

## Urządzenie do badania wydolności krążeniowo-oddechowej

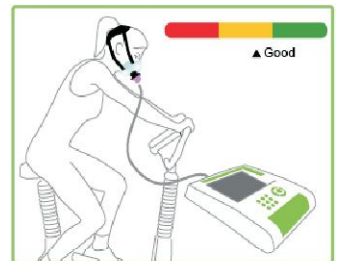
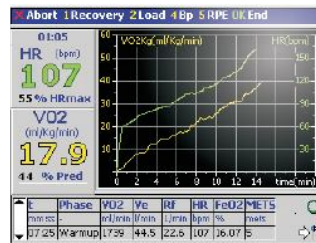
Pierwszy i wyjątkowy system diagnostyczny do kompleksowej oceny wydolności krążeniowo-oddechowej.



- Pomiar pułapu tlenowego (VO2max) i równoważnika metabolicznego (MET)
- Klasyfikacja wydolności aerobowej i proggu anaerobowego
- Ocena spoczynkowej wartości VO2 do równania Ficka
- Spirometr mierzy i kalkuluje parametry wdechowe i wydechowe takie jak: FVC – natężona pojemność płuc; SVC – pojemność życiowa; MVV – maksymalna wentylacja dowolna itp.
- Możliwość różnorodnego zapisu wyników badania, co ułatwia analizę stanu pacjenta pod kątem zagrożeń chorobami układu krążenia i płuc
- Oprogramowanie służące do kompleksowego pomiaru składu masy ciała oraz do prowadzenia bazy danych pacjenta
- Kompatybilny z typowym testem wysiłkowym wykonywanym za pomocą typowego EKG

### Pułap tlenowy i realny równoważnik metaboliczny

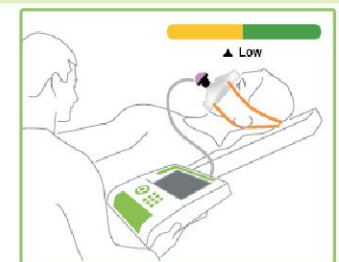
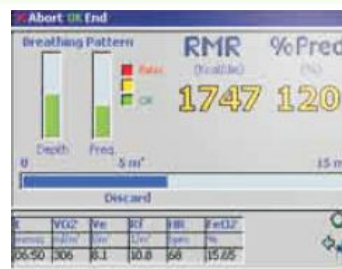
- Dostosowywanie zestawień wyników badania do zaistniałych potrzeb
- Dokładny, rzeczywisty pomiar wydolności oddechowej
- Automatyczne lub ręczne wykrywanie proggu anaerobowego
- Automatyczne ustalanie stref dobrej wydolności na podstawie proggu tlenowego
- Możliwość podłączenia urządzenia do większości typowych bieżni lub rowerów stacjonarnych



Pomiar pułapu tlenowego na bieżni i rowerku treningowym

### Spoczynkowy wydatek energetyczny (REE)

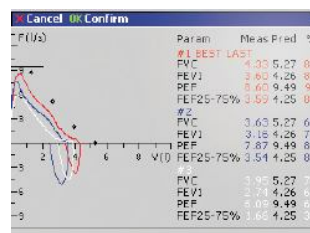
Fitmate dokonuje pomiaru pułapu tlenowego w czasie spoczynku za pomocą specjalnego przepływomierza (dołączonego do zestawu), który zapewnia bardzo dokładny pomiar porównywalny z tym otrzymywanym ze sprzętu specjalistycznego. Wyniki zawierają wartość podstawowej przemiany materii, spoczynkowej przemiany materii oraz podstawowego wydatku energetycznego.



Spoczynkowy wydatek energetyczny REE

### Spirometria

FVC – natężona pojemność życiowa (PRE / POST)  
 MVV – maksymalna wentylacja dowolna  
 SVC - pojemność życiowa określona podczas powolnych manewrów oddechowych  
 Automatyczna diagnoza otrzymanych wyników z zaleceniami Europejskiego Towarzystwa Chorób Płuc (ERS) i ATS (American Thoracic Society).



Spirometria

*Fitmate MED jest pierwszym urządzeniem diagnostycznym przeznaczonym do kompleksowego badania wydolności krążeniowo-oddechowej. Fitmate MED mierzy pułap tlenowy (VO2max) który jest kluczowym elementem przy rozpoznawaniu wydolności aerobowej. Wyposażony został w urządzenie do elektrokardiografii co umożliwia przeprowadzenie elektrokardiograficznej próby wysiłkowej bez przeprowadzania skomplikowanych testów i specjalistycznych badań. Rehabilitacja pacjenta oraz odpowiedni program treningowy dobierany jest za pomocą specjalnego programu który został sporządzony na podstawie podstawowych międzynarodowych wytycznych.*

