

## Návod k použití





# Obsah

Odpovědnost uživatele .....	5
Příprava přístroje k použití .....	6
Příprava hardwaru .....	6
Zapojení do zadního panelu .....	7
Příprava zátěžového systému .....	8
Stručný přehled .....	9
Čelní panel: hlavní zobrazení .....	9
Čelní panel: graf .....	11
Výběr z hlavní nabídky a nastavení .....	12
Monitor Setup .....	12
Measurement Setup .....	13
View .....	14
Varovné signály .....	15
Measurement Table .....	15
End Test .....	15
Správné nasazení manžety .....	16
Obsluha přístroje .....	19
Měření krevního tlaku .....	19
Sluchátka .....	20
Statimový režim .....	20
Realizace zátěžového testu .....	21
Doplňky .....	23
Pulzní oxymetrie, SpO <sub>2</sub> (volitelné příslušenství) .....	23
Rady a řešení potíží .....	24
Stavové zprávy .....	24
Omezená záruka .....	28
Rejstřík .....	30



# Tango<sup>®</sup>+

---

## STRESS BP

### Odpovědnost uživatele

Přístroj Tango+ je koncipován tak, aby pracoval ve shodě s popisem obsaženým v tomto návodu, na souvisejících informačních štítcích a příbalových informacích, pokud je sestaven, udržován a opravován v souladu s poskytnutými pokyny. Vaše povinnosti:

- Kontrolovat jednou ročně kalibraci přístroje.
- Nikdy vědomě nepoužívat vadný přístroj.
- Okamžitě vyměnit součásti porouchané, opotřebované, chybějící, neúplné, poškozené nebo kontaminované.
- Pokud potřebujete zajistit opravu nebo náhradní díly, kontaktujte nejbližší autorizované servisní středisko. Seznam středisek je uveden na straně 28 nebo na našich webových stránkách [www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com).
- Spolehlivost přístroje závisí na dodržení provozních a servisních pokynů, tak jak jsou popsány v tomto návodu.

Uživatel přístroje navíc nese veškerou odpovědnost za jakékoli poruchy způsobené nesprávným použitím, údržbou, opravami, poškozením nebo úpravami s výjimkou úprav provedených společností SunTech Medical nebo autorizovaným servisním personálem.

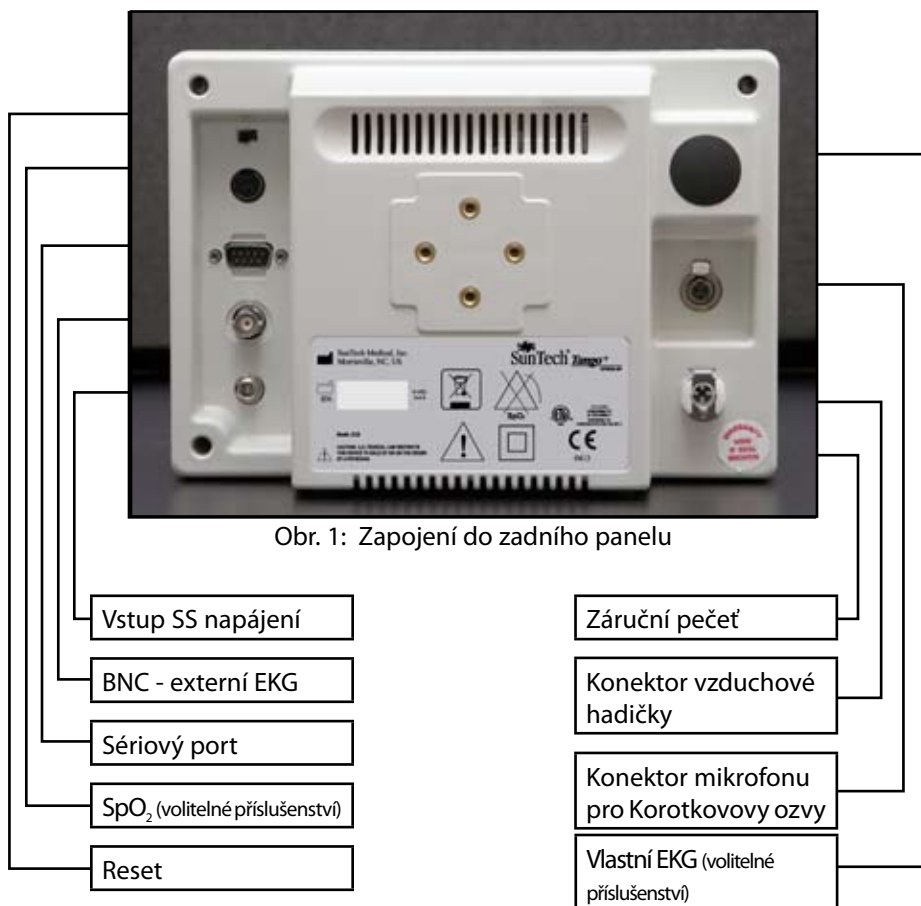
## Příprava přístroje k použití

### Příprava hardwaru



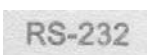
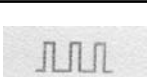





Přístroj Tango+ je dodáván s napájecím zdrojem, vzduchovou hadičkou pacienta, a jednou nebo více manžetami Orbit-K s mikrofonom.

- Připojte napájecí zdroj k napájecímu kabelu a zapojte kabel do elektrické zásuvky.
- Připojte napájecí zdroj (kat. č. 19-0012-00) k přístroji Tango+ (viz obr. 1). Monitor se zapne. Pokud je monitor připojen ke zátěžovému systému, bude se zapínat a vypínat spolu s tímto systémem.
- Připojte vzduchovou hadičku pacienta (kat.č. 91-0001-00) k mikrofону a do konektoru hadičky na zadním panelu přístroje (viz obr. 1).

Pokud má přístroj možnost samostatného měření EKG, bude k němu přiložen EKG kabel pacienta (kat. č. 91-0004-00). Připojte EKG kabel do zdířky samostatného EKG na zadním panelu přístroje (viz obr. 1).



