

# MONARK LC4



SE



# Innehåll

<b>Produktinformation</b> .....	<b>6</b>
<b>Cykelinställningar</b> .....	<b>8</b>
<b>Pulsfunktion</b> .....	<b>9</b>
<i>Pulsstandard (pulsbälten)</i> .....	9
<i>Koppla ihop display och pulsbälte</i> .....	9
<b>Displaybeskrivning</b> .....	<b>10</b>
<i>Viloläge</i> .....	10
<i>Personliga inställningar</i> .....	11
<i>Alternativ belastning / visning av kraft</i> .....	11
<b>Användarinställningar</b> .....	<b>12</b>
<b>Kalibrering</b> .....	<b>14</b>
<i>Manuell motorstyrning</i> .....	14
<i>Aktuellt potentiometervärde</i> .....	14
<i>Nollställning av mätartavla</i> .....	15
<i>Kalibrering pendelvåg</i> .....	16
<i>Kalibrering elektronik</i> .....	16
<b>Training</b> .....	<b>18</b>
<b>METS</b> .....	<b>19</b>
<b>Åstrand</b> .....	<b>20</b>
<b>YMCA</b> .....	<b>22</b>
<b>Inkrement</b> .....	<b>24</b>
<b>PWC</b> .....	<b>26</b>
<b>Testning med LC4</b> .....	<b>28</b>
<b>Felsökningsguide</b> .....	<b>30</b>
<b>Service</b> .....	<b>32</b>
<i>Garanti</i> .....	32
<i>Regelbunden servicekontroll och underhåll</i> .....	32
<i>Batterier</i> .....	33
<i>Bromshjulslagring</i> .....	33
<i>Vevlager</i> .....	33
<i>Transport</i> .....	33
<i>Bromsbandsbyte</i> .....	33
<i>Bromsbana</i> .....	33
<i>Kedja 1/2" x 1/8"</i> .....	34
<i>Frigångskrans</i> .....	35
<b>Reservdelslista</b> .....	<b>36</b>

## Viktigt

Läs manualen noggrant innan du använder cykeln och spara den för framtida bruk.

## Monark Exercise AB

Monark har 100 års erfarenhet av cykeltillverkning. En tradition som gett kunskap, erfarenhet, och känsla för produkt och kvalitet. Sedan början av 1900-talet har Monarks cyklar varit ett levande bevis på exakthet, pålitlighet, hållfasthet och service. Det är anledningarna till att vi idag är världsledande på ergometercyklar och marknadsledande i Skandinavien på transportcyklar.

Vi tillverkar, utvecklar och marknadsför ergometer- och träningscyklar, transport- och specialcyklar. Våra största kundgrupper hittar vi inom sjukvård, idrottsmedicin, myndigheter, industri och postverksamhet.

För mer information: [www.monarkexercise.se](http://www.monarkexercise.se)



## *Tack för att du valt en testcykel från Monark!*

Perfekt position är viktigt för att en prestation ska nå sitt maximum och ökar möjligheterna till en perfekt prestation. De nya inställningsmöjligheterna, tillsammans med en uppdaterad belastningsreglering, gör Monarks välrenommerade cykelkänsla snäppet bättre.

- LC4 har en ny ram som är steglöst anpassningsbar i alla riktningar
- LC4s nya ram gör även att Q-faktorn kan minskas, vilket ökar möjligheterna för en bättre träningsupplevelse
- LC4 ger förutsättningarna, resten är upp till cyklisten
- LC4 är även förberedd för tilläggsutrustning - kanaler bakom kåporna gör det enkelt att installera annan mätutrustning för olika behov.
- LC4 är en suverän cykel som den är, tillsammans med annan utrustning kan den bli ännu bättre.
- LC4 kan kalibreras, både mekaniskt och elektroniskt

Kraft är ett starkt ord som väcker många associationer. För oss blir kraft intressant när den kan mätas och kalibreras. En bromskraft måste för att vara rätt, oavsett system, kunna kalibreras och kontrolleras. På LC4 har bromssystemet och kalibreringen uppdaterats så att den är säkrare och mer exakt. LC4 har även en ny starkare motor för snabbare belastningsreglering.



**OBS!**

Användning av produkten kan innebära ansevärd fysisk påfrestning. Därför rekommenderas personer som inte är vana vid konditionsträning, alternativt ej känner sig helt friska, att först kontakta en läkare för rådgivning.

# Produktinformation

## Fakta

OBS! Innan du börjar använda cykeln - kom ihåg att ta bort lodarmens transportlåsning och skyddstejpen på bromshjulet.

### Tekniska specifikationer

Längd	1405 mm
Bredd	640 mm
Höjd (max vid display)	1240 mm
Höjd (max vid sadel)	1240 mm
Vikt	77 kg
Vikt bromshjul	20 kg
Max användarvikt	180 kg
Ytbehandling	Pulverlack
Rostskydd	Grundpulverlack på utsatta partier

### Uteffekt

Kontinuerlig (50-100 rpm)	15-700 W
Peak (vid rpm)	1400 W (200 rpm)
Minsta inkrement	1 W

### Ingår

- Pulsbälte
- Verktygssats
- Nätadapter
- Kalibreringsvikt 4 kg

## Tekniska data nätadapter

Inspänning: 100-240 V AC; 50-60 Hz; 1,4-0,7 A.

Utspanning: 12V DC; 5,0 A; 60 W max.

Polaritet: + i mitten, se *fig: Polaritet*.

Art. nr: 9311-9311-1 och lämplig nätkabel, se reservdelslista.



Fig: Polaritet

Obs!

Kontrollera att den spänning som anges på apparaten överensstämmer med den lokala nätspänningen innan du ansluter apparaten.

## PC-program

Vid behov av datorprogram för att göra tester på cykeln finns vår programvara att ladda ner gratis från vår hemsida: [www.monarkexercise.se](http://www.monarkexercise.se).

## Serienummer

Serienumret är placerat på maskinskylden(4) enligt *fig: Översikt*.

## Effektmätning på vev eller bromshjul

Monarks cyklar mäter effekten i bromshjulet, vilket gör att det tillkommer en friktion på 6-8 % om man mäter effekten i tramporna (mäts effekten i vevaxeln är skillnaden 4-5 %). Dessa procent tillkommer i första hand på grund av friktionen i kedja, pedaler och lagringar.

LC4 är inställd för effektmätning på bromshjulet. Cykeln går att ställa om till att arbeta med effekt i trampor/vevaxel (cykelkonstanten).

## Förberedelser

LC4 är mekaniskt kalibrerad från fabrik. Användaren vill kanske ändå kontrollera detta genom att göra en mekanisk kalibrering av pendelvägen. Se avsnitt "Kalibrering pendelväg".

Sätt på strömmen till cykeln genom att först koppla kabeln från nätadaptern till strömanslutningen(14) på cykelns högra sida, se *fig: Översikt*. Koppla därefter in nätadapterns nätkabel i vägguttaget. Slå på strömbrytaren(10) och en grön lysdiod(9) tänds.

Kabeln från nätadaptern kan låsas med klamma(15) under strömanslutningen.

Genomför elektronisk kalibrering som beskrivs i avsnittet "Kalibrering". Provtrampa cykeln. Fungerar cykeln som den ska är den klar för användning.

## Kaloriberäkning

Det har funnits olika teorier om hur man beräknar detta eftersom det är beroende på en mängd faktorer och detta innebär att det endast kan ses som en uppskattning.

Som standardberäkning när vi visar kalorier på våra kalibrerade cyklar använder vi: 1 minut med 100W ger 7 kcal. Det är lätt att konvertera watt till kalorier om det var på bromshjulet - formeln är  $1W=0,2388 \times 10^{-3}$  kcal/s med fyra decimaler, men när du normalt visar kalorier vill du visa den totala mängden kalorier din kropp har använt under din träning, inte bara de kalorier som "bränts" på bromshjulet.

Vi har valt den ovan angivna formeln som vi anser överensstämmer med de resultat som erhållits för en vanlig cykelposition.

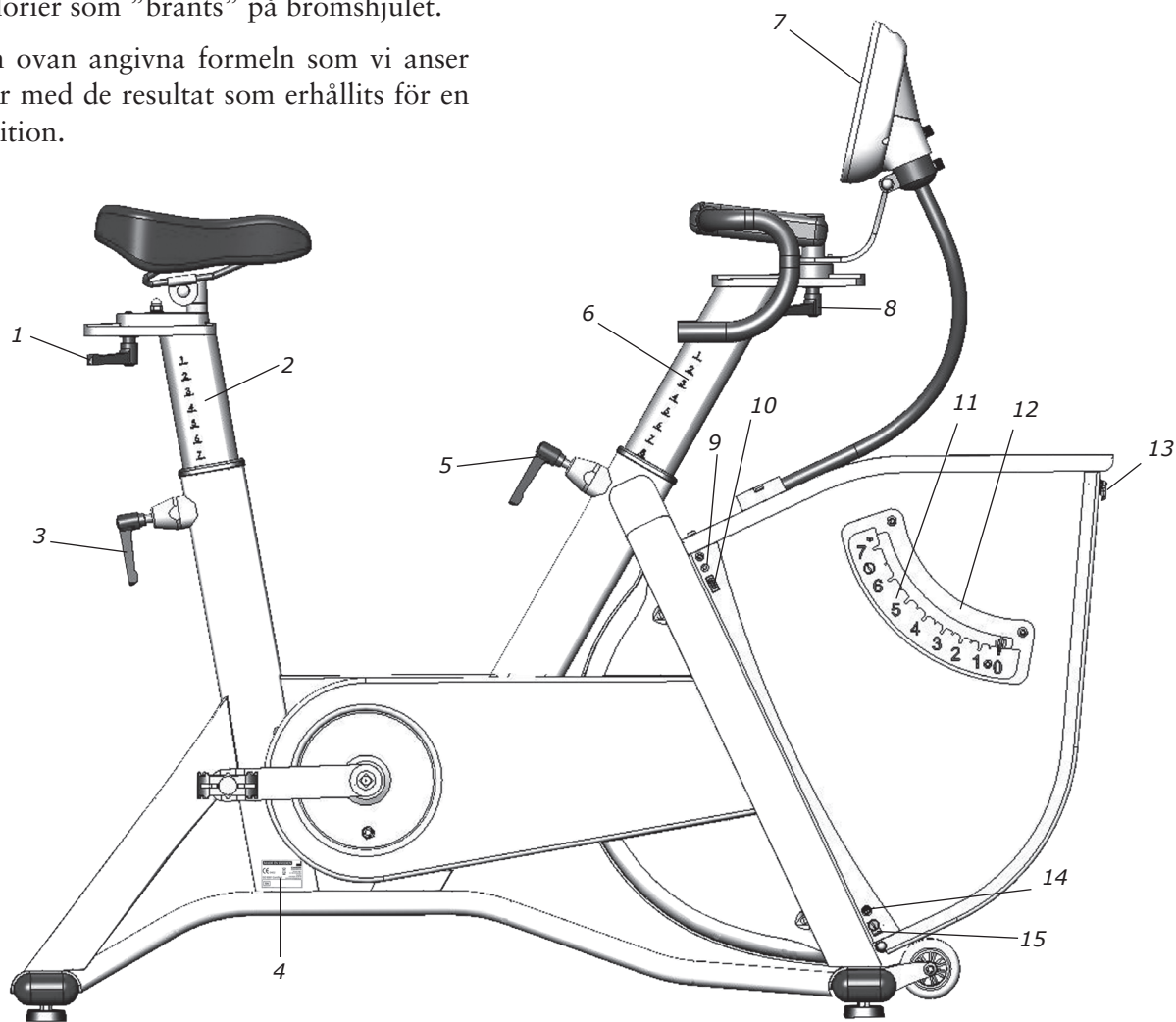


Fig: Översikt

- 1) Vred för horisontal justering sadel
- 2) Måtskala höjjustering sadel
- 3) Vred för höjjustering sadel
- 4) Maskinskytt (serienummer)
- 5) Vred för höjjustering styre och display
- 6) Styrstam
- 7) Display
- 8) Vred för horisontal justering styre och display
- 9) Lysdiod
- 10) Strömbrytare
- 11) Polskruv för justering kp-skala
- 12) Kp-skala
- 13) Låsning frontkåpa
- 14) Strömanslutning
- 15) Låsning kabel (nätadapter)

# Cykelinställningar

## Cykelns justeringsmöjligheter

Vev	Stål, 52T, 172,5 mm, Q 146 mm
Pedaler	9/16", kombi SPD/Clips
Sadel	Unicus
Sadelstolpe	Vertikalt: 530-940 mm Horisontellt: 60 mm
Styre	Racing, Ø31,8 mm vid klove
Styrstam	Vertikalt: 500-910 mm Horisontellt: 60 mm
Avstånd sadel - styre	140-840 mm

## Cykelinställningar

Sadelhöjden ställs in så att man sitter bekvämt. Lämplig höjd kan vara att knäet är lätt böjt när fotbladet är mitt över pedalaxeln samtidigt som pedalen är i bottenläge. Vid justering av sadelns höjd och vertikalläge lossa på respektive låsvred. Se *fig: Justering sadel*.

