



Barrierefreie Gebrauchsanweisung zum naviGürtel[®] S15

Kontakt:
feelSpace GmbH
info@feelSpace.de
www.feelspace.de
Firmensitz:
Große Straße 17-19
49074 Osnabrück

Benutzung dieses Dokuments

Dieses Dokument ist erstellt worden in Hinblick auf die Benutzung von Bildschirmlesegeräten. Außerdem enthält es vergrößerten Text.

Unter der nachfolgenden Überschrift finden Sie ein Inhaltsverzeichnis aus klickbaren Links, die Sie durch das Dokument leiten. Einige Kapitel, wie zum Beispiel "Funktionen" und "Beschreibung der fühlbaren Signalmuster" sind als Nachschlagewerk gedacht, in denen Sie anhand der Überschriften möglichst schnell zu häufigen Fragen und Unklarheiten Lösungen finden können.

Die Zahl der Abbildungen wurde in dieser Version der Gebrauchsanweisung reduziert, die verbliebenen mit Alternativtexten versehen und ansonsten Beschreibungen als Ersatz eingeführt.

Bitte kontaktieren Sie uns mit Feedback zu diesem barrierefreien Dokument unter feedback@feelSpace.de.

Inhaltsverzeichnis

Über diese Gebrauchsanweisung.....	3
Zweckbestimmung und Anwendungsbereich.....	3
Wichtige Sicherheitsvorkehrungen	4
Einschränkung der Anwendung	4
Umgang mit dem Produkt	5
Störquellen	7
Lieferumfang	8
Benutzung des naviGürtel	8
Anlegen des naviGürtel	8
Beschreibung der Tasten und ihrer Position	9
Funktionen.....	10
Aufladen des naviGürtel	13
Kalibrierung	14
Beschreibung der fühlbaren Signalmuster	17
Einschaltsignal	17
Bereitschaftssignal	17
Richtungsanzeige	17
„Gürtelkompass ungenau“-Signal	17
Kalibrierungssignal	17
Hinweis-Signal.....	17
Ausschaltssignal	18
Ladestandsanzeige	18
Pflegehinweise	18
Reinigung	18
Lagerung	19
Transport.....	20
Problembehandlung	20
Technische Informationen	22
Beanstandung	24
Entsorgung des naviGürtel	24
Rechtliche Hinweise	25
Symbolerklärung	25

Über diese Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung erklärt die Funktionen und Anwendungen des Geräts naviGürtel® Modell S15.

- Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vor der Verwendung des Geräts aufmerksam durch, um dessen sichere und sachgemäße Verwendung zu gewährleisten.
- Die Gebrauchsanweisung bezieht sich auf den feelSpace naviGürtel® Modell S15. Das Schutzzeichen zur Produkt-Wortmarke und der Modellname werden für die bessere Lesbarkeit im Folgenden weggelassen.
- Die hier gezeigten Abbildungen können vom Aussehen des tatsächlichen Produkts abweichen.

Zweckbestimmung und Anwendungsbereich

Der medizinische Zweck des naviGürtels liegt in der teilweisen Kompensierung einer Mobilitätseinschränkung, die aus einer hochgradigen Sehbehinderung oder Blindheit resultiert. Der Patient ist als Bediener vorgesehen. Der naviGürtel ist für den Einsatz im Freien bestimmt und dient als Hilfsmittel zur alltäglichen Unterstützung und Erleichterung bei der Orientierung sowie der Ausrichtung im Raum.

Der naviGürtel wird um den Bauch getragen. Er zeigt über 15 ringsum verteilte Vibrationseinheiten Richtungsinformationen an, die Anwendende fühlen können. Diese Signale können als Fixpunkt und Orientierungsanker genutzt werden.

Der naviGürtel ist ein sekundäres Hilfsmittel und ergänzt die Mobilitätsausrüstung der Anwendenden. Er ersetzt keine primären Hilfsmittel wie z.B. den Langstock oder einen Blindenführhund. Diese sollen weiterhin von Anwendenden genutzt werden.

Wichtige Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur sicheren Verwendung des Produktes und zur Vermeidung von Verletzungen sowie Sachschäden.



Eine Warnung zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an, die zum Tod oder zu sehr schweren Verletzungen führen kann. Ein Abschnitt mit dem Wort „Vorsicht“ zeigt eine Gefahrensituation an, die, wenn Sie nicht vermieden wird, zu leichten bis mittelschweren Verletzungen oder Geräteschäden führen kann.

Einschränkung der Anwendung

- Der naviGürtel ist kein Hinderniserkennungsgerät. Insbesondere Treppen, Bahnsteigkanten, Bordsteinkanten oder andere abrupte Unterbrechungen in der Wegführung können mit dem naviGürtel nicht erkannt und angezeigt werden. Er zeigt auch nicht an, wo Straßen überquert werden können.
- Aufgrund von Störungen durch elektromagnetische Felder kann es unterwegs zu ungenauen oder falschen Richtungsanzeigen kommen, z.B. an Bahnhöfen oder Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel. Anwendende müssen über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur Orientierung und Wegfindung verfügen z.B. durch eine zuvor absolvierte generelle Schulung in Orientierung und Mobilität. Diese Grundqualifikation muss gegeben sein, um Störungen identifizieren zu können und bei Störfällen angemessen zu reagieren.
- Nicht bei Schwangerschaft anwenden
- Nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet
- Ärztliche Abklärung nötig bei Anwendung durch Personen mit Herzschrittmacher
- Eine Nutzung durch Kinder sollte vor der Anwendung mit einem Arzt/einer Ärztin, einer erziehungsberechtigten Person oder einer mobilitätslehrenden Person besprochen und im konkreten Fall beurteilt werden.
- Eine Nutzung durch Menschen mit Mehrfachbehinderung sollte vor der Anwendung mit einem Arzt/einer Ärztin oder einer

mobilitätslehrenden Person besprochen und im konkreten Fall beurteilt werden.