## Zapojení do zadního panelu

Konektory	Symbol	Popis
Reset		Resetuje napájení monitoru.
SpO <sub>2</sub> (volitelné)		K měření saturace kyslíkem. Části v kontaktu s pacientem: typ BF.
Sériový port		Sériový komunikační port k zapojení zátěžového systému nebo počítače.
BNC - externí EKG		Port BNC/TTL umožňuje zátěžovému systému zasílat monitoru analogový nebo digitální signál ke spuštění EKG.
Vstup SS napájení		Vstup pro napájení 9 V
Vlastní měření EKG (volitelné)		Připojení EKG kabelu pacienta. Chráněno před účinkem defibrilátoru.
Mikrofon		Zdířka kabelu od mikrofonu k poslechu pacienta. Chráněno před účinkem defibrilátoru.
Vzduchová hadička		Zdířka vzduchové hadičky pacienta. Chráněno před účinkem defibrilátoru.
Sluchátka		Umístěno na boku přístroje vedle Resetu (není zobrazeno)

## Příprava zátěžového systému

Chcete-li Tango+ nastavit k práci s zátěžovým systémem, prostudujte si poznámky k rozhraní přístroje (sekce Tango+ Interface Notes) na webových stránkách společnosti SunTech Medical, [www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com). Zvolte sekce Customer Service ► Downloads, a v části Products zvolte Tango+. Pokud váš zátěžový systém není na seznamu, kontaktujte nás:

+1.919.654.2300 (USA)

+44 1865 884 234 (Evropa)

+852.2251.1949 (Asie a Tichomoří)

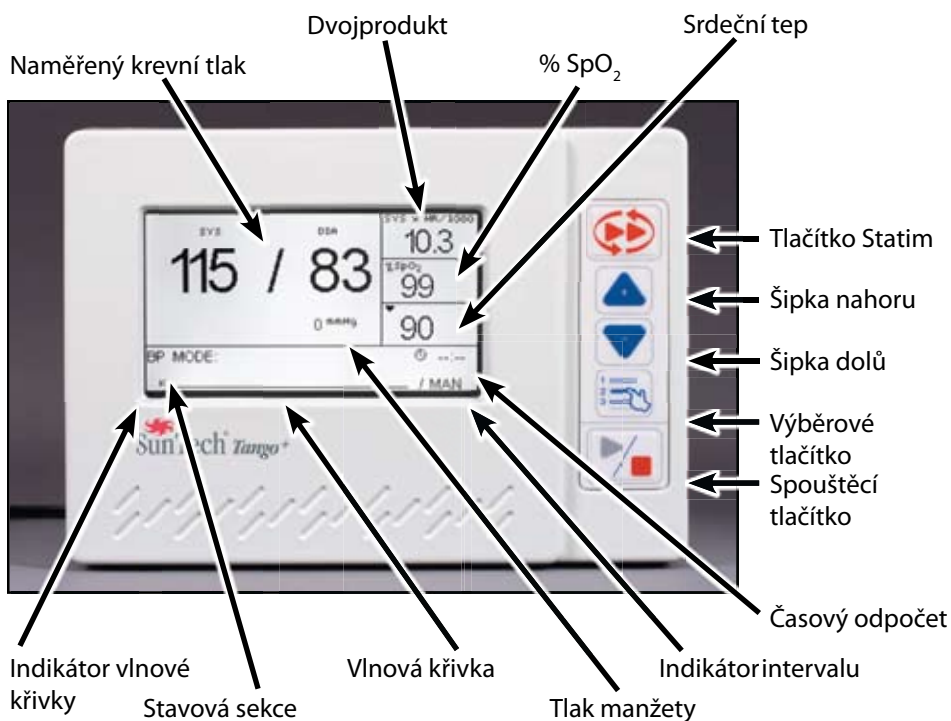
Chcete-li vyzkoušet nastavení zátěžového systému s naším přístrojem, budete muset připojit pacienta na EKG svody a změřit krevní tlak. K vyzkoušení nelze použít simulátor tepu nebo krevního tlaku. Přístroj Tango+ vyžaduje, aby signál EKG a Korotkovovy ozvy, snímané mikrofonem v manžetě, pocházely ze stejného zdroje, tj. od pacienta.

**ODMÍTNUTÍ ODPOVĚDNOSTI:** Pokud výrobce zátěžového EKG systému pozmění protokol používaný ke komunikaci s přístrojem Tango+, aniž by společnost SunTech Medical informoval, může dojít ke komunikačním problémům se zátěžovým systémem.







## Stručný pohled

### Čelní panel: hlavní zobrazení



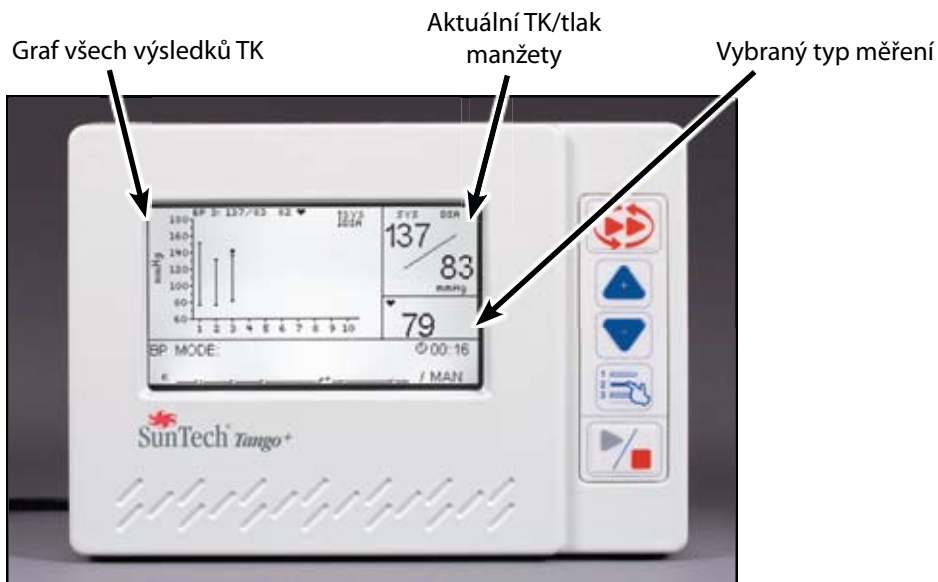
Obr. 2: Čelní panel: hlavní zobrazení

Symbol	Funkce	Popis
	TLAČÍTKO STATIM	Spouští nebo zastavuje statimový režim. (strana 20)
	ŠIPKY	Usnadňují pohyb po obrazovce.
	VÝBĚROVÉ TLAČÍTKO	Slouží k výběru formátu výsledků: Hlavní zobrazení nebo graf. Také jej lze použít k výběru v hlavní nabídce a nastavení. (strana 12)
	SPOUŠTĚCÍ TLAČÍTKO	Spouští nebo ukončuje měření. Lze jím také zastavit statimový režim.

