lichtindikator



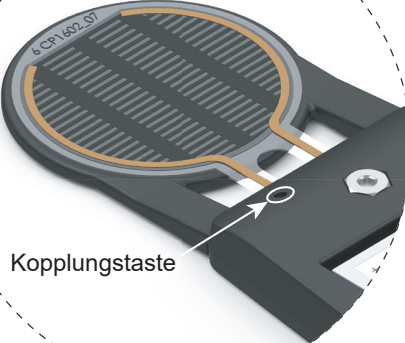
Akkufach



Draufsicht
Kabelloser Fußschalter

Unteransicht
Kabelloser Fußschalter

Fußschalter
Sensor



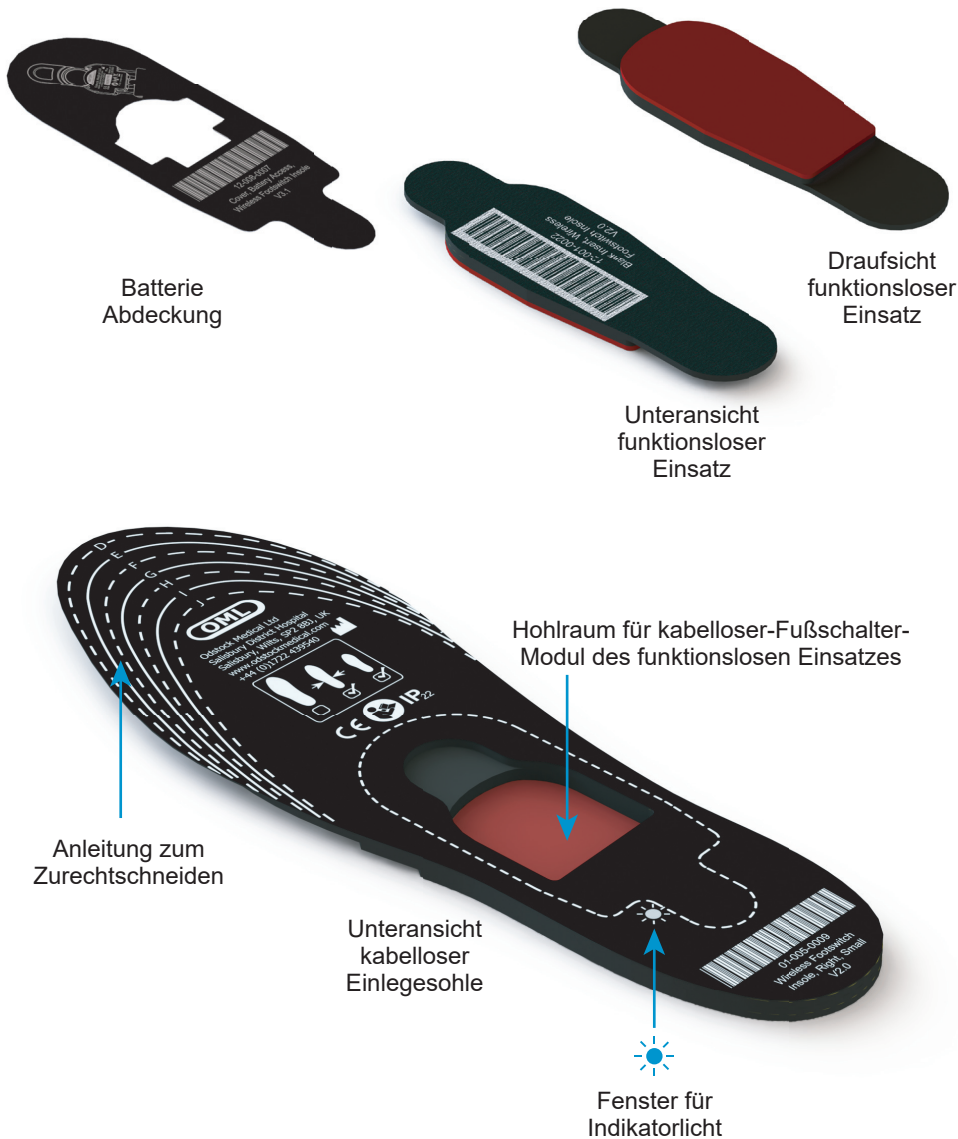
Kopplungstaste



Knopfzelle

Akku Fach

Hauptmerkmale der kabellosen Einlegesohle



Kabelloser Fußschalter

ODFS® Pace XL Batterie

Der Leistungsverlust des ODFS® Pace XL ist erheblich höher als der des kabelgebundenen ODFS® Pace XL. Aus diesem Grunde benutzen sie nur einen LI-Polymer Akku und laden diesen täglich auf.

Anpassen der Einlegesohle des Kabellosen Fußschalters

Das ODFS® Pace XL benutzt zur Stimulationssteuerung einen kabellosen Fußschalter. Dieser ist in eine Einlegesohle integriert um einen leichteren Schuhwechsel zu ermöglichen. Die Einlegesohlen sind erhältlich in den Größen groß, mittel und klein. Größentabelle auf Seite 83. Die Einlegesohlen sollten wenn nötig mit einer Schere zugeschnitten werden.. Beim Anpassen der Wireless-Fußschalter-Einlagen sollte darauf geachtet werden, sich nicht selbst, die Umgebung des Einsatzes zu schädigen und die richtige Passform zu gewährleisten. Um die optimale Passform zu gewährleisten kann vor dem Schneiden der Wireless-Fußschalter-Einlagen die mitgelieferte Schablone verwendet werden. Schneiden Sie zuerst die Schablone und überprüfen Sie die Passform im Schuh bevor Sie diese als Vorlage verwenden um die Einlegesohlen für den kabellosen Fußschalter zuzuschneiden. Die Wireless-Fußschalter-Einlage sollte darüber hinaus beim Zuschneiden entlang der Schnittführung nicht verändert werden.