Styrets inställning ska ge en bekväm sittställning. Vid längre tids cykling kan det vara lämpligt att ändra inställningen emellanåt. Styret kan justeras både horisontellt och vertikalt. Detta görs genom att lossa på respektive låsvred. Se *fig: Justering styre*.

### OBS!

Var noga med att styrstam och sadelstolpe är isatta minst 100 mm i ramen. Detta är markerat med "MAX" på både styrstam och sadelstolpe.

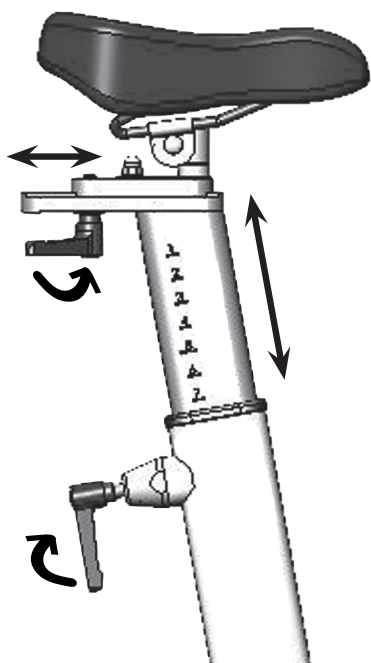


Fig: Justering sadel

## Daglig kontroll

Följande procedur säkerställer att cykeln fungerar för dagligt bruk.

- Kontrollera pulsfunktionen om du använder pulsbalte, se avsnitt.
- Kontrollera bromskraften genom lägga på viss belastning och kontrollera så att belastning läggs på.
- Trampa runt pedalerna och kontrollera att det erhålls en rimlig rpm - kontrollera mot klocka. Känn efter så att tramporna går jämnt och fint. Lyssna efter missljud. Åtgärda vid behov.
- Justera styre och sadel och kontrollera att de sitter fast och att justeringen fungerar som den ska.
- Kontrollera att stödbenen sitter fast genom att gunga på cykeln. Skruva åt vid behov.

Om du under den dagliga kontrollen hittar något som inte stämmer och som du själv inte kan åtgärda, var god kontakta service.

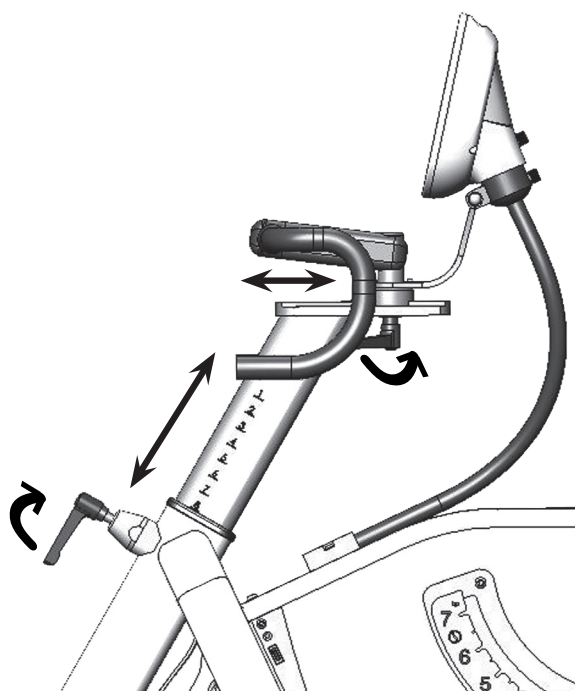


Fig: Justering styre

Användarens hjärtfrekvens kan mätas med ett pulsband som känner av pulsslagen från hjärtat. Pulsband ANT+ levereras med som standard.

Problemfri pulsmätning kräver att pulsbandet är rätt placerat. Se till att huden är rengjord där bandet ska placeras. När bandet tagits på ska dess logo sitta centralt och vara läsbart utåt och rättvänt av en annan person. Bandet bör sättas fast på ett bekvämt sätt med lagom spänning precis nedanför bröstet, se *fig: Placering pulsbande*. Fukta elektroderna innan användning, se *fig: Fuktning av elektroder*.

OBS!

Elektromagnetiska vågor kan störa pulsfunktionen när telemetrisystemet används. Mobiltelefoner och liknande ska därför ej användas i närheten av cykeln under pågående test.

## Pulsstandard (pulsbanden)

Följande pulsstandard/pulsbanden kan användas:

- Standard okodade 5K-banden (5-5,6 kHz)
- Banden med endast ANT+

Short range ANT+: 0,6-0,8 m

Long range ANT+: 4-5 m

Range 5K: 0,8 m

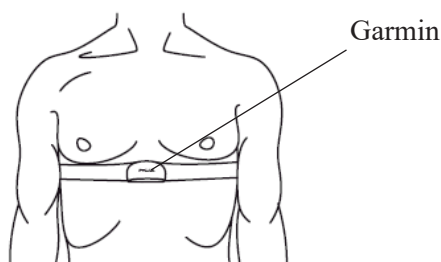


Fig: Placering pulsbande

## Koppla ihop display och pulsbande

Normalt kopplar displayen automatiskt till det första ANT+-bandet inom "short range" och visar den pulsfrekvensen tills bandet är utanför "long range". Om det inte finns något ANT+-band men ett 5K-band inom "short range", visas den 5K-pulsfrekvensen tills signalen går förlorad.

ANT+ är prioriterat och väljs i första hand av displayen. 5K är diskriminerat, men efter 30 sekunder med bara 5K är displayen låst till detta band så länge som du inte förlorar signalen.

Monark Exercise AB rekommenderar att du använder ANT+-bande för bästa funktion.

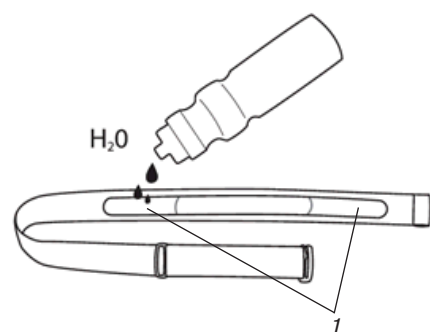


Fig: Fuktning av elektroder (1)

# Displaybeskrivning

Display	
Pedalvarv (RPM)	trampvarv/ min
Hjärtfrekvens (HR)	slag/min
Tid (TIME)	min:sec
Arb.belastning (WATT alt. kpm/min)	Watt
Hastighet	km/h
Sträcka	km
Kalorier (KCAL)	kcal
% Max HR	%

Vi rekommenderar att alltid endast använda nätadapter vid användande av cykeln. Utan nätadapter sker ingen belastningsreglering och displayen börjar larma.

Kalibrering och grundinställningar sparas även vid strömvabrott.

(Displayen kan drivas med batterier, 4x1.5V, R14, men endast när du gör grundinställningar.)

## Displayen har följande funktioner:

- Inställning för olika måtenheter
- Displayen kan kalibreras för att ge rätt arbetsbelastning
- Personliga uppgifter för ålder, maxpuls, vikt och kön kan ställas in
- Dessutom finns en USB-port för kontinuerlig utmatning av data till en externt uppkopplad PC
- Olika program, se programtabell
- På displayen visas även aktuell puls som procent av maximal puls
- Effekten är varvtalsoberoende

Om värdena för varvtal och watt börjar blinka under användning, kräver den inställda belastningen högre bromskraft än 7 kp. För att lösa detta, öka varvtalet eller minska den inställda belastningen.

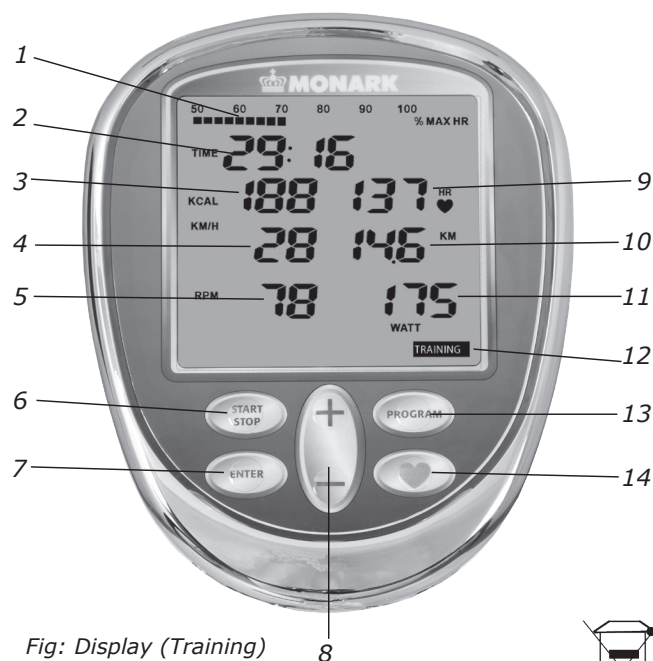


Fig: Display (Training)

- 1) % maxpuls
- 2) Tid
- 3) Kcal (uppskattat)
- 4) Hastighet km/h
- 5) Trampvarv (rpm)
- 6) START STOP
- 7) ENTER
- 8) (+/-)-knapp
- 9) Pulsfrekvens (HR)
- 10) Sträcka (km)
- 11) Belastning (Watt)
- 12) Program
- 13) PROGRAM
- 14) HJÄRT-knapp



## Tillgängliga program:

- Åstrand
- YMCA
- PWC
- Increment
- METS
- Training

## Viloläge

Viloläge aktiveras efter 10 minuter om inte någon knapp trycks eller om ingen rpm registreras.

Alla inställningar sparas, men för att skydda din personliga integritet raderas de personliga inställningarna.

Displayen vaknar upp igen när någon knapp trycks eller rpm registreras. Displayen går direkt till 'Quick start' (se separat stycke).

## Personliga inställningar

Vanligtvis ombeds du ställa in de persondata som behövs när du startar ett program eller ett test. Dessa data kan också ställas in innan, under t.ex. ”Uppvärmning” i Training-programmet med denna funktion.

**ENTER** Tryck ENTER för att komma in i menyn för Personliga inställningar.

**Ställ in vikt** dAtA  
Weight kg 75

**ENTER**

**Ställ in kön** dAtA  
Kvinna  
Man

**ENTER**

**Ställ in ålder** dAtA  
Age 35

**ENTER**

**Ställ in max HR** dAtA  
Max HR 185  
Displayen föreslår en beräknad max HR baserad på din ålder (220-ålder). Ändra om så önskas.

**ENTER** Displayen återgår till startvyn

---

Inställningarna sparas tills displayen övergår i viloläge. När displayen vaknar upp har de personliga inställningarna ändrats till standardvärden (detta för att skydda din personliga integritet).

## Alternativ belastning / visning av kraft

Displayen visar belastningen i Watt (standard). Om du vill visa belastningen i kpm/min istället, tryck på HJÄRT-knappen i 5 sekunder. Då kan du skifta mellan WATT, KPM/MIN och aktuellt kp-värde med hjälp av (+/-)-knappen. Tryck ENTER eller vänta i 10 sekunder för att bekräfta och avsluta inställningen.

OBS!

Även om du valt kp som enhet, är det effekten i Watt som ställs i bakgrunden när du trycker på (+/-)-knappen.

Den visade kpm/min är en förenklad beräkning (1 kp = 10 N) enligt Åstrands tabeller.

(Dock är det visade kp-värdet korrekt och inte avrundat som ovan. Vid alla beräkningar i displayen används det exakta värdet, 1 kp = 9,80665 N.)

**HJÄRT** Tryck på HJÄRT-knappen i 5 sekunder.

**Ställ in enheter** Default (kg, km, km/h, ml/min/kg)

Du kan skifta mellan dessa olika enheter

När den enhet du önskar använda visas i displayen, tryck ENTER för att bekräfta

**ENTER** Displayen återgår till startvyn

---

OBS!  
När du trycker på HJÄRT-knappen börjar displayen söka efter en pulssignal. Kom ihåg detta om du samtidigt ställer in Steady State.

# Användarinställningar

Här gör du individuella justeringar för att optimera cykeln för dina behov vid första uppstart samt vid behov.

Tryck **PLUS** och **PROGRAM** under 5 sekunder för att ange användarinställningar.

**Ställ in enheter**

Unit: KM/H, KM, ML/MIN/KG, KG

**Ställ in cykelkonstanten**

ConStAnt: 1.00

**Ställ in metronomtakten**

CAEnCE: 60

**Ställ in cykel-ID**

Id00

**Ställ in grundbelastning**

bASE: 25 WATT

**Ställ in Steady State HR**

St-StAtE: 3 HR

Displayen återgår till startvyn

Om **START STOP** trycks in, eller om ingen knapp trycks in under 20 sekunder (i alla steg), sparas ändringarna och displayen återgår till det normala med de nya inställningarna aktiva.

