

Testuj i trenuj
jak
profesjoniści



BIODEX

System 4



Produkty i informacje zawarte w niniejszym katalogu kierowane są do specjalistów. Są to wyroby medyczne, które powinny być obsługiwane przez wykwalifikowany personel. Używaj zgodnie z instrukcją.



Skontaktuj się z nami:

region 1
tel.: 882 013 258
mail: region1@technomex.pl

region 2
tel.: 664 724 002
mail: region2@technomex.pl

region 3
tel.: 519 381 575
mail: region3@technomex.pl

region 4
tel.: 784 336 944
mail: region4@technomex.pl

region 5
tel.: 882 013 266
mail: region5@technomex.pl

region 6
tel.: 728 958 210
mail: region6@technomex.pl

region 7
tel.: 882 027 894
mail: region7@technomex.pl

region 8
tel.: 784 336 657
mail: region8@technomex.pl

region 11
tel.: 882 027 906
mail: region11@technomex.pl

region 13
tel.: 506 115 978
mail: region13@technomex.pl

region 14
tel.: 694 483 118
mail: region14@technomex.pl

BIODEX System 4

Od ponad 30 lat System 4 jest wybierany przez najwybitniejsze kliniki i ośrodki badawcze na całym świecie.

Technologia

Wyposażony w pięć trybów działania, System 4 oferuje szeroki wachlarz zastosowań w badaniach naukowych, testach i treningu nerwowo-mięśniowym.



Wszystkie fazy rehabilitacji

System 4 pozwala na działanie już od wczesnych etapów rehabilitacji, po fazę powrotu do aktywności lub uprawianie sportu.

Oprogramowanie Advantage BX™

Uproszczona, intuicyjna obsługa, dzięki której użytkownicy mogą rejestrować i dokumentować każdy etap procesu rehabilitacji. Obecnie oprogramowanie zostało wzbogacone o dedykowany raport dotyczący powrotu do sportu po rekonstrukcji ACL.

Wszechstronność

Rozszerz swoje działanie z System 4, aby dostarczać spójne, dokładne i obiektywne dane dla medycyny sportowej, ortopedycznej, pediatrii, neurologii, badań naukowych, a także innych obszarów rehabilitacji.

Możliwość adaptacji

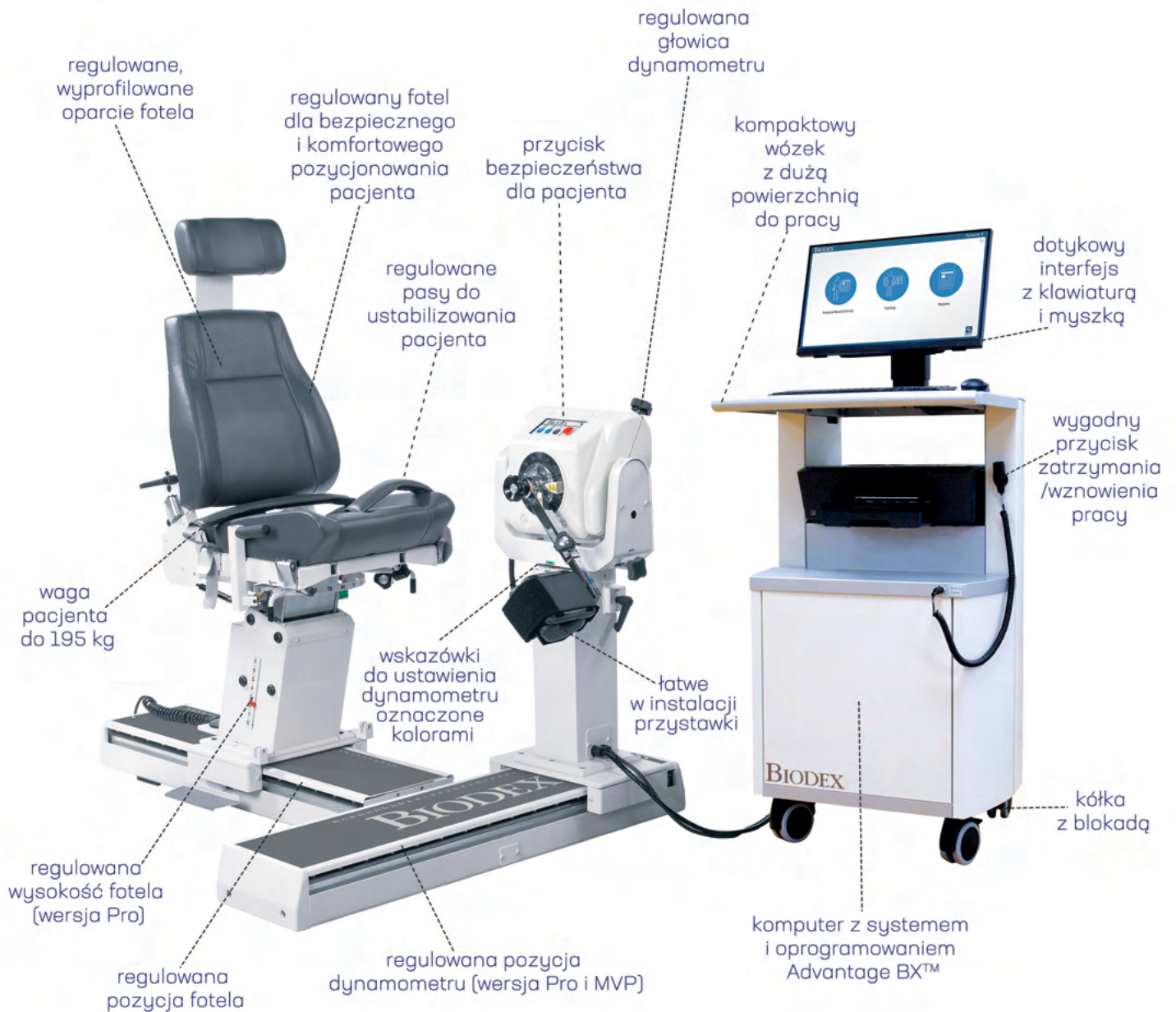
Zastosowania Systemu 4 znacznie wykraczają poza rehabilitację ACL. Biodex System 4 jest używany na całym świecie w rehabilitacji dysfunkcji stawów i urazów nerwowo-mięśniowych w obrębie całego ciała.