Po zapnutí monitoru se na displeji objeví hlavní zobrazení. Během měření se na této obrazovce zobrazují následující prvky:

- Naměřený krevní tlak: Zobrazuje nejnovější nebo naposledy naměřený tlak.
- Dvojprodukt: Zobrazuje srdeční práci v mmHg x tepů za minutu (SYS x srd. frekvence/1000).
- % SpO<sub>2</sub>: Zobrazuje aktuální procento saturace kyslíkem v arteriální krvi.
- Srdeční tep: Zobrazuje aktuální srdeční tep v tepech za minutu.
- Vlnová křivka: Zde se zobrazují buď Korotkovovy ozvy, nebo signál EKG (viz volby View ► Waveform Display na straně 14)
- Indikátor vlnové křivky: Zobrazuje K, pokud jsou zobrazeny Korotkovovy ozvy nebo E, pokud EKG.
- Stavová sekce: Zobrazuje aktuální režim měření, BP (TK) nebo SYS (viz volby Measurement Setup ► Measurement Mode na straně 13)
- Indikátor intervalu: Zobrazuje intervalový režim, v němž monitor pracuje (viz volby Measurement Setup ► Measurement Mode na straně 13)
- Časový odpočet: Pokud je indikátor intervalu nastaven na hodnotu MAN, odpočet ukazuje, jak staré jsou výsledky TK. Pokud je odpočet nastaven na časový interval, zobrazuje čas do příštího měření.
- Tlak manžety: Zobrazuje aktuální tlak v manžetě.

## Čelní panel: graf



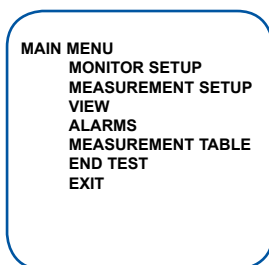
Obr. 3: Čelní panel: graf

Pokud jste v hlavním zobrazení, jedno stisknutí výběrového tlačítka vás přenese do zobrazení grafu. Graf ukazuje v dolní části stejné informace jako hlavní zobrazení. Během měření se v horní části zobrazují následující prvky:

- Graf všech výsledků TK: Zobrazuje veškeré hodnoty krevního tlaku naměřené během testu (až 30 měření). Šipkami můžete mezi výsledky procházet.
- Poznámka: Měření se stavovými zprávami na grafu zobrazeny nejsou.
- Aktuální TK/tlak manžety: Zobrazuje aktuální krevní tlak na konci měření. Zobrazuje aktuální tlak v manžetě během měření.
- Vybraný typ měření: Zobrazuje jedno z následujících měření: Srd. frekvence, % SpO<sub>2</sub>, nebo dvojprodukt (viz volby View ► Graph Display na straně 14).

## Výběr z hlavní nabídky a nastavení

Stiskem výběrového tlačítka vstupte do hlavní nabídky - MAIN MENU. Šípkami vyhledejte požadovanou volbu v hlavní nabídce a poté výběrovým tlačítkem volbu potvrďte. Chcete-li z hlavní nabídky odejít, zvolte možnost EXIT a vrátíte se do hlavního zobrazení.



### Monitor Setup

Slouží k nastavení a údržbě funkcí monitoru.

Stress System:	Zde si vyberte zátěžový systém, s nímž má Tango+ spolupracovat. Pokud není na seznamu, zvolte možnost CUSTOM, a poté zvolte správný protokol a zadejte spouštěcí signál EKG. Používáte-li měření EKG tímto přístrojem, musíte zvolit CUSTOM a poté nastavit spouštěcí signál EKG (ECG Trigger) na hodnotu INTERNAL.
Language:	Zvolte jazyk: čeština, francouzština, němčina, italština, nebo španělština
Time:	Zde nastavte aktuální čas. Výchozí hodnota je 00:00.
Contrast:	Nastavte optimální kontrast monitoru. 0–255 0 je nejtmaší a 255 nejsvětější.
Verify Calibration:	Zobrazí tlak v manžetě k ověření kalibrace monitoru. Hodnotu zrušte stiskem výběrového tlačítka.
Power Off After:	Nastavte dobu bez aktivity, po níž se monitor vypne. Nastavte na hodnotu 10 minut, 30 minut nebo Never (Nikdy). Pokud je monitor připojen ke zátěžovému systému, bude se zapínat a vypínat spolu s tímto systémem. Můžete však monitor zapnout manuálně, stiskem libovolného tlačítka. Pokud bude monitor zapnutý, sám se vypne po uplynutí času nastaveného v tomto parametru.
System Info:	Zobrazí verzi firmwaru a sériové číslo elektronické desky přístroje.

## Measurement Setup

Zde upravíte nastavení pro měření krevního tlaku.

