

HARTSLAG SENSOR W28

GEBRUIKERSHANDLEIDING



cma-science.nl

Korte beschrijving

De CMA Science draadloze hartslagsensor W28 meet de hartslag van een persoon binnen een bereik van 0 tot 250 slagen per minuut (BPM). Het bestaat uit een paar draadloze handgrepen die zijn ontworpen om de hartslag te meten door de elektrische signalen van het hart te detecteren.

Wanneer de gebruiker de handgrepen stevig vastpakt, vangen ingebouwde elektroden de kleine elektrische impulsen op die bij elke hartslag worden gegenereerd. Deze signalen worden vervolgens verwerkt om de hartslag in slagen per minuut te bepalen. Deze methode, bekend als bio-elektrische impedantie, is niet-invasief en levert realtime hartslaggegevens zonder dat er plakelektroden of borstbanden nodig zijn.

Met de aan/uit-knop aan de bovenkant van de sensor kun je hem in- en uitschakelen. De sensor is uitgerust met een OLED-kleurendisplay dat sensorinformatie en de gemeten waarden weergeeft. Dit maakt de sensor geschikt om te gebruiken als zelfstandig, onafhankelijk meetinstrument.

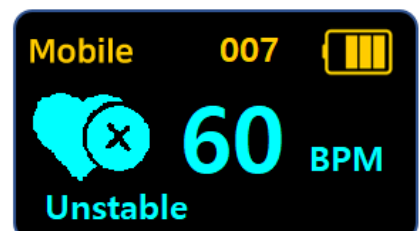
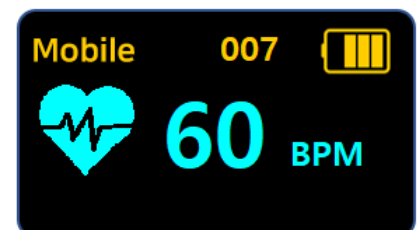
De sensor kan draadloos via Bluetooth of bedraad via USB worden gebruikt met de Coach 7 of Coach 7 Lite programma's/apps op computers (Windows en Mac), Chromebooks en mobiele apparaten (Android en iOS).

Kalibratie

De hartslag sensor wordt geleverd met een fabriekskalibratie in BMP. (slagen per minuut) Verder kalibratie is niet nodig.

Hoe werkt de sensor

1. Houd de handgrepen stevig vast en zorg ervoor dat de handgreep met het scherm zich in jouw rechterhand bevindt. Plaats je handpalmen op de metalen contactpunten aan beide zijden van de sensorbalk, maar knijp niet te hard.
2. Zodra de sensor correct is geplaatst, knippert er een hartsymbool op het scherm, wat aangeeft dat de hartslag wordt gemeten.
3. Als er een X boven het hartsymbool verschijnt, maakt de sensor mogelijk geen volledig contact met de huid, wat resulteert in een onnauwkeurige meting. Pas je grip aan om ervoor te zorgen dat beide handpalmen goed contact maken met de metalen strips.
4. Om de nauwkeurigheid te verbeteren, kunt je je handpalmen licht bevochtigen met zout water om de geleiding te verbeteren.
5. Reinig de handgrepen na elk gebruik met een vochtige doek of keukenpapier.



Dompel ze niet onder in water.

6. Houd de sensor stil tijdens het meten van de elektrische signalen van het hart. Als je beweegt of de handgrepen niet stevig vasthoudt, geeft de sensor mogelijk geen nauwkeurige meting. Voor de beste resultaten blijf je stilzitten en zorgt ervoor dat je handpalmen volledig contact maken met de handgrepen.

Software

Je kunt de hartslag sensor W28 gebruiken met het programma Coach 7 of Coach 7 Lite (gratis) op computers (Windows en Mac) of de app Coach 7 en Coach 7 Lite (gratis) op mobiele apparaten (Android en iOS). Voor Chromebooks bieden we een speciale Android app. Ondersteuning voor draadloze sensoren is toegevoegd vanaf Coach versie 7.12.



https://cma-science.nl/downloads_nl

Raadpleeg de CMA-website voor de nieuwste installaties.

Gegevens verzamelen zonder softwareverbinding

1. Schakel de hartslag sensor in door op de aan/uit-knop te drukken.
2. De sensor geeft kort de Bluetooth-identificatiecode weer. Deze ID-code staat ook op de sticker aan de achterkant van de sensorbehuizing.
3. Vervolgens toont het display:
 - de Bluetooth-modus, 'Mobiel' of 'PC'.
 - Mobiel staat voor de Bluetooth Low Energy-modus, die gebruikt moet worden bij gebruik met mobiele apparaten (Android, iOS), Chromebooks en Apple-computers.
 - PC staat voor Bluetooth Classic, die gebruikt moet worden voor Windows-computers.
 - het batterijniveau en
 - de huidige meetwaarde
4. Nu kun je de sensor als zelfstandig meetinstrument gebruiken.
5. Om de sensor uit te schakelen, hou je de aan/uit-knop 3 seconden ingedrukt. Om de batterij te sparen, schakelt de sensor automatisch uit na enkele minuten inactiviteit (geen stroomaansluiting, geen verbinding).