BIODEX System 4

Biodex System 4 to zestaw do oceny i treningu nerwowo-mięśniowego, z możliwością pełnej archiwizacji i eksportu danych do analizy statystycznej, w warunkach pracy:

- izometrycznej • izotonicznej • izokinetycznej • reaktywnej ekscentrycznej • ruchu biernego

Wszystkie wyżej wymienione funkcje są dostępne w każdej z wersji urządzenia (Pro, MVP oraz Quick-Set).

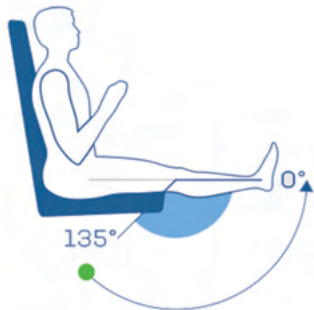


Stosowanie wytycznych dotyczących powrotu do sportu może zmniejszyć ryzyko ponownego urazu o 84% po rekonstrukcji ACL.

Grindem H., et al. British Journal of Sports Medicine, 2016

System 4

Sześć faz rehabilitacji



1. Przeciwdziałanie skutkom urazu (fazy ostrej)

W trybie pasywnym ograniczenie zakresu ruchu ćwiczeń może ułatwić proces gojenia i w konsekwencji przywrócić normalny zakres ruchu niezbędny do funkcjonowania. Tryb izometryczny umożliwia bezpieczne, komfortowe wzmacnianie mięśni i testowanie w określonych ustawieniach kątowych, które są bezpieczne zarówno dla pacjentów przed operacją, jak i po operacji.

2. Kontrolowanie stanu zapalnego

Wykorzystanie trybu pasywnego i jego modyfikacji pozwala strukturom wokół stawu pracować jako pompa w celu drenażu krwi, limfy i innych produktów przemiany materii ze stawu. System 4 pozwala na wykonywanie bardzo powolnych ruchów kończyną (nawet 0,25 °/s) przy minimalnym użyciu siły (0,7 Nm).