## Units - vilka enheter du vill använda

Kg, km, km/h, ml/min/kg är standard. Du kan skifta mellan de olika enhetskombinationerna med (+/-)-knappen.

## Cycle constant - Cykelkonstanten

Cykelkonstanten är som standard ställd på 1,00. Ändra med hjälp av (+/-)-knappen.

När cykelkonstanten är ställd på 1,00 mäts belastningen vid bromshjulet. Detta används i Åstrand-test, YMCA etc.

När cykelkonstanten är ställd på 1,05 mäts belastningen vid veven. Detta används ofta på elektroniskt bromsade cyklar.

## Metronome cadence - Metronomtakten

Metronomens dioder visar trampvarv (rpm) relativt det inställda referensvärdet. Metronomen är placerad på baksidan av displayen. Standardvärdet är 60 och kan justeras med (+/-)-knappen. Den gröna dioden i mitten blinkar två gånger för varje trampvarv som hjälp till att hålla rätt tramptakt, se *fig: Display* och *fig: Metronom*.

Displayen är värdbar så att cyklisten inte ser värdena i displayen utan endast ser de blinkande dioderna (för att kunna hålla rätt tramptakt).

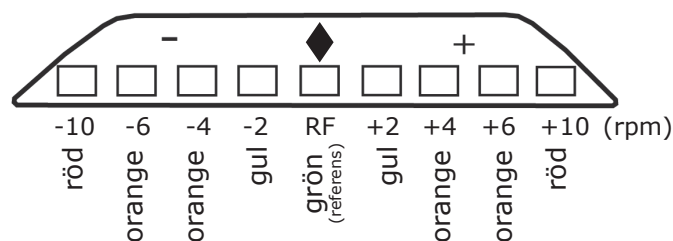


Fig: Metronom

## BikeID - Cykel-ID

Detta ID är en parameter som PC-programmet kan fråga efter och som används för att identifiera eller numrera cyklar när flera cyklar kontrolleras av samma PC eller liknande.

## Base Power - Grundbelastning

Standardvärde som används som ”tomgångsbelastning” när inget program eller test är aktivt. Standardvärde är 25 W men det kan justeras med (+/-)-knappen.

## Steady State HR

Standardvärde är ( $\pm$ )3 men kan justeras mellan 1 och 10 med (+/-)-knappen.

Steady State (SS) HR används bara i Åstrandprogrammet. SS kontrolleras genom att jämföra medelvärdet av HR under tiden 4:45 till 05:00 och medelvärdet mellan tiden 5:45 till 06:00. Om skillnaden mellan dessa två värden är samma eller mindre räknas HR i SS.



Fig: Display

- 1) START STOP
- 2) ENTER
- 3) (+/-)-knapp
- 4) HJÄRT-knapp (para ihop display - pulsbälte)
- 5) PROGRAM
- 6) Metronom (på baksidan)

# Kalibrering

**OBS!**  
Kalibrering kan endast göras från displayen!

För att kalibrera cykeln använder du en 4 kg kalibreringsvikt.

- Nollställ skalan, se avsnitt "Nollställning av mätartavla" för tillvägagångssätt.
- Slacka bromsbandets spänning genom att lyfta pendeln över 0,5 kp (motorn går).
- (Bromsbältets spänning kan även släckas genom att motorn körs manuellt. Detta görs genom att trycka (-) i kalibreringsläget.)



Tryck **START STOP** och **PROGRAM** i två sekunder för att starta kalibreringsläget.

Kontrollera potentiometer värdet vid 0 kp.

**OBS!**  
Det behöver inte vara samma som visas här, då det endast ska ses som ett exempel.

Flytta pendeln till aktuellt värde och håll den stilla tills potentiometervärdet stabiliserats

Tryck **ENTER** för nästa steg

Upprepa enligt bilderna till höger

LC4 03 10  
C 100  
58 0.0 KP



LC4 03 10  
C 100  
112 2.0 KP



LC4 03 10  
C 100  
179 4.0 KP



LC4 03 10  
C 100  
319 6.0 KP



Två korta pip hörs och kalibreringen är klar.

Cykeln är redo för användning.



Om du startat kalibreringsläget men ångrar dig, kan du trycka **START STOP** för att avsluta utan att spara.

(Om du däremot tryckt **ENTER** har kalibreringen påbörjats och måste då också fullföljas.)

# Manuell motorstyrning

Genom att trycka på (+/-)-knappen i kalibreringsläge kan motorn köras manuellt om rpm är mindre än 30. Detta för att säkra motorns funktion vid service eller support och för att släppa på bromsbandets spänning.



+ = Spänner bromsbandet  
- = Slackar bromsbandet

# Aktuellt potentiometervärde

Aktuellt potentiometer värde

Nästa kalibreringspunkt

För bästa flexibilitet rekommenderar vi ett potentiometervärde mellan 40 och 60 vid 0 kp.

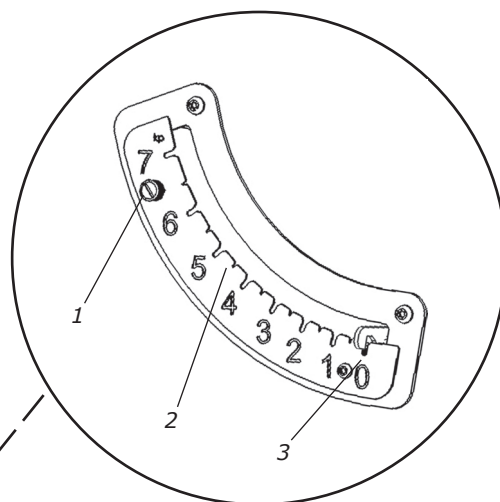
Felmeddelande: CalErr - om värdet är utanför fönstret.



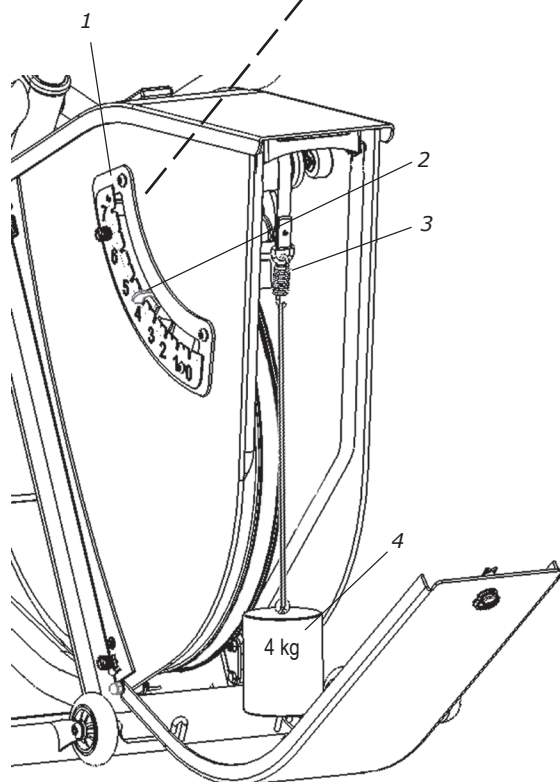
Fig: Display 'Kalibreringsläge'  
1) Cykelmodell  
2) Aktuellt potentiometervärde  
3) START STOP  
4) ENTER  
5) Programversion  
6) Antal timmar i användning  
7) Cykelkonstant (1.00)  
8) Kalibreringspunkt  
9) PROGRAM

## Nollställning av mätartavla

Kontrollera att 0-index(3) på mätartavlan(2) ligger i linje med visaren på pendeln när cykeln står still och bromsbandet är slakt. Om inte, måste en justering göras. Lossa på polskruven och justera mätartavlan. Dra fast polskruven(1) efter justeringen. Se *fig: Justering mätartavla*.



*Fig: Justering mätartavla*  
1) Polskruv  
2) Mätartavla (kp-skala)  
3) 0-index



*Fig: Kalibrering*  
1) Kp-skala  
2) Visare  
3) Utjämningsfjäder  
4) Kalibreringsvikt 4 kg

## Kalibrering pendelvåg

Alla LC4 är kalibrerade från fabrik, men en kalibrering av pendelvågen kan ändå göras för att verifiera detta. Om så önskas, gör enligt följande:

Öppna frontkåpan. Kontrollera att bromsbandet(3) är slakt. Om inte, för upp pendeln över 0,5 kp och håll den där en kort stund för att slaka det. Haka av bromsbandet från utjämningsfjäders. Kontrollera att mätartavlans 0-index står i linje med visaren. Justera vid behov enligt avsnitt "Nollställning av mätartavla".

Kalibreringsvikt 4 kg hängs på utjämningsfjäders.

**OBS!**

**Bromshjulet måste vara helt stilla innan vikten hängs på!**

Denna vikt (4 kg) ska, vid korrekt justering, kunna läsas av vid motsvarande ställe på mätartavlan. Vid avvikelse, justeras pendeln till rätt läge på skalan med hjälp av justervikten(2). För att ändra justerviktens läge lossas justerskruven(1). Står pendelns index för lågt flyttas justervikten uppåt i lodet. Står index för högt släpps justervikten något neråt och låses i det nya läget. Detta upprepas tills utslaget blir det rätta. Haka fast bromsbandet i utjämningsfjäders igen och stäng frontkåpan.

Kontrollera pendelvågens kalibrering någon gång per år eller när behov föreligger.

## Kalibrering elektronik

Vanligtvis är det inte nödvändigt att omkalibrera cykeln elektroniskt, men det bör ske efter varje service, byte av elektronikdel, förflyttning eller om man justerat 0-index.

Kalibreringskoefficienten som beräknats av datorn lagras i huvudminnet. Oavsett när strömmen slås på kommer den senast sparade kalibreringen att placeras i huvudminnet. Ny kalibrering ersätter automatiskt gammal.

**OBS!**

**Pendeln måste hållas stilla vid de olika positionerna. Detta görs enklast genom att trycka ned visaren i spåret på skalan vid respektive kp-värde.**

