

EMFIT QS CARE™

contactloze gezondheidsmonitor met hartslagvariabiliteit (HRV)

EMFIT QS is de meest geavanceerde hartslagmeter ter wereld.

Met een ongelooflijke gevoeligheid registreert het hartsamentrekkingen, ademhalings- en biosignalen door lichaamsbewegingen.

De uitgebreide essentiële informatie wordt veilig verzameld en verzonden via wifi of mobiele dataverbindingen. Het wordt veilig opgeslagen op de fysieke servers van de ontwikkelaar in Finland. Gebruikers hebben altijd en overal via internet toegang tot hun privégegevens.

EMFIT QS+CARE™ is bedoeld voor ouderenzorg. Het is nuttig in zowel mantelzorgwoningen als instellingen. Ook familieleden van senioren krijgen meer gemoedsrust bij de zorg voor hun zelfstandig wonende naasten. Door het volgen van de bedroutines en slaapgewoonten kunnen zorgverleners beter voor ouderen zorgen.

Werking Emfit QS

EMFIT QS™ is gebaseerd op het registreren van de plotselinge uitstoot van bloed in de grote vaten bij elke hartslag, en de analyse van ademhalingsbewegingen.

Diepgaand inzicht in gegevens is beschikbaar nadat de persoon 's ochtends het bed verlaat.

QS units hebben een eigen processor en geheugen voor volledig autonome bediening. Er is dus geen telefoon nodig!

De eigen gepatenteerde sensortechnologie van Emfit is supergevoelig en maakt plaatsing zelfs onder een dikke matras mogelijk.

Het piëzo-elektrisch materiaal genereert geen capacitief veld dat de slaap kan verstoren.

De plaatsing onder het matras zorgt voor een lange levensduur, regelmatige vervangen is niet nodig.





QS+CARE™

Slaap- en gezondheidsmonitor voor ouderenzorg Resultaten van ouderenzorg verbeteren

Emfit's QS+ CARE™ is een real-time bedverlaat-aanwezigheid- en bewegingsactiviteitsmonitor met gelijktijdige opslag van gezondheidsgegevens. Het verbetert de resultaten van ouderenzorg en draagt bij aan het verlagen van de zorgkosten.

Er zijn tegenwoordig veel uitdagingen in met name de ouderenzorg. Een op de vijf valincidenten kan ernstige verwondingen veroorzaken, zoals een gebroken heup of hoofdletsel. QS+ CARE biedt real-time gegevens en meldingen die het aantal valincidenten helpen reduceren.



Het is vaak moeilijk om veranderingen in de gezondheid van een bewoner te detecteren, vooral bij geheugenproblemen. Het volgen van de hartfrequentie in rust, de ademhalingsfrequentie, de hartslagvariabiliteit en bewegingsactiviteit kunnen helpen veranderingen in de gezondheid op te merken en vroegtijdige interventie mogelijk te maken.



Nachtdiensten geven vaak een enorme werklast die kan bijdragen aan stress, een probleem dat kan leiden tot werkgerelateerd ziekteverzuim, gezondheidsproblemen en een afname van de efficiëntie. De real-time informatie die door QS+ CARE wordt verstrekt, helpt om stress en werkdruk bij zorgmedewerkers te verminderen.

“Emfit gezondheidsmonitor is een nieuwe digitale oplossing die veel van de hedendaagse problemen in de ouderenzorg aanpakt”.

SLIMMERE ZORG VERMINDERT KOSTEN EN STRESS BIJ ZORGPROFESSIONAL

- Slimme nachtronde is efficiënter en kan de stress bij zorgmedewerkers verminderen.
- Ondersteunende nachtzorg kan worden uitgevoerd als de bewoner wakker is.
- Het verlaten van het bed opmerken, kan vallen en zwerven helpen voorkomen, en in ieder geval zorgen voor snelle assistentie.
- Het volgen van hart- en ademhalingsfrequenties* en bewegingsactiviteit in slaap kan helpen bij het detecteren van veranderingen in de gezondheid en vroegtijdig ingrijpen mogelijk maken.
- Het meten van uitkomsten en effecten van behandelingen zoals fysiotherapie en buitenactiviteiten in het algemeen kan moeilijk zijn, maar hun effect op de slaap kan inzichtelijke nieuwe meetwaarden opleveren.



