



SunTech® *Tango*® M2 STRESS BP

Automated Blood Pressure Monitor
for Cardiac Stress and Exercise Testing

PODREČNIK
UŻYTKOWNIKA



Zmiany

Niniejsza instrukcja identyfikowana jest jako Część numer: 80-0055-09 wer. A. Aktualną wersję będzie dostępna do pobrania ze strony internetowej firmy SunTech Medical. W przypadku zauważenia błędów lub pominięć niniejszej instrukcji, prosimy powiadomić nas na adres:

SunTech Medical, Inc.

507 Airport Boulevard, Suite 117

Morrisville, NC 27560 USA

Tel: 800.421.8626

919.654.2300

Faks: 919.654.2301

E-mail: CustomerService@SunTechMed.com

Sieć web: www.SunTechMed.com

Klauzula o prawie autorskim

Cała zawartość niniejszej instrukcji stanowi własność firmy SunTech Medical i służy wyłącznie do celów pracy z systemem Tango M2, jego konserwacji i serwisowania. Niniejsza instrukcja oraz system Tango M2 w nim opisany są chronione prawem autorskim, i jako takie bez pisemnej zgody firmy SunTech Medical nie mogą być kopiowane w całości ani w części.

SunTech i Tango są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy SunTech Medical, Inc. Wszelkie pozostałe nazwy towarowe są znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji podawane są jedynie w celach informacyjnych, mogą one ulec zmianie bez powiadomienia i nie należy ich interpretować jako zobowiązania ze strony firmy SunTech Medical. Firma SunTech Medical nie przyjmuje odpowiedzialności za błędy lub niedokładności, które mogą występować w niniejszej instrukcji.

© 2014 SunTech Medical. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Witamy w Tango M2!

Dziękujemy za wybranie monitora ciśnienia krwi Tango M2.

Od ponad dwudziestu pięciu lat firma SunTech Medical jest wiodącym dostawcą najnowocześniejszych technologii oraz innowacyjnych produktów służących do pomiarów ciśnienia tętniczego krwi w sytuacjach, gdy pomiar ręczny jest niezetelny lub po prostu niemożliwy. Dziś w dalszym ciągu uwaga nasza skupiona jest na ciągłym postępie technologii pomiarów ciśnienia krwi na poziomie klinicznym.



Tango M2 to najnowsza linia monitorów Tango do badania ciśnienia krwi w warunkach obciążenia, przeznaczona specjalnie do współpracy z posiadanymi przez Państwa systemami do prób wysiłkowych.

Co nowego

- Kolorowy wyświetlacz
- Oscylometryczny tryb (nie-wysiłkowy) OSC MODE
- » Odczyty ciśnienia krwi bez połączenia EKG
- Unowocześniona obudowa
- Wyłącznik zasilania Wł./Wył.
- Połączenie USB
- » Eksport danych pomiaru ciśnienia krwi
- » Łatwa aktualizacja oprogramowania/sprzętu
- Ulepszony łącznik mankietu w celu łatwiejszego podłączania pacjenta

Co zostało takie samo

- Osłuchowa technologie DKA™ MODE
- » Wiarygodne pomiary ciśnienia krwi podczas wysiłku
- Łatwy do odczytania wyświetlacz numeryczny ciśnienia krwi i innych informacji o pacjencie z wyświetlaniem krzywej tonów K (Korotkowa)
- Alternatywny wyświetlacz wykresów pokazuje trendy ciśnienia krwi
- Intuicyjne elementy sterujące "przyciski do naciskania"
- Prosty dostęp do ustawień systemu za pomocą menu
- Kompatybilny z szerokim wachlarzem systemów obciążeniowych w celu automatycznego odbioru wyzwalaczy EKG i dostarczania odczytów
- Dostępna opcja SpO₂
- Dostępna opcja wbudowanego modułu EKG
- Pracuje z mankietem do mierzenia ciśnienia krwi Orbit-K firmy SunTech lub z zestawem do użytku dla jednego pacjenta (mankiet jednorazowy) firmy SunTech

Jeżeli użytkownik wcześniej stosował monitor SunTech Tango do badania ciśnienia krwi w warunkach obciążenia, zmiana na nowy Tango M2 nie powinna sprawić problemów.

Spis treści

Witamy w Tango M2!	ii	Praca z posiadanym systemem obciążeniowym	12
Zmiany	i	Notatki dotyczące interfejsu/E-biblioteka	12
Klauzula o prawie autorskim	i	Przylączya podłączeń do monitora	13
Co nowego	iii	Wybór monitora i ustawienia systemu obciążeniowego	13
Co zostało takie samo	iii	Potwierdzanie połączeń	14
Spis treści	iv	Praca bez systemu obciążeniowym	14
1. Względy bezpieczeństwa	1	3. Zapoznanie z systemem Tango M2	15
Zastosowanie	1	Panel przedni	15
Wskazania do stosowania	1	Tryb pomiaru	16
Odpowiedzialność Użytkownika	1	Tryb graficzny	18
Środki ostrożności & Możliwe reakcje niepożądane	2	Menu główne	20
Przestrogi	4	Konfiguracja monitora	21
Ostrzeżenia i Przeciwwskazania	4	Konfiguracja pomiaru	22
Ikony, Symbole i Skrót	6	Widok	24
Ikony	6	Alarmy	25
Symbole	7	Tabela pomiarów	26
Powszechnie używane skrót	9	Test końcowy	28
2. Konfiguracja Tango M2	10	4. Stosowanie Tango M2 podczas próby wysiłkowej	29
Odpakowywanie Monitora	10	Etap 1 - Zakładanie mankieta do mierzenia ciśnienia krwi	29
Konfiguracja panelu tylnego	11	Mankiet Orbit-K™	29
		Mankiet jednorazowy	30

Etap 2 - potwierdzanie sygnału EKG	32	Części zamienne	44
Etap 3 - Wykonywanie pomiarów ciśnienia krwi	32	Kalibracja rutynowa	45
Wyświetlanie pomiarów	33	Aktualizacja oprogramowania	46
Pomiary w określonych odstępach czasowych	33	Utylizacja	47
Zatrzymywanie pomiaru	33	8. Akcesoria & Części zamienne	48
Tryb STAT	34	9. Komunikaty stanu & Alarmy	50
Tryb DKA™ MODE i tryb OSC MODE	34	Komunikaty stanu	50
Tryb uśpienia monitora	35	Pomiary poza zakresem	55
Etap 4. Przygotowanie dla nowego pacjenta	35	Alarmy	56
Wskazówki dotyczące przeprowadzania próby wysiłkowej	36	Ośrodki serwisowe	57
5. Stosowanie Tango M2 bez próby wysiłkowej	38	10. Najczęściej zadawane pytania	58
Etap 1 - Zakładanie mankietu do mierzenia ciśnienia krwi	38	11. Dane techniczne	62
Etap 2 - Podłączenia EKG pacjenta	38	Informacje o zgodności elektromagnetycznej	62
Etap 3 - Wykonywanie pomiarów ciśnienia krwi	39	Dane techniczne, Pomiar ciśnienia krwi	67
Etap 4 - Przygotowanie dla nowego pacjenta	39	Uwagi o danych dot. ciśnienia krwi	68
6. Korzystanie z opcji Tango M2	40	Dane techniczne, pulsoksymetria	68
Pulsoksymetria (SpO ₂)	40	Utrata ograniczonej gwarancji	68
Słuchawki	41	Dodatek A - kompatybilne systemy obciążeniowe	70
7. Dbłość o system Tango M2	42	Dodatek B - kable do kompatybilnych systemów obciążeniowych	72
Czyszczenie	42	Dodatek C - Dokładność działania SpO ₂	74
Konserwacja zapobiegawcza	44	Dodatek D - Instrukcje dot. pobierania	77
Autotest systemu	44		



Względy bezpieczeństwa

1.

Przeznaczenie

Tango M2 jest nieinwazyjnym monitorem ciśnienia krwi z opcjonalną funkcją monitorowania saturacji (SpO_2), do stosowania podczas testów kardiologicznych oraz prób wysiłkowych. Wykonuje i wyświetla wyniki pomiarów ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi u pacjenta, a z opcją SpO_2 procentową wartość wysycenia krwi tętniczej tlenem.

System Tango M2 należy używać wyłącznie u pacjentów dorosłych poddawanych próbom wysiłkowym lub testom kardiologicznym pod nadzorem lekarza.

Wskazania do stosowania

Monitor NIBP Tango M2 firmy SunTech Medical z opcjonalnym pulsoksymetrem wskazany jest do wykonywania pomiarów i wyświetlania wyników ciśnienia krwi, częstości tętna, oraz czynnościowe wysycenie hemoglobiny krwi tętniczej (SpO_2) u dorosłych pacjentów w szpitalach, placówkach medycznych oraz w warunkach podostrych.

Obecność migotania przedsionków lub migotania komór, zaburzeń rytmu serca, rozrusznika itp. może zakłócać prawidłowe działanie monitora Tango M2.

Odpowiedzialność Użytkownika

Monitor Tango M2 jest zgodny ze specyfikacją przedstawioną w niniejszej Instrukcji użytkownika i na towarzyszących etykietach oraz ulotkach wyłącznie pod warunkiem montażu, użytkowania, utrzymywania i napraw zgodnie z załączoną dokumentacją. Obowiązki Użytkownika:

- Kontrola kalibracji monitora raz w roku.
- Rezygnacja ze stosowania monitora, o którym wiadomo, że jest uszkodzony.
- Niezwłoczna wymiana części uszkodzonych, zużytych, brakujących, niekompletnych, zniszczonych lub



zanieczyszczonych.

- Kontakt z najbliższym autoryzowanym ośrodkiem serwisowym firmy SunTech w razie konieczności naprawy lub wymiany. Lista autoryzowanych ośrodków serwisowych znajduje się w instrukcji lub na witrynie internetowej producenta www.SunTechMed.com.
- Działanie monitora jest uzależnione od przestrzegania przez użytkownika instrukcji dotyczących użytkowania i serwisowania przedstawionych w niniejszym dokumencie.

Ponadto Użytkownik monitora ponosi wyłączną odpowiedzialność za wszelkie awarie wynikające z niewłaściwego użytkowania, nieprawidłowej konserwacji lub naprawy, uszkodzenia bądź zmian wprowadzonych przez podmioty inne niż firma SunTech Medical bądź autoryzowany serwis tej firmy.

Środki ostrożności & Możliwe reakcje niepożądane

Używanie systemu Tango M2

Używać wyłącznie mankietów do ciśnienia krwi (BP) dostarczanych przez firmę SunTech Medical.

Należy wnikliwie obserwować pacjenta podczas procedury. Zapewnić kompatybilność ciśnienia dla wszystkich pacjentów. W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek nieprawidłowości, dotyczącej pacjenta lub urządzenia, należy niezwłocznie zawiesić działanie i odłączyć mankiet do mierzenia ciśnienia, czujnik SpO₂ i elektrody (w stosownych przypadkach) od pacjenta.

Na dokładność dowolnego pomiaru ciśnienia krwi lub saturacji może mieć wpływ pozycja pacjenta, jego stan fizyczny oraz użytkowanie wykraczające poza instrukcje podane w niniejszej Instrukcji użytkowania. Interpretacji wyników pomiarów ciśnienia krwi i saturacji tlenem może dokonywać wyłącznie lekarz.

Nie ustalono bezpieczeństwa i skuteczności pomiarów wykonywanych u kobiet ciężarnych, dzieci poniżej 13 roku życia i noworodków.

Pulsoksymetria

Należy używać wyłącznie czujników pulsoksymetrów (SpO₂) Nonin dostarczanych przez firmę SunTech Medical.



Należy często kontrolować miejsce założenia czujnika SpO₂ sprawdzając właściwe umiejscowienie czujnika oraz stan krążenia oraz stan skóry pacjenta.

Czynniki wpływające na dokładność pomiary pulsoksymetrii:

- zakłócenia elektrochirurgiczne,
- cewniki tętnicze, mankiety do mierzenia ciśnienia, linie infuzyjne itp.,
- wilgoć w czujniku,
- nieprawidłowo przymocowany czujnik,
- nieprawidłowy rodzaj czujnika,
- słaba jakość sygnału tętna,
- pulsacja żylna,
- niedokrwistość lub niskie stężenia hemoglobiny,
- kontrasty naczyniowe,
- czujnik umieszczony nie na poziomie serca,
- sztuczne paznokcie lub ciemny lakier do paznokci.

Możliwe reakcje niepożądane

W miejscach nałożenia mankieta do mierzenia ciśnienia krwi (CTK), czujnika SpO₂ lub elektrod może pojawić się rumień alergiczny (wysypka objawowa), czasem pod postacią pokrzywki (reakcji alergicznej objawiającej się obrzękniętymi wykwitami uniesionymi powyżej poziomu skóry lub błony śluzowej oraz silnym swędzem), powodowany przez materiał, z którego wykonano mankieta, czujnik lub elektrody.

Po nałożeniu mankieta do mierzenia ciśnienia krwi (CTK) mogą pojawić się takie objawy, jak tworzenie się wybroczyn (niewielkich czerwonych plamek na skórze, zawierających krew) lub objaw opaskowy (obj. Rumpla-Leedego) (liczne wybroczyny), co może prowadzić do małopłytkowości idiopatycznej (samoistnego przewlekłego zmniejszania się liczby krwinek płytkowych związane z krwotokiem), lub zapalenie żył.

Przestrogi

Prawo federalne (USA) dopuszcza sprzedaż niniejszego artykułu jedynie lekarzom lub z przepisu lekarza.

Monitor NIPB Tango M2 jest zabezpieczony przed prądem defibrylacji. Pulsoksymetr nie jest zabezpieczony przed prądem defibrylacji.

Ostrzeżenia i Przeciwwskazania



OSTRZEŻENIE: Niedozwolone są żadne modyfikacje niniejszego sprzętu.

Należy upewnić się, że podczas wykonywania procedury dostępny jest odpowiedni sprzęt resuscytacyjny oraz personel.

Wszystkie alarmy wskazują na potencjalne niebezpieczeństwo obrażeń, o ile test będzie kontynuowany.

NIE WOLNO STOSOWAĆ monitora, jeżeli autotest diagnostyczny zakończył się niepowodzeniem, jeżeli monitor bez podłączonego mankietu do mierzenia ciśnienia krwi (CTK) wyświetla wartość wyższą, niż zero lub jakąkolwiek wartość saturacji bez podłączonego czujnika SpO_2 . Wartości wyświetlane przez takie urządzenie mogą być niedokładne.

NIE WOLNO STOSOWAĆ urządzenia u noworodków, dzieci ani pacjentów, o których wiadomo, że mają skłonność do pojawiania się sińców.

NIE WOLNO zakładać mankietu do mierzenia ciśnienia krwi (CTK) na kończynę, do której podłączony jest wlew kroplowy, ponieważ napełnienie mankietu może zablokować wlew, powodując uszczerbek na zdrowiu u pacjenta.



PRZESTROGI: Należy zwrócić uwagę na skutek zakłócania przepływu krwi i wynikające z niego szkodliwe obrażenia dla PACJENTA spowodowane przez stały nacisk MANKIETU wywołany przez zagięcie przewodów.



OSTRZEŻENIE: Należy zwrócić uwagę na konieczność kontrolowania (np. obserwację kończyny), czy praca AUTOMATYCZNEGO SFIGMOMANOETRU nie powoduje przedłużającego się zaburzenia krążenia krwi u pacjenta.



NIE WOLNO zakładać mankietu do mierzenia ciśnienia na ranę, gdyż może to spowodować dalsze obrażenia.

NIE WOLNO zakładać mankietu do mierzenia ciśnienia na ramię po stronie, po której wykonano jednostronną mastektomię. W przypadku mastektomii obustronnej mankiety należy zakładać na ramię kończyny niedominującej.

Zbyt częste pomiary ciśnienia krwi (CTK) mogą spowodować uszczerbek na zdrowiu pacjenta ze względu na zakłócenie przepływu krwi.

Napełnianie mankietu do mierzenia ciśnienia krwi (CTK) może czasowo zaburzyć działanie sprzętu monitorującego stosowanego na tej samej kończynie.

NIE WOLNO zakładać czujnika SpO₂ na tę samą kończynę, co mankiety do mierzenia ciśnienia krwi (CTK) lub inne urządzenie ograniczające przepływ krwi. Może mieć miejsce zanik monitorowania z powodu upośledzenia pomiarów tętna.

NIE WOLNO stosować w obecności palnych środków anestetycznych. Może to spowodować wybuch. Monitor nie jest przystosowany do pracy w atmosferze wzbogaconej w tlen.

Należy unikać ucisku oraz zwichnięcia przewodów pacjenta, gdyż wpłynie to na odczyt pomiaru ciśnienia krwi (CTK).

EKSPozyCJA NA CIECZKE: NIE WOLNO zanurzać monitora w żadnych cieczach, polewać monitora cieczą ani podejmować prób czyszczenia płynnymi detergentami lub środkami czystości. Może to spowodować ryzyko porażenia prądem. Instrukcje dotyczące czyszczenia znajdują się w rozdziale pt. Czyszczenie. W przypadku wystąpienia którejkolwiek z wymienionych sytuacji należy zwrócić się do firmy SunTech Medical. Ochrona przed przedostaniem się wody i cząstek stałych do wnętrza urządzenia - sprzęt zwykły (brak zabezpieczenia, IPX0)

NIE WOLNO dopuścić do zawilgocenia czujnika SpO₂.

NIE WOLNO używać uszkodzonego mankietu do mierzenia ciśnienia krwi (CTK) ani czujnika SpO₂.

NIE WOLNO ZDJEMOWAĆ POKRYW URZĄDZENIA. Takie postępowanie może odsłonić miejsca z niebezpiecznym napięciem i spowodować porażenie prądem elektrycznym. Monitor nie zawiera żadnych części, które mogą być naprawiane przez użytkownika.

NIE WOLNO SAMODZIELNIE DOKONYWAĆ NAPRAW: Żadna osoba nieprzeszkolona jako serwisant przez firmę SunTech Medical lub nieposiadająca szczegółowej wiedzy na temat naprawy i działania sprzętu do automatycznych pomiarów ciśnienia krwi nie powinna naprawiać ani podejmować prób naprawy takiego sprzętu. (Zastąpienie któregoś elementu innym, niż dostarczony, może spowodować błąd pomiaru).

NIE WOLNO ustawiać monitora w sposób utrudniający dostęp i wyjęcie przewodu zasilającego z gniazdka sieciowego. Miejsce podłączenia przewodu zasilającego prądem stałym do monitora jest sposobem na odłączenie od zasilania sieciowego.

W celu uniknięcia zagrożeń porażenia prądem sprzęt ten musi być podłączony wyłącznie do sieci zasilania z uziemieniem.