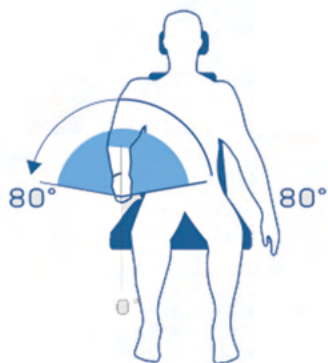


3. Przywracanie zakresu ruchu

Modyfikacje trybu pasywnego pozwalają na przywrócenie zakresu ruchu poprzez stopniowe zwiększanie ruchomości stawów, odpowiednie prędkości i bezpieczne poziomy momentu siły.

4. Przywracanie siły i progresja obciążeń

Praca w warunkach izometrycznych, aktywnych wspomaganych, submaksymalnych koncentrycznych i ekscentrycznych to techniki wzmacniające siłę mięśniową, które są dostępne w Biodex System 4. Następnie progresywnie można przechodzić do pracy maksymalnej, koncentrycznej i ekscentrycznej w trybach izokinetycznym, izotonicznym, pasywnym i reaktywnym ekscentrycznym. Wszystkie te tryby nadają się również do testowania siły i wytrzymałości mięśniowej.



5. Przywracanie funkcji

Izokinetyczny tryb koncentryczny pozwala na bezpieczne ćwiczenia z prędkościami, które są zbliżone do funkcji. Tryb izotoniczny umożliwia pracę mięśni zbliżoną do tej wykorzystywanej podczas czynności funkcjonalnych.

6. Przedstawienie postępu

Dostępnych jest pięć trybów obiektywnej oceny siły i wytrzymałości mięśni w danych stawach. Parametry raportu są porównywalne z danymi normatywnymi. Po przeprowadzeniu badania można wygenerować raporty monitorujące postępy rehabilitacji lub treningu, podsumowując wyniki po wykonaniu danego ćwiczenia. W ten sposób urządzenie umożliwia śledzenie postępu w parametrach takich jak występowanie bólu w poszczególnych momentach ruchu, zakres ruchu, siła, wytrzymałość i innych dostępnych w raportach danych.



BIODEX System 4

Tryb izokinetyczny

Opór urządzenia jest stale dopasowywany do stosowanej przez pacjenta siły, aby utrzymać zadaną prędkość. W ten sposób badany może pracować z maksymalną możliwą siłą pomimo osłabienia, bólu lub zmęczenia w danych punktach zakresu ruchu.

Dzięki określeniu słabszego punktu można opracować program rehabilitacji ukierunkowany i skoncentrowany na deficytach, co przyspiesza proces rehabilitacji.

Unikalna funkcja miękkiego oporu podczas przyspieszania i zwalniania ruchu eliminuje urazy stawów, umożliwiając pacjentom ćwiczenia i testy z większą prędkością funkcjonalną.

Wybór pracy w warunkach koncentrycznych i ekscentrycznych pozwala na zaprogramowanie w pełni funkcjonalnego treningu. **Koncentryczny moment obrotowy do 680 Nm i ekscentryczny moment obrotowy do 542 Nm** spełniają wymagania do badań profesjonalnych sportowców o ponadprzeciętnej sile mięśni.

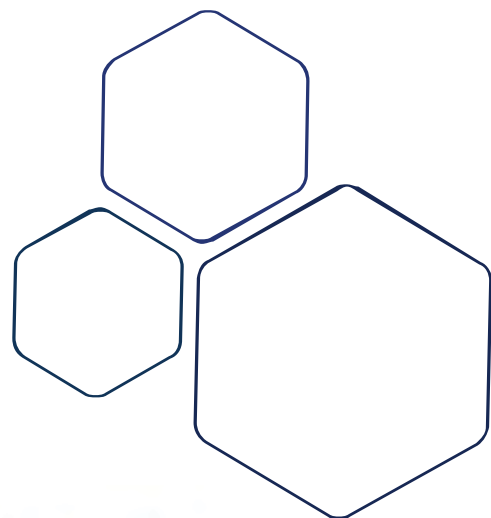


Tryb izotoniczny

Pozwala na zmianę prędkości, zapewniając jednocześnie stałą siłę i koncentryczne lub ekscentryczne skurcze mięśni.

Obciążenie mięśni o stałej sile jest uważane za funkcjonalne, ponieważ naturalne czynności zwykle polegają na poruszaniu obiektem o stałym ciężarze z różnymi prędkościami.