* De gegevens zijn niet bedoeld voor gebruik bij de diagnose of bewaking van ziekten of andere aandoeningen.

“Onmisbare hulp tijdens de nachtdienst, omdat het voor een verpleegkundige eenvoudiger mogelijk is de bewoners van twee afdelingen op hetzelfde moment te volgen....

QS+ CARE's dynamische en real-time lijst van bewoners geeft ons verplegend personeel betere controle over de situatie. QS+ CARE™ kan stress verminderen en een snelle reactie mogelijk maken waar hulp het hardst nodig is.”

Jaana Nousiainen

Annankoti, Jyväskylä

Push-meldingen via app:

- Direct bij het verlaten van het bed
- Niet terug naar bed in vooraf ingestelde vertraging

Realtime bedbezettingssweergave voor een groep

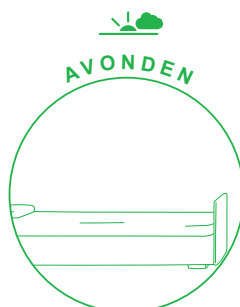
- Bewoners die verplaatsen en duur
- Bewoners in bed en duur
- Apparaten zonder dataverbinding



Controleert of de gebruiker het bed verlaat in een standaard tijdvenster.



Kan dagelijkse bedroutines controleren, zoals middagdutjes.



Controleert of de gebruiker in een standaard tijdsinterval gaat slapen.



Controleert 's nachts of de gebruiker naar bed terugkeert in een standaard tijdvenster.



Als de standaard bedroutine niet plaatsvindt, wordt er een waarschuwing verzonden naar de verzorger.

BETERE VEILIGHEID DOOR ONOPVALLEND VOLGEN VAN SLAAPROUTINES

Zorgverleners in staat stellen de bedroutines en slaapgewoonten van ouderen te volgen, is vooral handig wanneer de persoon zelfstandig of zonder toezicht leeft.

- Het bijhouden van slaaphoeveelheid en -kwaliteit, hart- en ademhalingsfrequentie*, en bewegingsactiviteit kan vroeger interventie mogelijk maken.

“De efficiëntie van ons personeel in de thuiszorg is op het gebied van functionele efficiëntie en ontmoetingen van betere kwaliteit met ongeveer 20% verbeterd.”

Aki Kuivalainen, zakelijk directeur

Stella Kotipalvelut Ltd.

“Met EMFIT QS+ CARE™ weet ik altijd hoe het met mijn oude moeder gaat - ook als ze de telefoon niet opneemt. Het heeft me veel nuttelose reisjes bespaard - wetend dat ze 250 km verderop woont!”

Esa Soppi, Internist



VOORBEELDEN VAN BIJHOUDEN OBSTRUCTIEVE SLAAP APNEUS MET EMFIT QS®

Aangepaste AHI (Apneu Hypopneu Index):

Soms kan het berekenen van AHI leiden tot een onderschatting van de obstructieve ademhaling. Gewoonlijk wordt de duur van de apneu periode niet berekend, dus als de apneu perioden lang zijn, wordt de duur daarvan niet weergegeven in de verhoogde waarde van Apneu Hypopneu Index.

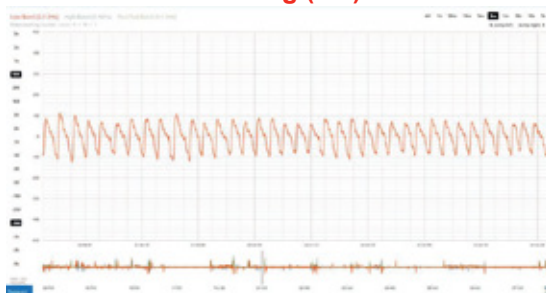
Het berekenen van de AHI door rekening te houden met de duur van de apneu-perioden, zal leiden tot een nauwkeuriger detectie van apneu- en hypopneu-situaties. (Muraja- Murro et al. 2014)

Emfit QS biedt een eenvoudige, niet-invasieve manier om de slaapgegevens bij te houden. Door de ademhaling met Emfit QS bij te houden, kan de arts de patiënt voor verder onderzoek doorverwijzen, indien nodig. (Tenhunen 2015). Ook kan een CPAP-behandeling worden gestart als de symptomen een negatief effect hebben op het dagelijks leven (in Finland: Käypä hoito).