### Progi ryzyka

- Wskaźnik DTS (Duke Teadmill Score)
- Wskaźnik Framingham Index
- System oceny ryzyka- Heart SCORE Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego
- Wskaźnik BODE (body mass index, airflow, obstruction, dyspnea, and exercise capacity)– stosowany do oceny chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP)

### Inne pomiary/ wprowadzanie danych

- Wbudowane oprogramowanie służy do indywidualnych pomiarów wydatku energetycznego
- Standardowe pomiary takie jak BMI, WHR, BP (Blood Pressure) itp.
- Pomiar dziennych spożytych kalorii (oprogramowanie dodatkowe)
- Możliwość wprowadzania do bazy danych informacji na temat stylu życia pacjenta

### Pułap tlenowy jako przydatna informacja kliniczna

- Rzeczywisty pomiar wydolności aerobowej oraz równoważnika metabolicznego (MET)
- Możliwość przedoperacyjnego stwierdzenia stopnia ryzyka operacji
- Klasyfikacja i prognoza niewydolności serca
- Dostarczenie obiektywnych danych przydatnych przy dokonywaniu transplantacji serca
- Pomoc w procesie decyzyjnym dotyczącym transplantacji serca
- Urządzenie pokazuje ograniczenia zarówno w wydolności krążeniowej jak i oddechowej
- Określanie ilości i intensywności ćwiczeń jako części programu rehabilitacyjnego
- Pomiar spoczynkowego wydatku energetycznego zapewnia ustalenie odpowiedniej dziennej dawki spożywanych kalorii
- Pomaga w prowadzeniu leczenia nadwagi i otyłości
- Ocena intensywności zalecanego wysiłku w zaburzeniach oddychania (przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP); zaburzenia snu; mukowiscydoza)

<b>Dokładność</b>	Pomiary dokonywane przez Fitmate MED są porównywalne z danymi otrzymywanymi metodą Douglas Bag w pomiarze pułapu tlenowego w spoczynku i podczas ćwiczeń.
<b>Przenośny</b>	Mały, lekki, zasilany na baterie lub prąd.
<b>Drukarka</b>	Wbudowana drukarka termiczna umożliwia dokonywanie wysokiej jakości wydruku w zaledwie kilka sekund.
<b>Kalibracja</b>	Urządzenie kalibruje się automatycznie w ciągu 20 sekund wykorzystując powietrze w pomieszczeniu. Nie ma potrzeby używania dodatkowych zbiorników z tlenem lub innymi gazami.
<b>Czas oczekiwania</b>	Fitmate MED jest gotowy do użycia zaraz po podłączeniu, urządzenie nie potrzebuje dodatkowego czasu na rozruch.
<b>Konserwacja</b>	Niskie koszty utrzymania. Wymianie ulega jedynie czujnik tlenu, który nie jest drogi, a wymieniać należy go co 12-18 miesięcy (automatyczne ostrzeżenie pojawia się na ekranie urządzenia).
<b>Jakość badania</b>	W czasie testu na ekranie urządzenia pojawiają się ostrzeżenia gdy badanie nie jest wykonywane prawidłowo.
<b>Maseczki</b>	Dostępnych jest 5 rodzajów maseczek (o różnych rozmiarach) oraz jeden, uniwersalny typ maseczki jednorazowej z filtrem antibakteryjnym wykorzystywane do badania spoczynkowego wydatku energetycznego (REE)
<b>Nasycenie krwi tlenem</b>	Dostępne czujniki SPO2 do badań w stanie spoczynku.

### Oprogramowanie

Do urządzenia dołączone zostaje pełen pakiet oprogramowania z możliwością aktualizacji; działający w środowisku Windows XP/ VISTA przydatny do tworzenia baz danych, prowadzenia statystyk.

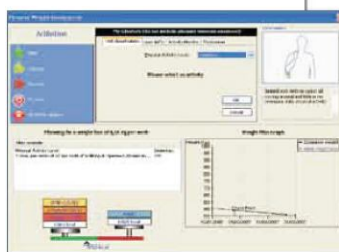
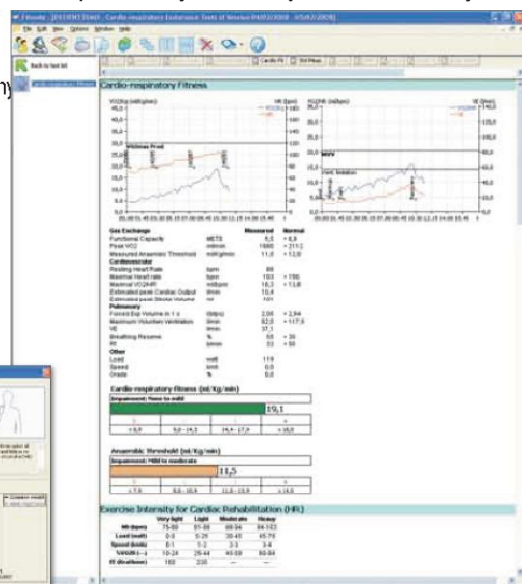
Tworzenie wykresów umożliwiających zaobserwowanie nawyków pacjenta, postępów i pogorszenia stanu zdrowia/ kondycji .