NIE WOLNO podłączać monitora do sprzętu niespełniającego wymogów normy EN60601-1. W przypadku, gdy monitor podłączony jest do pacjenta, złącze RS-232 i port USB muszą być podłączone wyłącznie do sprzętu spełniającego wymogi normy EN60601-1.

Ikony, Symbole i Skróty

Ikony

Ikony używane w niniejszej instrukcji, na sprzęcie Tango M2 oraz opakowaniu są charakterystyczna dla firmy SunTech Medical.



Tryb DKA™ MODE dla osłuchowych pomiarów ciśnienia krwi (podczas wysiłku).
Złącze przewodu pacjenta do mankietu do mierzenia ciśnienia krwi (CTK) (pneumatyczne).



Komunikat ostrzeżenia



Tryb OSC MODE dla oscylometrycznych pomiarów ciśnienia krwi (nie-wysiłkowych).



Złącze przewodu pacjenta dla mikrofonu do tonów Korotkowa.



Komunikat przestrogi

Symbole

Poniżej podano standardowe symbole używane na sprzęcie Tango M2 i opakowaniu.

	Czujnik SpO ₂ . Część typu BF wchodząca w bezpośredni kontakt z ciałem pacjenta		Wejście EKG.
RS-232	Szeregowy port komunikacyjny RS-232		Gniazdo zasilania prądem stałym 9V.
	Gniazdo BNC zewn. wyzwalania EKG		Słuchawki
	USB-A lub USB-B		Zabezpieczone przed prądem defibrylacji
	Posiada certyfikat ETL		Zasilacz zawiera materiały niebezpieczne. Produkt należy odpowiednio usuwać.
	Włączanie/wyłączanie zasilania		Zajrzyj do instrukcji użytkownika
	Brak alarmu SpO ₂		Uwaga! Należy zapoznać się z dołączoną dokumentacją.
	Wyprodukowane do dnia		data produkcji
	Międzynarodowa homologacja TUV		Uziemienie



Homologacja TUV Kanada i USA



Znak PSE: Japońska homologacja urządzeń medycznych



Nie zawiera części podlegających serwisowaniu, proszę utylizować we właściwy sposób



Spełnia wymogi ELSA 2007, poziom efektywności CEC V UE (WE) nr 278/2009 Faza II



Temperatura wysyłki powinna wynosić od -20°C do 65°C



Wilgotność wysyłki powinna wynosić od 15% do 90%



Plomba gwarancyjna



Certyfikowana część uznawana przez normy UL zgodnie z wymogami kanadyjskimi i USA.



Konfiguracja połączenia wyjścia - dodatnie napięcie, ujemna osłona



Wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń



Produkt spełnia wymogi dyrektywy RoHS, 2002/95/WE



Ostrożnie



Oznaczenie CE: produkt spełnia normy Unii Europejskiej (0413)



Wysyłany przedmiot oraz pojemnik do wysyłki powinny być suche



Urządzenie klasy II izolacji



Autoryzowany przedstawiciel Europejskiej



Powszechnie używane skróty

BP (CPK)	Ciśnienie krwi	NIBP	Pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą bezinwazyjną (NIBP)
BPM	Beats Per Minute, uderzenia na minutę	OSC	Oscylometryczny
DKA™	Wymiarowa analiza tonów K	SpO ₂	Procent wysycenia krwi tętniczej (hemoglobiny) tlenem
Tony K	Tony Korotkowa	SPU	Do użytku dla jednego pacjenta
MAP	Średnie ciśnienie tętnicze	SYS	Ciśnienie skurczowe
DIA	Ciśnienie rozkurczowe		

Konfiguracja Tango M2

2.

Monitor Tango M2 przeznaczony jest do pracy bezpośrednio z systemem obciążeniowym. Gdy te dwa urządzenia zostaną prawidłowo połączone, system obciążeniowy automatycznie powoduje, że monitor wykonuje pomiary ciśnienia krwi podczas próby wysiłkowej. Monitor Tango M2 zwrótnie przesyła dane dotyczące ciśnienia krwi, SpO_2 oraz częstości pracy serca do systemu obciążeniowego. Informacje na temat właściwej konfiguracji monitora z systemem obciążeniowym umieszczono w bibliotece elektronicznej (E-Library) znajdującej się w posiadanym monitorze Tango M2.

Monitor Tango M2 z opcją wbudowanego EKG może być również stosowany bez podłączenia do systemu obciążeniowego.

W niniejszym rozdziale opisano sposób konfiguracji monitora w każdej z tych sytuacji.

Rozpakowywanie monitora

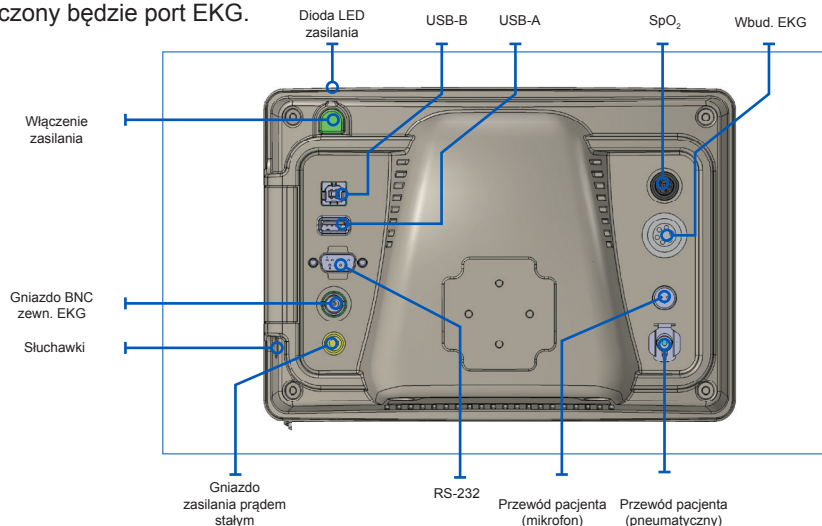
Podczas rozpakowywania monitora Tango M2 należy upewnić się, że użytkownik otrzymał wszystkie właściwe elementy.

W osobnej etykiecie opakowania, znajdującej się na tacce wewnętrznej podano, jakie elementy powinien otrzymać użytkownik zamawiający daną konfigurację opcji Tango M2.

Konfiguracja panelu tylnego

Wszystkie podłączenia Tango M2 znajdują się z tyłu monitora.

- System obciążeniowy należy podłączyć do monitora Tango M2 za pomocą przewodów BNC zewnętrznego EKG i RS-232. Zamiast przewodu RS-232 można użyć przewodu USB, o ile posiadany Tango M2 jest wyposażony w taką opcję. Informacje na temat prawidłowej konfiguracji obydwu systemów znajdują się w Uwagach dotyczących interfejsu zawartych w bibliotece elektronicznej (E-library) w monitorze Tango M2.
- Przewód pacjenta oraz przewody EKG "Część klasy BF bezpośrednio stykająca się z ciałem pacjenta odporna na wyładowanie defibrylatora" oraz SpO₂ to "część klasy BF bezpośrednio stykająca się z ciałem pacjenta".
- Jeżeli posiadany monitor Tango M2 ma opcję wbudowanego EKG, będzie również złącze EKG. Jeśli nie, podłączony będzie port EKG.



Praca z posiadanym systemem obciążeniowym

Monitor Tango M2 można podłączyć do wielu rodzajów systemów obciążeniowych. W Dodatku A znajduje się lista kompatybilnych systemów obciążeniowych.

Podłączenie monitora Tango M2 do systemu obciążeniowego powinno być wykonane przez technika biomedycznego lub inną osobę obeznaną z aparaturą do pomiaru ciśnienia krwi, sprzętem EKG oraz systemami obciążeniowymi. Przedstawiciel handlowy firmy SunTech Medical może służyć pomocą podczas takiej instalacji.

Uwagi dotyczące interfejsu

Firma SunTech Medical udostępnia Uwagi dotyczące interfejsu dla większości systemów obciążeniowych kompatybilnych z monitorem Tango M2. Uwagi dotyczące interfejsu zawierają szczegółowe informacje, ilustracje oraz często zadawane pytania dotyczące prawidłowej konfiguracji i użytkowania.

Aby pobrać Uwagi dotyczące interfejsu dla dowolnego kompatybilnego systemu obciążeniowego należy odwiedzić witrynę internetowej firmy SunTech Medical www.SunTechMed.com. Przejdź do zakładki Support, a następnie wybrać: [Support > Customer Technical Support > Download Library > Stress BP Monitors > Tango M2 > Interface Notes](#), aby otrzymać listę dostępnych uwag dotyczących interfejsu.

Informacje na temat konfiguracji obydwu systemów można również znaleźć w bibliotece elektronicznej (E-Library), zawartej w posiadanym monitorze Tango M2: Wybrać [Main Menu > Monitor Setup > E-Library > Interface Notes](#), aby otrzymać listę dostępnych uwag dotyczących interfejsu.

UWAGA: Przed instalacją należy zapoznać się z uwagami dotyczącymi interfejsu posiadanego systemu obciążeniowego!

Jeżeli posiadanego systemu obciążeniowego nie ma na liście w bibliotece Uwag dotyczących interfejsu, należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy SunTech Medical:

E-mail CustomerService@SunTechMed.com

Telefon USA: 800.421.8626 / 919.654.2300

Europa, kraje śródziemnomorskie i Afryka Wschodnia: 44 (0) 1865.884.234

Azja i region Oceanu Spokojnego: 852.2251.1949



Przłącza podłączeń do monitora

Podłącz przewód zasilający do zasilacza i do dostępnego gniazda zasilania prądem zmiennym. Podłącz zasilacz do złącza wejściowego DC z tyłu monitora.

Podłącz przewód pacjenta do złącza mikrofonu i złącza pneumatycznego z tyłu monitora

Aby podłączyć Tango M2 do systemu obciążeniowego postępuj według instrukcji zawartych w Uwagach dotyczących interfejsu.

Do włączenia użyj przycisku ON/OFF, znajdującego się z tyłu monitora Tango M2.

UWAGA: Niebieski wskaźnik diodowy LED w górnej części urządzenia Tango M2 świeci, gdy monitor jest zasilany.

W ciągu 30 sekund na krótko pojawia się logo SunTech Tango M2, zastąpione przez Ekran główny wyświetlacza (domyślny widok to Widok pomiaru).

Wybór monitora i ustawienia systemu obciążeniowego

Aby wybrać ustawienia zarówno dla monitora Tango M2 jak i systemu obciążeniowego postępuj według instrukcji zawartych w Uwagach dotyczących interfejsu.

W przypadku pojawienia się trudności w skomunikowaniu z systemem obciążeniowym należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy SunTech Medical:

E-mail CustomerService@SunTechMed.com

Telefon USA: 800.421.8626 / 919.654.2300

Europa, kraje śródziemnomorskie i Afryka Wschodnia: 44 (0) 1865.884.234

Azja i region Oceanu Spokojnego: 852.2251.1949

Po wybraniu ustawień monitora i systemu obciążeniowego instalacja jest zakończona.



Potwierdzenie połączeń

Przetestuj połączony system wykonując pomiar ciśnienia krwi, aby potwierdzić, że monitor Tango M2 współpracuje z systemem obciążeniowym w sposób prawidłowy. Postępuj według instrukcji podanych w rozdziale Stosowanie Tango M2 podczas próby wysiłkowej niniejszej instrukcji (str. nr 29).

Praca bez systemu obciążeniowego

Monitor Tango M2 można używać bez podłączania do systemu obciążeniowego.

UWAGA: Jeżeli posiadany monitor Tango M2 ma opcję wbudowanego EKG, może wykonywać pomiary ciśnienia krwi metodą zarówno osłuchową jak i oscylometryczną. Jeżeli posiadany monitor Tango M2 nie ma opcji wbudowanego EKG, może wykonywać jedynie oscylometryczne pomiary ciśnienia krwi.

Konfiguracja powinna być wykonana przez technika biomedycznego lub upoważnionego przez firmę SunTech Medical dystrybutora, obeznanego z aparaturą do automatycznego pomiaru ciśnienia krwi oraz sprzętem EKG.

Podłącz przewód zasilający do zasilacza i do dostępnego gniazda zasilania prądem zmiennym. Podłącz zasilacz do złącza wejściowego DC z tyłu monitora.

Podłącz przewód pacjenta do złącza mikrofonu i złącza pneumatycznego z tyłu monitora. Podłącz przewód EKG do złącza wbudowanego EKG znajdującego się z tyłu monitora.

Do włączenia użyj przycisku ON/OFF, znajdującego się z tyłu monitora Tango M2.

UWAGA: Niebieski wskaźnik diodowy LED w górnej części urządzenia Tango M2 świeci, gdy monitor jest zasilany.

W ciągu 30 sekund na krótko pojawia się logo SunTech Tango M2, zastąpione przez Ekran główny wyświetlacza (domyślny widok to Widok pomiaru).

W przypadku używania monitora Tango M2 z wbudowanym EKG firma SunTech Medical zaleca ustawienie wyzwalacza CUSTOM ECG (DOSTOSUJ EKG), wybierając: **Main Menu > Monitor Setup > Stress System > Custom > Protocol: SUNTECH > ECG Trigger: INTERNAL**

Monitor Tango M2 gotowy jest do wykonania pomiaru bez podłączenia do systemu obciążeniowego.

Zapoznanie z systemem Tango M2

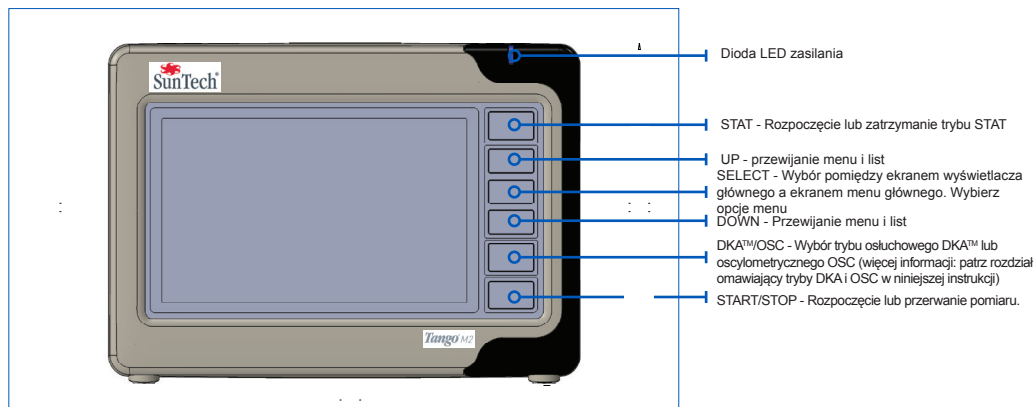
3.

Monitor Tango M2 wyposażony jest w dwa różne ekrany, które można wybrać jako Ekran Główny do przeglądania wyników pomiarów wykonanych u pacjenta: Widok pomiaru (ustawienie domyślne) i Tryb graficzny.

Za pomocą Menu głównego można zmienić tryb widoku posiadanego monitora, dostosować jasność monitora, zmienić ustawienia pomiarów, ustawić alarmy definiowane przez użytkownika oraz przeglądać dane pomiarów. Każda z funkcji i działanie tych ekranów opisano w dalszej części niniejszej instrukcji.

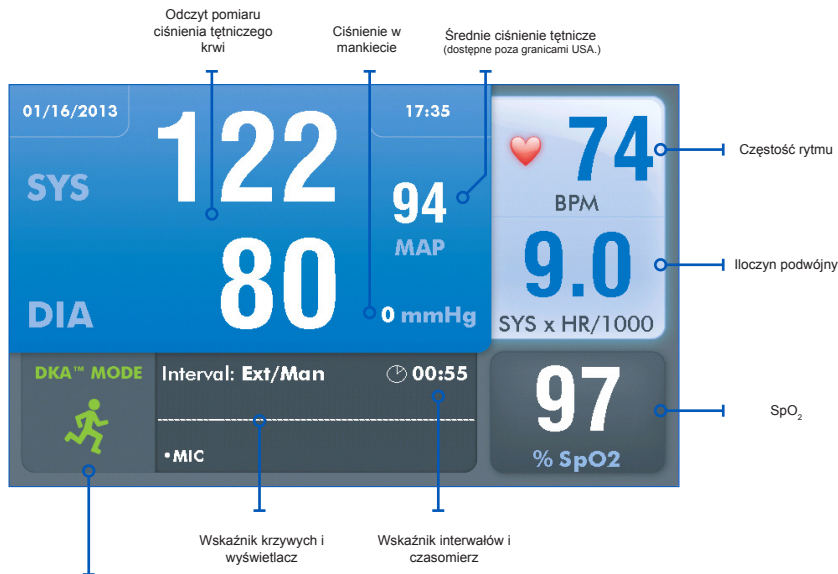
Panel przedni

Przycisk ON/OFF (WŁ./WYŁ.) jest niebieski i znajduje się na górze tylnego prawego narożnika monitora. Sześć przycisków na panelu przednim służy do obsługi monitora. Niebieski wskaźnik diodowy LED w górnej części urządzenia Tango M2 świeci, gdy monitor jest zasilany.



Tryb pomiaru

Na ekranie widok pomiaru wyświetlany jest bieżący lub najnowszy pomiar pacjenta w postaci numerycznej.



Zielona ikonka "biegnącego człowieka" oznacza, że monitor ustawiony jest na odczyt ciśnienia krwi w trybie osłuchowym (wysiłkowym) DKA™ MODE.



Pomarańczowa ikonka "biegnącego człowieka" w przekreślonym okręgu oznacza, że monitor ustawiony jest na odczyt ciśnienia krwi metodą oscylometryczną (nie-wysiłkową) OSC MODE. Pacjent musi pozostawać w spoczynku.

Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale Tryb DKA™ MODE i tryb OSC MODE (str. nr 34).

Uwagi o trybie pomiaru:

Pełne ciśnienie krwi i odczyt jedynie ciśnienia skurczowego

- Jeżeli pole SYS pokazuje odczyt a pole DIA jest puste, monitor ustawiono na odczyt jedynie ciśnienia skurczowego krwi.

Średnie ciśnienie tętnicze

- Pole MAP (średnie ciśnienie tętnicze) pozostanie puste, a ikona MAP nie pojawi się, jeżeli funkcja Średnie ciśnienie tętnicze jest wyłączona. (Jest to ustawienie fabryczne. MAP to funkcja niedostępna w USA).

Częstość rytmu

- Podczas wykonywania pomiaru ciśnienia krwi w trybie DKA™ MODE migająca ikona serca wskazuje skurczowy/rozkurczowy zakres odczytu (tzn. wykrywane tony Korotkowa).
- W trybie OSC MODE częstość pracy serca nie jest wyświetlana do momentu zakończenia pomiaru ciśnienia krwi.