In de volgende afbeeldingen is in verschillende situaties slaap geregistreerd. Normale ademhaling van een gezond persoon en voorbeelden van ademhalingsstoornissen tijdens de slaap.

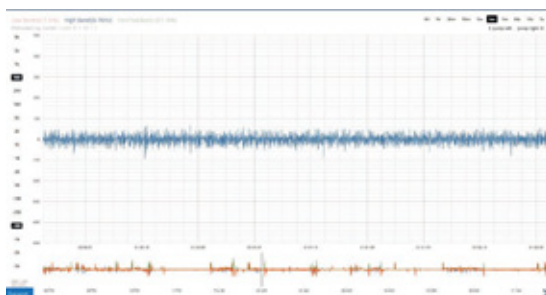
In elk voorbeeld zijn er twee curven die worden gemeten met de slaapsensor. Elke curve vertegenwoordigt geregistreerde gegevens met verschillende filtering van het onbewerkte balistocardiografiesignaal (BCG). Ademstroom en zuurstofsaturatie kunnen niet met de bedsensor worden gemeten.

1. Normale ademhaling (NB)

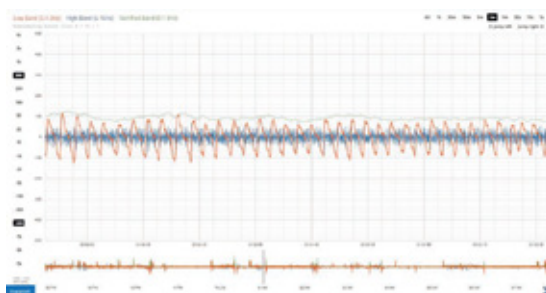


Figuur 1: De amplitude van de normale ademhaling bij een gezond persoon blijft vrij constant gedurende de gehele slaapperiode. De ademhaling is normaal en BCG is vrij stabiel. Het is normaal dat er sommige onregelmatige pieken te zien zijn.

Dit is te zien aan de beide signalen die zijn afgeleid van de bedsensor.



Figuur 2: Kromme van de ademhalings inspanning van normale ademhaling



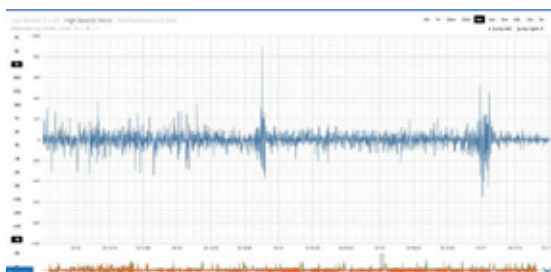
Figuur 3: Hetzelfde als figuren 1 en 2; alle grafieken ingeschakeld zichtbaar.



2. Periodieke Obstructieve Ademhaling (POB)



Figuur 4: Periodieke obstructieve ademhaling bestaat uit perioden van hypopneu en apneu. Wanneer de luchtwegen openen na apneu, zijn er pieken en verandert de amplitude van de curve tijdelijk.



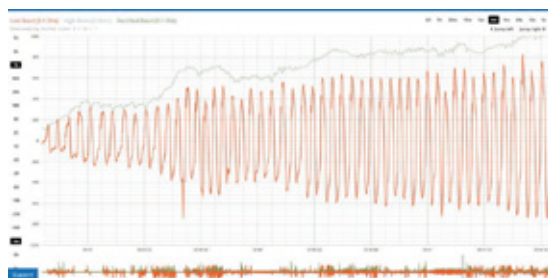
Figuur 5: Curve van ademhalingsinspanningen tijdens periodieke obstructieve ademhaling.



Figuur 6: Hetzelfde als figuren 4 en 5; alle grafieken ingeschakeld zichtbaar

3. Langdurig gedeeltelijke obstructie of Verhoogde respiratoire weerstand (PPO/IRR)

De bovenste luchtwegen van de patiënt zijn verstopt door het verhoogde niveau van de thoracale holte. Ademhaling is moeizaam en de intrathoracale negatieve druk is groter dan $-8 \text{ cmH}_2\text{O}$. Dit zorgt voor meer pieken in de curve ten opzichte van de basislijn.