Umożliwia bardziej funkcjonalny wymiar treningu przy użyciu przystawek symulujących czynności codzienne lub wykonywane w pracy, np. przekręcanie klamki, kręcenie kierownicą.



Tryby pracy urządzenia

Tryb izometryczny

Powszechnie stosowany przed i po operacji w przypadku kiedy ból związany jest z ruchem, w celu rozwoju siły mięśni i zmniejszenia wysięku w stawie.

Umożliwia pracę nad grupą agonistów, antagonistów lub obiema grupami w różnych ustawieniach kątowych stawu.

Tryb pasywny

Pozwala na wczesną interwencję u wszystkich pacjentów w początkowych fazach rehabilitacji. Pełni funkcję szyny biernej.

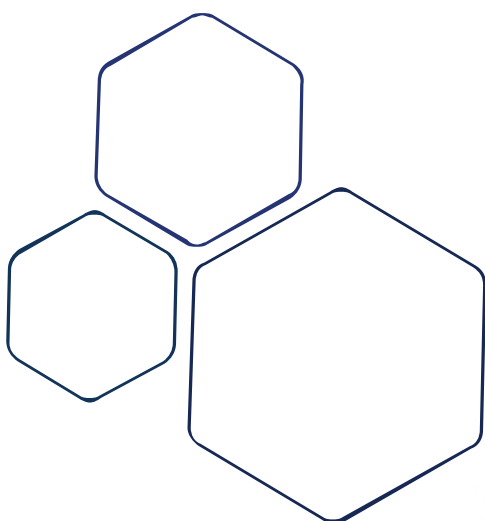
Prędkości pasywne można ustawić w zakresie od 0,25 °/s do 300 °/s. Bardzo niskie prędkości pozwalają na pokonanie naturalnego odruchu rozciągania.

Pacjent może również pracować w sposób aktywny, co pozwala na zastosowanie różnych ćwiczeń w warunkach wspomaganych.

Reaktywny tryb ekscentryczny

System 4 reaguje tylko na przyłożoną siłę pacjenta. Aby zainicjować ruch, pacjent musi wytworzyć i utrzymać wcześniej określoną minimalną siłę. Obciąża to mięśnie otaczające staw, wytwarzając wstępne obciążenie, stabilizując i chroniąc staw.

Ekscentryczny moment obrotowy do 542 Nm spełnia wymagania do badań profesjonalnych sportowców o ponadprzeciętnej sile mięśni.



System 4

Oprogramowanie AdvantageBX™

Proste. Logiczne. Intuicyjne.

Oprogramowanie Biodex AdvantageBX™ oferuje usprawnioną, intuicyjną obsługę Biodex System 4, dzięki czemu można rejestrować i dokumentować każdy etap rehabilitacji.

- Raporty powrotu do sportu po rekonstrukcji ACL i urazach mięśni kulszowo-goleniowych
- Nowoczesny interfejs zapewnia użytkownikom intuicyjną funkcjonalność
 - Prowadzi krok po kroku przez zastosowany protokół
 - Funkcja szybkiego startu i powtarzania danej aktywności
 - Możliwość wgrania często używanych aktywności (Panel szybkiego wyboru)
 - Tworzenie własnych protokołów
 - Szybki dostęp do trybu treningowego
- Połączone protokoły
 - Możliwość wykonania kilku protokołów pod rząd w różnych trybach pracy urządzenia
 - Zapisane ustawienia własnych protokołów pozwalają na łatwe ich powtarzanie
- Analiza krzywych
- Aktywności w zamkniętym łańcuchu kinematycznym
- Wbudowane protokoły oceny mięśni kulszowo-goleniowych
- Zintegrowane działanie z EMG
- Rozszerzone możliwości zarządzania danymi
 - Tworzenie wielu baz danych i przełączanie między nimi, aby tworzyć oddzielne zestawy danych do określonych celów badawczych
 - Łatwe udostępnianie danych testowych i stworzonych protokołów między dynamometrami z oprogramowaniem AdvantageBX™
 - Eksportowanie zarówno pojedynczych, jak i wielu danych testowych z kompleksowymi metrykami i nieprzetworzonymi danymi do użytku z narzędziami innych firm