Anpassen des kabellose Fußschalter Moduls und des funktionslosen Einsatzes

Der kabellose Fußschalter wird mit einer linken und rechten Einlegesohle und einem Dummy ausgeliefert. Wählen Sie die Einlegesohle passend zu dem zu trainierendem Fuß und schieben Sie den Fußschalter in die dafür vorgesehene Aussparung und platzieren Sie den Dummy in der anderen Einlegesohle. Durch die Benutzung beider Einlegesohlen wird einem Längenunterschied der Beine vorgebeugt, was eine Beckenfehlstellung und tiefe Rückenschmerz verursachen würde. Sowohl der Fußschalter als auch der Dummy werden mit einem Selbstklebestreifen befestigt indem die Schutzfolie entfernt wird. Die Einlegesohle wird mit der bedruckten Seite nach unten in den Schuh gelegt.

Beim Auftreten von Problemen während der Stimulation auf einer Seite, kann der kabellose Fußschalter unter dem anderen Fuß verwendet werden um die Stimulation auszulösen.

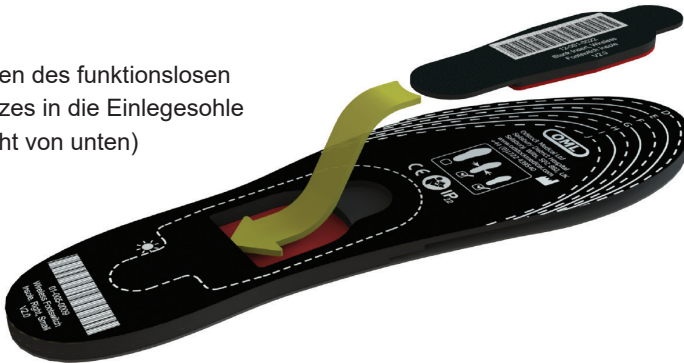
Sowohl der kabellose Fußschalter als auch der funktionslose Einsatz werden geschützt, indem die selbstklebende Batteriefachabdeckung auf der Unterseite der kabellosen Fußschalter Einlegesohle geklebt wird. Die kabellose Fußschalter Einlegesohle wird mit der bedruckten Seite nach unten eingelegt.

Kabelloser Fußschalter

Einlegen des Kabellose
Fußschaltermoduls in die Einlegesohle
(Ansicht von unten)



Einlegen des funktionslosen
Einsatzes in die Einlegesohle
(Ansicht von unten)



Schuhe

Wir empfehlen Schuhe ohne Absatz. Verwendung von Schuhen die den kabellosen Fußschalter deformieren, führen aufgrund des erhöhten Drucks auf den kabellosen Fußschalter zum Scheitern der Therapie. Zur Überprüfung entfernen sie die Einlage, die in einigen Schuhen benutzt wird. Der kabellose Fußschalter sollte nicht mit High Heels verwendet werden.

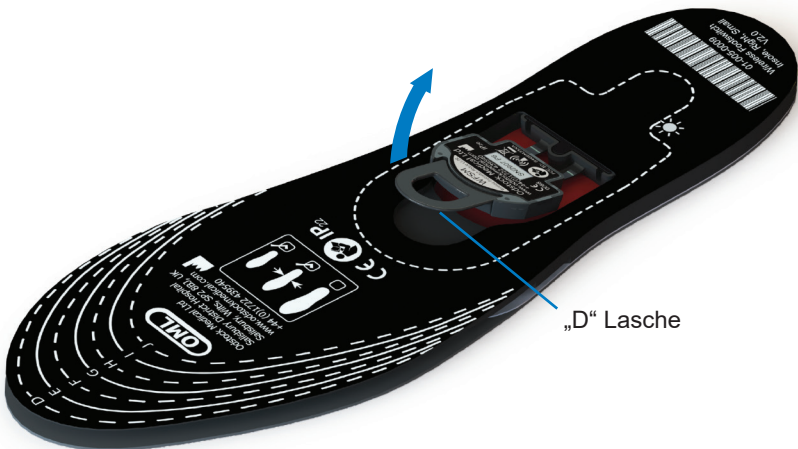
Benutzung des kabellosen Fußschalters in Kombination mit einer Orthese

Für die einwandfreie Funktion des kabellosen Fußschalters muss dieser flach im Schuh aufliegen. Die Orthesen müssen auf dem Schalter aufliegen und nicht darunter platziert werden. Hinweis: In einigen Fällen kann diese Kombination keine zuverlässige Erkennung des Gehens ergeben und daher keine Stimulation auslösen. In diesem Fall sollte die Stimulationsauslösung von dem anderen Fuß erfolgen oder nur zu festen Zeiten ohne Orthese erfolgen.