Measurement Mode:	Zvolte typ měření: BP nebo SYS. BP znamená systolické i diastolické hodnoty; manžeta se vypouští nastavenou rychlostí (viz parametr Deflate Rate dále). SYS je měření pouze systolických hodnot a s automaticky regulovaným vypouštěním, což znamená rychlejší měření.
Interval:	Nastavte na MAN, pokud monitor komunikuje se zátěžovým systémem, aby tento systém mohl spustit měření monitoru. Tento režim je také vhodný, chcete-li spouštět každé měření spouštěcím tlačítkem.  Jinak zvolte časový interval (v minutách) mezi měřeními TK. Možné intervaly jsou 1:00, 1:30, 2:00, 2:30, 3:00, 4:00, 5:00, 10:00, nebo 20:00. Pokud zvolíte specifický interval, musíte první měření spustit manuálně spouštěcím tlačítkem. Další měření už přístroj bude automaticky spouštět v zadaných intervalech.
Initial Inflate:	Zvolte tlak, na nějž se má manžeta při prvním měření v rámci testu nafouknout. Nastavte hodnotu v rozsahu 120 až 280 mmHg (v krocích po pěti 10).
Max Inflate:	Zvolte maximální tlak povolený v manžetě během měření. Nastavte hodnotu v rozsahu 120 až 280 mmHg (v krocích po pěti 10).
Deflate Rate:	Zvolte AUTO, chcete-li normální vypouštění manžety. Jinak zadejte rychlost; zejména pro speciální situace, například test standardů. Zadejte rychlost od 3 do 8 mmHg/s.
Beeper:	Stanovte, zda má přístroj zvukově signalizovat začátek nebo konec měření. BOTH: Pípání na počátku i konci měření. NONE: Přístroj nevydává zvukové signály. START: Pípání na počátku měření. FINISH: Pípání na konci měření.
Stat Mode Key:	Zvolte, co má monitor měřit ve statimovém režimu: BP: systolický a diastolický tlak SYS: pouze systolický tlak Všechna měření jsou prováděna s vypouštěním typu AUTO.

## View

Slouží k úpravě zobrazení.

Waveform Display:	<p>Zvolte typ vlnové křivky k zobrazení:</p> <p>K-sound: Přístroj zobrazuje Korotkovovy ozvy zjištěné mikrofonem v manžetě Orbit-K. Vhodné pro normální provoz.</p> <p>ECG: Zvolte ke kontrole správného signálu.</p> <p>Poznámka: Vlnová křivka EKG není určena pro diagnostiku u pacientů. Tato volba bude po 60 sekundách automaticky změněna na Korotkovovy ozvy.</p>
Graph Display:	<p>Zvolte měření, které se má zobrazit v grafu:</p> <p>HR (Srd. frekvence), DP, nebo SpO<sub>2</sub>.</p>
BP Reset After:	<p>Nastavte, jak dlouho se má poslední TK zobrazovat. Zvolte mezi 1, 2, 3, 5, 10 minutami nebo zvolte Never - pak bude poslední TK zobrazen stále.</p>
BP Shrink After:	<p>Nastavte, jak dlouho se má poslední TK zobrazovat velkými písmeny. Zvolte mezi 1, 2, 3, 5, 10 minutami nebo zvolte Never - pak bude poslední TK zobrazen velkými písmeny stále.</p>
New Patient:	<p>Nastavte, jak se monitor připravuje na nového pacienta:</p> <p>Auto: Monitor se na něj připravuje automaticky.</p> <p>Prompt: Přístroj se zeptá, zda máte nového pacienta.</p> <p>K přípravě na nového pacienta přístroj provede následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nastavení zpět na počáteční napouštěcí tlak</li> <li>• v hlavním zobrazení bude u všech parametrů až do prvního změření zobrazeno "----"</li> <li>• v grafu nebudou žádné datové body.</li> </ul>
BP Pressure Units:	<p>Zvolte jednotky, v nichž mají být výsledky TK zobrazeny: mmHg nebo kPa</p>

## Varovné signály

Varovné signály vás upozorní na změny krevního tlaku nebo tepu. Aktivují se až na konci měření TK. Varovný signál 5 pípnutí bude doprovázen zprávou ve stavové sekci displeje. Varovné signály lze nastavit pro příliš vysoký systolický tlak (SYS HIGH) nebo jeho příliš rychlý pokles (SYS DROP), a pro příliš vysoký diastolický tlak nebo tep - DIA HIGH resp. HR HIGH.

Sys High:	Pokud systolický TK překročí nastavenou hodnotu, zazní akustický signál. Zvolte limit v rozmezí 50 - 280 mmHg (po 10 mm) nebo signál vypněte nastavením na OFF.
Sys Drop:	Pokud pokles systolického TK mezi měřeními překročí nastavenou hodnotu, zazní akustický signál. Zvolte limit v rozmezí 10 - 100 mmHg (po 5 mm) nebo signál vypněte nastavením na OFF.
Dia High:	Pokud diastolický TK překročí nastavenou hodnotu, zazní akustický signál. Zvolte limit v rozmezí 20 - 150 mmHg (po 10 mm) nebo signál vypněte nastavením na OFF.
HR High:	Pokud tep překročí nastavenou hodnotu, zazní akustický signál. Zvolte limit v rozmezí 40 - 200 tepů/min. (po 10) nebo signál vypněte nastavením na OFF.

## Measurement Table

Tabulka měření zachycuje poslední naměřené hodnoty tlaku ve formě tabulky.

Šipky:	Lze vybrat požadovaný z posledních 50 výsledků.
Výběrové tlačítko:	Opuštění tabulky s dotazem, zda se mají všechna data vymazat.

TIME	SYS	DIA	HR
12:00	120	80	65
11:57	120	80	65

## End Test

V této nabídce lze smazat výsledky a připravit vše pro nového pacienta.

Yes:	Touto volbou smažete výsledky a připravíte monitor pro nového pacienta.
No:	Výsledky a nastavení zůstanou zachovány.

## Správné nasazení manžety

Aby bylo měření tlaku během zátěžového testu přesné, manžeta Orbit-K musí mít správnou velikost a být na paži umístěna správně.

1. Zvolte vhodnou velikost manžety.
  - a. Bez navlečení rukávce manžety obtočte manžetu kolem nadloktí pacienta (obr. 4).