Advantage BX™

SOFTWARE



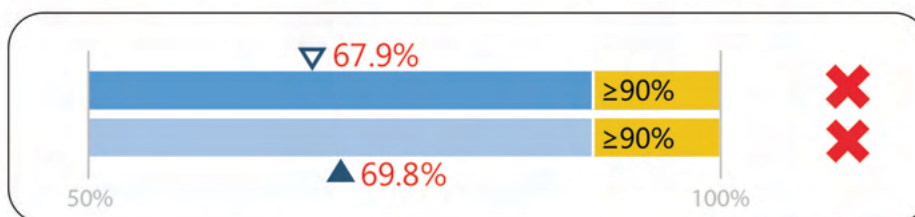
System 4

Uprozczone wyniki testów powrotu do sportu

Dzięki nowym raportom - powrotu do sportu po rekonstrukcji ACL i urazach mięśni kulszowo-goleniowych, wyniki testów są łatwiejsze do zrozumienia i przekazania pacjentom, lekarzom, trenerom i innym osobom zaangażowanym w proces rehabilitacji.

- Opracowane na podstawie najnowszych badań
- Przejrzyste i łatwe w interpretacji wyniki
- Wyraźne wskazanie zaliczenia/niezaliczenia testu
- Pewność przy podejmowaniu decyzji o powrocie do sportu

Raport powrotu do sportu po rekonstrukcji ACL



Gdy indeks symetrii kończyn wynosi 90% lub więcej, ryzyko ponownego urazu jest mniejsze.

Wykorzystuje oparte na badaniach miary symetrii siły kończyn i stosunku agonistów do antagonistów - główne elementy kryteriów powrotu do gry, które zmniejszają ryzyko ponownego urazu u sportowców po rekonstrukcji ACL.

Raporty mięśni kulszowo-goleniowych

Dwa dedykowane protokoły rehabilitacyjne mięśni kulszowo-goleniowych:

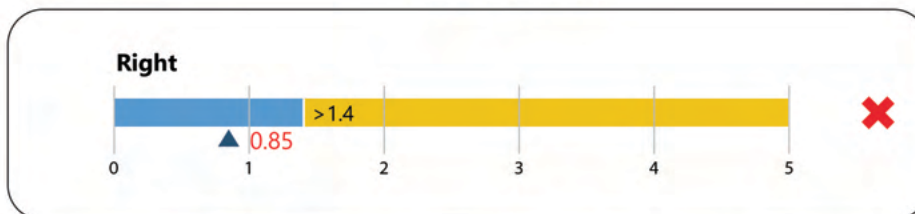
Test porównania siły mięśni kulszowo-goleniowych w wydłużeniu w różnym ustawieniu kątowym (Lengthened State - Multiple Angle Comparison Test)



Kiedy średnia deficytów w wydłużeniu we wszystkich ustawieniach kątowych jest mniejsza niż 20%, predyspozycja do ponownego urazu jest znacznie zmniejszona.

Określenie deficytów w danym ustawieniu kątowym

Mieszane Ratio H/Q



Jeśli stosunek przekracza 1,4 ryzyko urazu mięśni grupy kulszowo-goleniowej jest znacznie zmniejszone.

Ekscentryczny moment siły mięśni kulszowo-goleniowych/Koncentryczny moment siły mięśnia czworogłowego uda

BIODEX System 4

Jako wiodący system do obiektywnych badań, Biodex System 4 pomaga zapewnić najlepsze wyniki pacjentom, wspiera badania naukowe i wyróżnia Twoją placówkę.

Medycyna sportowa i ortopedia

- Szerokie zastosowanie w rehabilitacji i treningu stawów kończyny górnej i dolnej:
 - rekonstrukcja ACL
 - urazy mięśni kulszowo-goleniowych
 - urazy stawów kończyny górnej
 - urazy stożka rotatorów
 - choroby zwyrodnieniowe
 - skręcenia stawu skokowego
 - dysfunkcje stawu rzepekowo-udowego
 - przedsezonowe badania, prewencja kontuzji i poprawa wyników sportowych

Rehabilitacja zawodowa

- Pomaga pracodawcom ocenić kompetencje fizyczne kandydatów.
- Obiektywny pomiar na potrzeby testów przed zatrudnieniem, zgodnie z wytycznymi pracodawcy.
- Opcjonalne przystawki przeznaczone do symulacji określonego wzorca ruchowego wykorzystywanego w pracy.

Siłowy trening wojskowy

- Używany przez wojskowe siły specjalne zarówno w prewencji kontuzji jak i treningu siłowym.
- Testy pozwalają na identyfikację najmniejszych deficytów siły i predyspozycji do ponownych urazów.