Gegevens verzamelen via de Bluetooth-verbinding

Mobiele devices, Chromebooks, en Apple computers

Voor mobiele apparaten (Android, iOS), Chromebooks en Apple computers wordt Bluetooth Low Energy technologie gebruikt voor draadloze communicatie. Voor deze apparaten hoef je de sensor **niet te koppelen**, maar kun je hem rechtstreeks in de Coach software gebruiken.

- Zet de sensor aan door op de aan/uit-knop te drukken.
- Zorg ervoor dat je sensor is ingesteld op de Mobiele modus.

- Als het scherm in de linkerbovenhoek 'PC' toont, moet je de sensor eerst in de Mobiele modus zetten. Schakel de sensor uit. Houd vervolgens de aan/uit-knop ingedrukt totdat de tekst 'Bluetooth-modus wijzigen Mobiel' wordt weergegeven en laat de knop los. De modus is ingesteld op 'Mobile' wat betekent dat Bluetooth Low Energy wordt gebruikt.
- Start het programma/de app Coach 7 of Coach 7 Lite.
- Selecteer de Dashboard Activiteit 'Meten met draadloze sensoren'.
- Bij het openen van de activiteit begint Coach te zoeken naar sensoren die ingeschakeld zijn en in de Mobile discovery modus staan. De gevonden Bluetooth-sensoren verschijnen in de lijst.
- Selecteer de hartslag sensor waarmee je verbinding wilt maken. Controleer indien nodig de Bluetooth ID van de sensor die zich op het etiket aan de onderkant van de sensor bevindt.
- Als de verbinding tot stand is gebracht verschijnt het Bluetooth-symbool in de linkerbovenhoek van het scherm van de sensor en het icoon van de sensor met de gemeten temperatuurwaarden.
- Nu ben je klaar om de hartslag sensor te gebruiken voor jouw meting.

Windows computers

Voor Windows-computers wordt de Bluetooth Classic technologie gebruikt voor draadloze communicatie. Voordat je de sensor gaat gebruiken voor metingen in Coach moet je hem **koppelen**.

- Zet de hartslag sensor aan.
- Zorg ervoor dat de sensor in de PC-modus staat.
- Als het display linksboven 'Mobiel' weergeeft, moet je de sensor eerst in de PC-modus zetten. Zet de sensor uit. Houd vervolgens de aan/uit-knop ingedrukt totdat de tekst 'Bluetooth-modus PC wijzigen' wordt weergegeven en laat de knop los. De modus is ingesteld op 'PC' wat betekent dat Bluetooth Classic wordt gebruikt.
- Sensor koppelen.
 - Ga naar de Windows-instellingen **Bluetooth en andere apparaten** en selecteer **Bluetooth of andere apparaten toevoegen**. Selecteer **Bluetooth-apparaat**.
 - Windows zoekt naar Bluetooth-apparaten en geeft na een tijdje een lijst met ontdekte apparaten. De draadloze sensoren worden weergegeven met hun Bluetooth-ID's.
 - Selecteer de sensor waarmee je verbinding wilt maken. Controleer indien nodig de Bluetooth-ID van de sensor die op de onderkant van jouw sensoren staat.
 - Wanneer de verbinding tot stand is gebracht, geeft Windows aan dat de sensor is gekoppeld en klaar is voor gebruik.
 - Klik op **Klaar** om dit te accepteren. De sensor verschijnt in de lijst met gekoppelde Bluetooth-apparaten.

- Start het Coach 7 of Coach 7 Lite programma.
- Selecteer de Dashboard Activiteit 'Meten met draadloze sensoren'.
- Coach begint te zoeken en toont de lijst met gedetecteerde sensoren, zelfs als ze niet gekoppeld zijn.
- Selecteer de hartslag sensor waarmee je verbinding wilt maken. Controleer indien nodig de Bluetooth ID van de sensor die zich op het etiket onderaan de sensor bevindt. Als de sensor nog niet gekoppeld is, zal Coach je vragen de sensor eerst te koppelen via Windows-instellingen.
- Als de verbinding tot stand is gebracht verschijnt het Bluetooth-symbool linksboven op het scherm van de sensor en het icoon van de sensor met de gemeten actuele waarden.
- Nu ben je klaar om de hartslag sensor te gebruiken voor jouw meting.