SpO₂

- Gdy czujnik SpO₂ jest podłączony do monitora ale nie założony pacjentowi, w polu SpO₂ pojawiają się myślniki.
- Gdy do monitora nie jest podłączony czujnik SpO₂, pole SpO₂ jest szare, natomiast gdy czujnik jest podłączony pole staje się niebieskie.
- Pole SpO₂ pozostaje puste w sytuacji, gdy czujnik SpO₂ nie jest podłączony do monitora.

Wskaźnik interwałów / czasomierz

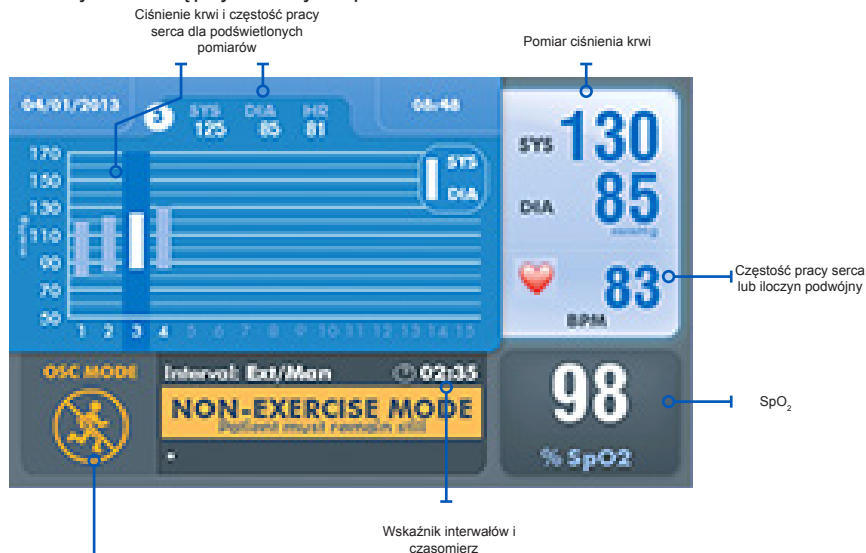
- Czasomierz podaje czas w minutach i sekundach.
- Gdy Interwał wyświetlany jest jako "EXT/MAN" (Zewn./Ręczn.), monitor wykonuje pomiary ciśnienia krwi wyłącznie po wydaniu polecenia przez system obciążeniowy albo po naciśnięciu przycisku. Czasomierz odlicza czas od końca ostatniego pomiaru ciśnienia krwi. Ikona zegara jest nieaktywna.
- Gdy wyświetlany jest czas interwału, monitor wykonuje pomiary ciśnienia krwi w odstępach czasowych (również po otrzymaniu polecenia z systemu obciążeniowego lub po naciśnięciu przycisku pomiaru ręcznego). Czasomierz odlicza czas od początku ostatniego pomiaru ciśnienia krwi. Ikona zegara wypełnia się pokazując, kiedy rozpocznie się następny pomiar.
- W trybie STAT wyświetlana jest czerwona ikona STAT. Czasomierz odlicza czas od końca ostatniego pomiaru ciśnienia krwi.

Obszar przebiegów

- Wyświetlana krzywa pokazuje tony Korotkowa wykrywane przez mikrofon w mankiecie. Krzywą można ustawić tak, aby wyświetlała kanał EKG, ale po 60 sekundach powróci do wyświetlania tonów Korotkowa.

Tryb graficzny

Ekran trybu graficznego wyświetla podsumowanie najnowszych pomiarów ciśnienia krwi obok liczbowego przedstawienia pozostałych odczytów dostępnych w trybie pomiarów.



Pomarańczowa ikonka "biegnącego człowieka" w przekreślonym okręgu oznacza, że monitor ustawiony jest na odczyt ciśnienia krwi metodą oscylometryczną (nie-wysiłkową) OSC MODE. Pacjent musi pozostawać w spoczynku.



Zielona ikonka "biegnącego człowieka" oznacza, że monitor ustawiony jest na odczyt ciśnienia krwi w trybie osłuchowym (wysiłkowym) DKA™ MODE.

Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale Tryb DKA™ MODE i tryb OSC MODE (str. nr 34).

Uwagi o trybie graficznym:

Wykres trendów ciśnienia krwi

- Wykres podaje maksymalnie 15 odczytów jednocześnie, ale przechowuje 50 pomiarów ciśnienia krwi. Do przewijania i podglądu 50 najnowszych odczytów pomiarów należy użyć przycisków UP (w górę) i DOWN (w dół).
- Pełne odczyty ciśnienia krwi pokazywane są w postaci paska. Odczyty samego ciśnienia skurczowego wyświetlane są jako kropki. Pomiar błędny lub komunikaty dotyczące stanu nie są pokazywane na wykresie.
- Numer kolejny, wartości ciśnienia krwi oraz częstości pracy serca dla podświetlonego odczytu wyświetlane są u góry ekranu.

Pomiar ciśnienia krwi/ ciśnienie w mankiecie

- Najnowszy odczyt pomiaru ciśnienia krwi pojawia się w górnej prawej części ekranu.
- Podczas wykonywania pomiaru w górnej prawej części ekranu wyświetlane jest ciśnienie napełniania mankietu.

Częstość pracy serca / iloczyn podwójny

- Częstość pracy serca wyświetlana jest jako ustawienie domyślne. Monitor można przestawić tak, aby wyświetlał iloczyn podwójny.

SpO₂, Zewnętrzny/Ręczny a Interwał oraz wyświetlanie krzywych

- Zapoznaj się z trybem pomiaru.

Aby skorzystać z trybu graficznego jako ekranu wyświetlacza głównego naciśnij SELECT (Wybierz), aby przejść do menu głównego i za pomocą strzałek góra/dół przemieszczać się do: [View](#) > [Main Display](#) > [Graph](#) (Tryb > Wyświetlacz główny > Graficzny). Naciśnij klawisz SELECT, aby potwierdzić wybór. Następnie naciśnij START/STOP, aby powrócić do ekranu głównego (który teraz ustawiony jest na tryb graficzny)

Main Menu (menu główne)

Naciśnij przycisk SELECT (Wybierz), aby przeglądać ekran menu głównego.

Menu głównego używa się do konfiguracji monitora, regulacji pomiarów lub ustawień wyświetlacza, ustawień alarmów, przeglądania i eksportowania danych pomiarów oraz przeglądania informacji referencyjnych.

MAIN MENU	
Monitor Setup	Stress System Custom
Measurement Setup	└ Protocol SunTech
View	└ ECG Trigger Digital Rising
Alarms	Language: English
Measurement Table	Date and Time
End Test	Brightness: 70
Exit	Sleep Mode After: 30
	Reset Warning Prompt
	E-Library
	System Info

- Do przewijania ekranów menu lub list opcji należy użyć przycisków UP (w górę) i DOWN (w dół)
- Aby potwierdzić wybór podświetlonego menu podrzędnego lub elementu na liście używa się przycisku SELECT.

Aby powrócić do poprzedniego menu w dowolnym menu należy przejść do funkcji EXIT i nacisnąć przycisk SELECT.

Naciśnij START/STOP, aby powrócić do ekranu głównego z dowolnego miejsca w menu głównym.

Następujące arkusze zawierają listę opcji menu, dostępnych wyborów oraz ustawień domyślnych.

Ustawienia monitora

Opcje menu		Opcje (Domyślne)
Stress System (System obciążeniowy)	Zaznacz wstępnie skonfigurowane ustawienie dla posiadanego sytemu obciążeniowego lub wybierz ustawienia użytkownika:	Wybierz z listy dostępnych ustawień lub CUSTOM (ustawienia użytkownika)
	W przypadku wyboru "CUSTOM" wybierz protokół i wyzwalacz EKG. Wybierz protokół:	Wybierz z listy dostępnych ustawień lub SunTech
	Wybierz wyzwalacz:	Analogowy Cyfrowy malejący Cyfrowy rosnący (domyślny) Wewnętrzny
Language (Język*)	Wybierz język dla wyświetlacza monitora:	English (angielski) (domyślny) Francais Deutsch Italiano Español
Date & Time (Data i Godzina)	Wybierz format i ustaw bieżącą datę i czas.	
	Wybierz format daty, następnie ustaw datę:	MM/DD/RRRR DD.MM.RRRR DD MMM RRRR
	Wybierz format godziny, następnie ustaw godzinę:	12 godzin Format to "HH:MM rano/po południu (HH = 01-12; MM = 00-59) 24 godzin Format to "HH:MM (HH = 00-23; MM = 00-59)
Brightness (Jasność)	Ustaw stopień jasności od 0 do 100. 0 - najciemniejszy, 100- najjaśniejszy.	70
Sleep Mode After (Tryb uśpienia po)	Wybierz czas opóźnienia monitora do momentu wejścia w tryb uśpienia po ostatniej aktywności.	Nigdy (domyślnie) 10 min 30 min
Reset Warning Prompts (Resetuj komunikaty ostrzegawcze)	Użyj do resetowania komunikatu ostrzegawczego o przejściu z trybu DKA MODE do OSC MODE.	Tak / Nie

Opcje menu		Opcje (Domyślne)
E-Library (biblioteka elektroniczna)	Wybierz informacje o monitorze Tango M2 do wyświetlenia:	1. Uwagi dotyczące interfejsu 2. Samouczki 3. Komunikaty stanu
System Info (Informacja o systemie)	Wyświetla wersję sprzętu oraz numer seryjny płyty wewnętrznej. Wybierz "Software Update", aby rozpocząć aktualizację oprogramowania. Wybierz "Exit" (Wyjście), aby powrócić ekranu Monitor Setup (Konfiguracja monitora).	Aktualizacja oprogramowania / Wyjście
Exit (Wyjście)	Wybierz, aby powrócić do Menu głównego.	

*Po dokonaniu wyboru języka monitor Tango M2 należy wyłączyć i włączyć ponownie, aby wybór języka był skuteczny.

Konfiguracja pomiaru

Opcje menu		Opcje (Domyślne)
Measurement Mode (Tryb pomiaru)	Wybierz rodzaj odczytu pomiaru ciśnienia krwi, jaki ma być wykonany: BP (CTK) – ciśnienie skurczowe i rozkurczowe / SYS – tylko skurczowe (nie dostępne w trybie OSC MODE)	BP / SYS
Interwał	Wybierz wyzwalanie zewnętrzne/ręczne lub odstęp czasowy dla pomiarów automatycznych: Odstępy czasowe podawane są w min:sek	EXT/MAN (ZEW/RĘCZ.) (domyślny) 1:00 01:30 02:00 02:30 03:00 04:00 05:00 10:00 20:00
Inflate Rate (Napełnianie początkowe)	Ustaw początkowe ciśnienie napełniania dla mankietu w zakresie od 120 do 280 mmHg w odstępach co 10 mm Hg.	180 mmHg

Opcje menu		Opcje (Domyślne)
Max. Inflate (Maksymalne napełnienie)	Ustaw maksymalne ciśnienie napełniania dla mankietu w zakresie od 120 do 280 mmHg w odstępach co 10 mm Hg.	280 mmHg
Deflate Rate (Tempo opróżniania mankietu)	Wybierz tempo opróżniania danego mankietu. AUTO = około 4 mmHg/uderzenie serca) Jeżeli częstość pracy serca wynosi ponad 100 ud./min., monitor może opróżniać mankiety w tempie większym od wybranego.	AUTO (domyślnie) 3 mmHg/s 4 mmHg/s 5 mmHg/s 6 mmHg/s 7 mmHg/s 8 mmHg/s
Beeper (Biper)	Wybierz, czy monitor ma wydawać sygnał dźwiękowy podczas pomiaru ciśnienia krwi:	Start Koniec (domyślnie) Obydwa Nigdy
Stat Mode Key (Klawisz trybu Stat)	Wybierz rodzaj odczytu pomiaru ciśnienia krwi, jaki ma być wykonany podczas trybu STAT: BP (CTK) – ciśnienie skurczowe i rozkurczowe / SYS – tylko skurczowe (nie dostępne w trybie OSC MODE)	BP (CTK) (domyślnie) / SYS
Exit (Wyjście)	Wybierz, aby powrócić do Menu głównego.	

Widok

Opcje menu		Opcje (Domyślne)
Main Display (Wyświetlacz główny)	Wybierz widok, który ma być wyświetlaczem głównym.	Pomiar (domyślny) / Graficzny
Waveform Display (Obszar przebiegów)	Wybierz sygnał wyświetlany w polu wyświetlacza krzywej: W przypadku wyboru "EKG" sygnał będzie wyświetlany przez 60 sekund, następnie wyświetlacz powróci do wyświetlania tonów Korotkowa.	Ton K / EKG
Graph Display (Wyświetlacz wykresu)	Wybierz wartość wyświetlaną w trybie graficznym pod wynikiem pomiaru ciśnienia krwi (CTK):	HR (Częstość pracy serca) (domyślnie) / DP (Ciśnienie rozkurczowe)
BP Clear After (Skasuj CTK po upływie)	Wybierz czas opóźnienia przed skasowaniem wyniku pomiaru CTK z wyświetlacza: # = minut	Nigdy 1 2 3 5 [minut (domyślnie)] 10
BP Shrink After (Zmniejsz rozmiar CTK po upływie)	Wybierz czas opóźnienia przed wyświetleniem wyniku pomiaru CTK z mniejszą czcionką: # = minut	Nigdy 1 [minuta (domyślnie)] 2 3 5 10
New Patient (Nowy pacjent)	Wybierz odpowiedź monitora, gdy sygnał EKG zanika na 1 minutę: Wybór "Auto" powoduje automatyczny reset w sytuacji, gdy sygnał EKG zanika na 1 minutę. Wybór "Prompt" powoduje, że monitor wyświetla komunikat "New Patient?" (Nowy pacjent?) i żąda potwierdzenia przed resetem.	Auto / Prompt (domyślnie)
BP Pressure Units (Jednostki ciśnienia krwi (BP) (CTK))	Wybierz jednostki miary odczytów ciśnienia krwi:	mmHg (domyślnie) / kPa
Exit (Wyjście)	Wybierz, aby powrócić do Menu głównego.	

Alarmy

W monitorze Tango M2 można ustawić alarmy dla następujących parametrów.

Gdy alarm jest ustawiony, jeżeli pomiar przekracza próg alarmowy, pod koniec pomiaru rozlegnie się alarm akustyczny (5 sygnałów dźwiękowych). Wynik odczytu powodujący alarm wyświetlany jest na żółto.

Alarmy przepisowe zastępują alarmy definiowane przez użytkownika w przypadku, gdy są wyzwalane jednocześnie. Jednak pięć sygnałów dźwiękowych, które są powiązane z alarmem należy do alarmu definiowanego przez użytkownika. Monitor Tango M2 podejmie próbę wyświetlenia obydwu alarmów, ale w każdym przypadku alarm przepisowy będzie alarmem dominującym.

Opcje menu		Opcje (Domyślne)
SYS High (Wysokie skurczowe)	Wybierz wartość progową ciśnienia skurczowego, która wyzwoi alarm. Możliwości wyboru: 1) "OFF" (WYŁ.), 2) dla ciśnienia skurczowego w trybie DKA od 50 do 270 mmHg lub 3) dla ciśnienia skurczowego w trybie OSC od 50 do 260 mmHg, do ustawienia alarmu w odstępach co 10 mmHg.	OFF (Wył.) (domyślnie)
SYS Drop (Spadek skurczowego)	Wybierz spadek ciśnienia skurczowego w stosunku do poprzedniego pomiaru, który wyzwoi alarm. Możliwości wyboru: "OFF" (Wył.) lub spadek od 10 do 100 mmHg, do ustawienia alarmu w odstępach co 5 mmHg. Ten alarm resetuje się po wprowadzeniu nowego pacjenta.	OFF (Wył.) (domyślnie)
DIA High (Rozkurczowe wysokie)	Wybierz wartość progową wysokiego ciśnienia rozkurczowego, która wyzwoi alarm. Możliwości wyboru: "OFF" (Wył.) lub ciśnienie rozkurczowe od 20 do 160 mmHg, do ustawienia alarmu w odstępach co 10 mmHg.	OFF (Wył.) (domyślnie)
HR High (Częstość pracy serca wysoka)	Wybierz wartość progową wysokiej częstości pracy serca, która wyzwoi alarm. Możliwości wyboru: "OFF" (Wył.) lub częstość pracy serca od 40 do 200 uderzeń na minutę, do ustawienia alarmu w odstępach co 10 ud./min.	OFF (Wył.) (domyślnie)
Exit (Wyjście)	Wybierz, aby powrócić do Menu głównego.	

Measurement Table (tabela pomiarów)

Opcje menu		Opcje (Domyślne)
W tabeli wyświetlane są dane pochodzące z 6 najnowszych pomiarów: # (patrz: uwaga poniżej) Date (Data) Time (Czas) Odczyty pomiarów skurczowego i rozkurczowego ciśnienia tętniczego krwi (CTK) Częstość rytmu Średnie ciśnienie tętnicze Komunikaty dotyczące stanu (o ile są) Tabela pomiarów mieści maksymalnie 300 pomiarów. Do przewijania danych należy użyć klawiszy STRZAŁEK. Pole "#" jest kolejnym numerem pomiaru, (dla każdego pierwszego pomiaru CTK dla nowego pacjenta pojawi się oznaczenie "NP").		
View Full Table (Pokaż całą tabelę)	Wybierz, aby przeglądać tabelę pomiarów w trybie pełnoekranowym. Naciśnij SELECT, aby powrócić do Menu głównego.	nd.
Pobierz dane	Wybierz, aby pobrać dane na napęd flash USB-A.	nd.
Exit (Wyjście)	Wybierz, aby powrócić do Menu głównego. Pojawi się komunikat "Clear measurement table?" (Wyczyścić tabelę pomiarów?). "Yes" (Tak) powoduje skasowanie danych z tabeli. "No" (Nie) - dane zostaną zachowane.	Tak Nie



MAIN

- Monitor
- Measure
- View
- Alarms
- Measure
- End Test
- Exit



End Test (koniec badania)

Użyj opcji "End Test", aby do skasować odczyty pomiarów z ekranu i przygotować monitor dla nowego pacjenta.

Opcje menu	Opcje (Domyślne)
Pojawi się komunikat "End Test?" (Koniec badania?). Po wybraniu "Yes" monitor skasuje odczyty z ekranu, przygotowuje monitor do nowego badania i powróci do menu głównego. Po wybraniu "No" monitor zatrzyma odczyty i ustawienia i powróci do menu głównego.	Yes (Tak) (domyślnie) / No (Nie)

Aby użyć monitora Tango M2 podłączonego do systemu obciążeniowego wykonaj następujące czynności:

1. Zmierz ramię pacjenta, aby odpowiednio dobrać wielkość mankietu.
2. Załóż mankiety do mierzenia ciśnienia krwi na ramię pacjenta
3. Sprawdź, czy monitor odbiera sygnał EKG
4. Wykonaj pomiar ciśnienia krwi
5. Zakończ badanie / przygotuj system dla następnego pacjenta

Przed użyciem monitora Tango M2 z systemem obciążeniowym użytkownik powinien być zaznajomiony z wykonywaniem pomiarów ciśnienia krwi i prowadzeniem prób wysiłkowych.