Figuur 7: Ademhalingsinspanning begint te intensiveren, wat leidt tot toename van de respiratoire amplitude.

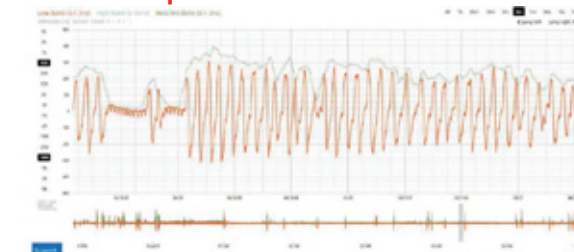


Figuur 8: Ademhalingsinspanning begint te intensiveren, wat leidt tot pieken.



Figuur 9: Hetzelfde als figuren 7 en 8; alle grafieken ingeschakeld zichtbaar

4. Centrale apneus



Figuur 10: Aan de linkerkant van de curve kan een apneuperiode worden gezien, als de ademhaling volledig stopt. Tevens is zichtbaar dat er ook geen enkele actie is om ademen. Dit zijn kenmerken van centrale slaapapneu.



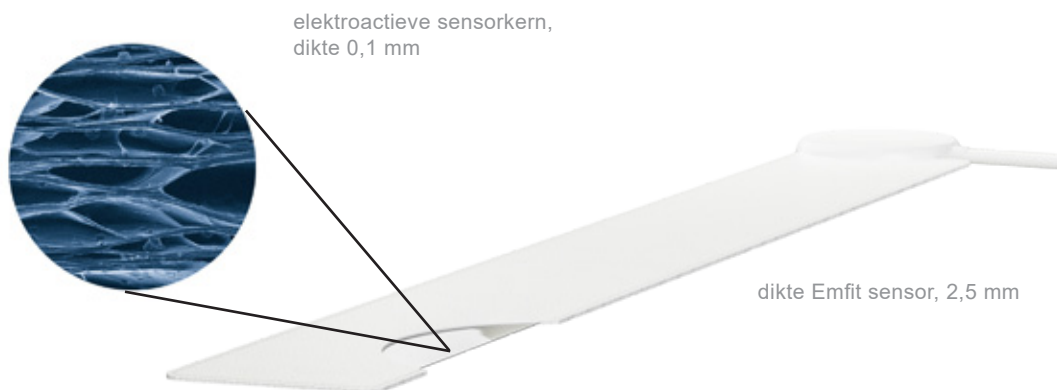
“Het tijdpercentage met alle obstructieve periodieke Emfit-ademhalingspatronen (OPTotaal%) toonde de beste correlatie met de AHI.

Het OPTotale percentage van 21 leverde een uitstekende nauwkeurigheid op bij het detecteren van personen met een AHI van 15 uur of meer. Patiënten met IRR ontvingen hoge scores in de GHQ-12-vragenlijst.”