Obr. 4: Volba velikosti manžety

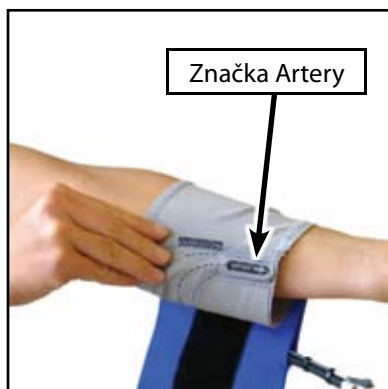
- b. Chcete-li si ověřit správnou velikost manžety, zkontrolujte, zda je čára INDEX v rozmezí daném šipkou RANGE (umístěna na vnitřní straně manžety). Pokud je INDEX mimo tento rozsah, zkuste manžetu jiné velikosti. Pozor: Použití nesprávné manžety bude mít za následek zkreslené a zavádějící výsledky.
2. Umístěte manžetu na paži pacienta.
    - a. Palpací vyhledejte pažní tepnu mezi bicipsem a tricipsem (obr. 5).



Obr. 5: Vyhledání pažní tepny

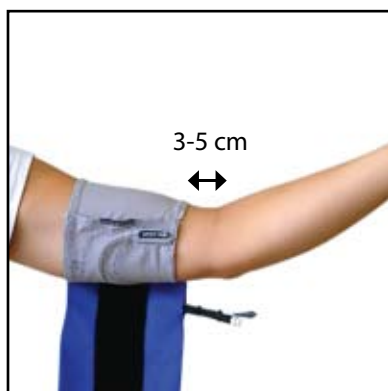


- b. Navlékněte rukávec manžety na paži pacienta. Dbejte, aby značka ARTERY ukazovala po paži dolů (obr. 6).



Obr. 6: Navléknutí manžety

- c. Umístěte značku ARTERY (nachází se v místě, kde je v rukávci umístěn mikrofon) na pažní tepnu, asi 3-5 cm nad loket. mikrofon musí spočívat na mediální straně paže, ne na horní části bicepsu (obr. 7).



Obr. 7: Správné umístění mikrofону

3. Obtočte manžetu kolem paže a fixujte (obr. 8). Zápěstním páskem připevněte k pacientovi kabely.



Obr. 8: Obtočení manžety kolem paže

### Výměna mikrofonu

Při dodání přístroje Tango+ by měl být mikrofon už správně vložen v manžetě. Pokud potřebujete mikrofon vyměnit, postupujte takto:

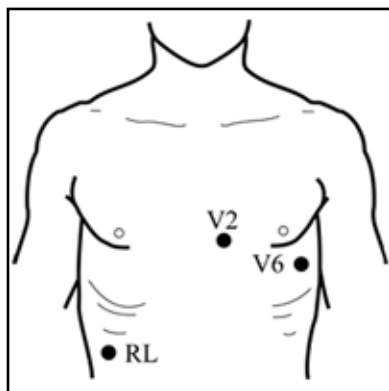
1. Rozepněte suchý zip na manžetě a vytáhněte starý mikrofon
2. Zaveďte nový mikrofon rukávem podle čárkované čáry tak, aby se dotýkal spodku rukávce a byl přímo pod značkou ARTERY.
3. Připojte mikrofon gumovým pásky k hadičce balónku.
4. Zavřete suchý zip přes kabel.

\*Poznámka: Mikrofon doporučujeme každoročně vyměňovat.

## Obsluha pístroje

### Měření krevního tlaku

1. Pístroj Tango+ potřebuje k měření signál EKG.
  - U pístrojů napojených na zátěžový systém zajistíte správnou přípravu konektorů EKG a připojení elektrod k pacientovi.
  - U pístrojů umožňujících i měření EKG připravte a k pacientovi připojte 3 EKG elektrody, RL, V2 a V6 (obr. 9).



Obr. 9: Zapojení EKG

- o Zajistíte, aby byla každá elektroda umístěna na kosti, nikoli na velké svalové hmotě, která může způsobit nadměrný šum.
  - o Připravte kůži pro každou elektrodu oholením tělního ochlupení a pečlivým očištěním místa alkoholem.
  - o Nejlepších výsledků dosáhnete při impedanci kůže nižší než 5 kOhm (při měření měřičem kožní impedance).
  - o Připojte EKG kabel k elektrodám takto:
    - o Zelený svod k RL
    - o Žlutý svod k V2
    - o Fialový svod k V6
2. Nasadte pacientovi manžetu Orbit-K.
    - Zajistíte správné umístění manžety na paži - jen tak zajistíte spolehlivé a přesné měření tlaku.
  3. Zkontrolujte, zda je na monitoru stabilní srdeční tep.
    - V opačném případě pístroj nemůže zajistit přesné výsledky.
    - Pokud na monitoru není srdeční tep, nebo je nepravidelný, prostudujte si pokyny ke stavové zprávě NO ECG DETECTED v části Rady a řešení potíží tohoto návodu (strana 24).

#### 4. Změření krevního tlaku

- Pokud je přístroj Tango+ připojen k zátěžovému systému, aktivujte měření přes tento systém.
- Pokud přístroj umožňuje samostatné měření EKG, spusťte měření stiskem spouštěcího tlačítka na monitoru.

**POZNÁMKA:** Během zátěžového testu mohou Korotkovovy ozvy u některých pacientů pokračovat až do velmi nízkého a někdy až nulového tlaku. Důvodem je zvýšená reakce tepen, které se v reakci na cvičení dilatují. Pokud k tomu dojde, amplituda ozev obvykle v jednom bodě prudce klesá a dále pokračuje na mnohem nižší hodnotě. Tlak, při kterém k tomuto náhlému poklesu dochází, bude hlášen jako první diastolická hodnota. Pokud ozvy trvají i za hranici 10 mmHg (nulový tón), jako druhá a konečná diastolická hodnota bude hlášen tlak manžety, při němž ozvy zmizí. Příklad zobrazení na displeji:

BP = 180/93/58 mmHg

kde "180" je systolický tlak, "93" je první diastolický a "58" je druhý diastolický (ozvy zmizí). Pokud je rozdíl mezi oběma diastolickými body menší než 10 mmHg, na displeji se objeví pouze první diastolický tlak. Při zapojení do zátěžového systému přístroj hlásí tomuto systému TK v podobě systolické a první diastolické hodnoty.

### Sluchátka

- Sluchátka umožňují naslouchat zvukům snímaným mikrofonem v manžetě. Jsou podobné zvukům, jaké se ozývají při manuálním měření TK. Sluchátka jednoduše zapojte do příslušné zdířky na přístroji Tango+.
- Sluchátka používejte pouze k posouzení (orientačně). Nemají sloužit k diagnostice.