Etap 1. Zakładanie mankietu do mierzenia ciśnienia krwi

Użyj mankietu do pomiaru ciśnienia krwi SunTech Orbit-K™ lub jednorazowego zestawu SunTech (zawierającego jednorazowy mankiety do pomiaru ciśnienia oraz podkładkę do mikrofonu). W niniejszej części znajdują się wskazówki prawidłowego doboru rozmiaru oraz zakładania każdego rodzaju mankietu.

UWAGA: Ważne jest zwrócenie uwagi na to, aby mankiety były prawidłowo dopasowane do ramienia pacjenta, oraz aby mikrofon umieszczony został nad tętnicą ramienną (pomiędzy mięśniem dwugłowym a trójąłowym ramienia)! Nieprawidłowy dobór rozmiaru mankietu oraz niewłaściwe umieszczenie mikrofonu mogą być przyczyną nieprawidłowych odczytów lub ich braku oraz niedokładności.

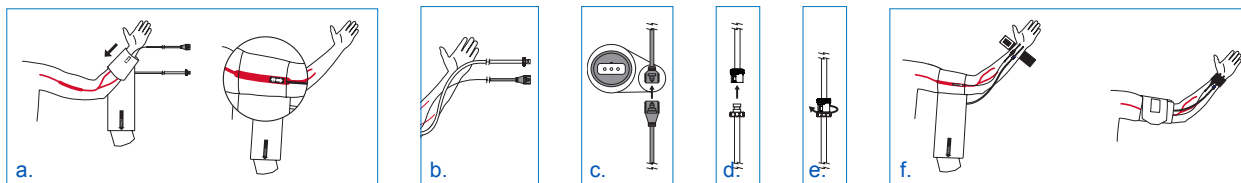
Mankiety Orbit-K™

Mankiety Orbit-K dostępne jest w czterech rozmiarach. (Cztery rozmiary - patrz strona nr 48) Sprawdź, czy mankiety mają odpowiedni rozmiar:

1. Złóż szary rękaw w niebieskim mankiecie (paskami "rzepa: na zewnątrz).
2. Owiń mankiety wokół górnej części ramienia pacjenta.
3. Upewnij się, że WSKAŹNIK (na końcu mankietu) znajduje się w obrębie ZAKRESU (oznaczonego wewnątrz mankietu).
4. Jeżeli WSKAŹNIK znajdzie się na zewnątrz ZAKRESU, wybierz inny rozmiar mankietu.

W niniejszej części znajdują się wskazówki prawidłowego doboru rozmiaru oraz zakładania każdego rodzaju mankietu.

- Zlokalizuj tętnicę ramienną pomiędzy mięśniem dwugłowym a trójęgłowym w górnej części ramienia. Preferowane jest lewe ramię.
- Wsuń mankieta po ramieniu pacjenta ku górze tak, aby strzałka „ARTERY” (Tętnica) skierowana była w stronę nadgarstka.
- Pod strzałką „ARTERY” znajduje się mikrofon. Upewnij się, że mikrofon znajduje się po wewnętrznej stronie ramienia, bezpośrednio nad tętnicą ramienną pomiędzy mięśniem dwugłowym a trójęgłowym. Odstęp pomiędzy brzegiem mankietu a łokciem powinien wynosić od 3 do 5 cm (dwa palce).
- Włóż 3-pinowy łącznik mikrofonu z mankietu do odpowiadającego mu łącznika przewodu pacjenta. Łącznik można wprowadzać w dowolnym położeniu.
- Podłącz przewód mankietu do odpowiedniego łącznika w przewodzie pacjenta i obróć go.
- Owiń wokół ramienia, a następnie umocuj mankieta. Do umocowania przewodu do nadgarstka pacjenta użyj pasków nadgarstkowych.



UWAGA: Łatwiejsze może być podłączenie przewodu pacjenta do mankietu przed założeniem mankietu pacjentowi.

Mankiet jednorazowy

Jednorazowy zestaw SunTech dla jednego pacjenta (SPU) dostępny jest w pięciu rozmiarach. Każdy zestaw SPU zawiera jeden mankieta jednorazowy i jedną jednorazową podkładkę do mikrofonu. Można wykorzystać mikrofon, który został wyjęty z mankietu Orbit-K, dostarczony z monitorem lub zamówić dodatkowe mikrofony, P/N 98-0235-00, z firmy SunTech Medical.

Aby wyjąć mikrofon z mankietu Orbit-K należy otworzyć zapięcie "rzep" i delikatnie wyciągnąć mikrofon z rękawa. Przed użyciem wyczyścić mikrofon za pomocą łagodnego środka dezynfekcyjnego do stosowania medycznego (czyszczenie - patrz rozdział 7)

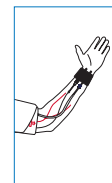
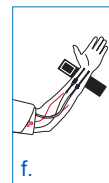
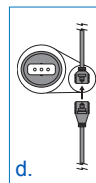
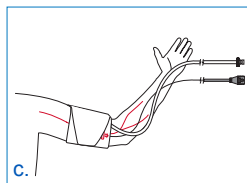
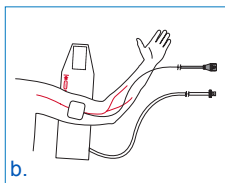
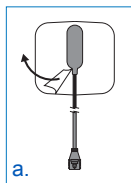
Sprawdź, czy mankiety ma odpowiedni rozmiar:

1. Owiń mankiety wokół górnej części ramienia pacjenta.
2. Upewnij się, że WSKAŹNIK (na końcu mankiety) znajduje się w obrębie ZAKRESU (oznaczonego wewnątrz mankiety).
3. Jeżeli WSKAŹNIK znajduje się na zewnątrz ZAKRESU, wybierz inny rozmiar mankiety.



OSTRZEŻENIE: Użycie mankiety o niewłaściwym rozmiarze może prowadzić do błędnych i niemiarodajnych odczytów pomiarów CTK!

- a. Zlokalizuj tętnicę ramienną pomiędzy mięśniem dwugłowym a trójgłowym w górnej części ramienia. Umieść mikrofon na podkładce. Zdejmij folię ochronną z podkładki mikrofonowej.
- b. Umieść mikrofon na ramieniu pacjenta upewniając się, że znajduje się on w środkowej części ramienia, bezpośrednio nad tętnicą ramienną, leżącą pomiędzy mięśniem dwugłowym a trójgłowym ramienia. Odstęp pomiędzy podkładką mikrofonu a łokciem powinien wynosić od 3 do 5 cm (dwa palce).
- c. Owiń wokół ramienia, a następnie umocuj mankiety.
- e. Włóż 3-pinowy łącznik mikrofonu z mankiety do odpowiadającego mu łącznika przewodu pacjenta. Łączniki można wprowadzać w dowolnym położeniu. Podłącz przewód mankiety do odpowiedniego łącznika w przewodzie pacjenta i obróć go.
- f. Do umocowania przewodu do nadgarstka pacjenta użyj pasków nadgarstkowych.



UWAGA: Łatwiejsze może być podłączenie przewodu pacjenta do mankiety przed założeniem mankiety pacjentowi.

Etap 2. Potwierdź sygnał EKG

Do wykonania pomiaru ciśnienia podczas próby wysiłkowej monitor Tango M2 wymaga sygnału EKG. Monitor odbiera taki sygnał EKG automatycznie z systemu obciążeniowego jak tylko podłączenia EKG pacjenta znajdą się na miejscu.

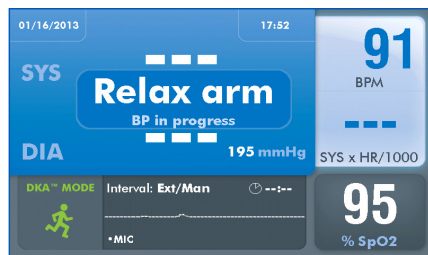
UWAGA: Monitor Tango M2 może w trybie OSC wykonywać pomiary ciśnienia krwi bez sygnału EKG, przed rozpoczęciem próby wysiłkowej. Podczas wykonywania pomiarów pacjent musi pozostawać bez ruchu! Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale Tryb DKA MODE i tryb OSC MODE.

Jeżeli połączenia EKG pacjenta nie są jeszcze gotowe, aby umieścić elektrody i podłączyć przewody odprowadzeń, należy postępować według instrukcji dostarczanej wraz z posiadanym systemem obciążeniowym.

Upewnij się, że na monitorze Tango M2 wyświetlana jest stabilna częstość pracy serca.

Etap 3. Wykonaj pomiar CTK

UWAGA: Monitor Tango M2 musi być ustawiony na pracę w trybie DKA Mode, aby wykonywać pomiary podczas wykonywania wysiłku przez pacjenta.



Po rozpoczęciu próby wysiłkowej system obciążenia wymusza wykonywanie pomiarów ciśnienia krwi przez monitor. Mankiet podczas każdego pomiaru napęnia się automatycznie. Komunikat „RELAX ARM BP in progress” (ROZLUŻNIĆ RAMIĘ, trwa POMIAR CIŚNIENIA) jest wyświetlany do momentu zakończenia pomiaru. Następnie wyświetla się wynik. Można również nacisnąć przycisk START/STOP, aby ręcznie wymusić wykonanie pomiaru ciśnienia krwi przez monitor. Tego samego przycisku należy użyć, aby w razie potrzeby przerwać wykonywanie pomiaru.

Wyświetlanie pomiarów

Wyniki odczytów ciśnienia krwi i iloczynu podwójnego wyświetlane są dużą czcionką niezwłocznie po zakończeniu pomiaru. Po upływie minuty zapis odczytów maleje do mniejszej czcionki. Po pięciu minutach odczyty są resetowane do postaci linii przerywanej. (Czas ten jest ustawieniem domyślnym, które można zmienić za pomocą menu [Main Menu > View](#) (Menu główne > Tryb).)

Pomiary w określonych odstępach czasowych

Kontrolowane przez system obciążeniowy

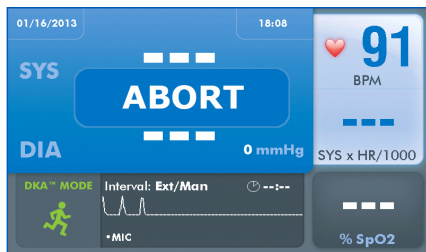
Kiedy monitor Tango M2 podłączony jest do systemu obciążeniowego, to system kontroluje odstępy czasowe pomiędzy pomiarami ciśnienia krwi CTK. Monitor Tango M2 będzie wykonywał pomiary CTK w uprzednio zdefiniowanych odstępach czasowych według protokołu wymuszanego przez system obciążeniowy. W takim przypadku nie trzeba programować odstępów czasowych w monitorze Tango M2.

Nie kontrolowane przez system obciążeniowy

Monitor Tango M2 można skonfigurować tak, aby wykonywał dodatkowe pomiary w odstępach od jednej do 20 minut, wybierając opcję [Main Menu > Measurement Setup > Interval](#).

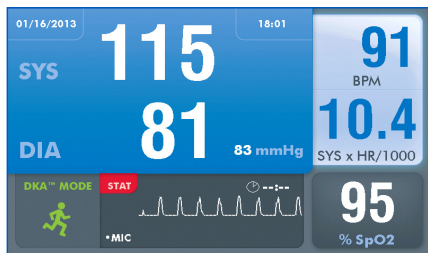
Wybrany odstęp czasowy pojawi się na wyświetlaczu. Czasomierz odlicza czas od początku ostatniego pomiaru. Gdy czasomierz odmierzy ustalony odstęp czasowy, wykonany zostanie nowy pomiar ciśnienia krwi.

Monitor, ustawiony na określone odstępy czasowe, w dalszym ciągu reaguje na zewnętrzne polecenia pochodzące z systemu obciążeniowego oraz ręczne polecenia z przycisku START/STOP. Każde polecenie zewnętrzne lub ręczne powoduje restart czasomierza.



Zatrzymywanie pomiaru

Naciśnij przycisk START/STOP, aby zatrzymać trwający pomiar ciśnienia krwi. Mankiet opróżni się, monitor wyda pojedynczy sygnał dźwiękowy (o ile biper nie został wyłączony) i na krótko na ekranie pojawi się komunikat: “ABORT” (Przerwij). Odczyt pomiaru ciśnienia wyświetli się w postaci przerywanej linii do momentu wykonania kolejnego pomiaru.



Tryb STAT

Naciśnij przycisk STAT, aby wykonać powtarzane pomiary ciśnienia krwi w sytuacjach nagłych lub w trybie pilnym. Mankiet podczas każdego pomiaru napęlnia się automatycznie. Na wyświetlaczu pojawia się czerwona ikona STAT, a wynik pomiaru ciśnienia krwi miga tak długo, jak długo monitor pracuje w trybie STAT. Tryb STAT anuluje się, naciskając przycisk START/STOP lub ponownie naciskając przycisk STAT. Tryb STAT będzie anulowany również w sytuacji, gdy monitor otrzyma komunikat STOP z systemu obciążeniowego. Podczas trybu STAT wszystkie przyciski poza STAT i START/STOP są nieaktywne.

Domyślnym ustawieniem dla trybu STAT jest wykonywanie pełnych pomiarów ciśnienia tętniczego krwi obejmujących ciśnienie skurczowe i rozkurczowe co 10 sekund liczonych od końca każdego kolejnego pomiaru. Monitor można skonfigurować tak, aby wykonywał wyłącznie pomiary ciśnienia skurczowego co 2 sekundy, wybierając opcję [Main Menu > Measurement Setup > Stat Mode Ke](#)).

- Wyniki pełnego pomiaru ciśnienia skurczowego i rozkurczowego pojawiają się na wyświetlaczu po upływie 30 sekund.
- Pomiar samego ciśnienia skurczowego pojawiają się po 15 sekundach.

Po 10 minutach, lub po anulowaniu trybu STAT monitor powraca do wyświetlacza głównego.

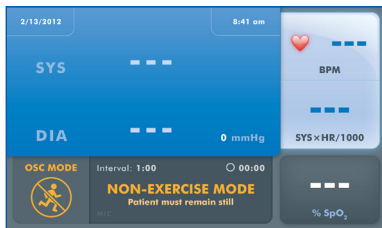
Tryb DKA™ MODE i tryb OSC MODE

Domyślny tryb monitora Tango M2, tryb DKA™ MODE, do wykonywania pomiarów ciśnienia krwi wykorzystuje technikę osłuchową.

Zastrzeżony algorytm analizy tonów Korotkowa Dimensional K-sound Analysis (DKA™) wykorzystuje wzorec sygnału EKG oraz tonów Korotkowa do odfiltrowania szumów, czyniąc tryb DKA™ MODE wysoce tolerancyjnym na ruch pacjenta. Tryb DKA™ MODE wymaga, aby monitor otrzymywał sygnał EKG pacjenta.

Dostępny jest również alternatywny tryb oscylometryczny OSC MODE, pozwalający na wykonywanie pomiarów ciśnienia krwi bez konieczności otrzymania sygnału EKG.

UWAGA: Podczas wykonywania pomiarów oscylometrycznych pacjent musi pozostawać bez ruchu!



Naciśnij przycisk DKA/OSC, aby wybrać tryb oscylometryczny OSC MODE. Pojawi się ikona trybu OSC MODE oraz komunikat “NON-EXERCISE MODE / Patient must remain still” (TRYB NIE-WYSIŁKOWY/ Pacjent musi pozostawać bez ruchu). Są pewne różnice w zachowaniu monitora pracującego w trybie OSC MODE:

Pomiary CTK

- Pomiary CTK wyświetlane są w postaci pełnego odczytu (skurczowego i rozkurczowego). (Ustawienie "Tylko skurczowe" w trybie OSC MODE jest niedostępne.)

Częstość rytmu

- Częstość pracy serca nie jest wyświetlana do momentu zakończenia pomiaru ciśnienia krwi.
- Ikona SERCE nie miga.

Ustawienia menu głównego

- Wyświetlacz krzywych jest nieaktywny
- Tryb pomiaru oraz tryb Stat mogą być ustawione jedynie na pełny odczyt CTK.
- Maksymalne tempo napełniania i opróżniania jest za pomocą ustalonych ustawień standardowych.

Tryb uśpienia monitora

Monitor przechodzi do stanu uśpienia w sytuacji, gdy nie ma łączności z systemem obciążeniowym i braku aktywności monitora przez 30 minut. (To ustawienie domyślne można zresetować, wybierając opcję [Main Menu](#) > [Monitor Setup](#) > [Sleep Mode After.](#)) Podczas trybu uśpienia monitor wygląda na pusty, ale świeci niebieski wskaźnik LED na górze monitora.

Łączność z systemem obciążeniowym lub naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje "przebudzenie" monitora.

Etap 4. Przygotowanie dla nowego pacjenta

Po zakończeniu próby wysiłkowej należy zdjąć mankiet z ramienia pacjenta. Odłącz mankiet od przewodu pacjenta.

UWAGA: W przypadku używania mankieta Orbit-K należy wyczyścić rękaw mankieta i wnętrze mankieta za pomocą łagodnego środka dezynfekcyjnego do zastosowań medycznych. W przypadku używania zestawu SPU należy wyrzucić mankiet jednorazowy wraz z podkładką do mikrofonu. Wyczyść mikrofon za pomocą łagodnego środka dezynfekcyjnego do zastosowań medycznych i zachowaj do kolejnego użycia (patrz rozdział 7).



Monitor automatycznie zresetuje się dla nowego pacjenta, gdy sygnał EKG zaniknie na ponad minutę (tj. gdy odprowadzenia elektrod EKG zostaną zdjęte z pacjenta). Wszystkie informacje o pacjencie zostaną skasowane.

Monitor Tango M2 można skonfigurować tak, aby zamiast automatycznego resetowania po zaniknięciu sygnału EKG, wyświetlał komunikat “New Patient?” (Nowy pacjent?), wybierając opcję [Main Menu > View > New Patient](#).

Można również zresetować monitor dla nowego pacjenta ręcznie, wybierając [Main Menu > End Test](#).

Wskazówki dotyczące przeprowadzania próby wysiłkowej

Poniżej podano kilka pomocnych wskazówek dotyczących wykonywania pomiaru ciśnienia krwi podczas próby wysiłkowej.

Przećwicz pomiary

Wykonaj kilka pomiarów przed rozpoczęciem wysiłku przez pacjenta.