Batteriewechsel

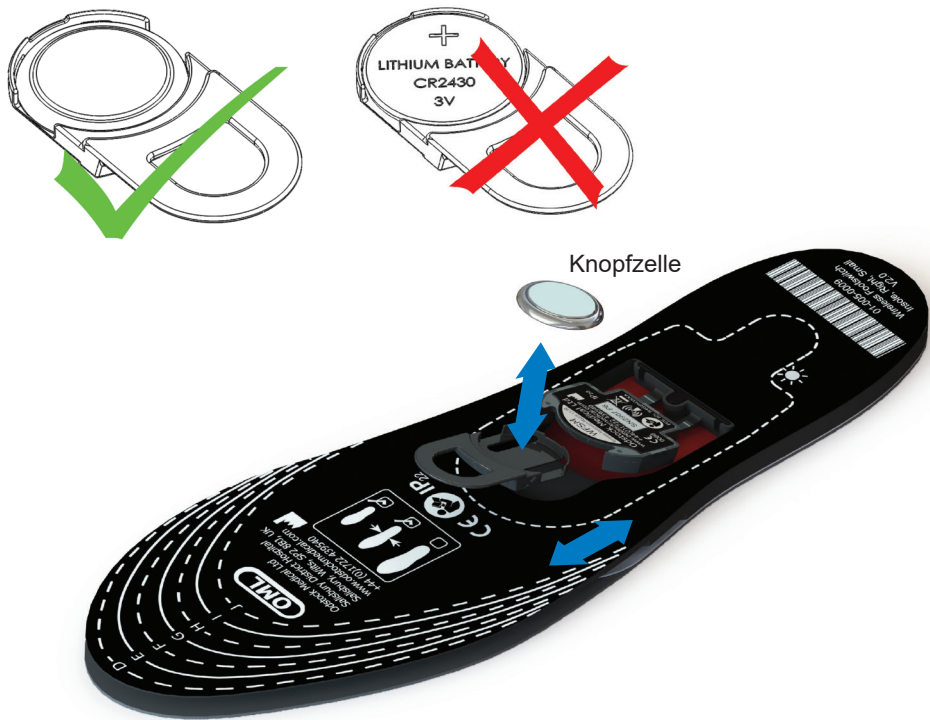
Um eine Funkverbindung mit dem Fußschalter zu erhalten und einer übermäßig langen Verzögerung durch Drücken des Pauseschalter vorzubeugen, ist es erforderlich den Batteriewechsel wie folgt durchzuführen:

1. Schalte Sie den ODFS® Pace XL aus.
2. Entfernen sie den selbstklebenden Deckel von der Einlegesohle.
3. Entfernen Sie die Knopfzelle durch sanftes Anheben des Batterieträgers, dann durch Ziehen an der „D“ Lasche. Es ist nicht nötig die gesamte Einheit zu entfernen.



Batteriewechsel

4. Schalten Sie das ODFS® Pace XL ein.
5. Platzieren Sie die neue Batterie CR2430 mit der flachen Seite und den + Zeichen nach unten in den Batterieträger und schieben diesen in den Fußschalter. Achten Sie auf die korrekte Position. Sobald die Batterie korrekt eingelegt ist sollte das blaue Licht einmal blinken um die richtige Richtung des kabellosen Fußschalters und der Batterie anzuzeigen.

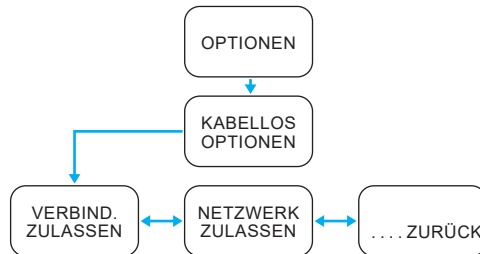


6. Um eine korrekte Kommunikation zwischen dem ODFS® Pace XL und dem kabellosen Fußschaltermodul sicherzustellen drücken Sie am ODFS® Pace XL den Pauseschalter und danach einige Male den Fersendruckschalter der kabellosen-Fußschalter-Innensohle (Sie müssen ziemlich hart drücken) um zu bestätigen, dass der Stimulator ausgelöst wird. Wenn der Stimulator nicht auslöst, wiederholen Sie den Batteriewechsel.
7. Ersetzen Sie die Batterieabdeckung der kabellosen Fußschalter Einlegesohle.

Eine Video das Ihnen zeigt wie Sie die Batterie im kabellosen Fußschalter austauschen können finden Sie unter www.odstockmedical.com

Den ODFS® Pace XL mit einem neuen Fußschalter verbinden

Vor Benutzung eines neuen Fußschalters muss dieser erst mit dem ODFS® Pace XL gekoppelt werden. Ebenso muss ein neues ODFS® Pace XL mit einem bestehenden kabellosen Fußschalter gekoppelt werden. Dies ist nötig damit der Schalter nur dieses ODFS® Pace XL und nicht weitere ODFS® Pace XL schaltet. Wenn Beide, ODFS® Pace XL und Fußschalter, zusammen geliefert werden, sind sie miteinander gekoppelt. Die Verbindung kann im Optionsmenü entweder des Therapeuten Setupmodus oder des Benutzermodus vorgenommen werden.



- Um einen neuen Fußschalter zu benutzen, entfernen Sie zuerst den kabellosen Fußschalter aus der Einlegesohle und entfernen Sie die Flachbatterie.
- Gehen Sie im Optionsmenü zu den Drahtlos Optionen.
- Im Setupmodus gibt es zwei Optionen; "verbinde Geräte" und neues Netzwerk. Im Benutzermenü gibt es nur die Option verbinde Geräte, wählen Sie diese.
- Wenn die Sanduhr in der Anzeige erscheint, setzen Sie eine neue Batterie in den Fußschalter und legen ihn auf eine ebene Fläche.
- Benutzen Sie zu zum Drücken des Verbindungsschalters den beigelegten Metallstift oder ein anderen geeigneten Hilfsmittel, wie z. B. eine aufgebogene Büroklammer. Der Schalter befindet sich in einer schmalen Aussparung neben der der Schraube die das Gehäuse zusammenhält. Vorsicht. während diesem Vorgang nicht den Fußschaltersensor drücken.