Gegevens verzamelen via de USB-aansluiting

Voor computers (Windows en Mac) kan de hartslag sensor ook worden gebruikt als USB-sensor.

1. Zet de hartslag sensor aan.
2. Gebruik de bijgeleverde USB-kabel om de sensor op een USB-poort aan te sluiten.
3. Start het Coach 7 of Coach 7 Lite programma.
4. Selecteer 'Meting met draadloze sensoren'.
5. De aangesloten USB sensor wordt automatisch gedetecteerd en het icoon verschijnt op de eerste lege sensorpositie in het paneel Draadloze sensoren, of als de sensor al was gedefinieerd verandert de status van grijs naar groen.
6. Als de verbinding tot stand is gebracht, verschijnt het USB-symbool in de linkerbovenhoek van het scherm van de sensor en toont het icoon gemeten gegevens.
7. Nu ben je klaar om de hartslag sensor voor jouw meting te gebruiken.

Verzorging en onderhoud van de sensor

Maak de handgrepen na elk gebruik schoon met een vochtige doek of keukenpapier. Je kunt ook antibacteriële reinigingsmiddelen gebruiken voor extra hygiëne. Dompel de handgrepen niet onder in water.

Batterij opladen

De sensor werkt op een interne oplaadbare batterij (Li-Poly 3,7 V, 700 mAh). Het batterijsymbool in de rechterbovenhoek van het scherm van de sensor geeft het batterijniveau aan. Als het batterijniveau kritiek wordt, geeft de batterijmeter een lege batterij aan. Gebruik de meegeleverde kabel om de sensor aan te sluiten op een USB-poort om hem op te laden. Een volledig ontladen batterij heeft tot 2 uur oplaadtijd nodig om weer volledig opgeladen te worden. Om de levensduur van de batterij te verlengen, wordt de sensor automatisch uitgeschakeld na 5 minuten inactiviteit.

Gebruik voor het vervangen van de batterij alleen de goedgekeurde oplaadbare batterijen die door CMA worden geleverd.

Voorgestelde experimenten

De lading sensor kan worden gebruikt voor diverse practicum proeven, zoals:

- Vergelijk de hartslag van verschillende personen
- Controleer de hartslag van de persoon voor, tijdens en na een korte periode van intensieve activiteit
- Houd de herstelsnelheid in de gaten: hoe snel de hartslag van een persoon na inspanning weer normaal wordt
- Onderzoek de baroreceptorreflex door veranderingen in de hartslag te observeren wanneer iemand van liggend naar zittend en staand gaat, veroorzaakt door de behoefte van het lichaam om bloed naar verschillende hoogtes te pompen
- Meet de hartslag van een persoon voor en na cafeïneconsumptie
- Controleer de hartslag van een persoon voor en na het eten
- Houd je eigen hartslag op verschillende tijdstippen van de dag in de gaten
- Observeer de hartslag van een persoon terwijl je de adem inhoudt

Technische Specificaties

<i>Meetbereik</i>	0 tot 250 BPM (slagen per minuut)
<i>Resolutie</i>	1 BPM
<i>Display</i>	OLED 0.96" (128*64 px)
<i>Maximale spanning</i>	± 150 V
<i>Beste omstandigheden</i>	20 .. 60°C, Max. 85% RV
<i>Maximale sample frequentie</i>	100 Hz
<i>Levensduur van batterij na volledige lading</i>	Ongeveer 8 uur De levensduur van de batterij is afhankelijk van het gebruik, de configuratie, de temperatuur en vele andere factoren. De werkelijke resultaten kunnen variëren
<i>Verbinding</i>	Bluetooth 5, Low Energy (Mac, Android, iOS) Bluetooth 2.1, Classic (Windows) USB 2.0 (type C)
<i>Bluetooth ID</i>	W28HEAR-xxx

Garantie:

De hartslag sensor W28 is gegarandeerd vrij van materiaal- en fabricagefouten voor een periode van 36 maanden vanaf de aankoopdatum, mits gebruikt onder normale laboratoriumomstandigheden. Deze garantie geldt niet als de sensor is beschadigd door een ongeluk of door verkeerd gebruik.

De sensorbatterij is een verbruiksartikel en is gegarandeerd vrij van defecten in materialen en vakmanschap gedurende een periode van 12 maanden vanaf de datum van aankoop.

Gooi batterijen weg volgens de lokale regelgeving.



Opmerking: Dit product is ontworpen voor educatieve doeleinden. Het is niet bedoeld voor industriële, medische, onderzoeks- of commerciële toepassingen.

Rev. 09/09/2025