Umgang mit dem Produkt

- **Warnung:** Dieses Produkt enthält einen in der Kontrolleinheit eingebauten Lithium-Ionen Akku. Akkus können bei unsachgemäßer Behandlung Brände oder Verätzungen verursachen.
- **Warnung:** Ein beschädigter Akku darf keinesfalls weiter benutzt werden!
- **Nutzen** Sie zum Laden nur das vom Hersteller mitgelieferte Zubehör: Netzteil und USB-C-Kabel. **Vorsicht:** Die Nutzung von anderen Netzteilen oder Kabeln kann zu Störungen anderer umgebender Geräte führen.
- **Vorsicht:** Nutzen Sie beim Anschließen des Netzteils oder des Ladekabels keine Gewalt.
- **Vorsicht:** Wischen Sie vor der Nutzung des Netzsteckers Staub vom Netzstecker ab.
- **Vorsicht:** Achten Sie beim Umgang mit dem Netzteil auf folgendes: Nicht beschädigen, nicht modifizieren, nicht verdrehen, nicht einklemmen, nicht unterbrechen, nicht gewaltsam biegen oder ziehen, bei Verwendung nicht bündeln, keine schweren Gegenstände darauf abstellen
- **Warnung:** Sollte das mitgelieferte Netzteil einen Schaden aufweisen, benutzen Sie es nicht, Gefahr eines Stromschlags!
- **Vorsicht:** Verwenden Sie das mitgelieferte Ladekabel nur, sofern es unversehrt ist.
- Der naviGürtel samt Netzteil und Ladekabel wurde gemäß der Norm DIN EN 60601-1-2 geprüft, um die Sicherheit und Leistung unter Einfluss von elektromagnetischen Feldern nachzuweisen. Nutzen Sie daher zum Laden des naviGürtel ausschließlich das mitgelieferte Netzteil und Ladekabel. **Warnung:** bei Missachtung besteht unter ungünstigen Bedingungen im Zusammenhang mit starken elektromagnetischen Feldern Brandgefahr.

- **Vorsicht:** Um Schäden am Netzteil vorzubeugen, ziehen Sie nicht am Kabel, sondern halten den Stecker fest, wenn Sie die Verbindung zum naviGürtel oder zur Steckdose lösen wollen.
- **Warnung:** Verbinden und trennen Sie das Netzteil nicht mit nassen Händen
- **Vorsicht:** Verwenden Sie zu Laden kein Verlängerungskabel und keine Mehrfachsteckdose. Schließen Sie das Netzteil direkt an eine Wandsteckdose an.
- **Warnung:** Bewahren Sie den Gürtel und das Ladekabel außer Reichweite von Kleinkindern auf. Es besteht Strangulierungs-gefahr.
- **Warnung:** Führen Sie den Ladevorgang nicht unbeaufsichtigt durch. Bei Kurzschluss oder bei mechanischer Beschädigung des eingebauten Akkus besteht Überhitzungs- und Brandgefahr.
- **Vorsicht:** Bei Notwendigkeit, den Akku zu wechseln, kontaktieren Sie den Hersteller. Der Wechsel muss durch geschultes Personal passieren. Wechseln Sie den Akku nicht eigenständig.
- **Vorsicht:** Tragen Sie den naviGürtel während des Ladens nicht am Körper.
- **Warnung:** Beachten Sie, dass Sie den naviGürtel beim Laden so lagern, dass kein Wärmestau um die Kontrolleinheit erzeugt wird.
- **Vorsicht:** Sollte Ihnen beim Aufladen übermäßige Wärmeentwicklung auffallen, lösen Sie die Verbindung zur Stromquelle! Lassen Sie den naviGürtel von der feelSpace GmbH überprüfen.
- Ein Umbauen oder Verändern des Produktes beeinträchtigt die Produktsicherheit und führt zum Erlöschen jeglicher Gewährleistungsansprüche. **Vorsicht:** Verletzungsgefahr!
- **Vorsicht:** Öffnen Sie das Produkt niemals eigenmächtig. Führen Sie Reparaturen nie selbst aus! Kontaktieren Sie im Bedarfsfall die feelSpace GmbH oder die Firma, von der Sie mit diesem Hilfsmittel versorgt wurden.
- **Achtung:** Behandeln Sie das Produkt sorgfältig. Es kann durch Stöße, Schläge oder Fall aus bereits geringer Höhe beschädigt werden.
- Der Gürtel ist stets ausschließlich mit der wasserabweisenden Außenhülle zu verwenden. Sollte der naviGürtel einmal nass geworden sein, trennen Sie den Gürtelschlauch und die Außenhülle

voneinander und legen Sie diese so, dass sie von allen Seiten gut durchtrocknen können.

- Achtung: Tauchen Sie den naviGürtel nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten und setzen Sie ihn nicht starkem Regen aus.
- Warnung: Werfen Sie das Produkt niemals ins Feuer. Es besteht Explosionsgefahr!
- Achtung: Stechen Sie keine Nadeln oder spitzen Gegenstände in das Produkt.
- Achtung: Strapazieren Sie das Produkt nicht durch ein Verdrehen oder Verknoten der textilen Komponenten.
- Achtung: Tragen Sie den naviGürtel wie empfohlen. Sollten Sie den naviGürtel anders als empfohlen am Körper tragen, sind die Richtungsanzeigen ggf. nicht mehr korrekt.
- Prüfen Sie vor der Nutzung, ob der naviGürtel unversehrt ist. Vorsicht: Nutzen Sie das Gerät ausschließlich, wenn es unversehrt ist.
- Achtung: Verwenden Sie das Produkt für keinen anderen Zweck als hier angegeben.

Störquellen

Dieses Produkt verfügt laut Definition der europäischen Medizinproduktverordnung über keine „wesentlichen Leistungsmerkmale“. Elektromagnetische Einflüsse können jedoch die klinischen und technischen Leistungsmerkmale des Produktes beeinflussen, da der naviGürtel Kompass-Sensorik enthält. Achtung: Unter Einfluss von elektromagnetischen oder magnetischen Störfeldern kann die Richtungsanzeige durch den naviGürtel verfälscht sein.

Störquellen am Körper könnten z.B. Folgende sein: Smartphone bzw. iPhone in der Jackentasche, Smartwatch am Handgelenk, AirPods-Ladecases in der Jacken- oder Hosentasche, Metallschnalle eines Hosengürtels, Schlüssel, etc. Wenn Sie Störquellen am Körper tragen und bemerken, dass diese die Richtungsanzeige des naviGürtels stören, sollten diese abgelegt werden oder fern der naviGürtel-Kontrolleinheit getragen werden (mind. 30 cm Abstand).