- Wykonaj jeden lub dwa pomiary ciśnienia krwi w trybie DKA u pacjenta siedzącego lub stojącego bez ruchu. To spowoduje utworzenie podstawowego CTK.
- Podczas wykonywania pomiaru obserwuj ciśnienie mankietu oraz wyświetlane tony Korotkowa. Tony Korotkowa powinny być widoczne tak samo, jak słyszać je podczas ręcznego pomiaru ciśnienia krwi za pomocą stetoskopu.

Po uzyskaniu stabilnego odczytu wyjściowego ciśnienia krwi można kontynuować próbę wysiłkową. W przypadku pojawienia się problemów należy zwrócić do rozdziału Komunikaty stanu i alarmy niniejszej instrukcji.

Sprawdź, czy ramię pacjenta jest rozluźnione

Poproś pacjenta, aby ograniczył ruchy ramienia z mankietem podczas wykonywania pomiaru ciśnienia krwi. Dopuszczalne jest łagodne kołysanie ramieniem. Zginanie w łokciu już nie.

Należy unikać zginania mięśni ramienia z mankietem.

Jeżeli pacjent podpira się, trzymając poręcz bieżni, sprawdź, czy może on oprzeć rękę kończyny z mankietem o poręcz dłonią zwróconą ku górze. Inną możliwością to polecić pacjentowi podczas pomiaru opuścić ramię z mankietem wzdłuż ciała. Jeżeli pacjent potrzebuje podpory, trzymając poręcz, poproś, aby trzymał poręcz tak lekko, jak to



możliwe. Silny uchwyt poręczy wzmaga szum słyszany przez mikrofon, spowodowany napinaniem mięśni w ramieniu pacjenta.

Dokładniejsze monitorowanie ciśnienia krwi

Jeżeli stan pacjenta destabilizuje się i należy go ściśle obserwować, można ustawić monitor na tryb STAT, naciskając przycisk STAT.

Tryb STAT anuluje się, naciskając przycisk START/STOP lub ponownie naciskając przycisk STAT.

Obserwuj komunikaty stanu i alarmy

Pełny opis komunikatów stanu i alarmów monitora Tango M2 podano w rozdziale niniejszej instrukcji Komunikaty stanu i alarmy.

Stosowanie Tango M2 bez próby wysiłkowej

5.

Aby używać monitor Tango M2 z opcją wbudowanego EKG gdy nie jest on podłączony do systemu obciążeniowego należy wykonać następujące czynności:

1. Zmierz ramię pacjenta, aby odpowiednio dobrać wielkość mankietu.
2. Załóż mankieta do mierzenia ciśnienia krwi na ramię pacjenta
3. Wykonaj podłączenie EKG pacjenta.
4. Wykonaj pomiar ciśnienia krwi
5. Zakończ badanie / przygotuj system dla następnego pacjenta

Przed użyciem monitora Tango M2 użytkownik powinien być zaznajomiony z wykonywaniem pomiarów ciśnienia krwi.

Etap 1. Zakładanie mankietu do mierzenia ciśnienia krwi

Użyj mankieta do pomiaru ciśnienia krwi SunTech Orbit-K™ lub jednorazowego zestawu SunTech (zawierającego jednorazowy mankieta do pomiaru ciśnienia oraz podkładkę do mikrofonu).

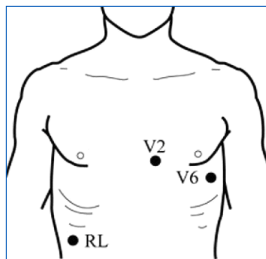
UWAGA: Ważne jest zwrócenie uwagi na to, aby mankieta był prawidłowo dopasowany do ramienia pacjenta, oraz aby mikrofon umieszczony został nad tętnicą ramienną, pomiędzy mięśniem dwugłowym a trójkowym po wewnętrznej stronie ramienia.

Zobacz etap 1. Rozdział Zakładanie mankieta do mierzenia ciśnienia krwi w poprzednim rozdziale niniejszej instrukcji zawiera wskazówki dotyczące prawidłowego doboru rozmiaru mankieta i zakładanie dowolnego rodzaju mankieta.

Etap 2. Podłączanie EKG pacjenta

Przygotuj i podłącz elektrody w trzech miejscach: RL, V2 oraz V6.

- Każdą elektrodę umieść w miejscu ponad kośćmi, nie nad masywnymi mięśniami.
- Przygotuj skórę pod każdą elektrodę usuwając nadmierne owłosienie. Starannie oczyść skórę alkoholem.
- Najlepsze rezultaty osiąga się, gdy oporność skóry mierzona omomierzem nie przekracza 5 kiloohmów.



Podłącz przewód EKG do elektrod:

- Zielone odprowadzenie do RL
- Żółte odprowadzenie do V2
- Fioletowe odprowadzenie do V6

Upewnij się, że na monitorze Tango M2 wyświetlana jest stabilna częstość pracy serca.

Etap 3. Wykonaj pomiar ciśnienia krwi

Naciśnij przycisk START/STOP, aby ręcznie wymusić wykonanie pomiaru ciśnienia krwi przez monitor. Rozdział Wykonaj pomiar ciśnienia krwi niniejszej instrukcji zawiera informacje na temat innych funkcji monitora Tango M2:

- Pomiar w określonych odstępach czasowych
- Zatrzymywanie pomiaru
- Tryb STAT
- Tryb DKA™ MODE i tryb OSC MODE
- Tryb uśpienia monitora

Etap 4. Przygotowanie dla nowego pacjenta

Po zakończeniu wykonywania pomiarów ciśnienia krwi zdejmij mankiety i elektrody EKG z pacjenta. Odłącz mankiety od przewodu pacjenta.

UWAGA: W przypadku używania mankietu Orbit-K należy wyczyścić rękaw mankietu i wnętrze mankietu za pomocą łagodnego środka dezynfekcyjnego do zastosowań medycznych. W przypadku używania zestawu SPU należy wyrzucić mankiety jednorazowe wraz z podkładką do mikrofonu. Wyczyść mikrofon za pomocą łagodnego środka dezynfekcyjnego do zastosowań medycznych i zachowaj do kolejnego użycia.

Zobacz etap 4. Rozdział Przygotowanie dla nowego pacjenta zawiera informacje dotyczące resetowania monitora.

Korzystanie z opcji Tango M2

Pulsoksymetria (SpO₂)

Opcjonalny czujnik SpO₂ umożliwia przeprowadzenie pomiaru wysycenia krwi tętniczej tlenem i wyświetlenie wyniku na monitorze Tango M2. Jeżeli posiadany monitor Tango M2 nie ma funkcji SpO₂ (PN #98-0233-00), można zamówić tę opcję u lokalnego przedstawiciela firmy SunTech Medical (patrz strona nr 69).

Podłącz przewód czujnika SpO₂ do złącza SpO₂ z tyłu monitora.

UWAGA: Czujnik SpO₂ załóż na rękę, na której nie wykonuje się pomiarów ciśnienia.

UWAGA: Jeśli położenie czujnika jest nieprawidłowe, promień świetlny może przechodzić poza tkanką; w takim przypadku wynik pomiaru może być błędny. Prawidłowe położenie czujnika ma zasadnicze znaczenie dla dokładności pomiarów.

- a. Włóż palec (najlepiej wskazujący, środkowy lub serdeczny) do czujnika SpO₂ do momentu, gdy koniec palca sięgnie końca czujnika. Nie używać kciuka.
- b. Paznokieć musi być zwrócony ku górze czujnika. Upewnij się, że długie paznokcie nie przeszkadzają w prawidłowym ułożeniu czujnika.

UWAGA: Niektóre kolory lakierów do paznokci (szczególnie ciemne odcienie) lub sztuczne paznokcie mogą zmniejszać przenikanie światła i wpływać na dokładność odczytu pulsoksymetrii. Przed zastosowaniem czujnika SpO₂ należy usunąć wszelkie lakiery do paznokci lub sztuczne paznokcie.

- c. Aby umocować przewód czujnika podczas próby wysiłkowej naklej przylepiec wokół podstawy palców. Przylepiec mocujący kabel nie powinien upośledzać przepływu krwi.

UWAGA: Wrażliwość skóry pacjenta na przylepiec może być różna ze względu na stan skóry. Jeśli wystąpi reakcja uczuleniowa na przylepcę, nie należy mocować czujnika plastrem.



Odczyt SpO_2 wyświetlany jest po kilku sekundach. Dane pomiaru SpO_2 aktualizowane są co 1/3 sekundy, a wartość wyświetlana aktualizuje się co 1 sekundę. Do wyświetlenia wykorzystywana jest uśredniona wartość SpO_2 z 4 uderzeń. Każda chwilowa utrata sygnału ma wpływ na dokładność odczytu ze względu na to uśrednianie.

Z funkcją SpO_2 nie ma powiązanych alarmów. Odczyt SpO_2 nie będzie wyświetlany z następujących powodów: słaby sygnał lub jego utrata albo przerwany obwód z powodu uszkodzenia przewodu. Monitor Tango M2 wyłączy się w przypadku zwarcia do momentu usunięcia usterki. W przypadku uszkodzenia przewodu należy odłączyć przewód SpO_2 od monitora Tango M2 i wznowić zwykłe użytkowanie monitora. Skontaktuj się z Działem obsługi Klienta w sprawie pomocy przy uszkodzonym przewodzie SpO_2 .

Zestaw słuchawkowy

Słuchawki umożliwiają odsłuch tonów Korotkowa wychwytywanych przez mikrofon znajdujący się w mankiecie. Dźwięki te podobne są do wysłuchiwanym podczas ręcznego pomiaru CTK.

Włącz wtyczkę jack do portu z boku monitora.

UWAGA: Słuchawek należy używać wyłącznie jako narzędzia służącego do oceny/referencyjnego, nie są one narzędziem diagnostycznym.

Czyszczenie

Monitor



PRZESTROGA: Monitor Tango M2 nie nadaje się do sterylizacji. Nie należy zanurzać monitora w żadnych cieczach ani podejmować prób czyszczenia płynnymi detergentami, środkami czyszczącymi czy rozpuszczalnikami.

Zwilż miękką ściereczkę roztworem łagodnego środka dezynfekcyjnego i przetrzyj monitor, usuwając z jego powierzchni kurz i zabrudzenia.

Mankiet Orbit-K

UWAGA: Mankiet Orbit-K i przewód pacjenta powinny być wyczyszczone na zakończenie każdej próby wysiłkowej.

Okresowo wyjmuj worek mankieta oraz mikrofon do wyczyszczenia. Zwilż miękką ściereczkę roztworem łagodnego środka dezynfekcyjnego i przetrzyj worek i mikrofon, pozostaw do wyschnięcia. Wyczyść rękaw mankieta i wnętrze mankieta za pomocą łagodnego środka dezynfekcyjnego do zastosowań medycznych. Zaleca się, aby po intensywnej eksploatacji wyprać tekstylny pokrowiec mankieta Orbit-K w pralce, w chłodnej wodzie z dodatkiem łagodnego środka dezynfekcyjnego. Suszyć wyłącznie w stanie rozłożonym. Suszenie w suszarce może spowodować uszkodzenie tkaniny pokrowca mankieta Orbit-K.

Worek należy włożyć z powrotem do rękawa mankieta tak, aby cześć z wężykami znalazła się na zewnątrz rękawa. Należy zwrócić uwagę, że złącze węży pneumatycznych podczas stosowania mankieta Orbit-K powinno być skierowane w dół, w stronę nadgarstka, bez względu na to, czy używamy prawego czy lewego ramienia.



PRZESTROGA: Nie wolno prać worka ani mikrofonu w pralce.

Przewód pacjenta i przewód EKG



PRZESTROGA: Nie wolno zanurzać przewodów ani złączy w cieczach.

Aby je wyczyścić, należy użyć miękkiej ściereczki, aby zastosować mieszaninę łagodnego mydła z wodą. Usunąć wszelkie zabrudzenia i wysuszyć.

Do dezynfekcji należy używać środków dezynfekcyjnych zatwierdzonych przez szpital, takich jak: 1:10 wybielacz chlorkowy, środek dezynfekcyjny Lysol®, 2% roztwór aldehydu glutarowego lub Wescodyne®.

UWAGA: W celu kontrolowania zakażenia należy postępować zgodnie z protokołem ustalonym w danej placówce.
[W celu czyszczenia stosować protokół ustalony w danej placówce.]

Czujniki SpO₂



PRZESTROGA: Nie wolno zanurzać czujników ani klipsów w cieczach. Nie wylewać ani nie rozpylać żadnych cieczy na czujnik. Środki alkaliczne lub środki czyszczące z materiałem ściernym spowodują trwałe uszkodzenia. Obudowy czujnika SpO₂ (klipsa) nie wolno otwierać szerzej, niż 45°. W przeciwnym razie obudowa ulegnie uszkodzeniu.

Czujnik należy czyścić miękką ściereczką zwilżoną roztworem łagodnego środka dezynfekcyjnego do zastosowań medycznych lub alkoholem izopropylowym. Usunąć wszelkie pozostałości przylepca. Pozostawić czujnik do dokładnego wyschnięcia przed ponownym użyciem.

Konserwacja zapobiegawcza:

Autotest systemu

Monitor Tango M2 podczas zwykłego działania wykonuje liczne kontrole systemu oraz oprogramowania. W przypadku, gdy Tango M2 wykryje problem, wyświetla kod błędu wraz z komunikatem polecającym skontaktowanie się z Działem obsługi klienta firmy SunTech.



OSTRZEŻENIE: NIE WOLNO UŻYWAĆ monitora, jeśli wyświetla wartość ciśnienia wyższą, niż zero bez podłączonego mankietu.

Części zamienne

W regularnych odstępach czasu należy kontrolować monitor, mankiety, czujnik SpO_2 , przewody oraz węże pod kątem pęknięć, przetarć lub zagięć. Każdą uszkodzoną część należy wymienić niezwłocznie. Patrz: lista akcesoriów i części zamiennych w niniejszej instrukcji (str. nr 48).



PRZESTROGA: Monitor nie zawiera żadnych części, które mogą być naprawiane przez użytkownika i powinien być otwierany jedynie przez upoważnionego przedstawiciela serwisu. NIE WOLNO zdejmować pokryw ani łamać plomb gwarancyjnej, gdyż spowoduje to unieważnienie gwarancji producenta.

Mankiety Orbit-K

Zaleca się coroczną wymianę mankietów Orbit-K, mikrofonów i przewodów pacjenta w celu utrzymania dokładności pomiaru.

Jeżeli mankiety nie wymagają wymiany, można wymienić tylko mikrofon. Aby wyjąć mikrofon z mankieta należy otworzyć zapięcie "rzep" i delikatnie wyciągnąć mikrofon z rękawa.

Czujnik SpO_2

Czujnik SpO_2 wymienia się odłączając go od monitora i zastępując nowym czujnikiem Nonin SpO_2 .

Kalibracja rutynowa

Kalibrację monitora Tango M2 należy kontrolować co roku, aby sprawdzić dokładność przetworników ciśnienia i wskaźników.



PRZESTROGA: Kalibracja powinna być wykonana przez technika biomedycznego lub inną osobę, obeznaną z monitorem Tango M2.

W celu otrzymania instrukcji dotyczących dostępu do funkcji "Verify Calibration" (Kontrola kalibracji) należy skontaktować się z firmą SunTech Medical. Instrukcje te dostępne są również w instrukcji serwisowej monitora Tango M2 (SunTech Part 27-0139-A1).

Dla klientów w obu Amerykach:

SunTech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Tel: 800.421.8626
919.654.2300
Faks: 919.654.2301

Dla klientów w Europie, Bliskim Wschodzie, w Afryce, Azji i regionie Oceanu Spokojnego:

SunTech Medical, Ltd.
Service Department
Oakfield Industrial Estate
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS UK
Tel: 44 (0) 1865.884.234
Faks: 44 (0) 1865.884.235



Wymagane wyposażenie:

- Wykalibrowane sfigmomanometry elektroniczne lub równoważne.
- Mankiet o pojemności 500 ml lub mankiet Orbit-K Adult Plus owinięty wokół przedmiotu odpornego na pęknięcie lub zmiażdżenie (nie szkło),
- Ręczna pompka "gruszka" z zaworem spustowym.
- Przewody, trójniki i różne łączniki. Można również zamówić zestaw trójników T-Tube Kit (SunTech Part 98-0030-00).

Procedura:

Kiedy dostępna jest funkcja "Verify Calibration" (Kontrola kalibracji) monitor zamyka swoje zawory spustowe i wyświetla ciśnienie wywarte w złączu przewodu pacjenta.

Skontroluj kalibrację monitora Tango M2 za pomocą ręcznego napełnienia mankieta i porównania odczytu ze sfigmomanometru z wynikiem odczytu ciśnienia na wyświetlaczu monitora. Odchylenie wyświetlanego wyniku odczytu powinno nie przekraczać $\pm 2\text{mmHg}$ wartości ciśnienia na sfigmomanometrze ręciowym w zakresie ciśnień od 0 do 300 mmHg. Jeżeli tak nie jest, należy skontaktować się z firmą SunTech Medical w sprawie kalibracji.

Po potwierdzeniu wykalibrowania naciśnij przycisk SELECT, aby opuścić ekran kalibracji.

Aktualizacja oprogramowania

Gdy dostępna jest aktualizacja oprogramowania monitora Tango M2, można bez trudu aktualizować posiadany monitor wykorzystując port USB-A.

Aktualizacje oprogramowania powinny być instalowane wyłącznie przez przeszkolonego technika obeznanego z obsługą monitora Tango M2. W razie potrzeby należy zwrócić się o pomoc do Działu Obsługi Klienta firmy SunTech Medical.

Pobierz aktualizację oprogramowania ze strony internetowej firmy SunTech Medical (www.SunTechMed.com) na napęd flash USB-A.

Włóż napęd flash USB-A do portu USB-A z tyłu monitora.

Wybierz [Main Menu](#) > [Monitor Setup](#) > [System Info](#) > [Software Update](#).

Aby wykonać aktualizację, postępuj zgodnie z poleceniami wyświetlanymi na ekranie.

Komunikat	Znaczenie	Działanie
Aktualizacja oprogramowania w toku	Aktualizacja jest przetwarzana	
Aktualizacja oprogramowania zakończona	Zainstalowano nowe oprogramowanie	Jeżeli komunikat zawiera polecenie "Tango M2 will now reboot" (Tango M2 uruchomi się ponownie) wybierz "OK", aby zakończyć proces aktualizacji.
Nie znaleziono napędu flash	Tango M2 nie wykrywa napędu flash	Odczekaj chwilę i wybierz "Retry" (Ponów próbę). Jeżeli napęd flash nie jest wykrywany w dalszym ciągu, wyjmij go i włóż ponownie. Odczekaj kilka chwil, aby monitor Tango M2 rozpoznał napęd.
Oprogramowanie jest takie samo lub starsze od obecnie zainstalowanego.	Aktualizacja nie będzie wykonana	Wybierz "Close" (Zamknij)

Usuwanie



Monitor zawiera baterię litową. Monitor Tango M2 należy zwrócić do firmy SunTech Medical w celu utylizacji. Aby otrzymać opłaconą z góry etykietę zwrotną należy zwrócić się do firmy SunTech Medical.