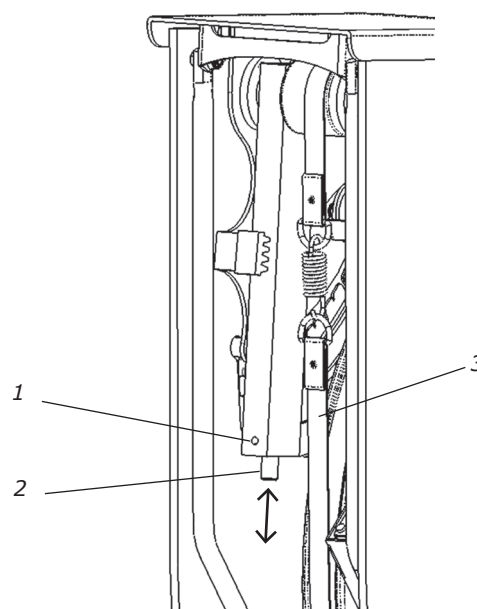


Fig: Pendel  
1) Justerskruv  
2) Justervikt  
3) Bromsband

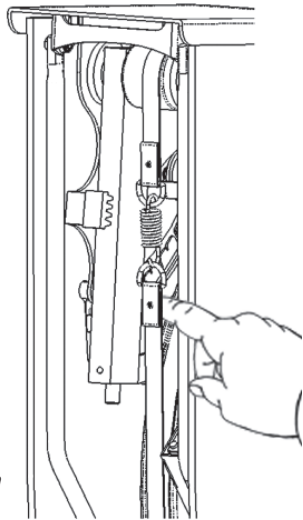


Fig: Kontroll lös bromsrem

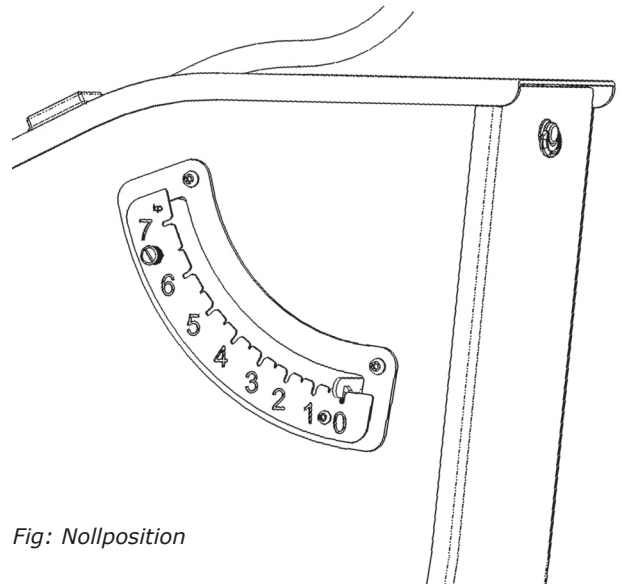


Fig: Nollposition

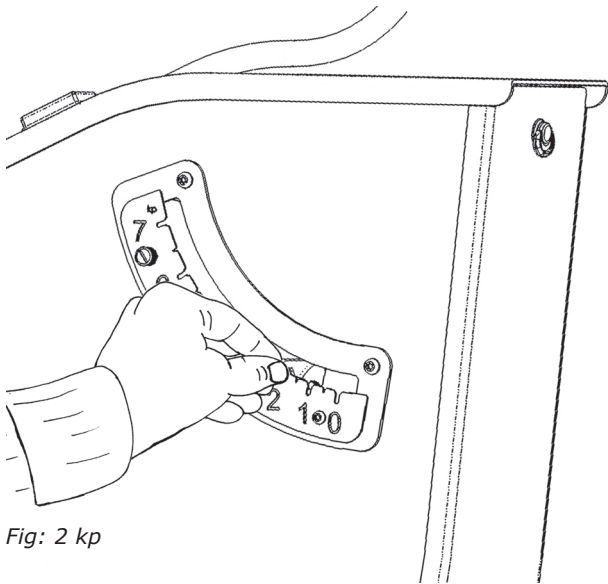


Fig: 2 kp

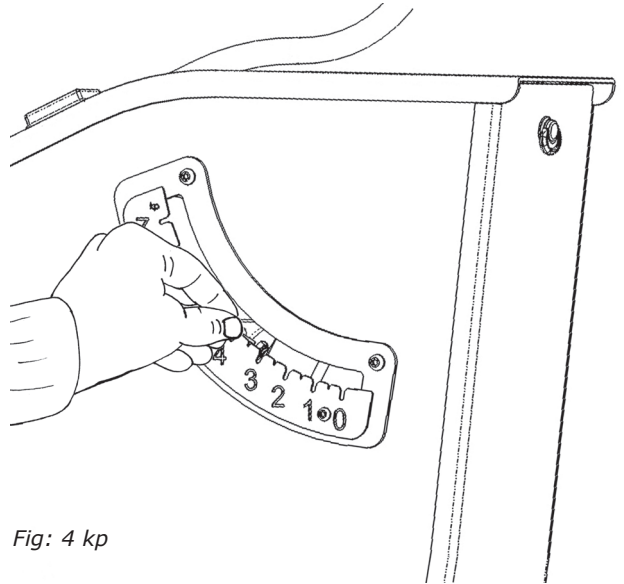


Fig: 4 kp

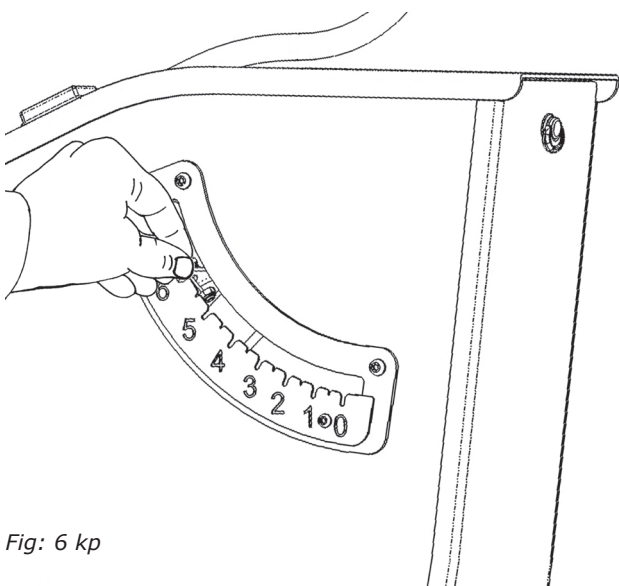


Fig: 6 kp

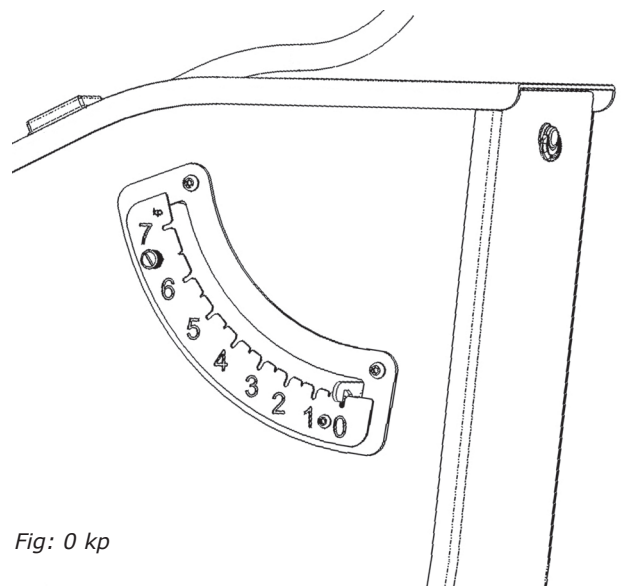


Fig: 0 kp

# Training

**PROGRAM TRAINING**

Personliga data kan ställas in för HR beräkning (standard HR är 185). Se "Personliga inställningar".

**START STOP**

**Starta Training-programmet**

TIME		
KCAL		HR
KM/H		KM
RPM		WATT

**START STOP**

**Stoppa Training-programmet**

För att avsluta training-programmet, tryck START STOP och resultaten visas på tre sidor.

**Genomsnittligt värde**      **Min värde**      **Max värde**

TIME	tot	TIME	Lo	TIME	HI
KCAL	HR	KCAL	HR	KCAL	HR
KM/H	KM	KM/H	KM	KM/H	KM
RPM	WATT	RPM	WATT	RPM	WATT

**Intervallträning**

Starta med exempelvis 300 W - tryck START STOP och cykeln går ner till grundbelastning - tryck ENTER och belastningen återgår till tidigare belastning (300 W).

**ENTER** Tryck ENTER (i 5 sekunder under test) och ett nytt test startas med samma inställningar.

**START STOP** Tryck START STOP (i 5 sekunder under test) och testet återställs.



## QUICK START

'Quick start' kan användas som ett eget program. (Om START STOP trycks in aktiveras TRAINING-programmet.)

Programmet är aktivt och startar med grundbelastningen, justera med (+/-)-knappen. Ingen tid räknas så testpersonen kan värma upp, använda det som 'quick start' eller träning utan att några värden loggas.

## TRAINING

Tryck START STOP i 'Quick start' och displayen börjar visa, räkna och logga värden. Tryck START STOP igen och testet avslutas och resultatet visas på tre sidor i displayen som du skiftar mellan genom att trycka (+/-)-knappen.

## Belastningsreglering

Belastningen justeras med (+/-)-knappen, tryck och håll ned för snabbjustering. Belastningen kan ställas in mellan 15 och 700 W i 5 W steg.

PROGRAM

METS

START  
STOP

dAtA

Ställ in vikt

Weight kg 75

ENTER

dAtA

Ställ in ålder

Age 35

ENTER

dAtA

Ställ in max HR

Displayen föreslår en beräknad max HR baserad på din ålder (220 - ålder). Justeras om önskas.

Max HR 185

ENTER

TIME

Starta METS-programmet

START  
STOP

	HR
METS	L/MIN
RPM	WATT

Stoppa METS-programmet

För att avsluta testet, tryck START STOP och resultaten visas på tre sidor.

Genomsnittligt värde      Min värde      Max värde

TIME	tot	
METS	HR	
RPM	L/MIN	
	WATT	

TIME	Lo	
METS	HR	
RPM	L/MIN	
	WATT	

TIME	Hi	
METS	HR	
RPM	L/MIN	
	WATT	

ENTER

Tryck ENTER (i 5 sekunder under test) och ett nytt test startas med samma inställningar.

START  
STOP

Tryck START STOP (i 5 sekunder under test) och testet återställs.



Under testet beräknas och visas kontinuerligt METS och l/min.

### Beräkning

METS-värden visas och beräknas från aktuell belastning. De två VO<sub>2</sub>-värdena som visas under testet beräknas kontinuerligt efter genomsnittsvärdet under 5 sekunder.

Formeln som används (värden från ÅSTRAND originaltabell) för att beräkna VO<sub>2</sub> vid olika belastningar är:

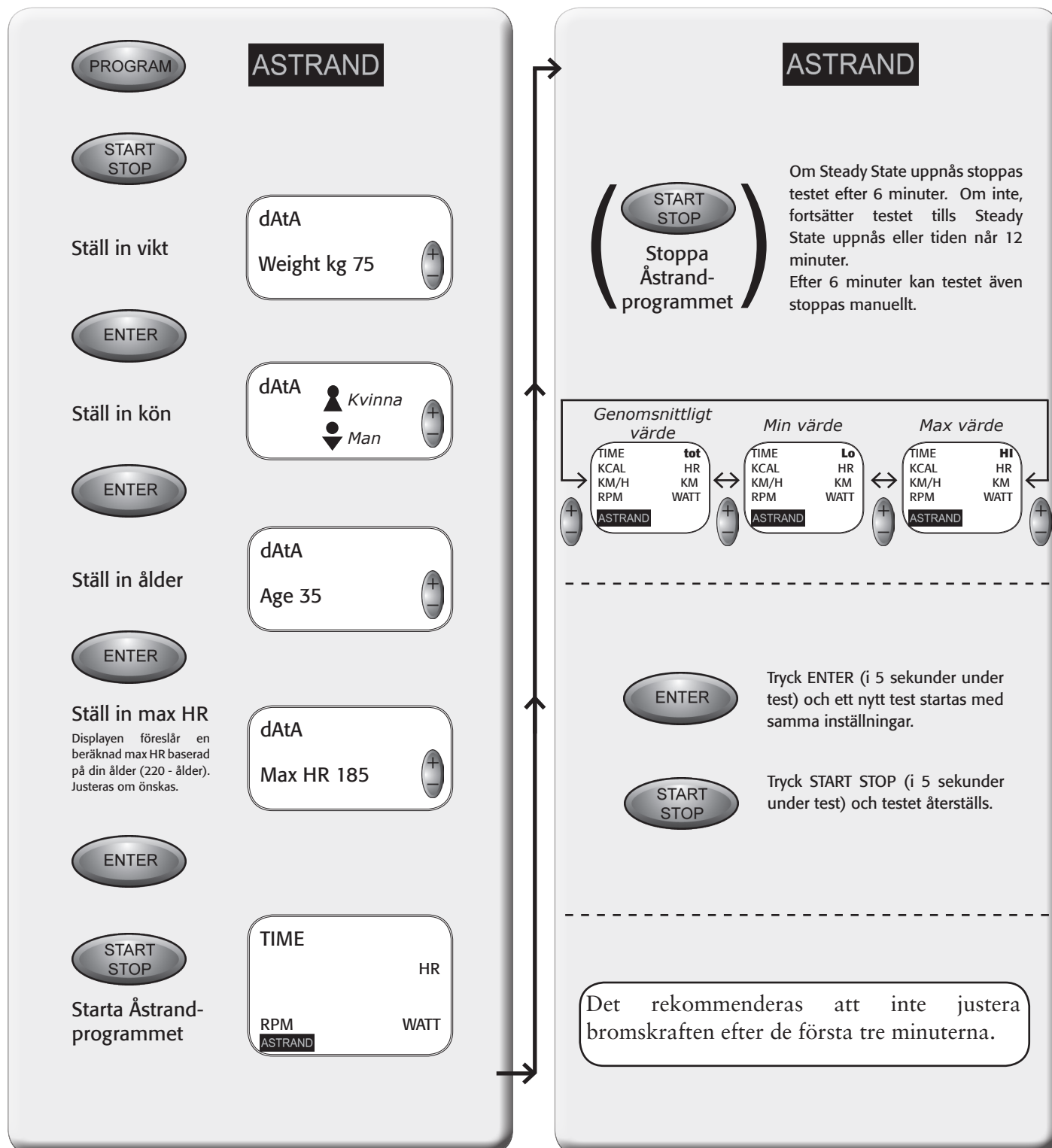
$$0,2333...l/kpm = 0,01428 l/W \quad (2,8 l/min \text{ vid } 1200 \text{ kpm})$$

Detta är enligt Åstrand-tabellen mellan 150 W och 300 W, och en god approximation för 15-700 W, och en kadens på cirka 50-65 rpm.

### Referenser/litteratur:

- Åstrand P-O, "Ergonomi - konditionsprov", Monark Sverige
- Åstrand I, "Aerobic work capacity in men and women with special reference to age", Acta Physiol Scand. 49 (suppl. 169), 1960
- Åstrand P-O, "Experimental studies of physical working capacity in relation to sex and age", Munksgaard, Köpenhamn, 1952.
- Åstrand P-O, Rodahl K, "Textbook of Work Physiology", McGraw-Hill, New York, 1970.