Beispiele für Störquellen aus der Umgebung können z.B. Folgende sein: metallische Türen, Stahlbetonwände, automatische Türen, Fahrstühle, Baustellen, Brücken, manche Autos, öffentliche Verkehrsmittel, Gleise Bahnhöfe, Transpondersystem auf Basis von RFID-Technologie, Geräte auf NFC-Technologie z.B. kontaktloses Bezahlen, Induktions-Ladegeräte, Metalldetektoren etc.

Werden Störfelder vom naviGürtel erkannt, gibt dieser ein „Gürtelkompass ungenau“-Signal aus. Die feelSpace GmbH kann nicht garantieren, dass der naviGürtel Störfelder in allen Fällen automatisch erkennt. Seien Sie darum stets aufmerksam. Für die eigenständige und sichere Nutzung des naviGürtel müssen Sie über grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zum Orientieren und Wegfinden verfügen, um auch im Störfall Ihre Orientierung zu behalten und Ihren Weg finden zu können.

Lieferumfang

- 1x naviGürtel S15
- 1x Netzteil
- 1x Kabel mit USB-A und USB-C-Stecker
- 1x Beutel
- 1x Einlegekarte mit QR-Code zur Gebrauchsanweisung

Benutzung des naviGürtel

Anlegen des naviGürtel



Abbildung 1: Richtiges Umlegen des naviGürtels

Laden Sie den naviGürtel vor der ersten Benutzung auf ([siehe Sektion „Aufladung“](#)).

-Legen Sie sich den naviGürtel so um den Bauch, dass sich der Gürtelverschluss hinten mittig am Rücken und die Bedientasche vorn mittig am Bauch befindet. Die erhabenen fühlbaren Tasten der Kontrolleinheit weisen vom Körper weg.

Der naviGürtel wird über Klettverschluss geschlossen.

- Achtung: Wird der naviGürtel anders als empfohlen getragen, kann die Richtungsanzeige verfälscht sein.
- Tragen Sie den naviGürtel nicht direkt auf der Haut, sondern über einer leichten Stoffschicht, z.B. einem T-Shirt.
- Achten Sie darauf, dass Sie in der unmittelbaren Nähe der Kontrolleinheit keine metallischen oder magnetischen Teile platzieren (z.B. Handy mit magnetverschließbarer Hülle in Jackentasche, Gürtelschnalle, Ladecase von AirPods oder Schlüssel in der Hosentasche), sonst können kompassbezogene Fehlanzeigen auftreten.
- Über die Bedientasche können Sie den naviGürtel mittels 4 Tasten steuern. Schalten Sie den naviGürtel über die EIN/AUS-Taste ein. Wenn Sie den naviGürtel um den Bauch tragen, befindet sich diese Taste rechts unten. Die Positionen der Tasten sind durch das Textil der Tasche erföhlbar, da diese erhaben sind. Drücken Sie die Taste etwa 1 Sekunde lang.
- Nach dem Einschalten wird jede der Vibrationseinheiten im naviGürtel nacheinander aktiviert, sodass das Vibrationssignal zweimal im Uhrzeigersinn um die Körperachse wandert. Daraufhin befindet sich der naviGürtel automatisch im Bereitschaftsmodus. Der Bereitschaftsmodus wird durch eine kurze Vibration an den Körperseiten signalisiert, die sich im Abstand von etwa 4 Sekunden wiederholt.
- Nun können Sie die Tasten am naviGürtel benutzen, um die verschiedenen Funktionen einzustellen ([siehe Sektion „Funktionen“](#)).

Beschreibung der Tasten und ihrer Position

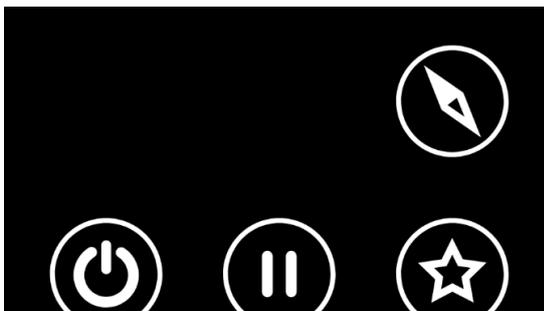


Abbildung 2: Position der Tasten an der Bedientasche

Über die 4 Tasten an der Bedientasche des naviGürtel, worin die Kontrolleinheit sitzt, können Sie verschiedene Funktionen aufrufen. Die Tasten können durch den Stoff hindurch erföhlt und betätigt werden. Die folgenden Beschreibungen

richten sich nach der Orientierung der Tasten, während der naviGürtel korrekt am Körper angelegt wurde. Die Tasten sind in zwei Reihen angeordnet. In der unteren Reihe befinden sich 3 Tasten, in der oberen Reihe eine Taste.

Unten am rechten Rand der Kontrolleinheit ist die Ein-/Aus-Taste. Links daneben (d.h. unten mittig) befindet sich die Pause-Taste. Unten am linken Rand befindet sich die Extras-Taste.

Über der Extras-Taste, ebenfalls auf der linken Seite, befindet sich die Kompass-Taste.

Funktionen

Funktion: Einschalten

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste etwa 1 Sekunde, um den naviGürtel einzuschalten. Beim Einschalten vibriert es für kurze Zeit kontinuierlich rechts und links, anschließend wird jede Vibrationseinheit nacheinander im Uhrzeigersinn aktiviert. Das Signal wandert dabei zweimal um den Körper. Anschließend befindet sich der naviGürtel im Bereitschaftsmodus, welcher an einem wiederkehrenden Vibrationspuls an den Seiten zu erkennen ist.

Funktion: Ausschalten

Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste zum Ausschalten des naviGürtel für etwa 1 Sekunde. Beim Ausschalten vibrieren 4 Vibrationseinheiten gleichzeitig (vorne, hinten, an den Seiten) mit abnehmender Intensität, bis der naviGürtel ganz aus ist. Sollte der naviGürtel 1 Stunde unbenutzt eingeschaltet sein, schaltet er sich automatisch ab. Dies ist nicht der Fall, wenn der naviGürtel geladen wird.

Funktion: Anzeige des Ladestands

Um den Ladestand des Akkus zu erfahren, drücken Sie bei eingeschaltetem naviGürtel kurz (weniger als 1 Sekunde) die Ein-/Aus-Taste. Entsprechend dem Ladestand wandert ein Vibrationssignal im Uhrzeigersinn komplett oder teilweise um den Bauch und endet mit einem doppelten Vibrationspuls.