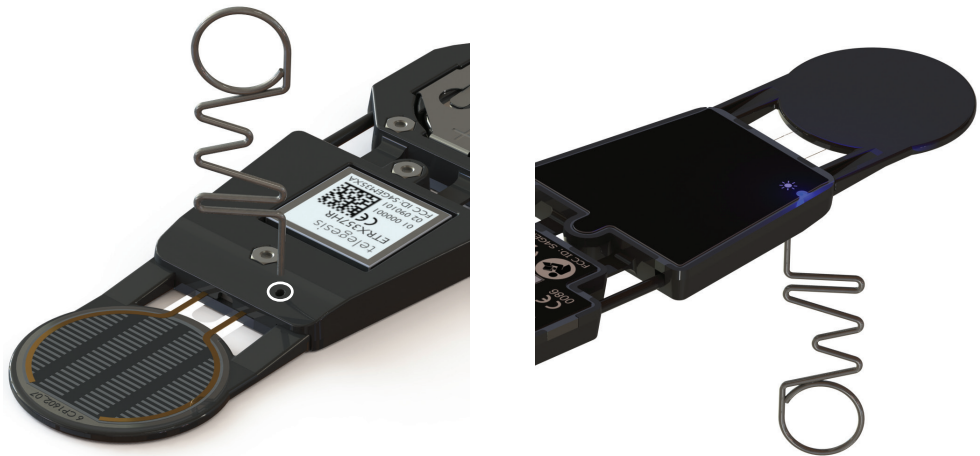


Die LED an Unterseite des Fußschalters blinkt langsam und zeigt den kopplungsprozeß an.

Für ca. 1 Minute wird die Sanduhr angezeigt.

Innerhalb dieser Minute kann der Koppelungsprozess durch Drücken der Pause-Taste abgebrochen werden. In diesem Fall wird "VERBINDUNG ABGEBROCHEN" angezeigt.





Wenn der Vorgang erfolgreich abgeschlossen ist erklingt ein Piepton und in der Anzeige steht „W.FS verbunden verbunden“, danach gehen Sie.



zum Punkt "BEENDEN". Bei einem Fehler steht nach ca.1 minute "Verbindungsfehler" in der Anzeige. In diesem Fall kontrollieren die Lage der Batterie und setzen diese wenn nötig neu ein. Prüfen Sie auch, das durch Zufall keine Naheffektverbindung zustande gekommen ist (Schnelles LED blinken, siehe unten) Wiederholen sie die Vorherigen Schritte zum Verbindungsaufbau. Falls dies nicht erfolgreich ist, kann eine Funkstörung vorliegen. Versuchen Sie eine neue Verbindung wie im folgendem beschrieben aufzubauen.



Naheffekt Verbindung

In einer Klinik kann es vorkommen, dass gleichzeitig mehrere ODFS® Pace XL mit einem Fußschalter gekoppelt werden. Um zu verhindern, dass sich mehrere Schalter mit einem ODFS® Pace XL verbinden, kann die Naheffektverbindung benutzt werden indem man den Fußschalter direkt an das Gehäuse des ODFS® Pace XL hält.

Um die Naheffektverbindung zu nutzen, folgen Sie den beschriebenen Schritten, drücken und halten Sie während Sie den Verbindungsschalter mit dem Werkzeug und betätigen gleichzeitig den Fußschaltersensor.

Zur Erkennung der gestarteten Naheffektverbindung blinkt eine LED an der Unterseite des Fußschalters mehrfach. Während die Sanduhr in der Anzeige erscheint, halten Sie den mittleren Teil des Fußschalters an das Etikett an der Rückseite des Pace XL. Das ODFY Pace XL bestätigt die erfolgte Kopplung nach ein paar Sekunden.

Verbindungsoptimierung

Diese Drahtlosoption erstellt eine optimale Verbindung zwischen den Komponenten. Diese Option wird nur angewandt, wenn an ihrem Aufenthaltsort starke bis sehr starke Funkstörungen auftreten. Dieses zeigt sich durch Funktionsstörung an diesem bestimmten Ort, währenddessen das System an anderen Orten einwandfrei stimuliert. Verbindungsoptimierung sucht eine störungsfreie Übertragungsfrequenz und verbindet den Fußschalter auf dem gleichen Weg wie unter Verbindung erlauben beschrieben. Bei fehlerhafter Durchführung dieser Option werden sämtliche Kopplungen gelöscht und man muss den Fußschalter neu initialisieren.



Ab und zu bei fehlerhafter Funktion aufgrund von Funkstörungen ist es notwendig die Systemverbindungen neu zu initialisieren.

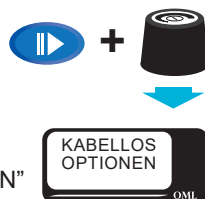
Im Therapeuten Modus ist möglich alle Parameter versehentlich zu verstellen. Um dies zu vermeiden gibt es separaten Menüpunkt.

Schalten Sie das ODFS® Pace XL aus und halten die Pausetaste gedrückt. Währenddessen drücken Sie den Kontrollknopf. Halten Sie den Pauseschalter gedrückt bis die Anzeige aus „Drahtlos Option“ wechselt. Durch drücken des Kontrollknopfes gelangen Sie in die Menüs „Verbindung herstellen“ und „Verbindung erlauben“.

Benutzerzugang zum Netzwerk

Es kann für ODFS® Pace XL Benutzer gelegentlich notwendig sein, das Netzwerk zurücksetzen, wenn das Gerät regelmäßig durch Funkstörungen unzuverlässig funktioniert. Dies wird angezeigt durch einen unregelmäßigen Betrieb an einem Ort, an dem die das System einwandfrei funktioniert.