# Åstrand



Efter sex minuter avslutas testet automatiskt om Steady State (SS) är aktivt. Om inte, fortsätter testet tills SS uppnås eller tiden når 12 minuter.

Steady State (SS) kontrolleras genom att jämföra snittpulsen under tiden 4:45-5:00 med snittpulsen under tiden 5:45-6:00. Om skillnaden mellan dessa två snittvärden är samma eller mindre beaktas SS.

När testet avslutats beräknas resultaten och visas direkt i displayen.

Du kan stoppa testet manuellt efter sex minuter genom att trycka START STOP även om SS inte är aktivt (ett felmeddelande visas). Resultatet beräknas och visas.

Förklaringar till felmeddelanden:

**LO Hr** Slutpulsen är för låg och utanför Åstrand-tabellerna så att inget resultat kan beräknas.

**HI Hr** Slutpulsen är för hög och utanför Åstrand-tabellerna så att inget resultat kan beräknas.

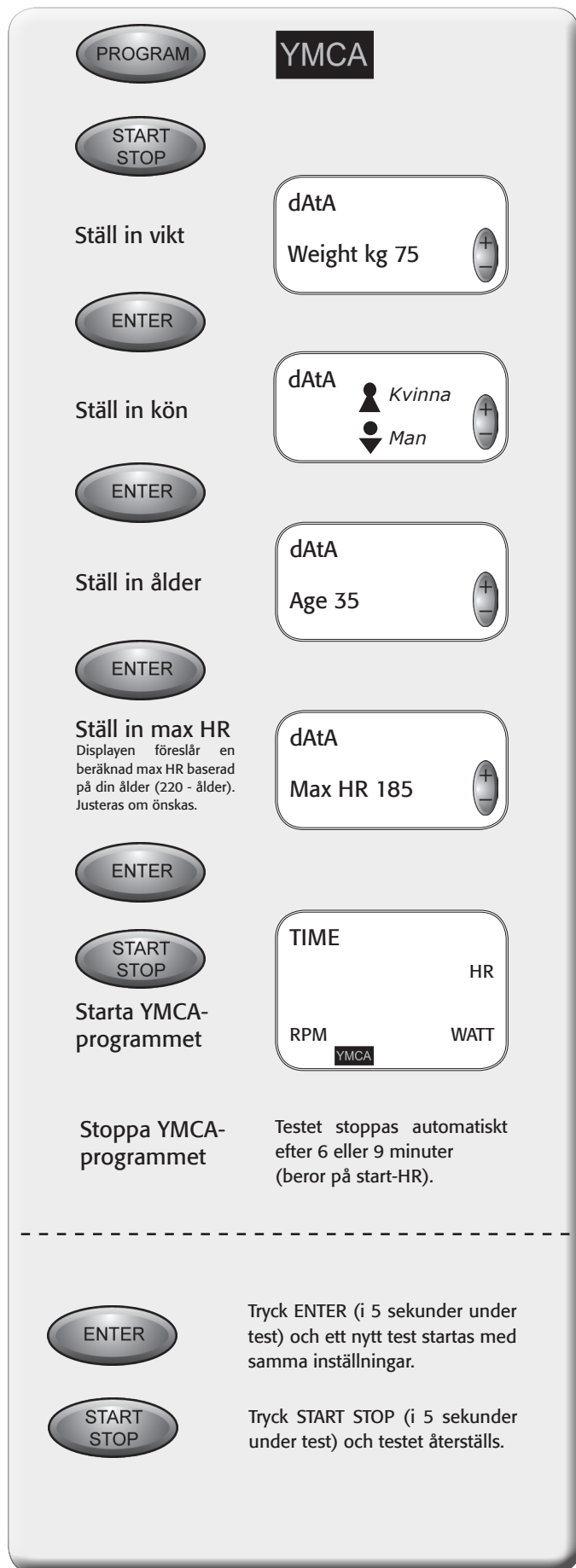
**Err** Annan orsak till att resultat inte erhålls.

**Ingen SS** Testet är avbrutet manuellt utan SS efter 6 minuter eller ingen SS vid tiden 12 minuter.



Referenser/litteratur:

- Åstrand P-O, "Ergonomi - konditionsprov", Monark Sverige
- Åstrand I, "Aerobic work capacity in men and women with special reference to age", Acta Physiol Scand. 49 (suppl. 169), 1960
- Åstrand P-O, "Experimental studies of physical working capacity in relation to sex and age", Munksgaard, Köpenhamn, 1952.
- Åstrand P-O, Rodahl K, "Textbook of Work Physiology", McGraw-Hill, New York, 1970.



Testet är automatiskt efter att det startats. Två eller tre nivåer (6 eller 9 minuter) körs automatiskt enligt tabellen på nästa sida.

Efter sex eller nio minuter avslutas testet automatiskt och YMCA slutar blinka. Resultaten visas i displayen.

Du kan stoppa testet manuellt efter två nivåer (6 minuter) genom att trycka START STOP och resultaten beräknas om värdena är inom tabellerna.

Om testvärdena är utanför tabellerna så att inga resultat kan ges, hörs ett långt pip och ett felmeddelande visas.

Förklaringar till felmeddelanden:

**LO Hr** Slutpulsen är för låg och utanför Åstrandtabellerna så att inget resultat kan beräknas.

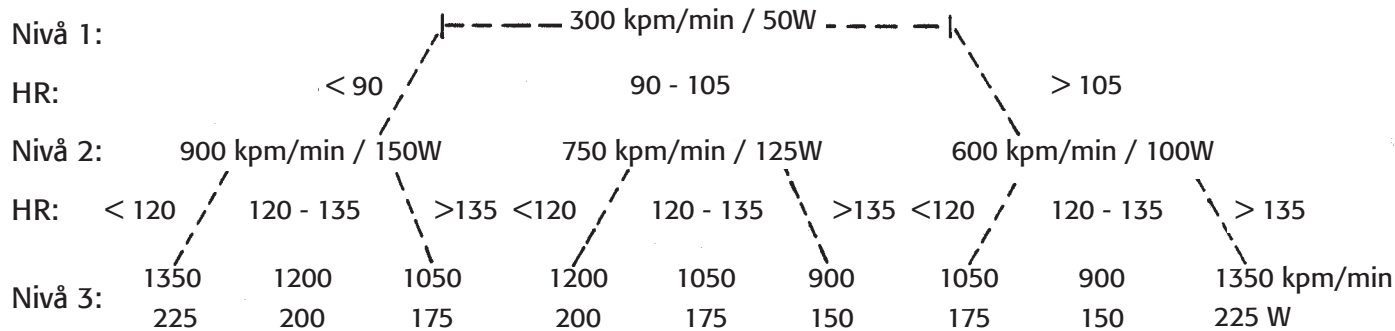
**HI Hr** Slutpulsen är för hög och utanför Åstrandtabellerna så att inget resultat kan beräknas.

**Err** Om testet stoppats manuellt för tidigt eller andra orsaker till att inga resultat kan ges.

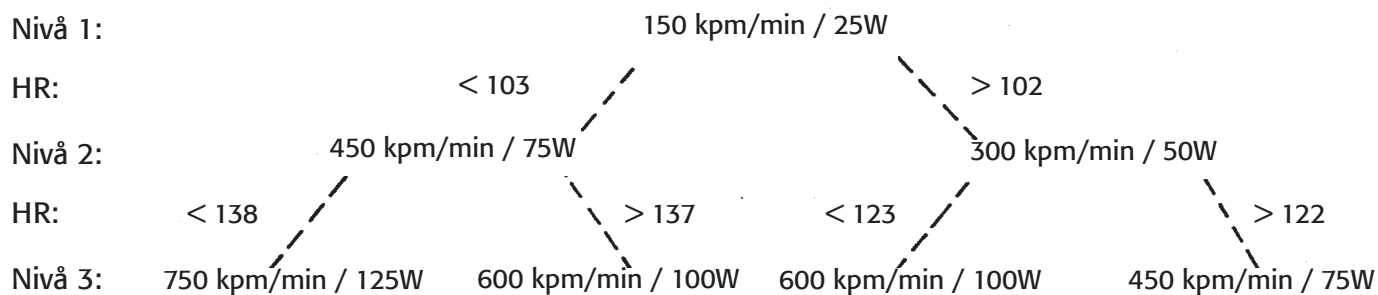
Referenser/litteratur:

- Golding L. A, Myers C. R, Sinning W. E, Y's way to physical fitness", YMCA of the USA, Rosemont, IL, 1982

Män:



Kvinnor:



OBS! De angivna HR-värden är vid slutet av varje nivå



# Inkrement

PROGRAM

Increment

START STOP

Ställ in ålder

dAtA  
Age 35

ENTER

Ställ in max HR  
Displayen föreslår en beräknad max HR baserad på din ålder (220 - ålder). Justeras om önskas.

dAtA  
Max HR 185

ENTER

Ställ in tid för varje steg

dAtA  
TIME 3:00

ENTER

Ställ in start-belastning

dAtA  
Init WATT 25

ENTER

Ställ in belastnings-ökning per steg

dAtA  
Step WATT 25

ENTER

START STOP

Starta Inkrement-programmet

START STOP

Stoppa Inkrement-programmet

Testet stoppas när:

- Kadensen är <30 i mer än 5 sekunder
- När man trycker på START STOP
- 700 W i belastning uppnås

Increment

Resultaten visas på tre sidor som du skiftar mellan med (+/-)-knappen:

*Slutvärde*

TIME **End**

Puls

RPM WATT

Increment

*Min värde*

TIME **Lo**

Puls

RPM WATT

Increment

*Max värde*

TIME **Hi**

Puls

RPM WATT

Increment

---

OBS!

Om displayen inte får någon rpm-indikation vid start, stoppas programmet. För att återstarta, tryck ENTER.

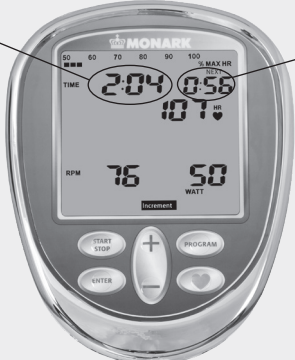
ENTER

Tryck ENTER (i 5 sekunder under test) och ett nytt test startas med samma inställningar.

START STOP

Tryck START STOP (i 5 sekunder under test) och testet återställs.

---



## Om Inkrement-test

Inkrement är ett testprotokoll där belastningen ökas enligt ett förutbestämt schema. Ett inkrement används för att se pulsens ökning i förhållande till den stegrade belastningen. Det används vid såväl submaximala som maximala tester för att spåra maximal kapacitet.

Testet fortsätter tills testledaren eller testpersonen avbryter testet.

## Tid för varje steg

Ställer in tiden (minuter:sekunder) för varje enskilt steg. Förvald tidsinställning första gången är 3 minuter.

## Startbelastning

Ställer in första belastningsnivån.

## Effektökning per steg (step)

Ställ in belastningsökningen mellan varje steg med 5 till 200 W. Senaste värdet presenteras som standard.



## Testprocedur

Displayen börjar med startbelastningen (som angetts i "Start power") och påbörjar nedräkningen till nästa steg. Displayen ökar belastningen med den angivna belastningsökningen varje gång den inställda tiden passerats och en ny nedräkning startar. Samtidigt hörs ett pip.

Testet är automatiskt efter att det startats.


Om testet stoppas på grund av för låg rpm startar det inte automatiskt även om rpm ökar igen.





  


PWC


Ställ in vikt

dAtA
Weight kg 75


Ställ in ålder


dAtA
Age 35


Ställ in testnivå

P 150



Displayen föreslår en nivå baserad på din ålder och beräknad max HR.

Ställ in belastningsinkrement per steg

02:00
25 Watt


Belastningsökning (två inställningar)  
25 W steg 2 min / 50 W steg 3 min


Ställ in startbelastning

Init
25 Watt


Testet fortsätter tills den valda HR-nivån uppnås

TIME  
RPM

NEXT  
HR  
WATT



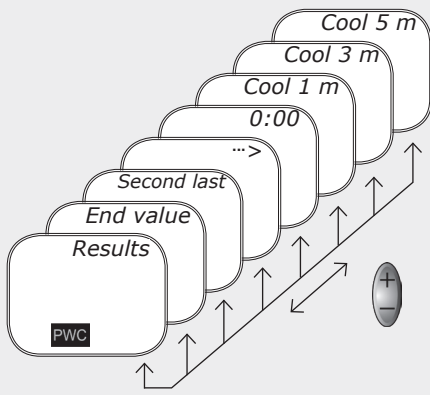
Programmet är automatiskt tills testets pulsnivå överskrids.

Stoppa PWC-programmet

Testet stoppas när:


- HR-nivån nås (cool down startas)
- Du trycker på START STOP (om du trycker på START STOP efter att HR-nivån uppnåtts visas resultaten)

PWC




För att se vilka resultat som visas på varje sida, se tabellen på nästa sida.