Funktion: Pause

Eine kurze Betätigung der Pause-Taste pausiert das Vibrationssignal. Durch erneuten Druck auf die Pause-Taste wird die Pause beendet.

Funktion: Kompass

Eine kurze Betätigung der Kompass-Taste startet bzw. beendet den Kompassmodus. Hierbei vibriert die Vibrationseinheit im naviGürtel, welche in Richtung des magnetischen Nordens weist. Führen Sie eine Drehung nach rechts aus, wandert das Signal um ihren Bauch nach links, dabei zeigt es stets nach Norden. Führen Sie eine Drehung nach links aus, wandert das Signal gefühlt nach rechts, aber weiterhin nach Nordenweisend. Jede der Vibrationseinheiten wird nacheinander der Reihenfolge nach entsprechend dem Umfang der Drehung aktiviert.

Funktion: Kalibrierung

Hinweis: der naviGürtel wurde von Werk bereits kalibriert. Führen Sie eine Kalibrierung nur im Bedarfsfall aus (mehr hierzu siehe [Sektion „Wann sollte kalibriert werden?“](#)). Um eine Kalibrierung einzuleiten, halten Sie die Kompass-Taste während 5 Sekunden gedrückt, bis der naviGürtel ein pulsierendes Signal ausgibt. Folgen Sie der Kalibrierungsanleitung. Mit fortschreitender Kalibrierung wird das pulsierende Feedback schneller, bis es schließlich kontinuierlich ist und der naviGürtel neu startet. Die Kalibrierung kann durch Betätigung einer beliebigen Taste abgebrochen werden. Eine Anleitung finden Sie in der [Sektion „Kalibrierung“](#) weiter unten.

Funktion: Geradeaus

Die Geradeaus-Funktion bietet sich vor allem zur Überquerung von Straßen oder großen Plätzen an. Richten Sie sich beispielsweise für die Überquerung einer Straße mit Hilfe Ihres Blindenlangstocks im rechten Winkel zu dieser aus. Betätigen Sie dann die Kompass-Taste 2x kurz hintereinander. Dadurch vibriert es nun schnell pulsierend mittig vorn auf dem Bauch. Bewegen Sie sich so über die Straße, dass das Signal auf dem Bauch bleibt. Wenn Sie vom direkten Weg abkommen und schräg über die Straße laufen sollten, erkennen Sie dies daran, dass das Signal seitlich wegdriftet und sich auch der pulsierende Rhythmus geändert hat.

Er wird deutlich langsamer. Das Signal weist in die Richtung, die eingeschlagen werden soll. Dass Sie sich wieder richtig in die ursprünglich gewählte Richtung ausgerichtet haben, merken Sie daran, dass es wieder vorne auf dem Bauchnabel vibriert.

Funktion: Intensität erhöhen

Die Intensität der Vibration können Sie im Pausemodus verändern. Drücken Sie zunächst die Pause-Taste.

Nun drücken Sie die Kompass-Taste. Halten Sie die Taste gedrückt, steigt die Intensität kontinuierlich, bis das Maximum erreicht ist. Möchten Sie die Intensität schrittweise erhöhen, drücken Sie die Taste öfters kurz (kleine Schritte). Ein fühlbares Feedback an den Seiten informiert Sie über die gewählte Intensität. Die Erreichung des Maximums wird durch einen Doppelpuls auf den Seiten signalisiert.

Drücken Sie erneut die Pause-Taste, um den Pausemodus wieder zu verlassen.

Funktion: Intensität verringern

Die Intensität der Vibration können Sie im Pausemodus verändern. Drücken Sie zunächst die Pause-Taste.

Nun drücken Sie die Extras-Taste. Halten Sie die Taste gedrückt, sinkt die Intensität kontinuierlich, bis das Minimum erreicht ist. Möchten Sie die Intensität schrittweise verringern, drücken Sie die Taste öfters kurz (kleine Schritte). Ein fühlbares Feedback an den Seiten informiert Sie über die gewählte Intensität. Die Erreichung des Minimums wird durch einen Doppelpuls auf den Seiten signalisiert.

Drücken Sie erneut die Pause-Taste, um den Pausemodus wieder zu verlassen.

Funktion: Extras

Über die Extras-Taste kann eine Bluetooth Verbindung mit Bluetooth-fähigen Geräten hergestellt werden. Durch das Halten der Taste für 3 Sekunden, wird der Kopplungsmodus aktiviert. Sie erkennen den Kopplungsmodus daran, dass der naviGürtel wiederkehrend kurz vibriert. Der Kopplungsmodus bleibt jeweils eine Minute aktiv. Nur in diesem Kopplungsmodus kann erstmalig eine Verbindung zu einem externen

Smartphone bzw. iPhone hergestellt werden. Der naviGürtel kann dann als Gerät mit fühlbarer Ausgabe für verschiedene Einsatzzwecke genutzt werden. Die Apps, die sich mit dem naviGürtel verbinden lassen, sind nicht Teil des Lieferumfangs.

Betätigen Sie die Extras-Taste nur kurz, gibt der naviGürtel ein Feedback-Signal aus, da keine Funktion hinterlegt ist: um 3 Stellen (vorn und beide Seiten) wandert gleichzeitig ein Signal schnell abwechselnd nach links und rechts.

Aufladen des naviGürtel



Abbildung 3: Aufladen des naviGürtel über USB-C

Laden Sie den naviGürtel vor der ersten Verwendung vollständig auf. Verwenden Sie hierzu das mitgelieferte Netzteil und Kabel. Beide Teile sind mit einer fühlbaren Erhebung, einer Gumminoppe, gekennzeichnet. Daran erkennen Sie, dass es zum naviGürtel gehört. Legen Sie den naviGürtel für den Ladeprozess ab, er soll zum Laden nicht am Körper getragen werden.