Fragment uit: Emfit bewegingssensor bij het evalueren van nachtelijke ademhaling

Mirja Tenhunen, Ella Elomaa, Heli Sistonen, Esa Rauhala, Sari-Leena Himanen

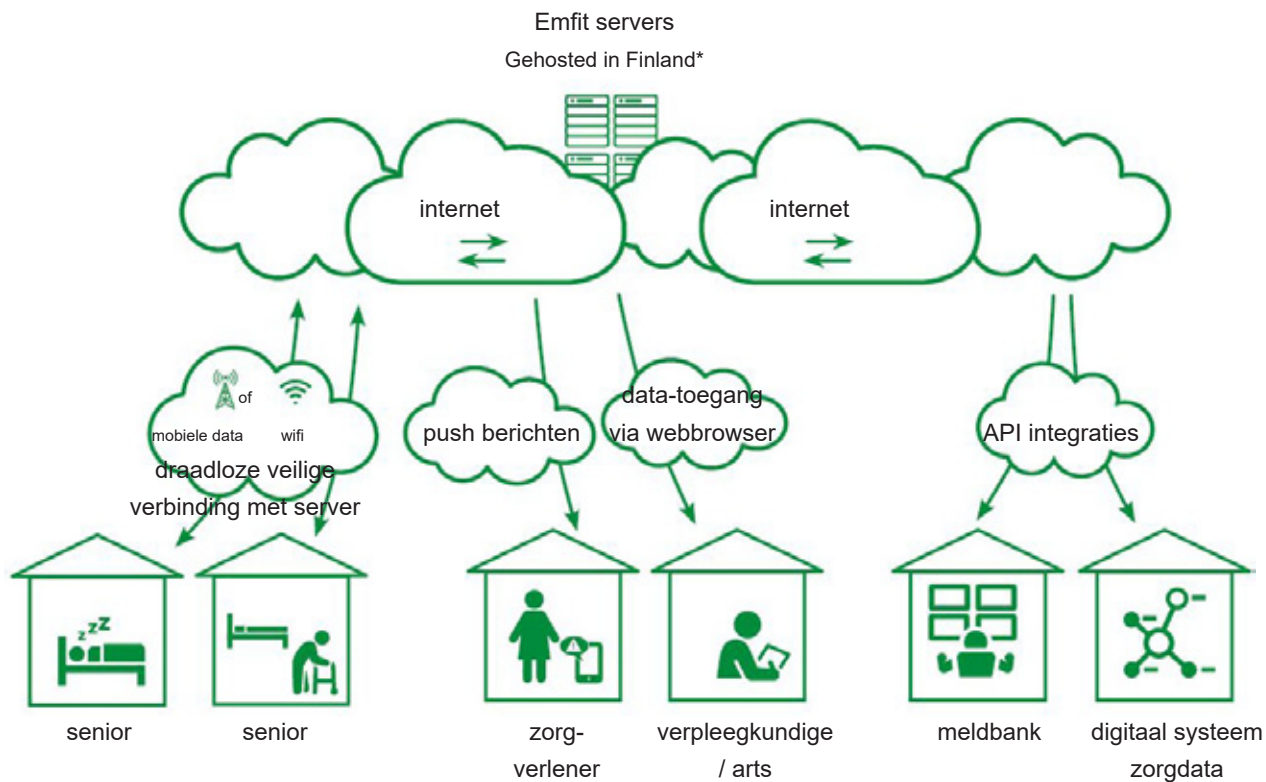
Respiratory Physiology & Neurobiology 187 (2013) 183-189