---




Testet kan alltid stoppas manuellt genom att START STOP trycks ned. Då visar displayen analysidorna men texten "Err" visas istället för wattvärde och watt/kg-resultatet, om testet stoppats innan nedräkningen startats och bara den kompletta stegdatan visas.

---

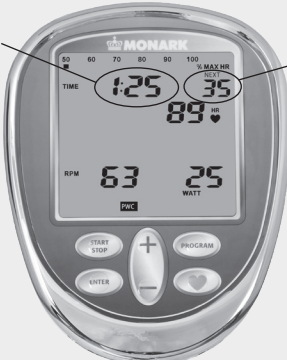


Tryck ENTER (i 5 sekunder under test) och ett nytt test startas med samma inställningar.



Tryck START STOP (i 5 sekunder under test) och testet återställs.

---



**PWC testnivå**

Displayen föreslår en nivå baserad på din ålder. Kan justeras med (+/-)-knappen.

Ålder (år)	Program
<30	P170
30-50	P150
>50	P130

**Belastningssteg**

Displayen visar tid 2:00 och belastning 25 W. Växla med (+/-)-knappen till tid 3:00 och belastning 50 W. Tryck ENTER för att spara.

**Startbelastning**

Displayen visar "Init". Ställ in startbelastningen för det första steget mellan 25 och 400 W med 25 W steg. Förvalt värde är 25 W. Tryck ENTER för att spara.

**Så fungerar det**

Vid slutet av varje steg beräknas snittpulsen under de sista 15 sekunderna, ett pip hörs, 25 W eller 50 W läggs på belastningen och en ny nedräkning startas. Under de första fem sekunderna av nästa steg visar displayen testtid, belastning och beräknad snittpuls under föregående steg. Under dessa fem sekunder blinkar värdena.

Detta fortsätter tills 15-sekunders snittpulsen är högre än målpulsen (130 / 150 / 170). Därefter stoppas testet, ett pip hörs, belastningen återgår till grundbelastning, de sista 15 sekundernas snittpuls visas. Texten "COOL" visas och sex minuters nedräkning startas. En 15-sekunders snittpuls visas efter 1, 3 och 5 minuter av nedräkningen.

Du kan hoppa över "cool down" genom att trycka på START STOP och resultatet visas direkt.

**Resultat**

Efter "cool down" hörs två snabba pip och displayen beräknar och visar resultatet. Resultatet visas på flera sidor som du skiftar mellan med (+/-)-knappen.

Sida	Resultat som visas
<b>Resultat</b>	<b>Total testtid (sluttid), valt test, totalt kcal, målpuls, beräknat resultat <math>W_{PT}/kg</math> och beräknat resultat <math>W_{PT}</math></b>
<b>Slutvärde</b>	<b>Total testtid (sluttid), valt test, målpuls (slutvärde) och beräknat värde per steg</b>
<b>Näst sista</b>	<b>Näst sista testtid, valt test, stegpuls och beräknat värde per steg</b>
<b>...&gt;</b>	<b>Valt test, stegpuls och beräknat värde per steg</b>
<b>0:00</b>	<b>Testtid, valt test, startpuls och beräknat värde per steg</b>
<b>Cool 1 m</b>	<b>Tid C1:00, valt test och stegpuls</b>
<b>Cool 3 m</b>	<b>Tid C3:00, valt test och stegpuls</b>
<b>Cool 5 m</b>	<b>Tid C5:00, valt test och stegpuls</b>

**OBS!**

Det presenterade värdet för kcal är den totala beräknade kaloriförbrukningen inkl. "cool down".

**PWC målpuls wattberäkning:**

Det beräknade watt-värdet vid målpuls (WPT) beräknas från följande data:

$W1$  = Watt-värde ställt i näst sista steget

$W2$  = Watt-värde ställt i sista steget

$P1$  = 15-sekunders snittpuls vid slutet av det näst sista steget

$P2$  = 15-sekunders snittpuls vid slutet av sista steget

$PT$  = Målpuls: 130, 150 eller 170 slag/min

Formel för WPT:

$$WPT = W1 + (W2 - W1) \times (PT - P1) / (P2 - P1) \quad [W]$$

Relativ WPT:

$$WPT/kg = WPT/Vikt \quad [W/kg]$$

För ytterligare information hänvisar vi till referenslitteraturen.

**Referenser/litteratur:**

- Dr. Theodor Stemper, Diplom-Sportlehrer
- ROST, R, H. HECK, W. HOLLMANN, Die Fahrradergonomie in der Praxis. Broschüre der BAYER AG
- STEMPEL, Th.: Gesundheit - Fitness - Freizeitsport. Bund-Verlag, Köln 1988 (zu beziehen über SSV-Verlag, Hamburg)

## Testning med LC4

Mångsidigheten gör att LC4 kan användas i en mångfald olika testsammanhang. Precisionen och reproducerbarheten av de testvärden som erhålls med cykeln tillsammans med det okomplicerade sättet att sätta upp testen, gör att cykeln kan användas vid kliniska arbetsprov, i företagshälsovården för konditionstester liksom av träningsanläggningar, skolor, idrottsklubbar och liknande.

I allmänhet bör man tänka på att påfrestningarna på den testade personen kan bli ganska stora, antingen det gäller ett kliniskt prov eller ett enklare konditionsprov i motions-sammanhang. Det är därför lämpligt att testpersonen har konsulterat en läkare innan provet utförs.

Innan testet genomförs bör testledaren gå igenom det med testpersonen och förklara det arbete denne ska utföra och hur lång tid det kommer att ta. Man bör också komma överens om hur testpersonen ska tillkännage eventuell trötthet, smärtor i bröstet eller andra onormala fysiska reaktioner.

Testpersonen ska också avhålla sig från större fysiska ansträngningar några timmar före ett test avseende syreupptagningsförmågan. Dessutom ska test genomföras en god stund efter en måltid. Likaså bör testpersonen avstå från rökning, åtminstone en timme före provet.

Testpersonen ska också ha lämplig klädsel. Träningsoverall eller annan löst sittande klädsel är bäst. Det behövs sällan några mer djupgående instruktioner rörande själva cyklingen, men det kan ändå vara lämpligt att testledaren ger några råd rörande trampningen, sadelhöjd och inställning av styret. Det ska vara bekvämt att cykla. Sadelhöjden bör ställas in så att när fotens trampdyna vilar på pedalen ska knät vara lätt böjt när pedalen är i sitt lägsta läge.

Låt testpersonen pröva att cykla med låg belastning och hur det känns att hålla ett jämnt varvtal.

Slutligen tas pulsbelätet på, se *fig: Placering pulsbelätet* för korrekt placering. Kontrollera under någon minut att en korrekt puls-frekvens visas. Känner man till testpersonens normalpuls kan man nu också avgöra hur pass nervös denne är inför testet. Det kan vara lämpligt att låta testpersonen vila så pass länge före testet att en något sånär stabil vilopuls uppnås.

## Övervakning av testperson

Programmerade tester genomförs praktiskt taget utan ingripande från testledaren. Denne kan därför ägna testpersonen full uppmärksamhet. Testpersonens reaktioner under provets gång kan iakttagas och eventuell nödvändig hjälp kan ges under provet. En del program har avsnitt där testpersonen får utveckla väsentlig fysisk ansträngning. Effekten på testpersonen får inte underskattas.

Under testet är det ytterst väsentligt att övervaka testpersonens utseende och hjärtfrekvens. Testet bör avbrytas omedelbart om han/hon får smärtor i bröstet, får svårt för att andas etc. Planera före varje test hur medicinsk hjälp ska tillkallas i händelse av nödfall.

Testpersonen kan också ha svårt att hålla ett jämnt trampvarvtal. Detta är av mindre betydelse (utom i de fall där programmet utgår från konstant bromskraft, eftersom effekten automatiskt justeras till rätt värde så länge trampvarvtalet är minst 30 rpm. Dock är det viktigt att ta hänsyn till vad respektive tests dokumentation säger om varvtalet.

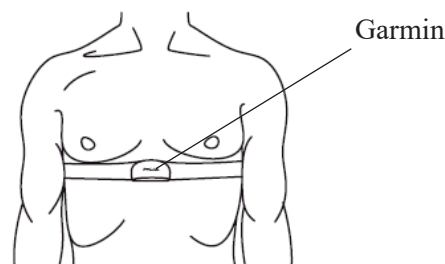


Fig: Placering pulsbelätet

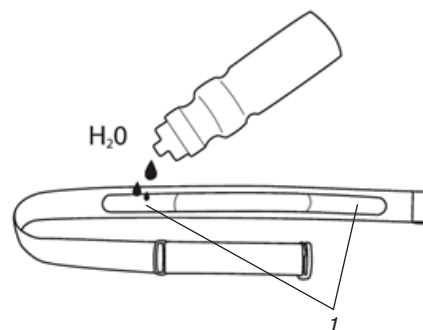


Fig: Fuktning av elektroder (1)

## Bedömning av testresultaten

Den maximala syreupptagningsförmågan är ett standardmått för tillståndet hos hjärt- och lungfunktionerna. Beroende på det linjära förhållandet mellan arbete och syreupptagning och mellan arbete och hjärtfrekvens, kan pulsens förändring i förhållande till arbetet ligga till grund för en beräkning av syreförbrukningen. Om hänsyn tas till maxpuls, kan den maximala syreförbrukningen bestämmas.

YMCA- och Åstrand-testernas beräkning av den maximala syreförbrukningen baseras på en sub-maximal belastning, alla andra prov använder sig av syreförbrukningen vid den högsta belastningen.

Den beräknade maximala syreupptagningsförmågan som erhålls ur några av de presenterade testen, är utsatta för en del fel som ligger i den åldersrelaterade beräknade maxpuls. Även om det föreligger ett definitivt och linjärt samband mellan arbete och syreupptagning, så finns det vissa olikheter i verklig syreupptagning, beroende på skillnader i effektiviteten vid utförandet av ett arbete. Personer ovana vid cykling och otränade personer är därför sannolikt mindre effektiva än de som cyklar ofta.

Man bör komma ihåg, att dessa resultat är uppskattningar eller förutsägelser om maximal puls, och fel är därför mera sannolika än om personerna skulle ha testats vid sin verkliga maxpuls. Tolkningen bör därför göras försiktigt och med förståelse för möjligheten av fel i metodiken.

### Effektberäkning

1 rpm = att en punkt på bromshjulets bromsbana flyttar sig 6 meter per minut.

50 rpm = 300 meter/minut

2 kp bromskraft ger då  $2 \times 300 = 600$  kpm/min

100 rpm = 600 meter/minut

1 kp bromskraft ger  $1 \times 600 = 600$  kpm/min

Exakt beräkning:

Watt = rpm x kp x 0,98065

”Tumregel” beräkning:

Watt = rpm x kp

(2 % fel men kan vara tillräckligt bra i många fall)

# Felsökningsguide

Symtom	Trolig orsak/åtgärd
Displayen fungerar inte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att det är ström i vägguttaget och att ingen säkring har löst ut.</li> <li>• Om det är ström i vägguttaget men displayen ändå inte fungerar, kontakta service.</li> </ul>
Diod lyser ej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ej ström i vägguttag. Kontrollera så att säkringar är hela.</li> <li>• Strömbrytare fränkopplad på cykel.</li> <li>• Kontrollera sladdar och inkopplingar.</li> <li>• Rätt nätadapter? Kontrollera att informationen (spänning, ström, polaritet, AC/DC) under avsnitt "Fakta" överensstämmer med den nätadapter som används.</li> </ul>
Ingen anslutning mot PC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera sladdar (inkoppling och typ).</li> </ul>
Ingen arbetsbelastning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendel fastnat. Kontakta service för åtgärd/utbyte.</li> <li>• Kontrollera kalibreringen.</li> <li>• Kontrollera att bromsbandet är påhängt i utjämningsfjädern.</li> </ul>
Ingen pulsfrekvens visas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att batteriet är ok i pulsältet genom att fukta tummarna och klicka på elektroderna, ett <b>svagt</b> ljud ska då höras vid batteriluckan alt. att pulsvärden ska synas i displayen.</li> <li>• Kontrollera att ältet sitter korrekt på testpersonen, se <i>fig. Placering pulsältet</i> i avsnitt "Pulsfrekvens", och att ältet är tillräckligt åtdraget. Fukta elektroderna, i svåra fall kan det vara nödvändigt att använda gel alt. någon droppe diskmedel blandat i vatten. Pulssignalens styrka varierar från person till person, testa ältet även på en person som man vet har en bra pulsåtergivning med pulsältet.</li> <li>• Kontrollera att det inte finns något glapp i kablar eller i stickkontakten om du har en plug-in receiver. Använd en annan mottagare (t. ex. pulsklocka eller annan cykeldisplay) för att kontrollera ältet.</li> <li>• Se till att det är rätt receiver och att den sitter rätt. Har den en rund Polardekal ska den sitta rättvänd mot cyklist.</li> </ul>
Oregelbunden puls	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Använd en extern enhet (t. ex. pulsklocka) för att kontrollera om även den har en oregelbunden puls. Om så är fallet beror det troligen på störning i rummet. Störningen kan komma av elektroniska fält från starkströmkablar, hissar, lysramper m.m. eller att andra elektroniska enheter står för nära (t. ex. mobiltelefoner). Flytta cykeln till en annan plats i rummet eller byt lokal. Kvarstår oregelbunden puls bör manuell kontroll ske. Är pulsen fortfarande oregelbunden vid arbete bör man utreda personens hälsa.</li> </ul>
Ingen trampvarvsindikering (rpm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att kabeln är korrekt ansluten.</li> </ul>
Kraften kan inte kalibreras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potentiometerns axel är inte fäst i pendelaxeln, dra åt skruven.</li> <li>• Potentiometern feljusterad. Kontrollera i menyn för kalibrering att potentiometervärdet är inom det rekommenderade fönstret. Om ej, kontakta service.</li> </ul>