### Statimový režim

Přístroj Tango+ může v urgentních situacích měřit TK kontinuálně, a to po stisku tlačítka Statim. Monitor bude měřit hodnoty každých 2-10 sekund maximálně po 15 minut, nebo do dalšího stisknutí tlačítka STAT nebo spouštěcího.

- Ve statimovém režimu lze měřit buď systolický i diastolický tlak, nebo jen systolický. Použijte volbu Main Menu ► Measurement Setup ► Stat Mode Key a nastavte typ měření na BP (systolický a diastolický) nebo SYS (pouze systolický).
- Úplné měření TK může (do zobrazení měření) trvat i jen 30 sekund.
- Měření SYS může do zobrazení měření trvat i jen 15 sekund.
- Hodnota na obrazovce bliká na znamení, že je monitor ve statimovém režimu. Jakmile je tento režim ukončen, monitor se vrátí do předchozího režimu.

## Realizace zátěžového testu

Jakmile je pacient správně připraven a teď se objeví na displeji přístroje, můžete začít zátěžový test. Měření můžete kdykoli zastavit stiskem spouštěcího tlačítka.

Pokud bude stav pacienta nestabilní a budete potřebovat monitorovat tlak pečlivěji, můžete monitor přepnout do statimového režimu stiskem tlačítka STATIM. Měření můžete kdykoli zastavit (nebo ukončit statimový režim) stiskem spouštěcího tlačítka.

1. Provedte 1–2 měření tlaku s pacientem vsedě nebo v klidu ve stoje.
  - a. S pacientem v sedě nebo v klidu ve stoje provedte měření spuštěné ze zátěžového systému nebo stiskem spouštěcího tlačítka.
  - b. Během měření sledujte na displeji tlak v manžetě a vlnovou křivku. Vlnová křivka ukazuje Korotkovovy ozvy, takže byste je měli vidět, jako když je slyšíte při manuálním měření TK stetoskopem.
  - c. Jakmile zajistíte spolehlivé měření přístroje Tango+, můžete začít se zátěžovým testem. Pokud ani po dvou pokusech nelze z přístroje zajistit přesné měření, nahlédněte do návodu, bodu Rady a řešení potíží (strana 24).

2. Provedte zátěžový test.
  - a. Pacienta během testu instruujte a podporujte, aby byly výsledky přesné. Dbejte, aby byla pacientova paže během měření TK uvolněná. Několik tipů, jak zajistit uvolněnost paže během zátěžového testu:
    - Pokud se pacient přidržuje při cvičení držadla, poradte mu, ať se drží jen zlehka. Alternativně jej požádejte, aby otočil ruku dlaní nahoru a opřel ji o držadlo shora.
    - Pomozte pacientovi paži při měření relaxovat (viz obr. 10).

- b. Při měření s přístrojem Tango+ věnujte zvýšenou pozornost stavové sekci displeje a vlnové křivce. Pokud je ve stavové sekci zobrazena nějaká zpráva, vyhledejte si pokyny v návodu, bodu Rady a řešení potíží (strana 24).



Obr. 10: Omezení pohybu paže během zátěžového testu

3. Ukončení testu.
  - a. Jakmile je zátěžový test hotov a už není potřeba měřit krevní tlak, stiskněte výběrové tlačítko a zobrazte tak hlavní nabídku přístroje. Zvolte možnosti END TEST a YES k vymazání posledních měření z displeje a k přípravě monitoru pro následujícího pacienta.
  - b. Pokud jste parametr New Patient (Main Menu ► View ► New Patient; detaily viz strana 14) nastavili na hodnotu AUTO, přístroj se automaticky připraví na nového pacienta, jakmile spouštěcí signál EKG ustane na dobu 1 minuty.

## Doplky

### Pulzní oxymetrie, SpO<sub>2</sub> (volitelné příslušenství)

Přístroj Tango+ může v určité variantě sloužit i k pulzní oxymetrii (kat. č. 98-0087-00). Pak lze provádět měření saturace kyslíkem v tepenné krvi. Stačí zapojit zástrčku kabelu od snímače/modulu do zdířky SpO<sub>2</sub> na zadním panelu přístroje Tango+ a připevnit snímač na pacienta, jak je popsáno dále. Po několika sekundách se výsledky měření zobrazí na hlavní obrazovce měření. Hodnota SpO<sub>2</sub> je aktualizována jednou za sekundu. Lze ji také zobrazit v grafu. Přejděte na volby MAIN MENU ► View ► Graph Display a zvolte možnost SpO<sub>2</sub>. Dbejte na bezpečnostní opatření běžné při pulzní oxymetrii. Snímač můžete vyměnit za jiný - stačí jej odpojit z modulu a zapojit nový snímač.

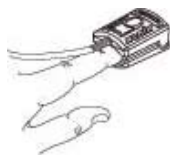
**POZOR:** Citlivost pacienta může kolísat podle zdravotního stavu nebo stavu kůže. Nepoužívejte leukoplast, pokud se u pacienta projeví alergická reakce na lepicí materiál.

### Příprava pacienta k pulzní oxymetrii - nasazení snímače na prst

**POZOR:** Některé barvy laku na nehty (zvláště tmavé) nebo umělé nehty mohou snížit přenos světla a negativně ovlivnit přesnost oxymetrie. Před použitím snímačů odstraňte lak na nehtech nebo umělé nehty.

Připevnění dospělého prstového snímače:

1. Zasouvejte prst (pokud možno ukazováček, prostředníček nebo prsteníček) do snímače (obr. 13), dokud nenarazí na konec. Držte prst tak, aby snímač mířil vzhůru. Dbejte, aby prstu ve správné poloze nebránily dlouhé nehty.
2. Používáte-li snímač ke sběru dat, nejlepších výsledků dosáhnete fixací kabelu čidla (nezávisle na snímači) leukoplastí, pokud možno kolem základny prstu. Dbejte, aby leukoplast nezaškrtila krevní oběh. Snímač nedoporučujeme používat na palci.



Obr. 13

**Poznámka:** Pokud snímač není správně umístěn, světlo může procházet tkání a zkreslit výsledky. Správné umístění snímače je pro dobrou funkci kriticky důležité.