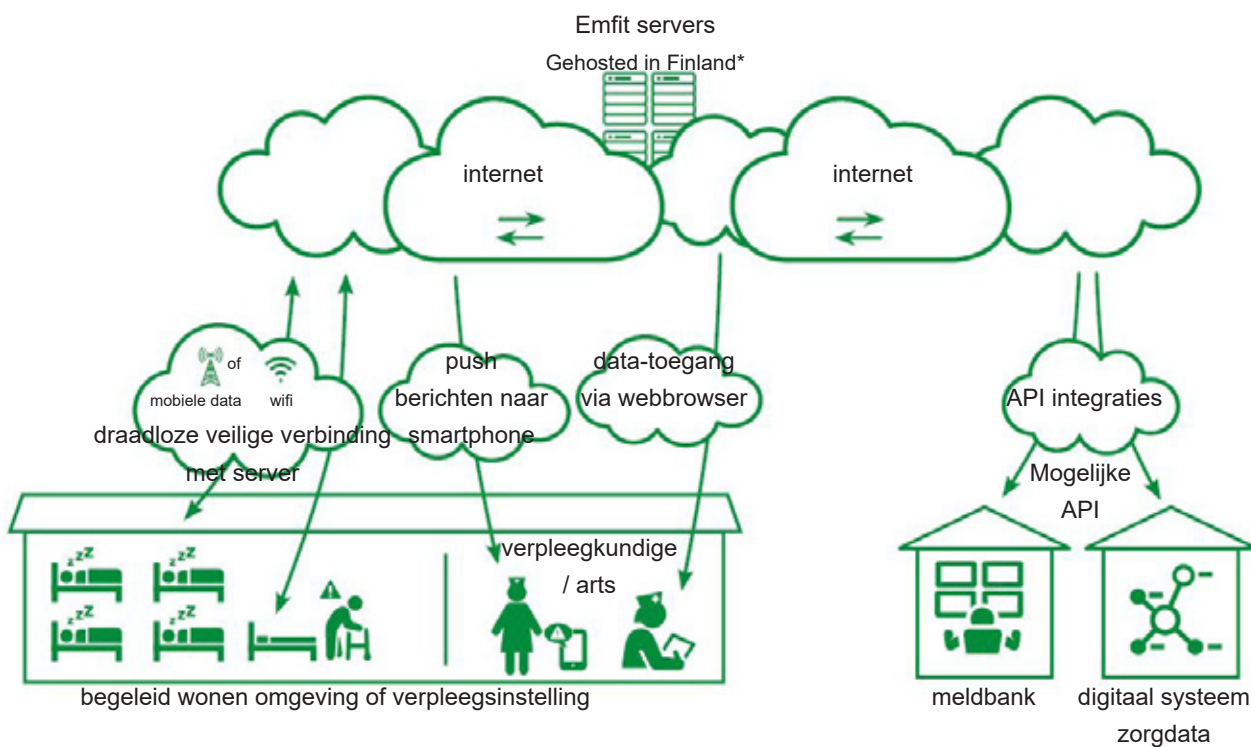


OVERZICHT OPLOSSINGEN

QS+ CARE™ voor zelfstandig wonen



QS+ CARE™ begeleid wonen omgeving of verpleeginstelling





MEEGELEVERDE TOEPASSINGEN



Sleep Score

Dit is een getal dat de kwaliteit van de slaap voor de nacht aangeeft. Het getal bestaat uit totale slaaptijd, hoeveelheid rem en diepe slaap en het aantal keren dat iemand wakker wordt.

Dit betekent dat hoe meer je slaapt, hoe vaker je remslaap hebt en hoe meer je diepe slaap hebt, en hoe beter je Sleep Score is.

Door deze formulering kan de Sleep Score waarden van meer dan 100 bereiken, maar in dit geval wordt de waarde afgekapt tot een maximum van 100, wat duidt op een zeer goede nachtrust. Meestal kunnen waarden vanaf 80 en hoger als goed worden beschouwd.



Bedtijd

Emfit QS toont zowel de tijd die in bed is doorgebracht als de hoeveelheid slaap.

Voor volwassenen wordt 7-8 uur slaap als optimaal beschouwd, natuurlijk zijn er individuele verschillen - sommigen kunnen met minder slapen toe en sommigen hebben meer nodig.

In één onderzoek bleek dat mensen die minder dan 6 uur slapen slechter presteren in cognitieve tests dan mensen die 7-8 uur slapen, maar mensen die meer dan 9 uur slapen presteren ook slechter.

Bij atleten heeft het onderzoek aangetoond dat in een aantal verschillende sporten, zoals zwemmen, tennis, voetbal en basketbal, het verhogen van de slaaptijd tot 10 uur per nacht resulteerde in verbeterde snelheid, reactietijd, sprinttijd en nauwkeurigheid.



Alle drie de slaapstadia

Emfit QS slaapvolger kan u vertellen hoeveel lichte, diepe en remslaap u elke nacht krijgt. Slaap is de tijd dat je lichaam zich klaarmaakt voor de komende dag, en als we het hebben over slaapkwaliteit, dan zijn het de rem en diepe slaap die alle aandacht krijgen.

Diepe slaap is de tijd waarin je lichaam herstelt. Wanneer de cellen zichzelf herstellen en je lichaam zich klaarmaakt voor alle fysieke uitdagingen van een nieuwe dag.

Remslaap is wanneer je geest herstelt, en ervoor zorgt dat alle belangrijke dingen die je gedurende de dag hebt geleerd, gezien en ervaren, op een veilige plek worden opgeslagen.

Hoe zit het met **lichte slaap**? Nou, dat is gewoon een lichtere fase van de slaap die niet veel voor u betekent - het is er gewoon.



Hartslagvariabiliteit (HRV)

Hartslagvariatie, of de verandering in tijdsintervallen tussen hartslagen, is een brede indicator van uw algehele gezondheid en conditie.

Als uw hart regelmatig klopt met intervallen van gelijke lengte tussen elke puls, hebt u een lage HRV, die als "slecht" wordt beschouwd. Als uw hartslag tussen elke puls van verschillende lengte is, hebt u een hoge HRV, die als "goed" wordt beschouwd. Jaren van klinisch onderzoek hebben aangetoond dat hoe hoger de HRV, hoe groter uw veerkracht en hoe lager uw stress. Hoe lager de HRV, hoe lager uw veerkracht en hoe groter uw stress.