Symtom	Trolig orsak/åtgärd
Det knäpper till vid varje tramptag (ökar med belastningen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedalerna är ej riktigt åtdragna, dra åt eller byt pedaler.</li> <li>• Det är glapp i vevarmarna, dra åt.</li> <li>• Glapp i vevlagret, kontakta din återförsäljare för service.</li> </ul>
CalErr visas i displayen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibrering ej utförd eller felaktigt gjord. Kalibrera om.</li> </ul>
Skrapljud hörs när man trampar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera att eventuella transportskydd är borttagna samt att inget ligger emot vev - kedja - hjul - förutom bromsbandet.</li> </ul>
Det knäpper och knakar när man trampar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slacka kedjan en aning.</li> </ul>
Problem uppstår med datorprogrammet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skriv ett mejl på engelska till mjukvaruutvecklaren HUR labs support: support@hurlabs.com</li> </ul>

# Service

Observera att servicetexten är allmän och att den i alla delar kanske inte gäller för just din cykel.

Obs!

Kontrollera att den spänning som anges på apparaten överensstämmer med den lokala nätspänningen innan du ansluter apparaten.

## Garanti

### Sverige - Konsument

Om ett fel skulle uppstå på din cykel gäller konsumentköplagen och då vänder du dig till det ställe där den är inköpt. Följande gäller: fel som visar sig inom sex månader anses som ursprungsfel som ska åtgärdas av säljaren utan kostnad för kund. Gäller dock inte om kund inte följt skötselanvisningar eller vanvårdat varan. Efter sex månader är det upp till kund att visa att varan hade ett ursprungligt fel.

### Sverige - Yrkesmässig användning

Vid ett eventuellt produktfel gäller köplagen, dvs. ett år.

## Regelbunden servicekontroll och underhåll

För att hålla din cykel i gott skick bör den underhållas och genomgå regelbunden service.

Håll alltid cykeln ren och välsmord.

Servicepunkt:

- Önskas cykeln behandlas med ytdesinfektionsmedel rekommenderas ett isopropanolbaserat preparat. Använd fuktad men ej blöt trasa eller svamp till att torka ytorna man vill desinfektera.
- Ytbehandla med något rostskyddsmedel, speciellt när den är rengjord och ytorna torra. Främst bör man skydda kromade och zinkade delar men även lackerade delar mår bra av samma skydd (4 ggr/år).
- Kontrollera med jämna mellanrum att pedalerna är ordentligt åtdragna. Om inte kommer gängorna i veven att skadas. När cykeln är ny är det viktigt att efterdra pedalerna efter 5 timmars användning (4 ggr/år).
- Se till att pedalarmarna sitter ordentligt fast på vevaxeln (4 ggr/år).
- Känn efter så att pedalerna roterar mjukt och att pedalaxeln är ren från smuts (4 ggr/år).
- I samband med rengöring och smörjning kontrollera att alla skruvar och muttrar är åtdragna (2 ggr/år).
- Kontrollera att kedjan går jämnt och att det inte finns något glapp i vevlagret (2 ggr/år).
- Se till att pedaler, kedja och frigångskrans är smorda och fungerar som de ska (2 ggr/år).
- Se efter att bromsbandet inte visar stora förslitningskador (2 ggr/år).
- Kontrollera att vreden till styre och sadel är smorda (2 ggr/år).
- Försäkra dig om att alla rörliga delar såsom vevaxel och bromshjul fungerar normalt och att inget onormalt glapp finns. Glapp i t.ex. lager orsakar snabb förslitning och därmed kraftigt reducerad livslängd.
- Kontrollera att bromshjulet ligger i centrum och roterar jämnt.
- Slipa bromsbanan, se avsnitt "Bromsbana" (1 gång/år).

## Batterier

Om mätaren är batteridriven bifogas batterier i en separat förpackning vid leverans. Om lagringstiden varit lång kan batterieffekten vara för låg för att mätaren ska fungera. Batterierna måste då bytas ut till nya.

## Bromshjulsdragning

Lagren i bromshjulet är livstidsmorda och fordrar normalt inga åtgärder. Om fel i lagren misstänks eller konstateras, vänd er till fackman för byte.

## Vevlager

Vevlagringen är av typen kassetvevlager och fordrar normalt inga åtgärder. Om fel i lagringen konstateras eller misstänks vänd er till fackman för byte.

## Transport

Vid transport ska helst en viss spänning finnas kvar i bromssystemet för att förhindra att bromsremmen åker av hjulet.

## Bromsbandsbyte

För att byta bromsband/bromslina, ta av skyddskåpor vid behov. Se till att bromsbandet ej är spänt.

### Pendelcykel med motor:

För att lossa bandet på pendelcyklar med motor, koppla ström till enheten och lyft pendeln till 4 kp. Håll kvar där tills bromsbandet känns löst. Observera hur bandet är monterat. Ta av det från cykeln. Montera därefter nytt bromsband i omvänd ordning.

### Viktkorgscykel:

För att lossa linan på viktkorgscyklar hissa upp korgen i sitt övre stoppläge. Lossa låsbygeln som håller fast linan och ta bort linan från spänncentrum. Lossa alt. klipp av knuten i andra linändan och tag därefter bort hela linan från cykeln. Vid montering av ny bromslina, för först in ena ändan i spänncentrumets linhål samt gör en knut och låt den därefter falla in i hålrummet. Lås linändan med låsbygeln.

### Manuell pendelcykel/träningscykel:

För att lossa bandet på övriga cyklar vrid av allt motstånd. Observera hur bandet är monterat. Ta av det från cykeln. Montera därefter nytt bromsband i omvänd ordning.

### OBS!

I samband med byte av bromsband bör bromsbanan rengöras. Se avsnitt "Bromsbana".

## Bromsbana

Smutsbeläggning på bromsband och bromshjulets bromsbana kan ge ryck och ljud i belastningsanordningen. Bromshjulets bromsbana bör då slipas med fin slipduk, och sedan torkas med en torr trasa eller dylikt.

Ta bort eventuella skyddskåpor och ta bort allt motstånd på bromsbandet och kräng av det. Slipa därefter bromsbanan med en fin slipduk. Slipning kan lättare genomföras om någon sitter och trampar försiktigt på cykeln.

Ojämnheter i bromsbanan tas också bort med ett fint slippapper eller slipduk. I annat fall slits bandet onödigt hårt, samtidigt som oljud uppstår.

Håll alltid bromsbanan torr och ren. Något smörjmedel får absolut inte användas. Bromsbandet bör regelbundet kontrolleras med avseende på slitage. Om det ser slitet ut bör det bytas, se "Bromsbandsbyte".

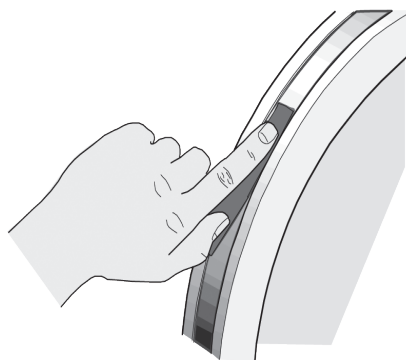
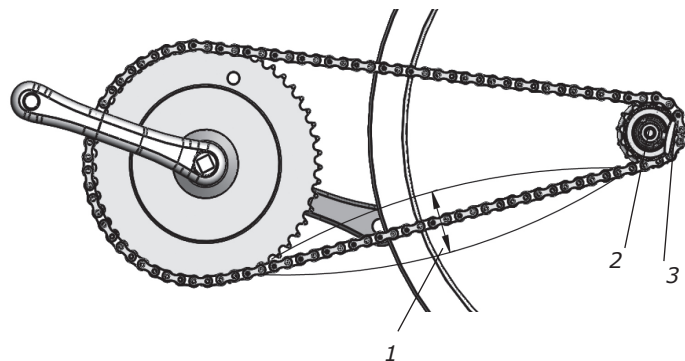


Fig: Bromsbana

## Kedja 1/2" x 1/8"

Kontrollera med jämna mellanrum att kedjan är rätt spänd och lagom smord. På mitten av sin fria längd bör kedjan ha ett spel(1) på ca 10 mm. Se *fig: Kedjustering*. Vid cirka 20 mm:s spel bör kedjan sträckas. I annat fall orsakas onormal förslitning både på kedja och kedjehjul. På grund av detta rekommenderas att alltid hålla spelet nära minimum. Lossa hjulaxelmuttern(2) på båda sidor och sträck kedjan med hjälp av kedjesträckaren(3) vid behov.

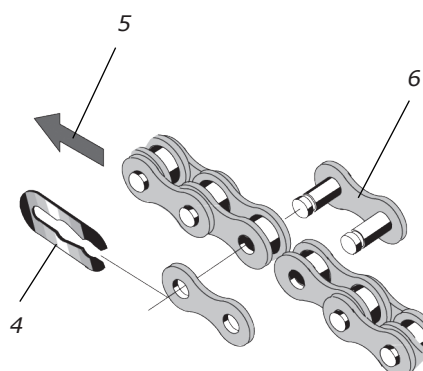


När kedjan blivit så lång att den inte längre kan sträckas med kedjesträckarna är den utsliten och ska bytas ut mot en ny.

För att justera eller byta kedja ta bort ramkåpor vid behov.

Vid inställning av kedjan lossas hjulaxelmutterarna(2). Nav och axel flyttas därefter framåt eller bakåt genom att lossa eller skruva åt kedjesträckarens(1) mutter. Drag därefter fast muttrarna på navaxeln igen. Se *fig: Kedjustering*.

För att byta ut kedjan lossa på kedjesträckaren så mycket som möjligt. Demontera kedjan genom att lossa kedjelåset(6). Använd tång för att få både få loss låsbrickan och montera den igen(4). Montera på en ny kedja och sätt på kedjelåset. Låsbrickan ska monteras med den slutna änden i kedjans rörelseriktning(5). Se *fig: Kedjebyte*.



*Fig: Kedjebyte*  
4) Låsbricka  
5) Kedjans rörelseriktning  
6) Kedjelås

OBS!

Hjulet måste riktas in parallellt med ramens centrumlinje. Oljud kan annars uppstå från kedjan då den kan ha tendens att hänga upp sig på drevens kuggtoppar.

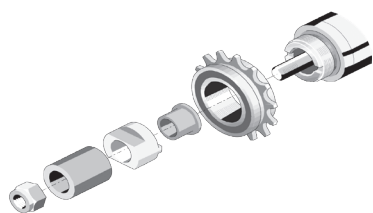
Montera därefter de demonterade detaljerna enligt ovanstående men i omvänd ordning.

## Frigångskrans

Vid byte av frigångskrans börja med att demontera eventuella ramkåpor. Demontera kedja enligt avsnitt ”Kedja 1/2” x 1/8””.

Lossa axelmutterna och lyft ur hjulet. Tag av axelmutter, bricka, kedjesträckare och hylsa på frigångskranssidan. Byt ut frigångskransanslutning och montera igen enligt ovanstående punkter men i omvänd ordning.

Frigångskransen bör smörjas med olja någon gång per år. Luta cykeln något så att oljan lättare rinner in i lagringen. Se *fig: Smörjning*.