Wysoka wszechstronność systemu - zastosowanie

Badania naukowe

- Zastosowany w ponad 1000 opublikowanych badaniach naukowych.
- Dostarcza w czasie rzeczywistym analogowe napięcie wyjściowe momentu obrotowego, położenia i prędkości z dynamometru. Idealny do integracji z urządzeniami EMG.
- Działania oparte na protokołach mogą być predefiniowane lub tworzone i zapisywane w czasie testowania. Zapisane protokoły są łatwo dostępne za pomocą listy najczęściej używanych aktywności.

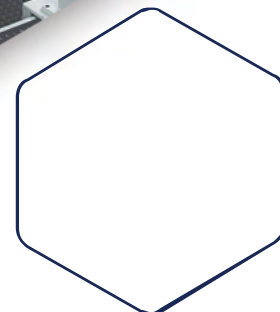
Neurorehabilitacja

- Pomaga pacjentom budować siłę, wytrzymałość i koordynację. Możliwe zastosowanie u pacjentów ze spastycznością obejmuje obiektywną ocenę ilościową przy określonym skurczu.
- Tryb pasywny do powtarzalnych, biernych ćwiczeń.
- Tryb ekscentryczny umożliwia kontrolowane wzmacnianie określonych części ciała.
- Specjalnie zaprojektowane przystawki kończyn górnych dla pacjentów poudarowych wspomagają regenerację neurologiczną i poprawiają siłę.



Pediatria

- Stosowany w terapii dzieci.
- Test izokinetyczny mięśni dostarcza obiektywnych danych dotyczących kontroli i siły nerwowo-mięśniowej.
- Dostępne przystawki pediatryczne i dane normatywne dla najmłodszych pacjentów.



Osoby starsze

- Obiektywne testowanie i trening pod kątem zaburzeń równowagi.
- Testy izokinetyczne pozwolą wykryć słabe elementy łańcucha kinematycznego.
- Ćwiczenia poprawiają siłę kończyn górnych i dolnych.

BIODEX System 4



Dostosowane przystawki poudarowe

Lekkie przystawki z włókna węglowego pomagają w procesie rehabilitacji neurologicznej zwiększając siłę pacjenta, jednocześnie dostosowując się do nieprawidłowego chwytu związanego z hemiplegią.



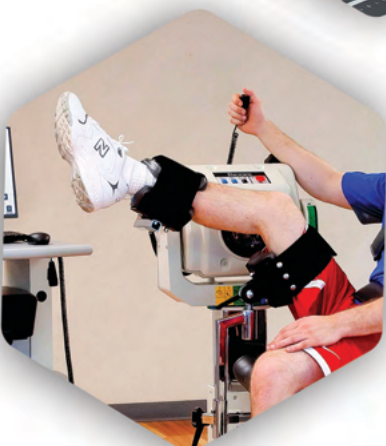
Przystawki do symulacji pracy

Pozwalają symulować zadania specyficzne dla dłoni, nadgarstka, łokcia i barku, odtwarzając wzorce wykorzystywane w pracy za pomocą odpowiedniego zakresu ruchu, siły i wytrzymałości.



Dedykowane przystawki pediatryczne

Izokinetyczne testy mięśni na dzieciach pomagają klinicyście, dostarczając obiektywnych danych o kontroli nerwowo-mięśniowej i sile mięśni. Dostępne dla stawu kolanowego, ramiennego i biodrowego.



Przystawka do badania mięśni kulszowo-goleniowych

Obiektywne testy mięśni kulszowo-goleniowych dostarczają cennych, izolowanych danych dotyczących wydajności mięśni w celu zapobiegania urazom, zarządzania procesem rehabilitacji i określania gotowości do powrotu do sportu.

Rozszerz zastosowanie swojego Systemu 4

Przystawki do pracy w zamkniętym łańcuchu kinematycznym

Zaprojektowane, aby zapewnić wczesną, bezpieczną, progresywną rehabilitację dla kończyn górnych i dolnych.



Przystawki zapobiegające siłom ścinającym

Zaprojektowane do użytku z pacjentami z urazem ACL. Podkładki wywierają nacisk na całą powierzchnię piszczeli, aby zapewnić ochronę przed tylnymi siłami ścinającymi.