OSTRZEŻENIE: Zagrożenie pożarem, eksplozją i ciężkimi oparzeniami. Aparat zawiera baterię litową, którą należy właściwie utylizować lub zwrócić do firmy SunTech Medical w celu utylizacji

Należy zwrócić się do firmy SunTech Medical w celu zakupu następujących elementów:

Opis	Numer części	Szczegóły
Mankiety Orbit-K™ i mikrofon K-Sound: Pakiety Orbit-K zawierają mikrofon K-Sound (P/N 98-0235-00).		
Mały dorosły	98-0062-21	18 – 27 cm
Dorosły	98-0062-22	32 – 44 cm
Dorosły Plus	98-0062-25	27 – 40 cm
Duży dorosły	98-0062-23	25 – 35 cm
18-calowy mikrofon K-Sound	98-0235-00	
Zestawy do użytku dla jednego pacjenta (SPU): Zestawy SPU pakowane są po 20 zestawów w pudełku (mikrofon nie dołączony).		
Zestaw SPU Mały dorosły	98-0700-01	17 - 25 cm
Zestaw SPU Dorosły	98-0700-02	23 - 33 cm
Zestaw SPU Dorosły długi	98-0700-03	23 - 33 cm
Zestaw SPU Duży dorosły	98-0700-04	31 - 40 cm
Zestaw SPU Duży dorosły długi	98-0700-05	31 - 40 cm
12-calowy mikrofon K-Sound	98-0235-01	

Opis	Numer części	Szczegóły
Kable i akcesoria Tango M2		
Zasilacz	19-0012-01	
Przewód pacjenta, 15 stóp	91-0127-01	
Przewód EKG pacjenta	91-0004-00	Tylko dla monitora Tango M2 z wbudowanym EKG
Zestaw Xpod® SpO ₂ , z klipsem na palec dla dorosłych	98-0233-01	Zawiera Xpod® i czujnik z klipsem na palec dla dorosłych
Pulsoksymetr Xpod®	91-0125-01	
Klips na palec dla dorosłych Purelight®	52-0003-00	Sam czujnik
Stojak/Zacisk na poręcz ze śrubami	36-0001-01	
Pasek na nadgarstek	98-0003-00	
Zestaw trójników	98-0030-00	Do testu kalibracji
Słuchawki	51-0000-00	
Przedłużacz przewodu do słuchawek	91-0076-00	
Dokumentacja i rozszerzone gwarancje		
Podręcznik serwisowy	27-0139-A1	
Płyta CD użytkownika	27-0135-A1	
Dodatkowa roczna gwarancja	83-0018-00	Rozszerzona gwarancja (1 rok)
Trzyletnia rozszerzona gwarancja	83-0019-00	Rozszerzona gwarancja (3-letnia, zakupiona jednocześnie)

Dodatek B zawiera listę przewodów dostępnych w firmie SunTech Medical służących do podłączania monitora Tango M2 do różnych systemów obciążeniowych.

Komunikaty stanu & Alarmy



Komunikaty stanu

Jeżeli monitor Tango M2 ma problem z wykonaniem pomiaru ciśnienia krwi, rozlegnie się alarm dźwiękowy (3 sygnały dźwiękowe), a na ekranie monitora pojawi się komunikat stanu. Wykonaj czynności zalecane na monitorze lub sugerowane w tabeli poniżej:

UWAGA: Jeżeli odczyt pomiaru ciśnienia pochodzi z pomiaru, który spowodował pojawienie się komunikatu stanu, odczyt ten nie pojawi się w trybie graficznym.

Naciśnij dowolny przycisk, aby skasować komunikat stanu.

Komunikaty stanu zostaną także skasowane w momencie zainicjowania pomiaru CTK przez polecenie z systemu obciążeniowego lub po upływie zaplanowanego odstępu czasowego.

Komunikat stanu	Przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlany w trybie DKA™ MODE lub trybie OSC MODE		
Air Leak (Przeciek powietrza): Sprawdź połączenia przewodów w mankiecie i w monitorze Tango M2.	Monitor zakończy pomiar CTK jeżeli docelowe napełnienie nie zostanie osiągnięte w ciągu 60 sekund.	Upewnij się, że mankiety ani przewody pacjenta nie mają nieszczelności. Upewnij się, że przewód pacjenta jest właściwie podłączony do monitora.

Komunikat stanu	Przyczyna	Rozwiązanie
Cuff Overpressure (Nadmierne napętnienie mankietu): Sprawdź przewody pacjenta, czy nie mają zagięć. Opuść ramię wzdłuż ciała i rozluźnij je.	Monitor zakończy pomiar CTK jeżeli przewód powietrzny lub mankiety osiągną wygórowanie wysokie ciśnienie. Wartość ciśnienia tętniczego nie jest wyświetlana.	Poleć pacjentowi, aby podczas pomiaru opuścił ramię wzdłuż ciała (unikał nadmiernego zginania w łokciu). Upewnij się, że przewód pacjenta nie jest zaciśnięty ani zablokowany.
Service required (Wymagana naprawa w serwisie): Skontaktuj się z firmą SunTech: USA: 1.800.421.8626 EMEA: +44 (0) 1865.884.234 Azja i region Oceanu Spokojnego: +852.2251.1949	Monitor ma awarię systemu.	Skontaktuj się z najbliższym oddziałem serwisu firmy SunTech lub autoryzowanym serwisantem. Monitor należy przesłać do firmy SunTech Medical w celu naprawy.
Measurement Delayed (Opóźnienie pomiaru): Dla bezpieczeństwa pacjenta ten pomiar został opóźniony. Następny pomiar będzie wykonany według planu.	Pomiar odroczone ze względów bezpieczeństwa.	Następny pomiar CTK będzie wykonany według planu.
Repeat BP (Powtórz CTK): Opuść ramię wzdłuż ciała i powtórz pomiar CTK.	Monitor/urządzenie nie może wykonać pomiaru CTK.	Rozpocznij nowy pomiar poprzez system obciążeniowy lub za pomocą przycisku START/STOP na monitorze Tango M2. Poleć pacjentowi, aby podczas pomiaru opuścił ramię wzdłuż ciała (unikał nadmiernego zginania w łokciu).

Komunikat stanu	Przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlane tylko w trybie DKA™ MODE		
Excessive Arm Movement (Nadmierne ruchy ramienia)	Zbyt silne zakłócenia tonów Korotkowa lub ruchy ramieniem.	Poleć pacjentowi, aby opuścił ramię wzdłuż ciała, zmniejszył zgięcie w łokciu lub rozluźnił mięśnie ramienia.
Check ECG (Sprawdź EKG)	Sygnał EKG jest słaby, niestabilny lub niewykrywalny przez ponad 3 s. Wartość ciśnienia tętniczego nie jest wyświetlana.	Ustaw Wyświetlacz krzywych na EKG, aby sprawdzić, czy monitor otrzymuje sygnał EKG: (Main Menu > View > Waveform Display) Jeżeli sygnał HR / EKG jest obecny: Naciśnij przycisk START/STOP, aby wykonać kolejny pomiar. Jeżeli błąd się powtarza, pacjent może mieć problemy z EKG, które nie pozwalają monitorowi Tango M2 na wykonanie pomiaru CTK w trybie DKA. Jeżeli sygnał EKG jest nieobecny: Upewnij się, że podłączenia elektrod EKG w tylnym panelu są stabilne. Upewnij się, że skóra pacjenta jest prawidłowo przygotowana i że elektrody są umieszczone prawidłowo. Zapoznaj się z Uwagami dotyczącymi interfejsu dla posiadanego systemu obciążeniowego. Upewnij się, że wybrane są ustawienia dla właściwego systemu obciążeniowego. (W przypadku ustawienia "Custom" (Ustawienia użytkownika) upewnij się, że wybrano prawidłowy wyzwalacz EKG.)

Komunikat stanu	Przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlane tylko w trybie DKA™ MODE		
Chekc Mic (Kontrola mikrofonu): Sprawdź położenie mikrofonu i podłączenie przewodu.	Tony Korotkowa słabe, brak lub niewykrywalne. Wartość ciśnienia tętniczego nie jest wyświetlana.	Upewnij się, że mikrofon umieszczony jest na tętnicy ramiennej. Upewnij się, że podłączenia do przewodu pacjenta są stabilne. Upewnij się, że podłączenia przewodu pacjenta w tylnym panelu są stabilne. Sprawdź mikrofon. Jeżeli jest zagięty lub przewód nie jest pewnie podłączony, wymień mikrofon. Przetestuj mikrofon stukając w mankiet, sprawdź sygnał na wyświetlaczu krzywych. Jeśli sygnał jest płaski, wymień mikrofon. Raz do roku wymieniaj mikrofon i mankiet. Zapoznaj się z Uwagami dotyczącymi interfejsu dla posiadanego systemu obciążeniowego. Upewnij się, że wybrane są ustawienia dla właściwego systemu obciążeniowego. (W przypadku ustawienia "Custom" (Ustawienia użytkownika) upewnij się, że wybrano prawidłowy wyzwalacz EKG.)

Komunikat stanu	Przyczyna	Rozwiązanie
Chekc Mic (Kontrola mikrofonu): Sprawdź położenie mikrofonu i podłączenie przewodu.	Tony Korotkowa słabe, brak lub niewykrywalne. Wartość ciśnienia tętniczego nie jest wyświetlana.	Upewnij się, że mikrofon umieszczony jest na tętnicy ramiennej. Upewnij się, że podłączenia do przewodu pacjenta są stabilne. Upewnij się, że podłączenia przewodu pacjenta w tylnym panelu są stabilne. Sprawdź mikrofon. Jeżeli jest zagięty lub przewód nie jest pewnie podłączony, wymień mikrofon. Przetestuj mikrofon stukając w mankiet, sprawdź sygnał na wyświetlaczu krzywych. Jeśli sygnał jest płaski, wymień mikrofon. Raz do roku wymieniaj mikrofon i mankiet. Zapoznaj się z Uwagami dotyczącymi interfejsu dla posiadanego systemu obciążeniowego. Upewnij się, że wybrane są ustawienia dla właściwego systemu obciążeniowego. (W przypadku ustawienia "Custom" (Ustawienia użytkownika) upewnij się, że wybrano prawidłowy wyzwalacz EKG.)

Komunikat stanu	Przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlane tylko w trybie DKA™ MODE		
No ECG detected (Nie wykryto sygnału EKG): Brak odbioru sygnału EKG. Sprawdź odprowadzenia i przewody pod kątem połączeń.	Monitor nie odbiera sygnału EKG.	Zapoznaj się z Uwagami dotyczącymi interfejsu dla posiadanego systemu obciążeniowego. Upewnij się, że wybrane są ustawienia dla właściwego systemu obciążeniowego. (W przypadku ustawienia "Custom" (Ustawienia użytkownika) upewnij się, że wybrano prawidłowy wyzwalacz EKG.) W przypadku stosowania opcji wbudowanego EKG upewnij się, że wyzwalacz Custom ECG (Dostosuj EKG) ustawiono na INTERNAL (Wewnętrzny). Upewnij się, że przewody zostały prawidłowo osadzone w złączach i nie wykazują śladów uszkodzeń. Ustaw Wyświetlacz krzywych na EKG, aby sprawdzić, czy monitor otrzymuje sygnał EKG: (Main Menu > View > Waveform Display)

Komunikat stanu	Przyczyna	Rozwiązanie
Inflation too low (Zbyt małe napełnianie)	Tony Korotkowa wykryto w zakresie 10 mm Hg od docelowego ciśnienia napełnienia mankieta. Brak odczytu CTK.	Wartość ciśnienia tętniczego może nie być dokładna. Sprawdź ustawienia napełniania początkowego i maksymalnego. Poleć pacjentowi, aby podczas pomiaru opuścił ramię wzdłuż ciała i unikał nadmiernego ruchu ramienia i zginania w łokciu. Powtórz pomiar ciśnienia.

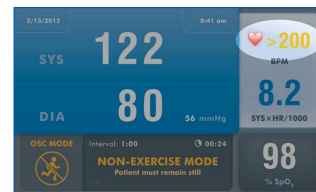
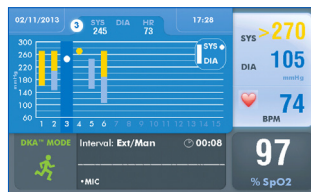
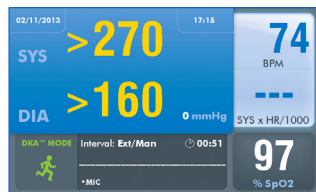
Komunikat stanu	Przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlane tylko w trybie DKA™ MODE		
Excessive Arm Movement (Nadmierne ruchy ramienia): Jeżeli pacjent wykonuje wysiłek, naciśnij DKA/OSC, aby wejść w tryb EXERCISE (WYSIŁEK)	Nadmierne ruchy ramienia. Wyświetlenie wartości ciśnienia tętniczego może nie być możliwe.	Ustaw monitor na tryb DKA MODE.
Check cuff (Sprawdź mankiety): Sprawdź, czy mankiety ma odpowiedni rozmiar i jest prawidłowo założony.	Słaby sygnał oscylometryczny lub jego brak.	Upewnij się, że mankiety jest prawidłowo podłączony. Upewnij się, czy mankiety ma odpowiedni rozmiar.
Exceeded Measurement Time (Przekroczono czas pomiaru): Sprawdź mankiety/Przewód powietrzny	Przewód powietrzny zablokowany.	Poleć pacjentowi, aby podczas pomiaru opuścił ramię wzdłuż ciała i unikał nadmiernego ruchu ramienia i zginania w łokciu. Upewnij się, że przewód pacjenta nie jest zaciśnięty ani zablokowany.

Pomiary poza zakresem

Jeżeli wartość pomiaru ciśnienia krwi przekracza granice dozwolone w monitorze Tango M2, odczyt CTK wykraczający poza zakres zostanie wyświetlony na żółto.

W trybie graficznym wartości poza zakresem wyświetlane w tabeli będą żółte. Jeżeli tylko część pełnego odczytu pomiaru CTK wykracza poza zakres, tylko ta składowa paska będzie żółta (górna = skurczowe, dolna = rozkurczowe).

Jeżeli wartość pomiaru częstości pracy serca przekracza granice dozwolone w monitorze Tango M2, odczyt HR wykraczający poza zakres będzie migać na żółto i niebiesko.



Alarmy

Jeżeli pomiar przekracza ustaloną wartość alarmową, pod koniec odczytu rozlegnie się alarm dźwiękowy pod postacią 5 sygnałów dźwiękowych. Odczyt pomiaru, który wywołał alarm, będzie wyświetlany na żółto. W oknie wyświetlacza krzywych pojawi się żółty komunikat.

Alarmy konfiguruje się poprzez [Main Menu > Alarms](#). (Menu główne > Alarmy).

Alarmy przepisowe zastępują alarmy definiowane przez użytkownika w przypadku, gdy są wyzwalane jednocześnie. Jednak 5 sygnałów dźwiękowych, które są powiązane z alarmem należy do alarmu definiowanego przez użytkownika. Monitor Tango M2 podejmie próbę wyświetlenia obydwu alarmów, ale w każdym przypadku alarm przepisowy będzie alarmem dominującym.

Alarmy dla pomiarów spoza zakresu klasyfikowane są jako alarmy o "niskim priorytecie" z przepisowego punktu widzenia. gdyż mają za zadanie zwrócić uwagę użytkownika, gdy wynik pomiaru wykracza poza testowany zakres monitora. Określenie, czy w danym stanie fizycznym pacjenta otrzymany wynik pomiaru jest powodem do niepokoju, zależy od personelu medycznego obecnego podczas badania.

Alarmy emitowane są w zakresie poziomemu dźwięku od 65 do 70 dB.

Alarm	Zakres alarmu
Wysokie ciśnienie skurczowe	Dla trybu DKA: Konfigurowane przez użytkownika od 50 do 270 mmHg Dla trybu OSC: Konfigurowane przez użytkownika od 50 do 260 mmHg
Spadek ciśnienia skurczowego	Konfigurowane przez użytkownika od 10 do 100 mmHg
Wysokie ciśnienie rozkurczowe	Konfigurowane przez użytkownika od 20 do 160 mmHg
Wysoka częstotać pracy serca	Konfigurowane przez użytkownika od 40 do 200 uderzeń na minutę



Ośrodki serwisowe

Dla klientów w obu Amerykach:

SunTech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Tel: 800.421.8626
919.654.2300
Faks: 919.654.2301

Dla klientów w Europie, Bliskim Wschodzie, w Afryce, Azji i regionie Oceanu Spokojnego:

SunTech Medical, Ltd.
Service Department
Oakfield Industrial Estate
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS UK
Tel: 44 (0) 1865.884.234
Faks: 44 (0) 1865.884.235

EC	REP
----	-----

Najczęściej zadawane pytania

Monitor Tango M2 wyświetla komunikat stanu. Co to znaczy i co mam zrobić?

Są dwa miejsca, w których można znaleźć więcej informacji o komunikatach stanu:

1. Zajrzyj do biblioteki elektronicznej E-Library zawartej w posiadanym monitorze Tango M2 po wskazówce szybkiego rozwiązywania problemów. Bibliotekę elektroniczną znajdziesz w Menu głównym. Wybierz [Monitor Setup > E-Library > Status Messages](#) (Konfiguracja monitora > Biblioteka elektroniczna > Komunikaty stanu).
2. Można również zajrzeć do instrukcji użytkownika monitora Tango M2 do rozdziału Komunikaty stanu i Alarmy, gdzie szczegółowo omówiono każdy komunikat i jego rozwiązanie.

Monitor Tango M2 po wykonaniu pomiaru ciśnienia krwi (CTK) wyświetla wynik 0/0. Co mam zrobić, aby otrzymać wynik pomiaru CTK?

Istnieją pewne warunki szumów, w obecności których monitor Tango M2 nie może wykonywać dokładnych pomiarów CTK. Gdy Tango M2 napotka taką sytuację, wyświetla wynik 0/0. Umieszczenie mikrofonu ma kluczowe znaczenie dla wiarygodnego działania monitora Tango M2. Pomoc dotyczącą umieszczania mankietu można znaleźć w wielu miejscach.