Um die USB-C-Buchse an der Kontrolleinheit gut zu erreichen, öffnen Sie den Reißverschluss der

Außenhülle. Die USB-C-Buchse befindet sich am oberen Rand der Kontrolleinheit oberhalb der EIN/AUS-Taste. Biegen Sie die Bedientasche etwas auf, damit sie die obere Kante der Kontrolleinheit erfühlen können. Ist der Gürtel an eine Stromquelle angeschlossen leuchtet eine blaue LED neben der USB-C-Buchse. Ist der Ladeprozess im Gange blinkt diese LED, ist die Ladung abgeschlossen, leuchtet sich durchgängig. Durch Einschalten des naviGürtel während des Ladeprozesses kann der Ladefortschritt mit akustischem Feedback abgefragt werden. Bei nicht-vollständiger Ladung ertönt einmalig eine Folge von 2 kurzen Pieptönen aufsteigender Tonhöhe. Bei vollständiger Ladung ertönt einmalig eine Folge von 3 kurzen Pieptönen in aufsteigender Tonhöhe. Kurz nach der akustischen Ausgabe des Ladefortschritts, schaltet sich der naviGürtel wieder aus, solange er an eine Stromzufuhr angeschlossen ist.

Hinweise zum Akku

- Der Akku wird nur geladen, wenn die Temperatur im Bereich zwischen 0°C und 40°C liegt. Falls die Temperatur beim Laden zu hoch ist, werden Sie bei der Ladestandsabfrage über eine warnende Tonfolge (4 Töne abwechselnd hoch tief) informiert. Prüfen Sie die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen im Umgang mit dem Produkt. Können äußere Ursachen für zu hohe Temperaturen ausgeschlossen werden, kontaktieren Sie die Firma, von der Sie mit diesem Hilfsmittel versorgt wurden.
- Bei vollständig entlademem Akku beträgt die Ladezeit bei Nutzung des mitgelieferten Netzteils ca. 2,5 Stunden.
- Die Akkuladung hält abhängig von der Art der Nutzung unterschiedlich lang, mind. 9 Stunden.
- Vermeiden Sie Tiefenentladung. Tiefenentladung strapaziert den Akku und kann damit seine Lebensdauer herabsetzen.

Sinkt während der Nutzung des naviGürtel der Ladestand des Akkus auf unter 3%, gibt er ein akustisches Signal von 3 aufeinanderfolgenden Pieptönen gleicher Tonhöhe aus. Dieses Signal wiederholt sich alle 3 Minuten. Sie sollten den naviGürtel nun am besten aufladen. Sobald der Ladestand unter 1% sinkt, ertönt ein akustisches Signal von 3 aufeinanderfolgenden Pieptönen mit abfallender Tonhöhe. Danach schaltet sich der naviGürtel automatisch aus.

Achtung: Beachten Sie zur Vermeidung von Verletzungen und Sachschäden die sicherheitsrelevanten Informationen im Zusammenhang mit dem Akku, dem Netzteil und dem Ladeprozess unter [Sektion „Umgang mit dem Produkt“](#).

Kalibrierung

Wann sollte kalibriert werden?

Der naviGürtel wurde im Werk bereits kalibriert, es kann aber notwendig werden, den Gürtelkompass erneut zu kalibrieren.

Ob kalibriert werden muss, stellen Sie ggf. selbst fest, wenn die Richtung in Ihnen bekannter Umgebung nicht korrekt angezeigt wird oder der naviGürtel teilt es Ihnen mit mittels eines speziellen Vibrationsmusters: „Gürtelkompass ungenau“. Das Signal besteht aus drei schnell aufeinanderfolgenden Vibrationspulsen an beiden Seiten. Es wiederholt sich in Intervallen von 12 Sekunden. Dieses Signal kann umgebungsabhängig vorübergehend auftreten oder dauerhaft in verschiedenen Umgebungen. Wenn letzteres der Fall ist und Sie ausgeschlossen haben, dass Sie Störquellen am Körper tragen, muss kalibriert werden.

Sobald umgebende elektromagnetische Störeinflüsse zu stark sind, ist die Richtungsanzeige ggf. ungenau oder verfälscht. Das Signal soll Sie also darauf aufmerksam machen, dass Sie bitte all Ihre Sinne, Kenntnisse und Fertigkeiten benutzen sollen, um sich zu orientieren, der naviGürtel ist in diesen Fällen unter Störeinflüssen nicht verlässlich. Sobald Sie außerhalb der Störeinflüsse sind, stoppt der Hinweis „Gürtelkompass ungenau“. Eine Kalibrierung ist in diesem Fall nicht nötig.

Störeinflüsse auf den Kompass sind magnetischer oder elektromagnetischer Natur. Diese sind in [Sektion „Hinweise zu Störquellen“](#) beispielhaft benannt. Wenn Sie Störquellen am Körper tragen, sollten diese abgelegt werden oder fern der naviGürtel-Kontrolleinheit getragen werden. Wenn sich das Signal dauerhaft wiederholt und auch in Umgebungen ohne erkennbare Störquellen, dann ist eine erneute Kalibrierung notwendig.

Kalibrierumgebung

Prinzipiell sollte die Kalibrierung in einem störungsfreien Umfeld passieren. Störungen für den Kompass können durch die Nähe zu metallischen Strukturen, elektrischen Leitungen oder elektrischen Geräten bzw. Maschinen hervorgerufen werden. Im Alltag können diese Störungen z.B. durch Metalltüren, Metallgeländer, Kühlschränke, Computer, Smartphones, Ladestationen, Fahrstühle, Baustellen, Brücken etc. erzeugt werden. Die feelSpace GmbH empfiehlt daher, einen möglichst störungsfreien Ort in Ihrer Wohnung oder draußen zu wählen für die Kalibrierung. Achten Sie darauf, möglichst entfernt von möglichen

Störquellen zu stehen und während der Kalibrierung keine Störquellen am Körper (Smartwatches, Smartphone, AirPods, etc.) zu tragen.

Kalibrierungsanleitung

Um den naviGürtel zu kalibrieren, nehmen Sie ihn in die Hände. Falten Sie ihn so zusammen, dass Sie ihn gut festhalten können und schalten Sie ihn an.

Drücken Sie nun für etwa 5 Sekunden die Kompass-Taste oben links. Den Kalibriermodus erkennen Sie an einem wiederkehrenden Vibrationssignal, welches von einem regelmäßigen, leisen Piepton begleitet wird.