*Fig: Navmontage*



*Fig: Smörjning*

# Reservdelslista

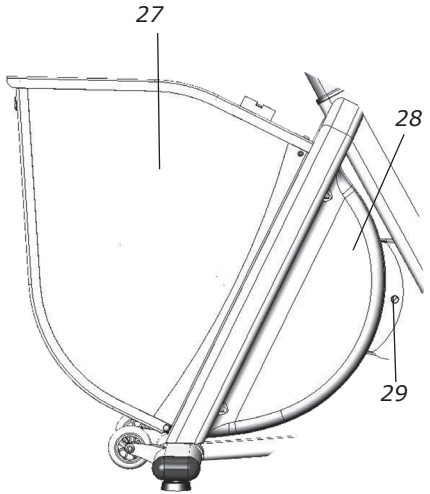
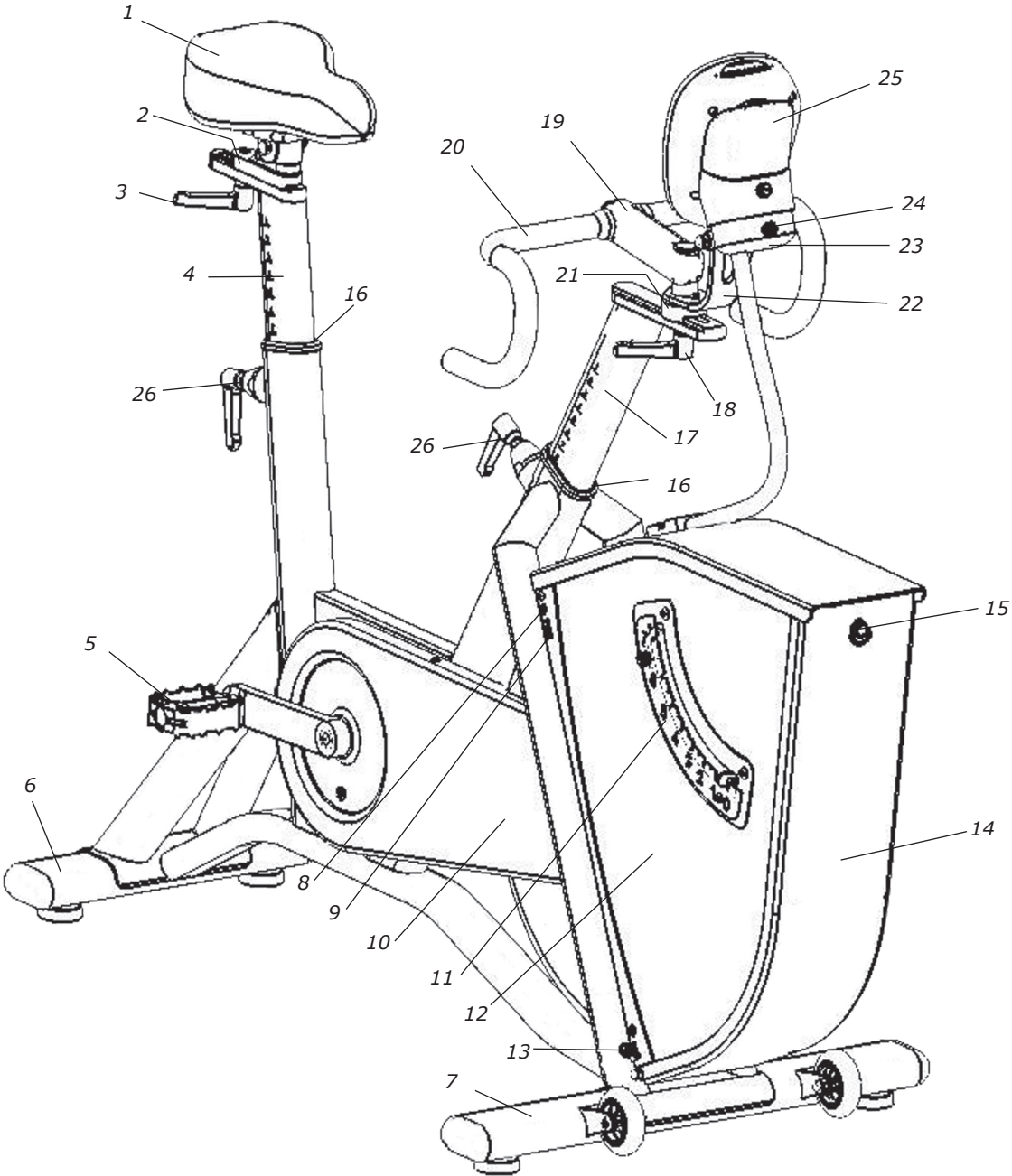




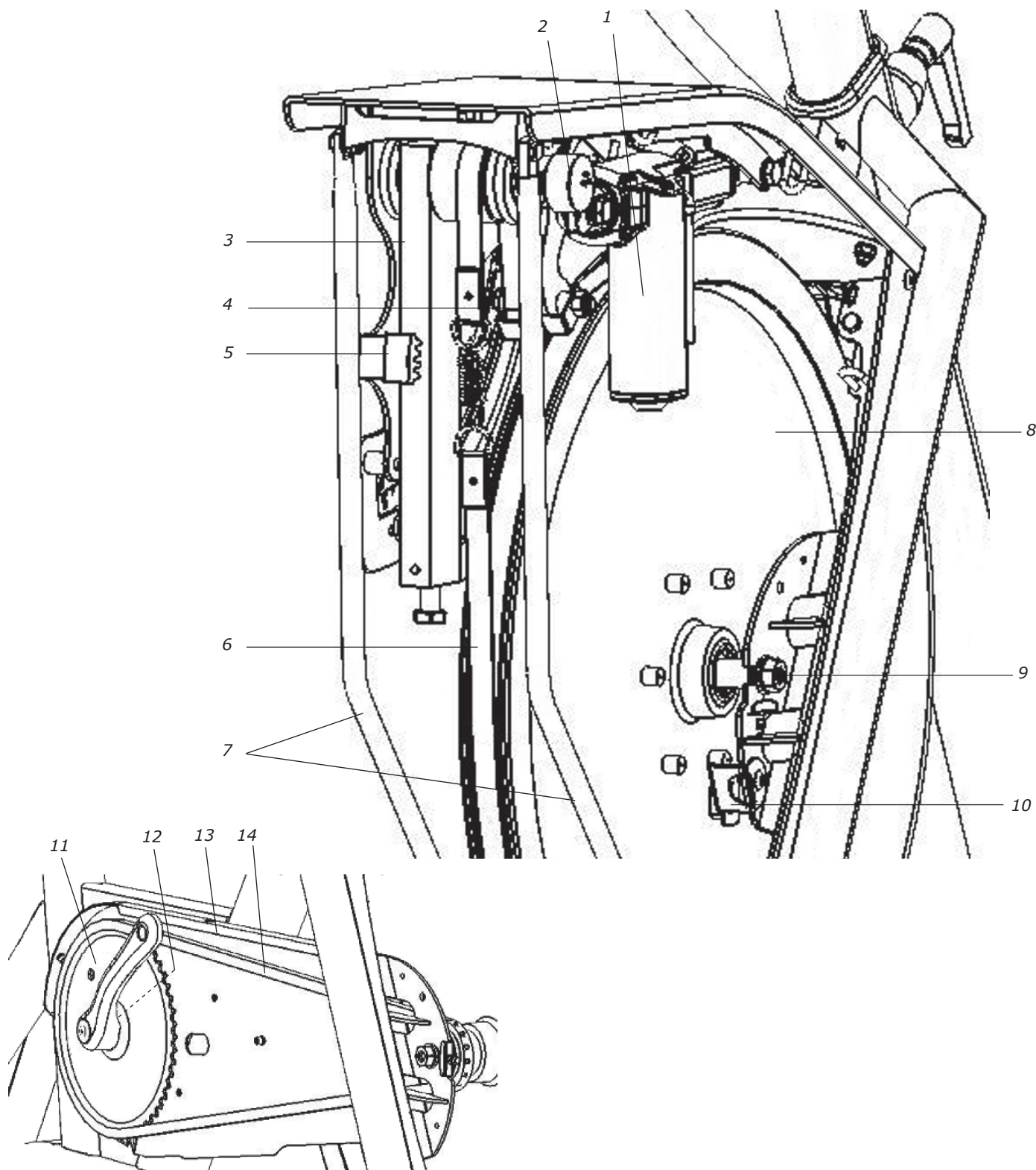
Bild: Pulsbälte



Bild: Nätadapter utan nätkabel

<b>9311-9312</b>	<b>Nätkabel till nätadapter, EU</b>
<b>9311-9313</b>	<b>Nätkabel till nätadapter, UK</b>
<b>9311-9314</b>	<b>Nätkabel till nätadapter, US</b>
<b>9311-9315</b>	<b>Nätkabel till nätadapter, AUS</b>

Pos.	Ant.	Art. nr.	Beskrivning	Pos.	Ant.	Art. nr.	Beskrivning
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>C7100618</b>	<b>Sadel Unicus, svart, 275x135</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>9310-71</b>	<b>Lås till frontlucka</b>
	<b>1</b>	<b>9336-421</b>	<b>Sadeladapter 22 mm</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>9328-1315</b>	<b>Bussning med hål</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9311-23</b>	<b>Släde, komplett</b>		<b>1</b>	<b>9311-3</b>	<b>Styre med styrstam och klove, komplett</b>
<b>3</b>	<b>1</b>	9311-24	-Låsvred M10x32, svart	<b>17</b>	<b>1</b>	9311-33	-Styrstam
<b>4</b>	<b>1</b>	9311-21	<b>Sadelstolpe</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	9311-24	-Låsvred M10x32, svart
<b>5</b>	<b>2</b>	8321-75	<b>Pedaler SPD m. clips o rem</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	C2205419-120	-Reparto corse styrtapp 120 mm Al
<b>6</b>	<b>1</b>	<b>9301-3</b>	<b>Stödrör bak, komplett</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	C2305771-42	-Reparto corse styre
	<b>2</b>	9328-51	-Ändavslutning		<b>1</b>	C2600206	-Styrlinda svart CORK
	<b>2</b>	9328-26	-Gummistödfot m. skruv M8	<b>21</b>	<b>1</b>	9311-31	-Styrklove
<b>7</b>	<b>1</b>	<b>9301-4</b>	<b>Stödrör fram, komplett</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>9311-32</b>	<b>Displayfäste</b>
	<b>2</b>	9328-51	-Ändavslutning	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>9326-801</b>	<b>Ändavslutning med hål, svart</b>
	<b>2</b>	9328-26	-Gummistödfot m. skruv M8	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>9000-104</b>	<b>Polskruv M5x12, svart</b>
	<b>2</b>	9328-37	-Transporthjul, komplett	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>9311-165</b>	<b>Display LC4</b>
<b>8</b>	<b>1</b>	<b>9338-26</b>	<b>Lysdiodlampa</b>		<b>1</b>	9311-160-1	-Batterilucka, silver
<b>9</b>	<b>1</b>	<b>9310-72</b>	<b>Strömbrytare</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>9310-27</b>	<b>Kolvslåsning, komplett</b>
<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9310-595</b>	<b>Sidokåpa bakre, höger</b>		<b>2</b>	9100-289	-Låsvred blå, M10x50
<b>11</b>	<b>1</b>	<b>9310-13</b>	<b>Pendelskala 7 kp, komplett</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>9310-630</b>	<b>Sidokåpa främre, vänster</b>
	<b>1</b>	9310-15	-Skala	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>9310-605</b>	<b>Sidokåpa bakre, vänster</b>
	<b>1</b>	9000-103	-Polskruv M5x12	<b>29</b>	<b>1</b>	9000-103	-Polskruv M5x12
<b>12</b>	<b>1</b>	<b>9310-620</b>	<b>Sidokåpa främre höger med urtag för pendelskala</b>		<b>1</b>	<b>9311-75</b>	<b>Pulsbälte Garmin ANT+</b>
<b>13</b>	<b>1</b>	<b>8243-7</b>	<b>Kabelhållare</b>		<b>1</b>	<b>9311-9311-1</b>	<b>Nätadapter</b>
<b>14</b>	<b>1</b>	<b>9310-20</b>	<b>Frontlucka</b>		<b>1</b>	<b>9000-211</b>	<b>Kalibreringsvikt 4 kg</b>



Pos.	Ant.	Art. nr.	Beskrivning	Pos.	Ant.	Art. nr.	Beskrivning
1	1	9310-56	Motorpaket	8	1	9300-31	Bromshjul, komplett
2	1	9311-67	Potentiometer med kabel	9	1	9300-24	-Bromshjulsupphängning, komplett
3	1	9310-45	Pendel 7 kp, komplett		6	9374-16	-Magneter
	1	9310-43	-Visare	10	1	9311-84	Sensor med fäste, komplett
	1	9326-88	-Fjäder	11	1	9300-475	Vevsats 52T, 172,5 mm, Q 146 mm
4	1	9100-26	Spännrulle	12	1	9300-480	Kassettvevlager 68/110 mm
5	2	9300-99	Lodarmsstopp	13	1	9310-95	Inre kedjeskydd
6	1	9310-94	Bromsband, komplett	14	1	9310-118	Kedja 9300, 120 L, inkl. lås
7	2	9310-65	Stag				





CE 0402

Version 1804  
Art. nr: 7950-374