1. Zajrzyj do biblioteki elektronicznej E-Library zawartej w posiadanym monitorze Tango M2 po wskazówce dotyczące umieszczania mankietu. Bibliotekę elektroniczną znajdziesz w Menu głównym. Wybierz [Monitor Setup > E-Library > Tutorials](#) (Konfiguracja monitora > Biblioteka elektroniczna > Samouczki).
2. Szczegóły dotyczące każdego rodzaju mankietu, mankietu Orbit-K i zestaw SunTech dla jednego pacjenta (SPU) znajdują się w rozdziale Stosowanie Tango M2 podczas próby wysiłkowej w Instrukcji użytkownika Tango M2.
3. W celu prawidłowego umieszczenia mikrofonu postępuj według wskazówek podanych w instrukcji zakładania mankietu (znajdującej się na stronie internetowej firmy SunTech Medical pod [Support > Customer Technical Support > Video Tutorials](#) (Pomoc > Wsparcie techniczne > Samouczki wideo)).



Czy mogę wykorzystać symulator pracy serca lub ciśnienia do sprawdzenia, czy monitor Tango M2 może prawidłowo pracować z moim systemem obciążeniowym?

Nie można wykorzystać symulatora pracy serca lub ciśnienia do sprawdzenia, czy monitor Tango M2 może pracować z danym systemem obciążeniowym. Monitor Tango M2 wymaga sygnału EKG oraz tonów Korotkowa odbieranych przez mikrofon w mankiecie, pochodzących z tego samego źródła, tj. od pacjenta.

Jak można wyregulować jasność wyświetlacza Tango M2?

Kontrast wyświetlacza monitora Tango M2 można wyregulować, wykonując następujące czynności:

1. Gdy wyświetlany jest ekran operacyjny, naciśnij przycisk SELECT. Spowoduje to wywołanie ekranu menu głównego.
2. Za pomocą strzałek UP (w górę) lub DOWN (w dół) podświetl Monitor Setup (Konfiguracja monitora) i naciśnij przycisk SELECT.
3. Za pomocą strzałek UP (w górę) lub DOWN (w dół) podświetl Brightness (Jasność) i naciśnij przycisk SELECT.
4. Za pomocą strzałek UP (w górę) lub DOWN (w dół) zmień kontrast ekranu. Po zakończeniu naciśnij przycisk SELECT, aby potwierdzić wybór.
5. Za pomocą strzałek UP (w górę) lub DOWN (w dół) dwukrotnie wybierz EXIT, aby powrócić do ekranu operacyjnego.

61

Jak otrzymam MAP w moim monitorze Tango M2?

Zarejestruj posiadany monitor Tango M2 online lub za pośrednictwem poczty elektronicznej, aby otrzymać funkcję MAP dla Twojego monitora Tango M2. Zwróć uwagę, że ze względu na przepisy FDA Funkcja MAP jest niedostępna na rynku USA. ([Support](#) > [Sales Support](#) > [Product Registration](#)) (Pomoc > Pomoc działu sprzedaży > Rejestracja produktu).

Jak wyczyścić mankiet Orbit-K po próbie wysiłkowej?

Można to wykonać na jeden z podanych poniżej sposobów:

1. Użyj łagodnego środka dezynfekcyjnego do zastosowań medycznych do przetarcia mankietu lub rozpyl go na ściereczkę i przetrzyj mankiet. Następnie ułóż mankiet płasko lub powieś do wyschnięcia.
2. Wyjmij worek i mikrofon z zewnętrznego pokrowca mankietu Orbit-K. Wypierz pokrowiec w pralce w ciepłej wodzie z dodatkiem łagodnego detergentu (10-60°C). Rozłóż płasko lub powieś do wyschnięcia. Nie umieszczaj mankietu w suszarce.



PRZESTROGA: Nie wolno prać worka ani mikrofonu w pralce.

Mój monitor Tango M2 wyświetla komunikat "Please VERIFY CALIBRATION" (ZWERYFIKUJ KALIBRACJĘ) lub "Equipment Maintenance and Calibration Required." (Wymagana konserwacja i kalibracja sprzętu). Co mam zrobić?

Weryfikacja kalibracji ciśnienia wymagana jest co roku w celu utrzymania dokładności odczytów pomiarów CTK wykonanych przez Tango M2. Aby uzyskać pomoc, należy skontaktować się z centrum serwisowym firmy SunTech Medical. Dodatkowo do weryfikacji kalibracji potrzebne będą następujące przedmioty:

Wymagane wyposażenie:

1. Wykalibrowane manometry elektroniczne lub równoważne.
2. Mankiet o pojemności 500 ml lub mankiet Orbit-K Adult Plus owinięty wokół przedmiotu odpornego na pęknięcie lub zmiażdżenie (nie szkło),
3. Ręczna pompka "gruszka" z zaworem spustowym.
4. Przewody, trójniki i różne łączniki. Można również zamówić zestaw trójników T-Tube Kit (SunTech nr części 98-0030-00).



Ośrodki serwisowe

Dla klientów w obu Amerykach:

SunTech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Tel: 800.421.8626
919.654.2300
Faks: 919.654.2301

Dla klientów w Europie, Bliskim Wschodzie, w Afryce, Azji i regionie Oceanu Spokojnego:

SunTech Medical, Ltd.
Service Department
Oakfield Industrial Estate
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS UK
Tel: 44 (0) 1865.884.234
Faks: 44 (0) 1865.884.235

EC	REP
----	-----

Informacje o zgodności elektromagnetycznej

Niniejsze urządzenie zostało przetestowane i uznane za spełniające normy dotyczące urządzeń medycznych IEC60601-1-2: 2007. Ograniczenia te są tak pomyślane, aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed szkodliwymi zakłóceniami w typowych instalacjach medycznych. Niniejszy sprzęt wytwarza, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i, jeżeli nie zostanie zainstalowany i nie będzie używany zgodnie z instrukcjami, może powodować szkodliwe zakłócenia innych urządzeń znajdujących się w pobliżu. Jednak nie ma gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli niniejsze urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia innych urządzeń, co można potwierdzić włączając i wyłączając urządzenie, użytkownik powinien spróbować usunąć zakłócenia za pomocą poniższych wskazówek:

- Odwrócić lub przestawić urządzenie odbierające zakłócenia.
- Zwiększyć odległość między urządzeniami.
- Podłączyć urządzenie do gniazda w innym obwodzie niż ten, do którego podłączone są pozostałe urządzenia.
- Skonsultować problem z producentem lub poprosić o pomoc przedstawiciela serwisu.

Przenośne urządzenia komunikacyjne pracujące z częstotliwością radiową mogą wpływać na działanie medycznego sprzętu elektronicznego. Stosowanie akcesoriów, przetworników i przewodów innych niż wymieniono może spowodować wzrost emisji lub obniżenie odporności monitora Tango M2. Monitor Tango M2 nie powinien być używany w sąsiedztwie innych urządzeń lub ustawiony na innym urządzeniu. Jeżeli konieczne jest ustawianie urządzeń obok siebie lub jedno na drugim, należy obserwować pracę monitora Tango M2, aby sprawdzić, czy pracuje on poprawnie w danym ustawieniu.

Wytyczne i deklaracja producenta dotyczące emisji elektromagnetycznych

Monitor Tango M2 jest przeznaczony do użytkowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Użytkownik lub nabywca monitora Tango M2 ma obowiązek dopilnować, aby używano go w takim środowisku.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne — zalecenia
-------------	----------	---

Wytyczne i deklaracja producenta dotyczące emisji elektromagnetycznych		
Emisje RF CISPR 11	Grupa 1	Monitor Tango M2 wykorzystuje energię o częstotliwościach radiowych wyłącznie do celów wewnętrznych. Emisja fal o częstotliwościach radiowych jest więc niewielka i nie powinna powodować żadnych zakłóceń w działaniu znajdujących się w pobliżu urządzeń elektronicznych.
	Klasa B	Monitor Tango M2 nadaje się do stosowania we wszystkich instytucjach, w tym w środowisku domowym, oraz miejscach bezpośrednio podłączonych do publicznej sieci zasilania o niskim napięciu, która zasila budynki używane w celach mieszkalnych.
Emisja harmoniczna IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/emisja przerywana wg EC 61000-3-3	Zgodność	

Wskazówki i dane dostarczone przez producenta — odporność elektromagnetyczna			
Monitor Tango M2 jest przeznaczony do użytkowania w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Użytkownik lub nabywca monitora Tango M2 ma obowiązek dopilnować, aby używano go w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - zalecenia
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) wg IEC 61000-4-2	±6 kV stykowe ±8 kV powietrzne		W środowisku, w którym stosowane jest urządzenie, podłogi powinny być pokryte drewnem, betonem lub płytkami ceramicznymi. Jeśli podłoga jest pokryta materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30 %.

Wskazówki i dane dostarczone przez producenta — odporność elektromagnetyczna		
Szybka zmiana napięcia elektrycznego/impulsów zgodnie z normą IEC 61000-4-4	±2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Zasilanie powinno być typowe dla środowisk komercyjnych lub szpitalnych.
Zaburzenia udarowe IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb synfazowy	
Spadki, zaniki i zmiany napięcia w sieci zasilającej IEC 61000-4-1	<5 % UT (>95 % spadek UT) dla 0,5 cyklu 40 % UT(60 % spadek UT) dla 5 cykli 70 % UT(30 % spadek UT) dla 25 cykli <5 % UT (>95 % spadek UT) dla 5 s	Zasilanie powinno być typowe dla środowisk komercyjnych lub szpitalnych. Jeśli użytkownik monitora Tango M2 wymaga ciągłości działania urządzenia podczas zaników zasilania z sieci zaleca się, aby monitor Tango M2 był zasilany poprzez system zasilania awaryjnego (UPS) lub baterię.
Częstotliwość zasilania (50/60 Hz) pole magnetyczne IEC 61000-4-8	3 A/m	Natężenia pól magnetycznych o częstotliwości napięcia w sieci powinny odpowiadać typowemu środowisku przemysłowemu lub szpitalnemu.
UWAGA: Parametr UT jest napięciem prądu zmiennego sieciowego przed zastosowaniem poziomu testowego		

W przypadku utraty zasilania monitora wszystkie dane i ustawienia użytkownika zostają zachowane. Po włączeniu zasilania monitor wznowi pracę z takimi samymi ustawieniami, jak przed utratą zasilania.

Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - zalecenia
Przewodzone promieniowanie o częstotliwości radiowej wg IEC 61000-4-6 Wypromieniowane promieniowanie o częstotliwości radiowej wg IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz 3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3V 3V/m	Przenośny i mobilny sprzęt do łączności radiowej nie powinien być używany w mniejszej odległości od monitora Tango M2, w tym przewodów, niż zalecana odległość obliczona w równaniu właściwym dla częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość separacji $D = [3,5/V1] \sqrt{P}$ $D = [3,5/E1] \sqrt{P} \text{ 80 MHz do 800 MHz}$ $D = [7/E1] \sqrt{P} \text{ 800 MHz do 2.5 GHz}$ Gdzie P jest maksymalną znamionową mocą wyjściową nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika, a d jest zalecaną odległością oddzielenia w metrach (m). Natężenie pola wytwarzanego przez stałe nadajniki fal radiowych określone w badaniu rozkładu pól elektromagnetycznych w otoczeniu^a powinno być mniejsze niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości^b. Zakłócenia mogą występować w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem:
UWAGA 1: W przypadku częstotliwości 80 MHz i 800 MHz należy stosować wyższe zakresy częstotliwości UWAGA 2: Wskazówki te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozprzestrzenianie się pola elektromagnetycznego ma wpływ pochłanianie i odbijanie przez budynki, przedmioty i ludzi.			

- a. Nie jest możliwe dokładne teoretyczne obliczenie natężeń pól elektromagnetycznych pochodzących od nadajników stacjonarnych, takich jak stacje bazowe dla telefonii radiowej (komórkowej/bezprzewodowej), od lądowych nadajników ruchomych, nadajników amatorskich, rozgłośni radiowych FM i AM oraz rozgłośni telewizyjnych. W celu określenia stanu środowiska elektromagnetycznego wynikającego z działania stacjonarnych nadajników o częstotliwości radiowej należy przeprowadzić pomiary w terenie. Jeśli w pomieszczeniach, w których używany jest monitor Tango M2 pomiary natężenia pola wykazują przekroczenie dozwolonego poziomu zgodności RF, należy zwrócić uwagę, czy monitor Tango M2 działa prawidłowo. W przypadku zauważenia nienormalnego działania konieczne są dodatkowe pomiary dla ewentualnego przemieszczenia monitora Tango M2.
- b. Przy częstotliwości przekraczającej zakres od 150 kHz do 80 MHz natężenia pól powinny być niższe niż [V1] V/m.

Zalecane odległości separacji pomiędzy przenośnym i ruchomym sprzętem radiokomunikacyjnym a monitorem Tango M2.

Monitor Tango M2 jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym wypromieniowane zakłócenia o częstotliwości radiowej są kontrolowane. Nabywca lub użytkownik monitora Tango M2 może wspomóc zapobieganie zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnym i ruchomym sprzętem radiokomunikacyjnym (nadajnikami) a samym monitorem Tango M2 zgodnie z poniższymi zaleceniami, odpowiednio do maksymalnej mocy wyjściowej sprzętu radiokomunikacyjnego.

Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika. Waty (W)	Odległość separacji w zależności od częstotliwości nadajnika (m)		
	150 kHz do 80 MHz $D = [3,5/V1] \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $D = [3,5/E1] \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $D = [7/E1] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

UWAGA 1: W przypadku częstotliwości 80 MHz i 800 MHz należy stosować odległości separacji odpowiednie dla wyższego zakresu częstotliwości.

Uwaga 2: Wskazówki te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozprzestrzenianie się pola elektromagnetycznego ma wpływ pochłanianie i odbijanie przez budynki, przedmioty i ludzi.

W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej nieujętej w powyższym zestawieniu, zalecana odległość oddzielenia d w metrach (m) może zostać oszacowana przy użyciu równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P oznacza maksymalną znamionową moc wyjściową nadajnika podaną w watach (W) według oznaczenia producenta.

Dane techniczne, Pomiar ciśnienia krwi

Pomiar:	Osluchowy, wykorzystujący bramkowanie załamkiem R i analizę tonów Korotkowa podczas wszystkich faz próby wysiłkowej - statycznych i aktywnych. Ciśnienia skurczowe skorelowane z 1. tonem Korotkowa (K-1). Ciśnienia rozkurczowe skorelowane z 5. tonem Korotkowa (K-5). Przyrząd przeznaczony jest do działania w obecności prawidłowego rytmu zatokowego w EKG. Istnieją pewne warunki fizyczne (np. blok odnogi pęczka bódzoprzewodzącego, zaburzenia rytmu serca, migotanie przedsionków, migotanie komór, rozrusznik itp.), które mogą ograniczać zdolność monitora Tango M2 do uzyskania dokładnego odczytu pomiaru.	
Zakres:	Ciśnienie (tryb DKA): Ciśnienie rozkurczowe: 20-160 mmHg / Skurczowe 40-270 mmHg	Częstość pracy serca: 40-200 BPM (uderzeń na minutę)
	Ciśnienie (tryb OSC): Ciśnienie rozkurczowe: 20-160 mmHg / Skurczowe 40-260 mmHg	
Dokładność:	Spełnia lub przekracza ANSI / AAMI / ISO: 81060-2:2009 standard nieinwazyjne dokładności (± 5mmHg oznacza błąd z odchyleniem standardowym 8mmHg).	
Warunki użytkowania:	Podczas pracy: 10°C do 40°C 15 – 90% RH bez kondensacji - 700 kPa - 1060 kPa. Uruchamianie monitora w środowisku w temperaturze maksymalnej może powodować nagrzanie części stykającej się z pacjentem powyżej 41°C (41,6°C - najwyższa zanotowana temperatura). Określenie, czy taka temperatura jest zbyt wysoka w danym stanie pacjenta i, jeżeli tak jest, zapewnienie temperatury otoczenia nieprzekraczającej 38°C należy do osoby obsługującej urządzenie. Przechowywanie: -20°C do 65°C 15 – 90% RH bez kondensacji - 500 kPa - 1060 kPa. Użytkowanie lub przechowywanie urządzenia w warunkach, w których temperatura, wilgotność lub wysokość nad poziom morza przekracza zakresy wyszczególnione powyżej może mieć wpływ na działanie urządzenia.	
Zasilanie:	Zasilacz zewnętrzny, wyłącznie produkcji SunTech, numer części 19-0012-01. Napięcie wejściowe: 100–240 V ~, 1,5 A, 50–60 Hz. Napięcie wyjściowe +9VDC @ 5A złącze wejściowe IEC 320	
Kalibracja:	Dokładność przetworników ciśnienia/wskaźników mankietu należy kontrolować co roku.	
Systemy bezpieczeństwa:	Niezależny sprzętowy obwód nadciśnienia oraz algorytm oprogramowania nadmiernego ciśnienia ograniczają ciśnienie w mankiecie do 300 mmHg (+20/-10 mmHg). Niezależny sprzętowy obwód czasowy oraz algorytm oprogramowania czasomierza ograniczają czas trwania cyklu pomiaru ciśnienia krwi do co najwyżej 180 sekund.	

Wymiary:	Wielkość: 24,0 cm x 17,4 cm x 11,5 cm Ciężar: 1,68 kg
Normy:	IEC 60601-1:2005 + CORR.1 (2006) + CORR. 2: 2007, IEC 60601-1-2: 2007, IEC 80601-2-30: 2009, ISO 80601-2-61: 2011, ANSI/AAMI ES60601-1:2005, DIN ISO 15223-1:2012, ISO 10993-1, 2009, ISO 10993-5, 2009, CEN EN ISO 10993-10, 2010, ANSI/AAMI/ISO 81060-2:2009, DS DS/EN 50419: 2006, EN ISO 14971:2009, CSA C22.2 No. 60601-1
Klasyfikacja:	Klasyfikacja urządzenia: Klasa I Tryb działania: Ciągły.

Uwagi o danych dot. ciśnienia krwi

Na wszystkie odczyty pomiarów ciśnienia krwi wpływ mają miejsce pomiaru, pozycja pacjenta, wysiętek oraz stan fizjologiczny pacjenta. Czynniki środowiska lub pracy mające wpływ na działanie urządzenia i (lub) odczyty pomiarów ciśnienia krwi to stymulatory oraz powszechne zaburzenia rytmu jak np. przedwczesne pobudzenia nadkomorowe i komorowe lub migotanie przedsionków, miażdżyca naczyń, słaba perfuzja, cukrzyca, wiek, ciąża, stan przedrzucawkowy, choroby nerek, ruch pacjenta, drżenia lub dreszcze.

Dane techniczne, pulsoksymetria

Dokładność przy braku ruchu:	70 – 100% $\pm$ 2 cyfry ($\pm$ 1 odchylenie standardowe*)
Niska perfuzja	70 – 100% $\pm$ 2 cyfry ($\pm$ 1 odchylenie standardowe*)
Ruch	70 – 100% $\pm$ 3 cyfry ($\pm$ 1 odchylenie standardowe*)

*Odchylenie standardowe jest miarą statystyczną mówiącą, że do 32% odczytów może przypadać poza tymi granicami.