Herstelwaarden

Total Recovery is eenvoudig verschil tussen ochtend- en avond RMSSD-waarden. Meestal moet het positief zijn, wat aangeeft dat er gedurende de nacht efficiënt herstel en rust is geweest.

Natuurlijk moet dit worden geanalyseerd met betrekking tot activiteiten van de vorige dag: als de vorige dag erg licht was (geen stress, geen zware oefening) en RMSSD 's avonds relatief hoog is, is het niet redelijk om een hoge herstelwaarde te verwachten, omdat er geen belasting is om van te herstellen.

Herstelwaarden zijn zeer individueel en u moet ze inspecteren aan de hand van uw eigen basiswaarden en ook in vergelijking met de avond RMSSD-waarden.



Hart- en ademhalingsfrequentie

EMFIT QS kan de hartslag meten via ballistocardiograaftechnologie die het volume van het bloed dat door het hart gaat en de kracht van de samentrekking van het hart bepaalt.

EMFIT QS meet ook de ademhaling door de beweging van het bovenlichaam te detecteren.

De software analyseert de rustfrequentie van de gebruiker, die meer zegt over de algemene gezondheidstoestand. Bijvoorbeeld, een paar dagen voordat je daadwerkelijk symptomen van een griep krijgt, zal je hartslag in rust toenemen, om je te laten weten dat je je misschien wilt voorbereiden op een aantal niet-rustende dagen. Rusthartslag kan ook worden gebruikt, bijvoorbeeld als een milde indicator van stress of overtraining.



Autonomic Nervous System Balance

Het kennen van de balans van het autonome zenuwstelsel is belangrijk, omdat het alle functies bestuurt en regelt die nodig zijn om het leven in stand te houden. Dit staat bekend als de balans tussen sympathisch en parasympathisch zenuwstelsel, en het evenwicht kan bijvoorbeeld worden beïnvloed door stress.



Bewegingsactiviteit, woelen en draaien

EMFIT QS traceert hoe rusteloos uw slaap is op basis van de hoeveelheid beweging tijdens de slaap.

Emfit QS slaapvolger kan u vertellen hoe rusteloos uw slaap is. Een van onze gebruikers, Sky Christopherson, World Record-houder en oprichter van OAthlete, gebruikt bewegingsgegevens als een indicatie van hoe hard de workouts van zijn atleten zijn; hoe rustelozer de slaap, hoe harder de vorige training is geweest voor het lichaam van de atleet en hoe lichter de volgende workout zou moeten zijn.

WAAROM EMFIT QS?



U bezit uw gegevens

Elke EMFIT QS-gebruiker bezit zijn/haar gegevens en wij garanderen dat uw persoonlijke gegevens nooit aan derden worden overgedragen.



Wifi of mobiele / mobiele data

(geen gsm telefoon nodig)

EMFIT QS heeft dataverzameling en wifi of gsm datakoppeling ingebouwd. De zenderontvanger is verbonden door een lange, duurzame kabel en wordt ver van uw bed geplaatst om te voorkomen dat uw slaap wordt gestoord. EMFIT QS elektronica bevat een eigen processor en geheugen voor een volledig autonome werking. Wanneer u gaat slapen begint EMFIT QS automatisch met meten.



Visueel prettige gebruikersinterface

EMFIT QS gebruikersinterface is duidelijk, de informatie wordt geleverd met eenvoudige afbeeldingen en levendige kleuren.



Supergevoelig - Onder matras sensor

EMFIT QS wordt onopvallend onder de matras geplaatst, zodat u niet eens merkt dat hij er is. De sensor bestaat uit piëzo-elektrisch materiaal en genereert geen capacitief veld dat uw slaap kan verstoren. Plaatsing onder het matras zorgt er ook voor dat EMFIT QS jarenlang meegaat zonder het regelmatig te hoeven vervangen.



Trends tot 360 dagen

Langetermijn trends helpen leefstijlpatronen te herkennen die van invloed zijn op de slaap, waardoor het eenvoudiger wordt om je levensstijl in een gezondere richting te veranderen.



2 jaar volledige garantie

Na meer dan 25 jaar ervaring met de productie van slaapsensoren, hebben we geleerd hoe we deze van hoge kwaliteit en duurzaam kunnen maken, zowel voor consumenten als voor professioneel gebruik. Daarom zijn we ervan overtuigd om de beste garantie* op de markt te geven.