Anschließend halten Sie den gefalteten naviGürtel mit beiden Händen fest und beginnen den naviGürtel nacheinander um 3 Achsen zu drehen: „Rolle vorwärts“, Rolle seitwärts“, und „wie auf einem Drehteller“. Zunächst rollen Sie den naviGürtel einmal von sich weg wie bei einer Vorwärtsrolle - nur eben auf der Stelle. Anschließend drehen Sie ihn einmal in seitliche Richtung, d.h. Sie drehen den naviGürtel wie bei einem Lenkrad um seine eigene Achse, bis er wieder so ausgerichtet ist wie vorher. Als Letztes rotieren Sie den naviGürtel wie auf einem Drehstuhl. Sie können sich auch selbst mit dem naviGürtel in der Hand eine Runde im Kreis drehen. Wiederholen Sie die verschiedenen Drehbewegungen, bis die Kalibrierung fertig ist.

Den Fortschritt der Kalibrierung erkennen Sie daran, dass das Vibrationssignal und der Piepton schneller werden, bis beide schließlich kontinuierlich sind. Ob die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wurde, erkennen Sie daran, dass der naviGürtel automatisch neu startet. Wie beim Einschalten des naviGürtel werden alle Vibrationselemente ringsum nacheinander aktiviert, das Signal wandert zweimal um den Körper.

Eine Kalibrierung kann unter ungünstigen Umständen auch fehlschlagen. Das erkennen Sie dann z.B. daran, dass das Vibrationssignal und der Piepton nicht schneller werden. Sie können die Kalibrierung dann durch Betätigen einer beliebigen Taste abbrechen und einen erneuten Versuch starten. Ein Abbruch wird über ein fühlbares Hinweis-Signal angezeigt, bei welchem ein Vibrationssignal um 3 Stellen (vorn und an den Seiten) gleichzeitig abwechselnd nach links und rechts wandert. Nach erfolgreicher Kalibrierung oder nach Abbruch dieser, befindet sich der naviGürtel wieder im Bereitschaftsmodus.

Beschreibung der fühlbaren Signalmuster

Einschaltsignal

Es vibriert für kurze Zeit kontinuierlich rechts und links, anschließend wird jede Vibrationseinheit nacheinander im Uhrzeigersinn aktiviert. Das Signal wandert dabei zweimal um den Körper

Bereitschaftssignal

Wiederkehrender einfacher kurzer Vibrationspuls, der gleichzeitig an den Seiten zu spüren ist.

Richtungsanzeige

Kontinuierliches Vibrieren einer Vibrationseinheit in Richtung Norden (Kompassfunktion) oder schnell pulsierend mittig vorn. (Geradeaus-Funktion)

„Gürtelkompass ungenau“-Signal

Die Warnung besteht aus drei zügig aufeinanderfolgenden Vibrationspulsen an 2 Stellen: rechts und links. Dieses Signal wiederholt sich in Intervallen von 12 Sekunden.

Kalibrierungssignal

Das Signal während der Kalibrierung ist ein wiederkehrender fühlbarer Puls. Mit dem Fortschritt der Kalibrierung erhöht sich die Häufigkeit der Pulse, bis das Signal schließlich kontinuierlich ist. Sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist, startet der naviGürtel neu. Es folgen die Signale wie beim Einschalten des naviGürtel, anschließend befindet er sich im Bereitschaftsmodus (einfache Pulse auf beiden Seiten).

Hinweis-Signal

Um die 3 Positionen: vorn, rechts und links wandert gleichzeitig ein Signal schnell abwechselnd nach links und rechts. Je nach Kontext ist das Signal anders zu deuten.

- Bei Klick auf die Extras-Taste am naviGürtel bedeutet es, dass der Extras-Taste keine weitere Funktion zugeordnet ist.
- Abbruch eines Kalibrierungsprozesses
- Ertönt gleichzeitig eine Pieptonfolge (4 Töne abwechselnd hoch tief) und folgt diesem Signal das Ausschaltsignal, bedeutet dies, dass die Arbeitstemperatur überschritten wurde und sich das System zum Schutz abgeschaltet hat.

Ausschaltsignal

Es vibrieren 3 Einheiten gleichzeitig (vorne und an den Seiten) mit abnehmender Intensität bis der naviGürtel aus ist.

Ladestandsanzeige

Entsprechend dem Ladestand des Akkus wandert ein Vibrationssignal im Uhrzeigersinn komplett oder teilweise um den Bauch und endet mit einem doppelten Vibrationspuls. Eine volle Umrundung bedeutet volle Ladung, eine halbe Umrundung bedeutet halbvolle Ladung.

Pflegehinweise

Befolgen Sie die Pflegehinweise, um eine maximale Lebensdauer sicherzustellen.

Reinigung

Die textile Außenhülle ist waschbar: Waschen Sie die Außenhülle des naviGürtel gelegentlich bei häufiger Nutzung.

Trennen Sie dazu die Außenhülle vom inneren Gürtelschlauch. Dafür öffnen Sie den Reißverschluss an der Außenhülle. Bei geschlossenem Reißverschluss befinden sich die Zipper mittig über der Bedientasche. Ziehen Sie die Kontrolleinheit von innen vorsichtig aus der Tasche und schließlich die Gürtelenden rechts und links aus der Hülle.

Waschhinweise:

- 40°C ohne Schleudern
- ohne Weichspüler waschen
- mit ähnlichen Farben waschen

- Nicht bleichen, nicht chemisch reinigen
- nicht Wäschetrockner geeignet
- bügeln sie nur auf der Futterseite!
- bügeln bei geringer Hitze (1 Punkt)

Achtung: Der Gürtelschlauch ist nicht waschbar, jedoch abwischbar. Verwenden Sie hierfür einen feuchten Lappen.

Falls Sie die Kontrolleinheit einmal von Schmutz befreien wollen, reinigen Sie diese mit einem leicht befeuchteten Lappen. Achtung: Verwenden Sie niemals Alkohol oder scheuernde Materialien wie Stahlwolle oder chemische Reinigungsmittel.

Nach der Reinigung ist der naviGürtel in folgender Weise wieder zusammenzusetzen: Legen Sie die Hülle mit geöffnetem Reißverschluss vor sich hin, dabei liegt die Bedientasche mit der Öffnung nach oben. Setzen Sie nun zunächst die Kontrolleinheit mit den Knöpfen nach oben zeigend in die Bedientasche ein, danach fädeln Sie den linken Teil des Gürtelschlauchs in die linke Öffnung der Außenhülle und den rechten Teil in die rechte Öffnung. Achten Sie darauf, dass der Gürtelschlauch dabei nicht verdreht ist. Das Klett und die Gurtlasche an den Enden des Gürtelschlauchs weisen nach oben. Schließen Sie den Reißverschluss.