Stellen Sie zunächst sicher, dass die ODFS® Pace XL ausgeschaltet ist. Drücken und halten Sie die Pausetaste. Halten Sie die Pausetaste, und drücken Sie gleichzeitig den Regler um das Gerät einzuschalten. Halten Sie die Sie die Pause-Taste gedrückt, bis der Bildschirm “Drahtlose Optionen” anzeigt und lassen Sie dann den Regler los. Darauf klicken ermöglicht Zugriff auf “NETZWERK herstellen” und “KOPPELN ERLAUBEN” Optionen”.



Gebrauch des kabelgebundenem Fußschalter

Das ODFS® Pace XL kann mit einem kabelgebundenem Fußschalter benutzt werden. Im Pausezustand verbinden Sie den Fußschalter mit dem ODFS® Pace XL. Das Gerät arbeitet dann automatisch mit dem kabelgebundenen anstatt mit dem kabellosen Fußschalter. Um diesen Zustand rückgängig zu machen entfernen Sie lediglich den kabelgebundenen Fußschalter.

Ausschalten des kabellosen Fußschalters

Man kann den Fußschalter nicht manuell ausschalten. Bei Nichtgebrauch schaltet das Gerät seinen Stromverbrauch schwächer. Falls das Gerät für eine lange Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie die Batterie.

Die Auswirkungen von Standardeinstellungen.

Beachten Sie bitte dass bei der Verwendung des kabellosen Fußschalters die Standardeinstellungen für Wade und Oberschenkelmuskulatur davon ausgehen, dass ein kabelgebundener Fußschalter verwendet wird ,der unter der Zehe positioniert ist. Da der kabellose Fußschalter an der Ferse fixiert ist, können Anpassungen der Stimulationsparameter für Verzögerung und Extension erforderlich sein.

Wassereintritt

Falls Wasser in den Fußschalter gelangt nehmen Sie die Fußschaltereinheit aus der Einlegesohle und entfernen Sie die Batterie. Legen Sie die komplette Einheit 24 Stunden zum Trocknen, setzen Sie danach die Batterie wieder ein und testen die Funktion. Bei einer Fehlfunktion kontrollieren sie Batteriezustand und ersetzen Sie diese wenn nötig. Bei wiederholter Fehlfunktion kontaktieren Sie den Hersteller.

Aktiv und Inaktivschaltung

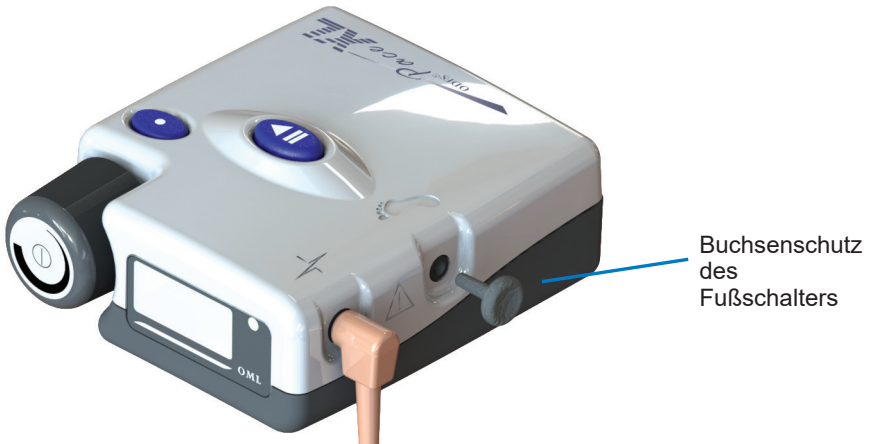
Um die Batterie zu schonen versetzt sich der Fußschalter nach 30 Minuten des Nichtgebrauchs in einen Ruhemodus. Das System schaltet sich durch eine Bewegung des Fußschalters wieder ein. Die Verbindung mit dem Fußschalter wird nicht hergestellt wenn der Pauseschalter zu Beginn des Laufens ohne vorherige Bewegung gedrückt wird. In diesem Fall genügt eine Bewegung des Fußschalters um ihn wieder anzuschalten.

Das Anwenden vom ODFS® Pace XL in Bereichen wo kabellose Geräte nicht zulässig sind

Wenn Sie aufgefordert werden, alle elektronischen Geräte, die mit Funk oder drahtlosen Technologien ausgestatte sind z.B. beim Fliegen, auszuschalten verwenden Sie den kabelgebundene Fußschalter und entfernen Sie die Knopfzelle aus der kabellosen Fußschalter Einheit.

Buchsenschutz des Fußschalters

Das ODFS® Pace XL wird mit einem Gummi-Stopfen ausgeliefert, der in die Fußschalter Buchse eingeführt werden soll, sobald der Wireless-Fußschalter verwendet wird. Bitte entfernen Sie den Gummistopfen, wenn, der kabelgebundene Fußschalter verwendet werden soll.



Instandhaltung und Wartung

Die ODFS® Pace (XL) erfordert keine regelmäßige Wartung oder Kalibrierung. Im Falle eines Defektes senden Sie es bitte zum Lieferanten zur Reparatur.

Die Elektroden- und Fußschalterkabel sollten regelmäßig überprüft werden. Wenn sie hart werden oder die Isolierung brüchig wird, müssen diese ersetzt werden.

Entfernen Sie die Batterie, wenn das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.

Zum Reinigen benutzen sie bitte ein Tuch mit milder Seife oder einer antibakteriellen Flüssigkeit. Tauchen Sie das Gerät niemals in Flüssigkeiten und benutzen Sie niemals starke Reinigungsmittel.