Przystawka do badań tułowia

Pozwala na obiektywny pomiar siły mięśni zginających i prostujących tułów w pozycji półstojącej i siedzącej.



Szersze możliwości diagnostyczne

Połącz z systemem Delsys sEMG

- umożliwia precyzyjne monitorowanie aktywności mięśni podczas różnych wzorców ruchowych
- dokładnie określa deficyty pracy mięśniowej
- pozwala na tworzenie spersonalizowanych planów treningowych i doskonalenia techniki ruchu



System 4

Dodatkowe akcesoria



Klin fotela

Zaprojektowany, aby wypełnić lukę powstałą, gdy oparcie jest rozłożone na płasko, dzięki czemu siedzisko jest wygodniejsze podczas ćwiczeń na wznak, na brzuchu lub na boku.

Szerokie siedzisko

Fabrycznie montowane bardzo szerokie siedzisko i oparcie oraz dłuższe pasy, aby umożliwić trening i testy większych pacjentów. Maksymalna waga pacjenta to 195 kg.



Przystawka stawu biodrowego

Zestaw w konfiguracji Pro zawiera dedykowaną przystawkę do badania i ćwiczeń odwodzenia oraz przywodzenia i prostowania oraz zginania stawu biodrowego.

Dodatkowa przystawka stawu ramiennego

Umożliwia szybką zmianę między ćwiczeniami rotacji barku i podnoszenia kończyny górnej.



Przystawka do stawu skokowego

Zapewnia stabilność podczas testów i rehabilitacji stawu skokowego.

System 4

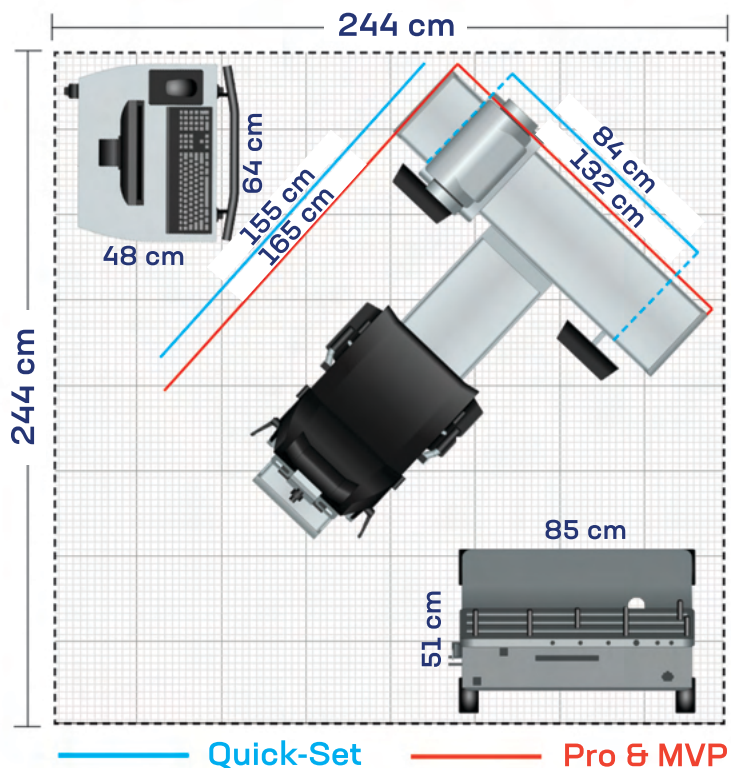
Porównaj wersje systemu



Parametr		System 4 Pro	System 4 MVP	System 4 Quick-Set
Wysokość fotela		Regulowana	Stała	Stała
Pozycjonowanie dynamometru		Regulowane	Regulowane	Ograniczona regulacja
Oprogramowanie		Advantage BX™ Software	Advantage BX™ Software	Advantage BX™ Software
Wymagana przestrzeń		6 m ²	6 m ²	4,5 m ²
Przystawki	Staw kolanowy	Standard	Standard	Standard
	Staw ramienny	Standard	Standard	Standard
	Staw skokowy	Standard	Standard	Standard
	Staw łokciowy	Standard	Standard	Standard
	Staw nadgarstkowy	Standard	Standard	Standard
	Staw biodrowy	Standard	Opcjonalne	Opcjonalne
	Mięśnie kulszowo-goleniowe	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
	Mięśnie tułowia	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
	Łańcuch zamknięty	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
	Symulujące czynności zawodowe	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
	Zapobiegające siłom ścinającym	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
	Dla pacjentów pediatrycznych	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
	Poudarowe	Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
Poszerzenie fotela		Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne
Klin fotela		Opcjonalne	Opcjonalne	Opcjonalne