Lagerung

Bewahren Sie den naviGürtel an einem kühlen und trockenen Ort auf. Setzen Sie den naviGürtel nicht über einen längeren Zeitraum starker direkter Sonneneinstrahlung oder Hitze aus. Hohe Temperaturen können die Lebensdauer von elektronischen Geräten verkürzen, den Akku beschädigen und Kunststoffteile verformen oder schmelzen. Laden Sie den naviGürtel monatlich auf, wenn er länger lagert, um eine Tiefenentladung zu vermeiden. Eine Tiefenentladung strapaziert den Akku und kann damit seine Lebensdauer herabsetzen.

Sollte das Textil des naviGürtel nach der Benutzung feucht sein (z.B. durch Schweiß), trennen Sie die Außenhülle bitte vom Technikschauch, damit die Textilien gut trocknen können und durchlüftet werden.

Transport

Transportieren Sie den naviGürtel sowie das Netzteil gefaltet oder aufgerollt in einer separaten Schachtel oder einem Beutel um ein Verschlingen mit anderen Gegenständen (z.B. in einem Rucksack oder Koffer) zu vermeiden.

Problembehandlung

Problem P1: Der naviGürtel vibriert nicht genau am Bauchnabel, um geradeaus anzuzeigen, sondern etwas links oder rechts davon.

P1 Ursache 1: Sie haben den naviGürtel nicht richtig angelegt.

Behebung P1 bei Ursache 1: Prüfen Sie, ob sich die Bedientasche bei Ihnen vorn mittig auf dem Bauch befindet.

P1 Ursache 2: Die Bedientasche war beim Drücken der Taste schief und hat einen falschen Winkel ermittelt.

Behebung P1 bei Ursache 2: Drücken Sie erneut per Doppelklick die Kompass Taste und achten darauf, die Bedientasche möglichst gerade zu lassen.

P1 Ursache 3: Der naviGürtel ist nicht richtig kalibriert.

Behebung P1 bei Ursache 3: Kalibrieren Sie den naviGürtel neu, am besten draußen im Freien.

Problem P2: Trotz erneuter Kalibrierung gibt der naviGürtel den Hinweis, dass der Gürtelkompass ungenau sei.

P2 Ursache 1: Es gibt Störquellen in der Nähe des naviGürtel.

Behebung P2 bei Ursache 1: Überprüfen Sie, ob sich Magnete, Metalle oder elektrische Geräte in Ihrer Kleidung nahe der Bedientasche des naviGürtel befinden. Versuchen Sie diese von der Bedientasche fernzuhalten z.B. indem Sie dafür einen anderen Platz finden.

Problem P3: Der naviGürtel geht nicht an.

P3 Ursache 1: Der naviGürtel ist vollständig entladen.

Behebung P3 bei Ursache 1: Bitte laden Sie Ihren naviGürtel auf.

P3 Ursache 2: Der naviGürtel ist überhitzt.

Behebung P3 bei Ursache 2: Bitte legen Sie das Gerät an einen kühlen Ort und versuchen Sie es nach einiger Zeit noch einmal.

P3 Ursache 3: Der naviGürtel ist beschädigt oder kaputt.

Behebung P3 bei Ursache 3: Kontaktieren Sie die Firma, von der Sie mit diesem Hilfsmittel versorgt wurden oder entsorgen Sie den naviGürtel wie in [Sektion „Entsorgung des Gerätes“](#) beschrieben.

Problem P4: Nach dem Einschalten ertönt einmalig ein langer Piepton.

P4 Ursache 1: Bei dem naviGürtel ist das „Kompass-ungenau“-Signal deaktiviert.

Behebung P4 bei Ursache 1: Aktivieren Sie das „Kompass-ungenau“-Signal über die Einstellungen in der feelSpace-App

Falls ein Problem auftaucht, das hier nicht benannt ist oder falls die beschriebenen Lösungsansätze nicht helfen, kontaktieren Sie uns bitte.

Technische Informationen

Produkt	
Produktname	naviGürtel®
Produkt-Modell	S15
Seriennummer	siehe Etikett auf Rückseite der Kontrolleinheit
Firmware-Version	1.0 (Stand: 09/24)
Abmessung	Kontrolleinheit: H/B/T: 20,7 mm x 77,4 mm x 60,2 mm, Gürtellänge: größenabhängig
Gewicht	Größen abhängig: 310g - 430g
Anzahl der Vibrationseinheiten	15
Zubehör	Netzteil mit USB-C-Anschluss
Material	
Gehäuse der Kontrolleinheit	PA12, PA12GB
Textil des naviGürtel	Polyester, Baumwolle
Netzwerk	
Funk-Technologie	Bluetooth Low Energy (BLE) 5.0
Bandbreite	2.404 GHz bis 2.480 GHz
Effektive Strahlungsleistung	2.5 mW
Energieversorgung	
Akku-Typ	Ein-Zellen Lithium-Polymer Akku
Kapazität (nominal)	1400mAh
Spannung (nominal)	3.7 V
Betriebsdauer	Abhängig vom Modus 9-15 Stunden
Netzteil	CUI Inc, Model: SWM6-5-EV-U USB-C-Anschluss, AC Input: 100-240Vac, 0,6-0,3A, 50-60Hz CD-Output: 5V, 1,2A
Ladezyklen	500
Ladezeit	ca. 2,5 h
Umgebungsbedingung	
für Betrieb	Temperatur: -10 °C bis 40 °C, relative Luftfeuchtigkeit: 15-85% (ohne Kondensation), Luftdruck zwischen 70kPa und 106 kPa
zum Laden des Akkus	0 °C bis 45 °C
für Lagerung und Transport	Temperatur: -20°C bis 60°C, relative Luftfeuchtigkeit: 15-85% (ohne Kondensation), Luftdruck zwischen 70kPa und 106 kPa

Änderungen der technischen Angaben ohne Benachrichtigung sind aus Aktualisierungsgründen vorbehalten

Klassifikationen:

- ME-Gerät der Klasse 1
- ME-Gerät mit interner Stromversorgung (Akku)
- Im Ladezustand: ME-Gerät der Schutzklasse 2
- Anwendungsteile des naviGürtel S15 sind vom Typ BF
- ME-Gerät für den Dauerbetrieb
- Störaussendungsgruppe 1, Klasse B
- Schutzklasse IP40

Dieses Gerät unterliegt den Sicherheitsanforderungen gemäß EN 60601-1. Weiterhin entspricht dieses Gerät der europäischen Norm EN 60601-1-2 (Übereinstimmung mit CISPR 11, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-8) und unterliegt besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Bitte beachten Sie dabei, dass tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen dieses Gerät beeinflussen können.