ODFS® Pace (XL) Fehlerbehebung

Um Ihnen den Umgang mit möglichen Problemen zu erleichtern, finden Sie hier einige Beispiele mit Lösungen.

1. Keine Resonanz auf den Fußschalter aber auf den Testschalter.

Fehler

Der Stimulator steht auf „Pause“
Fehlerhafter Fußschalter
Fehlerhaftes Fußschalterkabel

Mögliche Lösungen

Drücken Sie „Pause“
Tauschen Sie den Fußschalter aus.
Tauschen Sie das Kabel aus.

2. Keine Stimulation, aber die LED-Anzeige blinkt.

Fehler

Schadhaftes Kabel
Schadhafter Stimulator
Fehlerhafte Elektroden

Mögliche Lösungen

Ersetzen Sie das Kabel.
Senden Sie ihn zurück.
Tauschen Sie die Elektroden aus.

3. Stimulation erzeugt die falschen Bewegungen.

Fehler

Falsche Platzierung der Elektroden
Schlechter Kontakt der Elektroden

Muskelermüdung

Mögliche Lösungen

s. Anleitung zur Platzierung.
Befeuchten Sie Elektroden und Haut mit etwas Wasser.
Der Patient muss sich ausruhen.

4. Korrekte Bewegungen aber die Amplitudensteuerung fordert ein höheres Niveau.

Fehler	Mögliche Lösungen
Schadhafte Batterie	Ersetzen Sie die Batterie.
Schlechter Elektrodenkontakt	Befeuchten Sie Elektroden und Haut mit etwas Wasser.
Schlechter Zustand der Elektroden	Tauschen Sie die Elektroden aus.
Muskelermüdung	Der Patient muss sich ausruhen.

ODFS® Pace XL kabelloser Fußschalter

Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Lösungen
Nach dem Drücken der Pausetaste erscheint "Kein Fußschalter" in der Anzeige	• Um sicherzustellen, dass sich der kabellose Fußschalter nicht im „Schlafmodus“ drücken Sie auf die Fersengegend des Schalters. Auf dem Schalter zu stehen übt genügend Druck aus. • Versuchen Sie das Aufwecken zweimal • Wenn im Display anstatt „Gehen“ „Test“ angezeigt wird, schalten sie das ODFS® Pace aus und wieder an. Versuchen Sie das Aufwecken nochmals. • Kontrollieren Sie den korrekten Sitz der Batterie im Fußschalter unter Zuhilfenahme der Bedienungsanleitung Seite 71-72. • Entfernen und setzen sie die Batterie wieder unter Zuhilfenahme der Bedienungsanleitung Seite 71-72. • Versuchen Sie es mit einer neuen Batterie unter Zuhilfenahme der Bedienungsanleitung Seite 71-72. • Stellen Sie sicher, dass das ODFS® Pace korrekt mit dem Fußschalter verbunden ist unter Zuhilfenahme von "Verbindung erlauben" auf Seite 73. • Falls der kabellose Fußschalter verschlissen ist, ersetzen Sie ihn durch einen Neuen unter Zuhilfenahme von "Verbindung erlauben" auf Seite 73 • Falls der drahtlose Fußschalter defekt ist, senden Sie ihn an den Lieferanten zurück • Kontaktieren Sie den Lieferanten

Instandhaltung und Wartung

Fehler	Mögliche Lösungen
Stimulationsauslösung ist unzuverlässig.	• Überprüfen Sie, ob die einlegesohle mit dem kabellosen Fußschalter richtig im Schuh positioniert ist. • Stellen Sie sicher, dass das Gewicht des Benutzers ordnungsgemäß den Fersenbereich der drahtlosen-Fußschalter-Innensohle kontaktiert. Wenn die der Gewichtsdruck nicht ausreichend ist und zu unzuverlässigem Auslösen führt, kann das kabellose-Fußschalter-Modul in der kontralateralen kabellosen Fußschalter-Innensohle gesetzt werden. Hinweis – dies erfordert die Veränderung der Fusschalterparameter zu „Ferse absetzen“. Es kann auch ein kabelgebundener Fußschalter ausprobiert werden. • Kontrollieren Sie den korrekten Sitz der Batterie im Fußschalter unter zu Hilfenahme der Bedienungsanleitung Seite 71-72 • Entfernen und setzen Sie die Batterie erneut unter Zuhilfenahme der Bedienungsanleitung Seite 71-72 • Versuchen Sie es mit einer neuen Batterie unter zu Hilfenahme der Bedienungsanleitung Seite 71-72 • Funkstörungen können den Empfang blockieren. Folgen Sie „Netzwerk herstellen“, Seite 75 • Falls der kabellose Fußschalter verschlissen ist, ersetzen Sie ihn durch einen Neuen unter Zuhilfenahme von “Verbindung erlauben” auf Seite 73. • Falls der drahtlose Fußschalter defekt ist, senden Sie ihn an den Lieferanten zurück • Kontaktieren Sie den Lieferanten
Das Koppeln war nicht erfolgreich	• Schalten Sie das ODFS® Pace XL ab und warten Sie 5 Sekunden. • Schalten Sie dasODFS® Pace XL ein und versuchen Sie erneut zu koppeln.
Kabellose Fußschalter-Software-Version wird nicht angezeigt im Parameter-View-Modus	• Überprüfen Sie die Knopfzelle im kabellosen Fußschalter. • Üben Sie Druck aus auf den erhöhten Fersenbereich vom kabellosem Fußschalter und gehen Sie erneut in den Modus Parameteransicht.