System 4

Specyfikacja



Parametry:

- Prędkość koncentryczna do 500 °/s
- Prędkość ekscentryczna do 300 °/s
- Moment obrotowy koncentryczny do 680 Nm
- Moment obrotowy ekscentryczny do 542 Nm
- Prędkość pasywna od 0,25 °/s
- Moment obrotowy pasywny od 0,68 Nm
- Moment obrotowy izotoniczny 0,68 Nm

Dynamometr i fotel:

- Pneumatycznie wspomaganie regulowanie wysokości dynamometru
- Precyzyjna regulacja obrotu i nachylenia dynamometru
- Regulacja fotela przód/tył z możliwością obrotu o 360 °
- Nachylenie oparcia fotela od 90 do 0 °
- Maksymalna waga pacjenta: 195 kg

Stacja danych klinicznych:

- System operacyjny Windows 10 Enterprise LTSC
- Oprogramowanie Biodex Advantage BX™
- Monitor dotykowy LCD o przekątnej 22" z wbudowanymi głośnikami
- Kolorowa drukarka

Akcesoria:

- Wózek do przystawek
- Zestaw do kalibracji
- Plakat ścienny
- Zasilanie: 230 VAC, 50-60 Hz, 20 A (Pro)
- Zasilanie: 230 VAC, 50-60 Hz, 8 A (MVP, Quick-Set)

Zobacz więcej:

Protokoły

Pobierz protokoły kliniczne zawierające **program rehabilitacyjny „krok po kroku”** dla różnych stawów obwodowych z wykorzystaniem urządzeń Biodex:



- dysfunkcje obręczy barkowej
- dysfunkcje rzepekowo-udowe
- uszkodzenie i rekonstrukcja więzadła krzyżowego przedniego
- choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego
- boczne skręcenia stawu skokowego



Dodatkowo otrzymasz **normy** badania izokinetycznego **opracowane dla** **pacjentów** **pediatrycznych.**

Wideo



Zobacz wideo jak w praktyce funkcjonuje Biodex System 4 w jednej z naszych placówek referencyjnych.



Playlista

Zobacz playlistę i dowiedz się więcej o ustawieniach i pozycjonowaniu dynamometru w Biodex System 4.



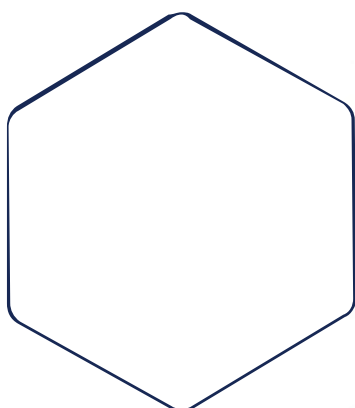
Wyposażamy, projektujemy, wspieramy

podchodzimy kompleksowo do wdrożeń technologii u naszych Klientów



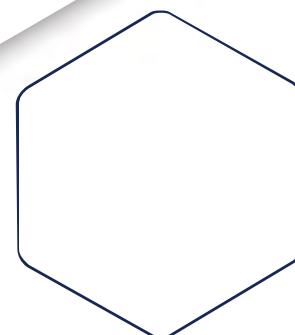
Wspomagamy naszych kontrahentów na wszystkich etapach inwestycji: od projektu i pozyskiwania środków, po dostawę urządzeń, serwis i wsparcie merytoryczne nowych użytkowników.

Wiedza i doświadczenie naszych specjalistów pozwalają Państwu skupić się na tym, co najistotniejsze: efektywnym wykorzystaniu sprzętu w prowadzonych badaniach i projektach.



Technomex

Pomagamy
dzięki technologii



T_ 32 40 10 350
M_ biuro@technomex.pl
W_ technomex.pl

A_ PHU Technomex Sp. z o.o.
ul. Szparagowa 15,
44-141 Gliwice

f facebook.com/technomex
@ instagram.com/technomexpl
▶ youtube.com/phutechnomex