Hinweis zu Anforderung 7.2.1 und 7.2.2 der IEC 60601-1-2:

Die respektiven Prüfungen dieser Anforderungen, wurden für das ME-System „naviGürtel S15“ nicht durchgeführt. Anforderung 7.2.1 gilt ausschließlich für Systeme mit einer Eingangsleistung von mehr als 75 W. Für Anforderung 7.2.2 wurden die Werte des Ladegeräts bereits gemessen und diese liegen so weit unter den Grenzwerten, dass das Anschließen des naviGürtels nur selten zu geringfügigen Problemen (Flicker, Irritation) führen würde.

Das Gerät wurde mit folgenden Prüfpegeln auf Störfestigkeit geprüft (diese entsprechen ohne Änderungen der Kategorie für Medizinische Versorgung in Häuslicher Umgebung):

1.) ESD

Kontaktentladung bis +/- 8 kV

Luftentladung bis +/- 15 kV

2.) Magnetfelder mit energietechnischen Bemessungs-Frequenzen

30 A/m bei 50 Hz mit einer Verweildauer von 1 s.

3.) HF-EM-Felder

10 V/m bei 80 MHz bis 2.7 GHz mit einer Verweildauer von 1 s.

4.) HF-EM-Felder in unmittelbarer Nachbarschaft von drahtlosen Kommunikationsgeräten

Prüffrequenz (MHz)	Frequenzband (MHz)	Modulation	Prüfpegel (V/m)
385	380 bis 390	Pulsmodulation 18 Hz	27
450	430 bis 470	FM ± 5 kHz Hub 1 kHz Sinus	28
710	704 bis 787	Pulsmodulation 217 Hz	9
745			
780			
810	800 bis 960	Pulsmodulation 18 Hz	28
870			
930			
1720	1700 bis 1990	Pulsmodulation 217 Hz	28
1845			
1970			
2450	2400 bis 2570	Pulsmodulation 217 Hz	28
5240	5100 bis 5800	Pulsmodulation 217 Hz	9
5500			
5785			

Beanstandung

Der feelSpace naviGürtel wurde mit großer Sorgfalt entwickelt und hergestellt. Falls Sie etwas daran zu beanstanden haben, sollten Sie ihn niemals eigenmächtig öffnen und reparieren. Melden Sie sich bitte per Mail über support@feelspace.de mit dem Betreff „Beanstandung naviGürtel“.

Entsorgung des naviGürtel

Der naviGürtel ist ein Elektronikgerät und enthält einen Lithium-Akku. Im Interesse des Umweltschutzes darf das Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Die Entsorgung kann über entsprechende Sammelstellen in Ihrem Land erfolgen.

Entsorgen Sie den feelSpace naviGürtel gemäß der Elektro- und Elektronik Altgeräte EG-Richtlinie 2002/96/EG-WEEE. Der Lithium-Akku ist getrennt bei entsprechenden Sammelstellen zu entsorgen. Bei Rückfragen wenden Sie sich an die für die Entsorgung zuständige kommunale Behörde. Die feelSpace GmbH nimmt auch Altgeräte des Modells NG S15 für die Entsorgung entgegen.

Rechtliche Hinweise

Meldung von Vorkommnissen

Da der naviGürtel ein Medizinprodukt ist, ist die feelSpace GmbH als Hersteller rechtlich dazu verpflichtet, darauf hinzuweisen, dass alle im Zusammenhang mit dem Produkt auftretenden schwerwiegenden Vorfälle zu melden sind.

Der Begriff „schwerwiegend“ im Zusammenhang mit der Anwendung des Produktes meint z.B.:

- den Tod des Anwenders/ der Anwenderin
- eine lebensbedrohliche Erkrankung
- die dauerhafte Beeinträchtigung einer Körperfunktion oder einen dauerhaften Schaden, eine medizinische oder chirurgische Intervention, um die drei genannten Folgen abzuwenden.

Melden Sie schwerwiegende Vorkommnisse direkt bei der feelSpace GmbH und bei der zuständigen Behörde (in Deutschland: Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte).

Konformitätserklärung und CE-Zeichen

Mit der CE-Kennzeichnung auf dem naviGürtel S15 versichern wir, dass wir die Anforderungen der Richtlinie EU 2017/745 Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2017 über Medizinprodukte erfüllen. Der naviGürtel S15 ist ein Medizinprodukt der Klasse 1. Wir, die feelSpace GmbH, haben die Konformitätserklärung in alleiniger Verantwortung gemäß Anhang IV der Medizinprodukteverordnung erstellt.

Symbolerklärung

Für diese Gebrauchsanweisung sowie für die Kennzeichnung auf dem Produkt und der Verpackung ist das Verständnis hinsichtlich der Symbole in der nachfolgenden Tabelle hilfreich:

Symbol	Beschreibung
	Gebrauchsanweisung befolgen
	Warnhinweis
	Hersteller
	CE-Kennzeichnung - Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien.
IPXX	Schutzart gegen Fremdkörper und Wasser
	Seriennummer
	Produkt und Verpackungskomponenten trennen und entsprechend der kommunalen Vorschriften entsorgen.
	Entsorgung gemäß Elektro- und Elektronik-Altgeräte EG-Richtlinie – WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment)
	Medizinprodukt
	Unique Device Identifier (UDI) Kennung zur eindeutigen Produktidentifikation
	Das Gerät ist doppelt schutzisoliert und entspricht der Schutzklasse 2.
	Haus-Zeichen: Nur in geschlossenen Räumen verwenden.
	Energie Effizienz Level 6
	Gleichstrom/-spannung
	Isolierung der Anwendungsteile Typ BF, erfüllt die Anforderungen an Ableitströme für den Typ BF