Technische Daten / Betriebsbedingungen

ODFS® Pace

Stromstärke:	10 bis 100mA + / - 10% oder +/-3mA (es gilt der größere Wert) bei einer Last von 1kOhm
Frequenz:	20 bis 60 Hz. +/- 10% in 5 Hz Schritten
Impulsbreite:	0 - 360 µs +/- 10%. In 3.6 µs Schritten
Abschaltzeit:	0.3 bis 6 s +/- 10%. In 50 ms Schritten
Startverzög:	0 bis 2 s +/- 10%. In 50 ms Schritten
Rampenzeit:	0 bis 2 s +/- 10%. In 50 ms Schritten
Nachlaufzeit:	0 bis 2 s +/- 10%. In 50 ms Schritten
Impulsform:	Symmetrisch oder Asymmetrisch biphasisch, ausgeglichen passiv aufgeladen
Übungsdauer:	5 bis 100 min + / - 10% in 5 min Schritten oder kontinuierlicher Betrieb
An-Zeit:	0 bis 20 s + / - 10% in 1 s Schritten
Aus-Zeit:	0 bis 20 s + / - 10% in 1 s Schritten
Übungsrampenzeit:	0 bis 6 s + / - 10% in 0.1 s Schritten
Batterie:	PP3, 9v.
Batterie Nutzungsdauer:	3-6 Wochen bei Verwendung einer Alkalibatterie, 4-8 Tage bei Verwendung eines NiCd- oder NiMH-Akkus, 3-6 Wochen bei Verwendung von LiPo-Akkus.
Größe:	72 x 62 x 26 mm
Gewicht:	4.68g ohne Batterie
Temperatur bei Benutzung:	5-27°C
relative Luftfeuchtigkeit bei Benutzung:	35-50%
Lagerungstemperatur:	0-40°C
Relative Lagerungsluftfeuchtigkeit:	35-50%

Technische Daten / Betriebsbedingungen

ODFS® Pace XL / Kabelloser Fußschalter

Spezifikation des drahtlosen Fußschaltermoduls

Frequenzband	2.4-2.483GHz (2.4GHz ISM Band)
FCC ID	S4GEM35XA
Funk Konformität	Das Funkmodul ist für den weltweiten Gebrauch hergestellt unter Berücksichtigung von allen nationalen Regularien. Das Funkmodul ist zertifiziert nach EC-R&TTE und besitzt die Konformität FCC CFR Absatz 15 (USA) verbunden mit der Zulassung für die Anforderungen an eine modulare Übertragungseinheit beschrieben in der öffentlichen Bekanntmachung DA==.1407.Übertragungseinheit

	Modul Kabelloser Fußschalter	ODFS® Pace XL
Batterie	Lithium Knopfzelle CR2430, 3V	PP3, 9V-LiPo-Akku
Batterie Nutzungsdaur	>3 Wochen	1-3 Tage
Abmaße	136 x 38 x 5.6mm	72 x 62 x 26mm
Gewicht	18g	75g (ohne Batterie)

Drahtlose Fußschalter-Einlegesohle.

Materialien	Polyethylenterephthalat, Yampi, Ethylenvinylacetat, Reflex™ LT Polyester,
Höhe	Dicke im Zehenbereich 3mm, Dicke im Fersenbereich 9mm
Gewicht	70g je Sohle (ohne Schaltermodul)
Temperatur bei Benutzung	10°C - 45°C
Lager- und Transporttemperatur	-20°C – 50°C
Relative Luftfeuchtigkeit bei Benutzung	30 - 95%
Lagertemperatur	30 – 95%
Einsatzzweck	Gebrauch nur zusammen mit einem OML-Fußschaltermodul
Maximalgewicht	120kg

Kabellose Fußschalter Einlegesohle

OML Größen tabelle	Schuhgröße				Einlagengröße		
	UK Größe	EU Schuh- größe	US (Männer) Größe	US (Frauen) Größe	Groß (73mm Breite)*	Mittel (67mm Breite)*	Klein (62mm Breite)*
A	12	47.5	13	-	3		
B	11	46	12	-	3		
C	10	45	11	12	3		
D	9	43	10	11	3	3	3
E	8	42	9	10		3	3
F	7	41	8	9		3	3
G	6	39.5	7	8		3	3
H	5	38	6	7			3
I	4	37	5	6			3
J	3	36	4	5			3

* Die Sohlenbreite wird an der schmalsten Stelle der Einlegesohle ermittelt.

Das ODFS® Pace ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des Gerätes sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird

Tabelle 1 HF- Aussendungen

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung- Leitlinien
HF-Aussendungen nach	Gruppe 1 CISPR11	Das ODFS® Pace verwendet HF-Energie ausschließlich zur internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
Klassifizierung der HF-Aussendung nach CISPR11	Klasse B	Das ODFS® Pace gehört der Klasse „B“ an.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Nicht anwendbar	Das ODFS® Pace ist für den Gebrauch in anderen Einrichtungen als dem Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das
Aussendungen von Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	Nicht anwendbar	auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.

Herstellereklärung

Das ODFS® Pace ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF- Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender des Geräts kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Gerät - abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes - wie unten angegeben einhält.

Nennleistung des Senders W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz m		
	150KHz bis 80MHz	80MHz bis 800MHz	800MHz bis 2,5GHz
	$d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	$d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	$d = 2,33 \cdot \sqrt{P}$
100	11,67	11,67	23,33
10	3,69	3,69	7,38
1	1,17	1,17	2,33
0,1	0,37	0,37	0,74
0,01	0,12	0,12	0,23

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1 Bei 80MHz und 800MHz 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.