Webapplicatie

Geen app of softwaredownload werkt op elke computer met browser. Voor ons staat de gebruiker altijd voorop. Het is voor gebruikers veel eenvoudiger om met een browser toegang te krijgen tot gegevens op elke computer. Compatibiliteit is geborgd ondanks dat telefoons, tablets en computers regelmatig veranderen. Dit zijn de redenen voor de keuze om een webtoepassing te gebruiken in plaats van een eigen telefoontoepassing.



Dagelijks gezondheidsrapport

Ons dashboard is zeer gedetailleerd en gebruikers zijn er zeer positief over. Het geeft gedetailleerd inzicht in het nachtelijk herstel en de slaapkwaliteit op een visueel aantrekkelijke manier. Het toont ook gegevens voor korte termijntrends, van één week tot vier weken, waarbij de gebruiker de weergave kan bepalen.

* Niet-overdraagbaar

PREMIUM (BETAALDE) UITBREIDINGEN



Push-meldingen

Een dagelijkse samenvatting en eventuele afwijkingen van dagelijkse bedroutines worden automatisch gemeld via een smartphone of een e-mail. Bijvoorbeeld een gebruiker die 's nachts lang van zijn bed weg is, niet 's avonds gaat slapen of 's ochtends het bed niet verlaat.



API-integraties

We hebben bijvoorbeeld API-integraties met IoT-platforms, voorkeursverkopers, operators voor alarmtelefoons, OEM-matrasfabrikanten, integrators van gezondheidsgegevens, enz. Als u interesse hebt om EMFIT QS te gebruiken als onderdeel van uw eigen product of dienst, neem dan contact met ons op.



Sensor Signaal golfvorm

De sensoren van Emfit zijn veel gebruikt in wetenschappelijk onderzoek naar hartslagmeting. Vele tientallen wetenschappelijke publicaties ondersteunen het gebruik van de signaalgolfvorm voor het vinden van tekenen van obstructieve slaapapneu of atriale fibrillatie. Met EMFIT QS™-hardware kan onderzoek eenvoudig en gemakkelijk worden uitgevoerd en gegevens op afstand via internet verzameld.

Wat is API? Het staat voor Application programming interface (API) en is grofweg gedefinieerd als de toestemming en processen om programma's toegang te geven tot koppeling en in feite, om te communiceren met andere programma's. Het is een software-naar-software-interface waarmee afzonderlijke partijen met elkaar kunnen praten zonder voorafgaande kennis of tussenkomst van de gebruiker. Het voert de processen achter de schermen uit.



Wat maakt Emfit zo bijzonder?

De kern van de gepatenteerde sensortechnologie van het bedrijf is ook de sleutel tot zijn vermogen om zo'n schoon minuscuul biosignaal te produceren, zonder enige wijzigingen die door het gebruikte elektroactieve materiaal worden veroorzaakt.

Waar concurrerende materialen, zoals PZT of PVDF, die door de concurrentie worden gebruikt, kristallijn en hard zijn, is het eigen sensormateriaal van de Emfit ontworpen om zacht en cellulair te zijn om resonantie in het materiaal zelf te voorkomen. Daarom is er geen "golfeffect" dat de invloed van andere slapers in bed bijna volledig wegneemt en het vaak een probleem is met piëzo-materialen.

Belangrijk ook voor gegevensverwerking, bijvoorbeeld wanneer atria en ventrikels van het hart samentrekken, is dat het geproduceerde signaal exact en zuiver schoon is, wat nodig is voor een nauwkeurige berekening van de hartslagvariatie. Dit maakt de visualisatie van het sensorsignaal ook zo duidelijk voor artsen en onderzoekers die het willen gebruiken om hart- en ademhalingsproblemen te bestuderen.

Wilt u meer weten? Neem contact met ons op.

Artikelnummers

EMF-QS2-API	Emfit QS2 Care api support fee/ mnd/url
EMF-QS2-DATA	Emfit QS2 Care wifi
EMF-QS2-CARE-LT	Emfit QS2 Care LTE-M Simversie
EMF-QS2-DA-LT	Emfit QS2 Care DaaS SIM LTE unit/mnd
EMF-QS2-DAAS	Emfit QS2 Care DaaS per apparaat/mnd