Do oceny dokładności czujnika pulsoksymetru lub monitora pulsoksymetrii nie można używać testera czynnościowego. Przy użyciu symulatora Nonin SpO₂ model 8000S, monitor Tango M2 wyświetli odczyt około 98% SpO₂.

Przewód SpO₂ ma klasę IPX1 oznaczającą, że pulsoksymetr jest chroniony przed szkodliwym działaniem kropli wody spadających pionowo według normy IEC 60529.

Ograniczona gwarancja

Firma SunTech Medical Inc. udziela pierwotnemu nabywcy następującej ograniczonej gwarancji od dnia wystawienia faktury.

Wszystkie monitory oznaczone numerem seryjnym	24 miesiące
Mankiety Orbit-K	6 miesięcy
Akcesoria, tj. przewody pacjenta, mikrofon, elementy jednorazowe	90 dni



Firma SunTech Medical Inc. gwarantuje, że każdy przyrząd będzie wolny od uszkodzeń związanych z wadą materiału lub jakością wykonania. Odpowiedzialność na mocy niniejszej gwarancji obejmuje serwisowanie urządzeń przesłanych na terenie USA na koszt odbiorcy z ośrodka klienta do producenta. Firma SunTech Medical, Inc. naprawi każdy produkt (produkty) lub jego część (części), który okaże się wadliwy podczas czasu trwania niniejszej ograniczonej gwarancji. W przypadku, gdy wada stanie się widoczna, pierwotny nabywca powinien najpierw powiadomić firmę SunTech Medical o podejrzeniu awarii. Urządzenie należy starannie zapakować i wysłać na koszt nadawcy na następujący adres:

SunTech Medical, Inc.
Service Department
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560 USA
Tel: 800.421.8626
919.654.2300
Faks: 919.654.2301

SunTech Medical, Ltd.
Service Department
Oakfield Industrial Estate
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS UK
Tel: 44 (0) 1865.884.234
Faks: 44 (0) 1865.884.235

Naprawa urządzenia zostanie przeprowadzona w najkrótszym możliwym czasie, a następnie urządzenie zostanie wysłane na koszt nadawcy w ten sam sposób, w który dostarczono je do producenta.

Niniejsza ograniczona gwarancja zostanie unieważniona, jeżeli przyrząd uległ uszkodzeniu w wyniku wypadku, nieprawidłowego użytkowania, zaniedbań, działania sił wyższych lub gdy serwisowany był przez osobę nie upoważnioną przez firmę SunTech Medical, Inc.

Niniejsza ograniczona gwarancja zawiera pełne zobowiązanie firmy SunTech Medical, Inc. i nie udziela się żadnej innej gwarancji wyraźnej, domniemanej czy ustawowej. Żaden przedstawiciel ani pracownik firmy SunTech Medical, Inc. nie jest upoważniony do przyjmowania dalszej odpowiedzialności ani udzielania dalszej gwarancji za wyjątkiem tutaj wymienionych.

Dodatek A. Kompatybilne systemy obciążeniowe

Z monitorem Tango M2 kompatybilne są następujące systemy obciążeniowe.

Liczne systemy obciążeniowe mają wstępnie skonfigurowane ustawienia dostępne w menu głównym monitora Tango M2. Jeżeli posiadany system obciążeniowy nie ma wstępnie skonfigurowanych ustawień należy użyć ustawienia konfigurowane przez użytkownika.

Producent systemu obciążeniowego	System obciążeniowy	Ustawienia skonfigurowane wstępnie	Utwórz ustawienia konfigurowane przez użytkownika (protokół, Wyzwalacz EKG)
Amedtec	ECGpro	ECGpro	
Burdick	Quest	Quest	
	HeartStride		SUNTECH; Digital Rising
Cambridge Heart	HearTwave II	HearTwave II	
	CH 2000	CH 2000	
Cardiac Science	Quinton Q-Stress V4.0+		SUNTECH; Digital Rising
	Quinton Q-Stress	Q-Stress	
	Quinton Q 5000	Q4500/Q5000	
	Quinton Q 4500	Q4500/Q5000	
	Quinton Q 3000 / Q 4000 / 710	Q3000/Q4000	
Cardinal Health	Oxycon Jaegar		SUNTECH; Internal
Cardioline	Cube Stress		BOSOTRON; Digital Rising
Cardiolex	EC Sense		STANDARD; Digital Rising
Delmar Reynolds	CardioDirect	CardioDirect	
DMS	CardioScan		SUNTECH; Analog
EDAN	SE-1010 PC ECG		SUNTECH; Digital Rising
EDAN	ECG SE-12 Express		SUNTECH; Digital Rising

Producent systemu obciążeniowego	System obciążeniowy	Ustawienia skonfigurowane wstępnie	Utwórz ustawienia konfigurowane przez użytkownika (protokół, Wyzwalacz EKG)
Esaote (Biosound)	Esaote Formul@	Formula/Formul@	
	Biosound Esaote Formula dla Archimed	Formula/Formul@	
Fukuda Denshi	FCP-7541/7542	FCP-7541/7542	
	ML-3600	ML-3600	
	ML-9000	ML-9000	
GE	CardioSoft v6.01+	GE CardioSoft	
	Case / Case 8000	Case 8000	
GE (Marquette)	Case 12 / Case 15 / Case 16 / Centra	Case 12, Case 15, Case 16 lub Centra	
	MAC 5000/5500	Mac 5000/5500	
	MAC VU	Mac-Vue-Stress	
Marquette	Hellige CardioSys	CardioSys	
	Sensormedics Max 1	Max-1	
MedSet Flashlight	ERGO (PADSY prod. przez MedSet)	Medset	
Midmark Diagnostics	IQmark EZ Stress	IQmark EZ Stress	
Mortara	X-Scribe	X-Scribe	
Nasiff Associates	Cardio-Card	Cardio-Card	
Nihon Kohden	Cardiofax ECG 1550 / 1560	ECG-1550/1560	
	Cardiofax ECG 9320A	ECG-1550/1560	
Norav	Stress ECG		SUNTECH; Digital Rising

Producent systemu obciążeniowego	System obciążeniowy	Ustawienia skonfigurowane wstępnie	Utwórz ustawienia konfigurowane przez użytkownika (protokół, Wyzwalacz EKG)
Philips	StressVue (2. Gen)	StressVue	
	StressVue (1. Gen)	StressVue	
	ST80i		SUNTECH, Digital Rising
Pulse Biomedical	QRS Card	QRS Card	
	QRS Oxford Medilog Stress	Medilog Stress	
Quinton	Q-Stress V4.0+		SUNTECH, Digital Rising
	Q-Stress	Q-Stress	
	Q 4500	Q4500/Q4000	
	Q 3000 / Q 4000 / 710	Q3000/Q4000	
Sensormedics Vmax	CardioSoft	CardioSys	
	Max-1	Max-1	
	SMC 3-lead		SUNTECH; Internal
	CASE 8000	Case 8000	
Viasys	Encore Vmax	CardioSys	
Welch Allyn	CardioPerfect	CardioPerfect	

Sprawdź listę aktualnych Uwag dotyczących interfejsu, dostępną do pobrania ze strony internetowej firmy SunTech:
www.SunTechMed.com.

Dodatek B - przewody do kompatybilnych systemów obciążeniowych

Należy zwrócić się do firmy SunTech Medical w celu zakupu następujących elementów:

Przewody do interfejsu RS-232 & ECG

System obciążeniowy	Przewód RS-232	Przewód wyzwalania EKG
AMEDTEC ECGpro	91-0013-01	91-0066-01
Burdick Quest	91-0013-01	91-0011-01
Cambridge Heart CH 2000 & HearTwave II	91-0065-01 (RS-232 i ECG)	-----
Delmar Reynolds CardioDirect z CardioCollect	91-0013-01	91-0066-01
DMS	91-0013-01	91-0011-01
EDAN SE-1010	91-0013-01	Kontakt EDEN dla kabla
EDAN ECG SE-12	Kontakt EDEN dla kabla	Kontakt EDEN dla kabla
Esaote Formula	91-0048-00	91-0049-00
Esaote (Biosound) Formul@ dla Archimed	91-0048-00	91-0072-00
GE CardioSoft/cs	91-0013-00	91-0009-00
GE CASE	91-0013-00	91-0009-00
GE CASE 8000	91-0013-00	91-0009-00
Fukuda Denshi FCP-7541/7542; ML-3600; ML-9000	Kontakt Fukuda Denshi dla kabla	Kontakt Fukuda Denshi dla kabla
Marquette CASE 12; CASE 15; CASE 16	91-0012-00	91-0011-01
Marquette Centra	91-0012-00 / 91-0013-01	91-0011-01
GE MAC 5500 Stress	91-0010-01	91-0009-01
Marquette / Sormedics Max-1	91-0010-01	91-0009-01
Marquette-Hellige CardioSys	91-0013-01	91-0016-00
Medset Flashlight Ergo	91-0013-01	-----
Midmark Diagnostics IQmark EZ Stress	91-0013-01	91-0011-01
Mortara X-Scribe	91-0013-01	91-0011-01

System obciążeniowy	Przewód RS-232	Przewód wyzwalania EKG
Nasiff Associates Cardio-Card	91-0013-01	91-0018-02
Nihon-Kohden Cardiofax ECG-9320A	91-0061-01	91-0060-00
Nihon-Kohden Cardiofax 1550/1560	91-0061-01	91-0018-02
Norav Stress	91-0013-01	91-0011-01
Oxford Medilog Stress/PBI QRS Card	91-0013-01	Kontakt PBI lub Oxford
Philips Stress Vue	91-0013-01	91-0011-01
Philips ST80i	98-1010-00	91-0011-01
Quinton Q3000/Q4000/710	-----	91-0018-02
Quinton Q4500	91-0013-01	91-0018-02
Quinton Q-Stress	91-0013-01	91-0018-02
Welch Allyn CardioPerfect Workstation	91-0013-01	91-0018-03

Rozdzielacze

System obciążeniowy	Numer części
GE CASE - do stosowania z elektrokardiografem	91-0053-01
GE CASE 8000 - do stosowania z elektrokardiografem	91-0053-01
Marquette / Sionormedics Max-1 - do stosowania z elektrokardiografem	91-0053-01
Marquette MAC 5000 / 5500 - wymagany	91-0069-00

Kable USB (Kabel opcjonalny, zastępuje RS-232 połączenia)

System obciążeniowy	Numer części
Zestaw komunikacji USB (kabel, oprogramowanie oraz instrukcja użytkowania). Prosimy zwrócić uwagę, że zestaw ten może być użytkowany jedynie z monitorem Tango M2.	98-1010-00

Dodatek C. Dokładność działania SpO₂

W tabeli poniżej podano wartości ARMS mierzone za pomocą 8000AA z XPod (OEM III) w badaniu klinicznym,

Statystyka	Wyniki	Specyfikacja
Odchylenie 70-100	-1,54	
Odchylenie 70-80	-1,41	
Odchylenie 80-90	-1,97	
Odchylenie 90-100	-1,28	
Zmienność pomiędzy grupami	7,4	
Zmienność w obrębie grupy	0,7	
Arms 70-100	1,83	±2
Arms 70-80	1,72	±2
Arms 80-90	2,17	±3
Arms 90-100	1,59	±2

Podsumowanie testu

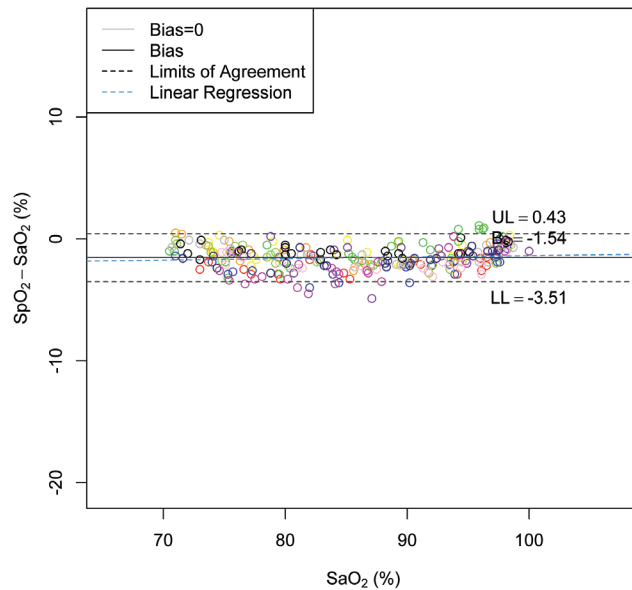
Badanie SpO₂ pod kątem dokładności, ruchu i niskiej perfuzji prowadzone było przez firmę Nonin Medical, Incorporated w sposób opisany poniżej.

Badanie dokładności SpO₂

Badanie dokładności SpO₂ prowadzone jest podczas badań indukowanej hipoksji u zdrowych, niepalących osobników o skórze jasnej do ciemnej w warunkach ruchu i bezruchu w niezależnym laboratorium badawczym. Uczestnicy badania to osoby płci męskiej i żeńskiej w wieku od 19 do 35 lat. Mierzona przez czujniki wartość wysycenia hemoglobiny krwi tętniczej (SpO₂) porównywana jest z zawartością tlenu we krwi tętniczej (SpO₂) określaną w próbkach krwi przez oksymetr laboratoryjny. Dokładność czujników w porównaniu z pomiarami próbek krwi oksymetrem mierzona w zakresie 70 – 100%. Dane dotyczące dokładności obliczane są za pomocą średniej kwadratowej (wartość Arms) dla wszystkich badanych, według normy ISO 80601-2-61.

Badanie niskiej perfuzji

W teście tym wykorzystywany jest symulator SpO_2 , który dostarcza symulowaną częstość tętna z regulowanymi ustawieniami amplitudy dla różnych poziomów SpO_2 . Moduł musi utrzymać dokładność zgodnie z wymaganiami normy ISO 80601-2-61 dla SpO_2 dla najniższej możliwej do uzyskania amplitudy tętna (modulacja 0,3%).



Dodatek D. Instrukcje pobierania

Aby pobrać dane z tabeli pomiarów i przekonwertować je na łatwy do użycia arkusz Excel należy postępować zgodnie z następującymi wskazówkami.

1. Włóż nośnik USB-A do monitora Tango M2 (identyfikacja urządzenia USB-A przez monitor może zająć chwilę).
2. Za pomocą strzałek do nawigacji i przycisku SELECT przejdź do menu głównego, przewiń do tabeli pomiarów i naciśnij przycisk SELECT.
3. Przejdź do części pobieranie danych (Download Data) i naciśnij klawisz wyboru.
4. Pojawi się komunikat "pobieranie w trakcie" (Download in progress), po zakończeniu pobierania wyświetli się informacja "Download Complete" (Pobieranie zakończone). Użytkownik ma 2 możliwości do wyboru: pierwsza - wyczyścić tabelę pomiarów (zalecamy takie postępowanie po każdym pobraniu danych na napęd flash), a druga - opuścić menu. Naciśnij przycisk SELECT, aby opuścić menu. Można teraz wyjąć nośnik USB-A.
5. Podłącz nośnik USB-A do komputera PC. W otwartym oknie znajduje się plik z wynikami (Results). Otwórz ten plik.
6. W pliku znajduje się dokument, który należy zidentyfikować. Identyfikacja zaczyna się od roku, następnie jest miesiąc i dzień oraz inne identyfikatory, ustawione w formie RRRRMMDD#####. Jest to unikatowy identyfikator dla każdego zestawu danych CTK pobieranych z monitora Tango M2. Użytkownik musi jedynie zająć się kodem daty, który jest identyfikatorem. Zamknij, aby przejść do następnego etapu. Są to dane pobrane z Tango M2.

Formatowanie danych Tango M2 - Excel

Aby otworzyć ten zestaw danych jako plik Excel należy wykonać następujące czynności:

1. Otwórz aplikację Excel Microsoft Office w posiadanym systemie operacyjnym Windows (powinien otworzyć się pusty arkusz Excela).
2. Przejdź do przycisku Office (gdzie można wybrać otwarcie, zachowanie lub wydruk zawartości, nad którą użytkownik aktualnie pracuje), kliknij przycisk i przejdź w dół, do opcji Open.
3. Wybierz "My computer" (Mój komputer) w kolumnie wyboru "Look In" (Szukaj w)
4. Trzeba wybrać napęd, do którego podłączony jest napęd USB-Q (powinien być to ten sam napęd, który był powyżej). Powinien być widoczny plik pod nazwą "Results" (Wyniki)
5. Kliknij pliki nazwane "Results". Zależnie od ustawień komputera PC, być może trzeba przejść do dołu okna i w rodzaju plików wybrać "All Files" (*.*) (Wszystkie pliki), aby można było wyświetlić informacje pobrane właśnie z monitora Tango M2.
6. Wybierz plik pobrany na napęd USB-A z monitora Tango M2 i kliknij "Open" (Otwórz)
7. Otworzy się okno informujące, że plik który próbujesz otworzyć ma inny format niż określony w rozszerzeniu. Zapytany, czy chcesz otworzyć ten plik, odpowiedz "tak".
8. Otworzy się nowe okno, prowadzące użytkownika przez 3 etapy importu tekstu. W 1. oknie wybierz Delimited (Rozdzielany) (może już być wybrany) i zmień File Origin (Pochodzenie pliku) na Unicode [UTF-8], po czym kliknij Next (Dalej). W 2. oknie wybierz Tab and Comma (tabulatorami i przecinkami) (Tabulatory mogą już być wybrane) i kliknij Next (Dalej). W ostatnim oknie wybierz General (Ogólne) (może już być wybrane) i kliknij Finish (Zakończ).
9. Twój arkusz Excela będzie teraz sformatowany w kolumny i wiersze, aby móc go łatwo przeglądać.



SunTech Medical, Inc.
507 Airport Boulevard, Suite 117
Morrisville, NC 27560-8200 USA
Tel: + 1.919.654.2300
1.800.421.8626
Faks: + 1.919.654.2301

www.SunTechMed.com

SunTech Medical, Ltd.
Oakfield Industrial Estate
Stanton Harcourt Road
Eynsham, Oxfordshire OX29 4TS
Anglia
Tel: + 44 (0) 1865.884.234
Faks: + 44 (0) 1865.884.235



www.SunTechMed.com

SunTech Medical, Ltd.
2/F of Building A, Jinxiongda Technology Park
Guanlan, Bao'an District Shenzhen, 518110, PRC
Tel: + 86-755-2958 8810
+ 86-755-29588986 (dział sprzedażowy)
+ 86-755-29588665 (dział serwisowy)
Faks: + 86-755-2958 8829

www.CN.SunTechMed.com



80-0055-09-MO-RevA