## Rady a řešení potíží

### Stavové zprávy

Pokud během měření dochází k významnému šumu (jak možná zaznamenáte na vlnové křivce), bude těžké zajistit spolehlivé výsledky. Stavové zprávy se objevují ve stavové sekci displeje v hlavním zobrazení nebo grafu bezprostředně po měření, na znamení, že během něho došlo k problému. Některé chyby vygenerují zprávy s pokyny k řešení problému i během měření TK. Stavové zprávy informují o platnosti naměřených hodnot tlaku. Aby se problémy neopakovaly v dalších měřeních, postupujte podle vhodného z následujících řešení.

Zpráva	Popis	Řešení
AIR LEAK	Monitor ukončí měření TK, pokud cílové nafouknutí není dosaženo do 60 sekund.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zkontrolujte, zda z manžety nebo kolem vzduchové hadičky pacienta neuniká při nafukování vzduch.</li> <li>•Zkontrolujte, zda je hadička pacienta správně zapojena do monitoru.</li> </ul>
CHECK ECG	Signál EKG je slabý, nepravidelný nebo chybí déle než 3 sekundy. Žádné výsledky TK nejsou hlášeny.	<p>Zkontrolujte, zda je na monitoru zobrazen srdeční tep. Pokud ano, operaci opakujte.</p> <p>Nastavte vlnovou křivku (MAIN MENU&gt; View &gt;Waveform Display) na hodnotu ECG a ověřte, zda monitor dostává signál EKG.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Pokud je signál přítomen, proveďte další měření TK. Pokud nebude tlak změřen, možná má pacient problémy na EKG, které přístroji brání ve správné funkci.</li> <li>•Pokud signál chybí: <ul style="list-style-type: none"> <li>•Zkontrolujte pevné zapojení svodů EKG na kabelu pacienta a elektrodách.</li> <li>•Zkontrolujte správné umístění, přípravu a připevnění elektrod.</li> <li>•Nahlédněte do pokynů k nastavení komunikace mezi zátěžovým systémem a monitorem. (Viz bod Příprava přístroje k použití, strana 6). Zkontrolujte, zda je zátěžový systém správně nastaven. Pokud je atypický (možnost Custom), zkontrolujte spouštěcí signál EKG.</li> <li>•Zkontrolujte, zda jsou kabely zmíněné v pokynech správně zapojeny do konektorů a nevykazují známky poškození.</li> </ul> </li> </ul>



CHECK ECG/ MIC	Slabé nebo chybějící Korotkovovy ozvy a signál EKG je nepravidelný.	Prostudujte si řešení pro chyby CHECK ECG a CHECK MIC.
CHECK MIC	Slabé, vypadávající nebo chybějící Korotkovovy ozvy. Žádné výsledky TK nejsou hlášeny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte, zda je mikrofon umístěn na pažní tepně pacienta (viz bod Správné nasazení manžety, strana 20).</li> <li>• Zkontrolujte, zda je mikrofon dobře zapojen do kabelu i zadního panelu přístroje.</li> <li>• Nahlédněte do pokynů k nastavení komunikace mezi zátěžovým systémem a monitorem. Zkontrolujte správné nastavení spouštěcího signálu EKG (MAIN MENU ► Monitor setup ► Stress System, ECG Trigger).</li> <li>• Zkontrolujte, zda mikrofon je plochý (ne ohnutý) a jeho vodič je dobře zapojen. Pokud nikoli, mikrofon vyměňte.</li> <li>• Vyzkoušejte mikrofon poklepáním na manžetu a sledováním vzestupu a poklesu signálu na vlnové křivce na displeji. Pokud nezaznamenáte žádnou změnu signálu, mikrofon vyměňte.</li> <li>• Mikrofon a manžetu jednou ročně vyměňujte.</li> </ul>
CUFF OVER- PRESSURE	Monitor ukončí měření TK, pokud je v hadičce pacienta nebo manžetě nepřiměřeně vysoký tlak. Žádné výsledky TK nejsou hlášeny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Požádejte pacienta, aby po dobu měření TK spustil paži podél boku (zamezí tak nadměrnému ohybu paže).</li> <li>• Zkontrolujte, zda vzduchová hadička pacienta není zaškrcená nebo ucpaná.</li> </ul>
EXCESSIVE ARM MOVEMENT	Nadměrný šum v Korotkovových ozvech nebo pohyb paže. Může mít za následek výpadek naměřených hodnot.	Požádejte pacienta, aby po dobu měření TK spustil paži podél boku a uvolnil ji.

INFLATION TOO LOW	Korotkovovy ozvy byly zjištěny při tlaku, který se od cílového nafukovacího tlaku manžety neliší více než o 10 mmHg. Přístroj nadále měří TK.	Výsledky měření mohou být nepřesné. Požádejte pacienta, aby po dobu měření TK spustil paži podél boku (zamezí tak nadměrnému ohybu paže). Změřte TK znovu.  Poznámka – Manžeta se nafoukne na max. tlak při příštím měření TK.
MEASUREMENT DELAYED	Z bezpečnostních důvodů momentálně nelze měření TK provést.	Další měření proběhne podle plánu.
NO ECG DETECTED	Monitor nedostává signál z EKG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahlédněte do pokynů k nastavení komunikace mezi zátěžovým systémem a monitorem. Viz bod Příprava přístroje k použití, strana 7. Zkontrolujte, zda je zátěžový systém správně nastaven. Pokud je atypický (možnost Custom), zkontrolujte spouštěcí signál EKG.</li> <li>• Zkontrolujte, zda jsou kabely zmíněné v pokynech správně zapojeny do konektorů a nevykazují známky poškození.</li> <li>• Nastavte vlnovou křivku (MAIN MENU&gt; View &gt;Waveform Display) na hodnotu ECG a ověřte, zda monitor dostává signál EKG.</li> </ul>
REPEAT BP	Měření TK je nutno opakovat.	Spustte nové měření prostřednictvím zátěžového systému nebo spouštěcím tlačítkem na přístroji.
SERVICE REQUIRED	-	Kontaktujte nejbližší servisní pracoviště společnosti SunTech Medical nebo místní autorizovaný servis. Přístroj je nutno zaslat k opravě.
SYS > 280 mmHg (37.3 kPa)	Systolický tlak je vyšší než 280 mmHg (37,3 kPa).	Na displeji se proto místo systolické hodnoty objeví pomlčky.
SYS < 50 mmHg (6.7 kPa)	Systolický tlak je nižší než 50 mmHg (6,7 kPa).	Na displeji se proto místo systolické hodnoty objeví pomlčky.
DIA > 150 mmHg (20.0 kPa)	Diastolický tlak je nižší než 150 mmHg (20,0 kPa).	Na displeji se proto místo diastolické hodnoty objeví pomlčky.