Herstellereklärung

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfpege	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung- Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	+/- 6kV Kontaktentladung. +/- 8kV Luftentladung.	Indirekt +/- 6kV Direkt +/- 2kV, 4kV & 6kV Kontaktentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein.
		+/- 2kV, 4kV, 6kV & 8 kV Luftentladung.	Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen.
Magnetfelder bei der Versorgungssfrequenz (50/60Hz) nach IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3Veff	3Veff	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Gerät einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand: $d = 1.17 \cdot \sqrt{P}$ für 80MHz bis 800MHz $d = 1.17 \cdot \sqrt{P}$ für 800MHz bis 2,5GHz $d = 2.33 \cdot \sqrt{P}$ mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäss einer Untersuchung vor Ort^a geringer sein als der Übereinstimmungspegel sein^b. In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen sind Störungen möglich. 
Gestrahlte Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3V/m 80Mhz bis 2,5GHz	3V/m 80Mhz bis 2,5GHz	

ANMERKUNG 1 Bei 80MHz und 800MHz 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.

a: Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, 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, an dem das Gerät benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das Gerät beobachtet werden, um die Bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des ODFS® Pace.

b: Über den Frequenzbereich von 150kHz bis 80MHz sollte die Feldstärke geringer als [V1] V/m sein.

Grundeinstellungen

Fallfuss Ferse anheben

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlaufzeit	200	ms
Abstiegszeit	150	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	00	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse anheben	Ferse
Zeit	Variabel	

Fallfuss Ferse belasten

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlaufzeit	200	ms
Abstiegszeit	150	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	00	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse absetzen	Ferse
Zeit	Variabel	

Gluteal / Quadrizeps Laständerung

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	500	ms
Nachlaufzeit	00	ms
Abstiegszeit	500	ms
Abschaltzeit	Keine Zeit	ms
Startverzögerung	00	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse absetzen	Ferse / Vorfuß
Zeit	ohne Zeit	

Gluteal / Quadrizeps Verlagerung

Parameter	Voreinstellung	Einheit/Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlaufzeit	00	ms
Abstiegszeit	300	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	00	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse absetzen	Ferse
Zeit	variabel	

Kniebeuger Flexion

Parameter	Vorein- stellung	Einheit/ Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlaufzeit	300	ms
Abstiegszeit	150	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	350	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse absetzen	Vorfuß
Zeit	feste Zeit	

Kniebeuger Hyperextension

Parameter	Vorein- stellung	Einheit/ Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlaufzeit	200	ms
Abstiegszeit	200	ms
Abschaltzeit	700	ms
Startverzögerung	700	ms
Impulsform	ASYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse anheben	Ferse
Zeit	variabel	

Wade

Parameter	Vorein- stellung	Einheit/ Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	200	ms
Nachlaufzeit	00	ms
Abstiegszeit	100	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	200	ms
Impulsform	SYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse absetzen	Vorfuß
Zeit	variabel	

Trizeps

Parameter	Vorein- stellung	Einheit/ Position
Stromstärke	10	mA
Anstiegszeit	300	ms
Nachlaufzeit	00	ms
Abstiegszeit	200	ms
Abschaltzeit	2500	ms
Startverzögerung	00	ms
Impulsform	SYM	
Frequenz	40	Hz
Fußschalter	Ferse anheben	Ferse
Zeit	variabel	

1. Burridge JH, Taylor PN, Hagan SA, Wood DE, Swain ID. The effect of common peroneal nerve stimulation on quadriceps spasticity in hemiplegia. *Physiotherapy*, 83(2): 82-89, 1997.
2. Burridge J, Taylor P, Hagan S, Wood D, Swain I. (1997) The effects of common peroneal nerve stimulation on the effort and speed of walking: A randomised controlled clinical trial with chronic hemiplegic patients. *Clin Rehabil* 11. 201-210.
3. Taylor PN, Burridge JH, Wood DE, Norton J, Dunkerley A, Singleton C, Swain ID. Clinical use of the Odstock Drop Foot Stimulator - its effect on the speed and effort of walking. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80: 1577-1583, 1999.
4. Taylor PN. The use of electrical stimulation for correction of dropped foot in subjects with upper motor neuron lesions. *Advances in Clinical Neuroscience and Rehabilitation*, 2(1): 16-18, 2002.
5. Swain ID, Taylor PN. The clinical use of functional electrical stimulation in neurological rehabilitation. In: *Horizons in Medicine 16 – Updates on major clinical advances*. Ed. Franklyn J. Pub. Royal College of Physicians, ISBN 1-86016-233-9, London, pp. 315-322, 2004.
6. Taylor PN, Burridge JH, Wood DE, Norton J, Dunkerley A, Singleton, C, Swain ID. Patient perceptions of the Odstock Drop Foot Stimulator. *Clinical Rehabilitation*, 13: 333-340, 1999.
7. Intercollegiate working party for stroke, (2000) National clinical guidelines for stroke London, Royal College of Physicians ISBN 1860 161 200
8. LA Benton, LL Baker, BR Bowman, RL Waters. *Functional Electrical Stimulation - A Practical Clinical Guide*. From Rancho Los Amigos Rehabilitation Engineering Centre, Rancho Los Amigos Hospital, Downey, California, USA. Available from Nidd Valley Medical.

Patents: GB2369019, US6,507,757B1, GB2474239.

Kabellose Fußschalter Patents: PCT/GB2012/052612 and UK 1118580.8

Für aktuelle Informationen zu den nationalen Leitlinien der FES besuchen Sie bitte www.odstockmedical.com/clinical-evidence



Emergo Europe
WestervoortSedijk 60
6827 AT Arnhem
The Netherlands