Możliwość sporządzania profesjonalnych wydruków w różnych formatach.

Możliwość zapisywania plików w różnych formatach (ASCII, Excel itp.)

Dzienne dawki spożycia kalorii (na podstawie baz danych przygotowanych przez Amerykański Departament Rolnictwa- USDA).

### Przykładowe zestawienie pacjenta dla którego wykonano pełen test wydolności krążeniowo- oddechowej.



Dowodzona skuteczność Fitmate MED na podstawie testu Douglas Bag

1) Potwierdzone działanie urządzenia Fitmate™ firmy COSMED w przeprowadzaniu testów wysiłkowych [David C. Nieman, i inni. Research in Sports Medicine, 15: 1–9, 2007.]

2) Potwierdzone działanie urządzenia Fitmate w pomiarze spoczynkowego wydatku energetycznego [David C. Nieman, i inni. Research in Sports Medicine, 14: 1–8, 2006]

Reasumując Fitmate MED mierzy zdolność pochłaniania tlenu przez organizm w czasie ćwiczeń oraz w czasie spoczynku w bardzo dokładny sposób. Pomiary dokonane przez Fitmate MED zostały porównane z pomiarami wykonywanymi metodą Douglas Bag zarówno u kobiet jak i u mężczyzn osiągając doskonałą korelację: R2> 0.98

PARAMETRY	
<b>Główne funkcje</b>	
Testy	Pomiar pułapu tlenowego (VO <sub>2</sub> max), spirometria, spoczynkowy wydatek energetyczny (REE), dane umożliwiające ocenę stopnia ryzyka, możliwość wykonywania standardowych pomiarów
Dodatkowe oprogramowanie	Możliwość tworzenia baz danych, dzienne spożycie kalorii, obserwowanie postępów pacjenta itp.
<b>Analiza tlenowa</b>	
Typ	GFC (Galvanic Fuel Cell)
Zakres pomiaru tlenu	0-22%
Kalibracja	Automatyczna
Czas rozruchu	Nie ma
Dokładność	±0.02%
Twałość czujnika tlenowego	12-18 miesięcy
Zasada działania	Dynamic Mixing Chamber (patent międzynarodowy)
<b>Przepływomierz#1: Dwukierunkowa turbina Ø28 mm (do wykonywania spirometrii i innych badań w czasie ćwiczeń)</b>	
Rozpiętość wentylacyjna	5-300l/m
Opór powietrza	<0.6cm H <sub>2</sub> O/l/s@14l/s
Dokładność pomiaru	±2%
<b>Przepływomierz#2: Dwukierunkowa turbina Ø18 mm (do wykonywania badań w czasie spoczynku)</b>	
Rozpiętość wentylacyjna	0-50l/m
Opór powietrza	<0.7cm H <sub>2</sub> O/l/s@3l/s
Dokładność pomiaru	±2%
<b>Sprzęt</b>	
Wymiary i waga	24 x 20 x 8cm / 1.5kg (9,4 x 7,9 x 3,1 in / 3.3 lb)
Wyświetlacz	Kolorowy wyświetlacz LCD 320 x 240 pikseli
Drukarka	Drukarka termiczna (duża szybkość wydruku) 12 cm
<b>Opakowanie zawiera</b>	
Urządzenie Fitmate, RMR - przepływomierz, RMR – maski (10), VO <sub>2</sub> max - przepływomierz, maska silikonowa, (rozmiar M), opakowanie na maskę silikonową, a dapter AC/DC, kabel USB, CD-Rom z oprogramowaniem do urządzenia Fitmate, urządzenie do pomiaru ciała, klips na nos do spirometrii, czujnik tlenowy, pulsoometr ANT® ze złączem USB, rączka do spirometrii, instrukcja obsługi.	
<b>Wersje językowe</b>	
Włoski, angielski, niemiecki, hiszpański, grecki, chiński uproszczony, francuski, duński, portugalski, japoński	
<b>Minimalne wymagania systemowe</b>	
Procesor Pentium (lub lepszy), Windows XP, VISTA 32, 128 Mb RAM lub więcej, USB, napęd CD-Rom, 80 Mb wolnego miejsca na dysku twardej.	
<b>Bezpieczeństwo</b>	
Urządzenie spełnia wymagania nakładane przez MDD (93/42 EEC); EN 60601-1 (bezpieczeństwo) / EN 60601-1-2 (EMC) FDA 510(k).	