DIA < 20 mmHg (2.7 kPa)	Diastolický tlak je nižší než 20 mmHg (2,7 kPa).	Na displeji se proto místo diastolické hodnoty objeví pomlčka.
HR > 200	Tep je vyšší než 200/min.	Hodnota proto nebude zobrazena. (Poznámka – Tento text se zobrazí v poli pro tep, pokud bude jeho hodnota mimo rozsah).
HR < 40	Tep je nižší než 40/min.	Hodnota proto nebude zobrazena. (Poznámka – Tento text se zobrazí v poli pro tep, pokud bude jeho hodnota mimo rozsah).
BP > 280/150 mmHg (37.3/20.0 kPa)	Hodnoty TK (systolické i diastolické) jsou vyšší než 280/160 mmHg (37,3/20,0 kPa).	Na displeji se proto místo obou hodnot objeví pomlčka.
BP < 50/20 mmHg (6.7/2.7 kPa)	Hodnoty TK (systolické i diastolické) jsou nižší než 50/20 mmHg (6,7/2,7 kPa).	Na displeji se proto místo obou hodnot objeví pomlčka.

**SYSTÉMOVÉ CHYBY:** Systémová chyba (na monitoru se zobrazí obrazovka chyby s pětimístným kódem) znamená, že možná došlo k problému s hardwarem nebo softwarem monitoru. Pokud k chybě dojde, ozve se stálý varovný signál. Signál lze umlčet stiskem šipky Dolů. Stisknutím výběrového tlačítka varovný signál vymažete, a monitor zopakuje autotest. Pokud se chyba vyskytuje opakovaně, kontaktujte servisní pracoviště společnosti SunTech Medical nebo místní autorizovaný servis.

Chcete-li vyzkoušet varovné funkce systému při systémové chybě, stiskněte při zapnutí napájení tlačítko Nahoru. Na obrazovce by se měla objevit chyba s kódem "30000". Stisknutím šipky Dolů umlčíte signál. Stisknutím výběrového tlačítka test ukončíte; monitor dokončí spouštění a zobrazí hlavní zobrazení.

## Omezená záruka

Společnost SunTech Medical, Inc. poskytuje původnímu kupujícímu následující omezenou záruku platnou od data na faktuře.

Všechny monitory ze standardních sérií	24 měsíců
Manžety Orbit-K	6 měsíců
Doplňky, tj. kabely/hadičky pacienta, spotřební materiál	90 dní

Společnost SunTech Medical se zaručuje, že budou její přístroje bez závad na materiálu či zpracování. Odpovědnost v rámci této záruky pokrývá servis přístroje, pokud je vrácen z pracoviště zákazníka ve Spojených státech do továrny vyplacenou zásilkou. Společnost SunTech Medical, Inc. opraví libovolné součásti nebo díly, které shledá vadnými během doby platnosti této omezené záruky.

Pokud se závada projeví, původní kupující musí nejprve společnost SunTech Medical, Inc. o podezření na závadu informovat. Přístroj je třeba pečlivě zabalit a zaslat na adresu:

SunTech Medical, Inc.  
Service Department  
507 Airport Boulevard, Suite 117  
Morrisville, NC 27560-8200 USA

nebo SunTech Medical, Ltd.  
Service Department  
Oakfield Industrial Estate  
Enysham, Oxfordshire OX29 4TS UK

Tel: + 1.919.654.2300  
+ 1.800.421.8626  
Fax: + 1.919.654.2301

Tel: +44 (0) 1865.884.234  
Fax: +44 (0) 1865.884.235

Přístroj bude opraven v nejkratší možné době a navrácen vyplaceně stejnou metodou, jakou byl továrnou obdržén.

Tato omezená záruka pozbývá platnosti, pokud byl přístroj poškozen vinou nehody, nesprávného použití, nedbalosti, zásahem vyšší moci nebo servisního zásahu osob neoprávněných společností.

Tato omezená záruka představuje úplný závazek společnosti SunTech Medical, Inc., a nejsou poskytovány žádné další záruky výslovné, odvozené ani statutární. Žádný zástupce ani pracovník společnosti není oprávněn přijímat jakékoli další závazky nebo poskytovat další záruky v této smlouvě neuvedené.



## B

Bezpečnost a účinnost	
Odpovědnost uživatele	5

## C

Čelní panel	9
Graf	11
Hlavní zobrazení	9

## H

Hlavní nabídka	12
Příprava k měření	13
Příprava monitoru	12
Tabulka měření	15
Ukončení testu	15
Varovné signály	15
Zobrazení	14

## P

Příprava přístroje k použití	6
Příprava hardwaru	6
Příprava zátěžového systému	8
Zapojení do zadního panelu	7
Příslušenství	
Pulzní oxymetrie, prstový snímač	23
Pulzní oxymetrie, SpO <sub>2</sub>	23
Provoz přístroje Tango+	18
Měření TK	19
Sluchátka	20
Statimový režim	20
Zátěžový test	21

## R

Řešení potíží	24
Stavové zprávy	24

## S

Správné nasazení manžety	16
Vyměňte mikrofon	18

## Z

Zapojení do zadního panelu	7
Záruka	28





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

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



[www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com)

SunTech Medical, Ltd.  
Level 25, Bank of China Tower  
1, Garden Road Central  
Hongkong  
Tel: +852.2251.1949  
Fax: +852.2251.1950

[www.SunTechMed.com](http://www.SunTechMed.com)



0413