Příloha č. 3 Technická specifikace a verifikační tabulka

**„Anesteziologické přístroje a monitory živ. funkcí“**

Předmětem dodávky je komplexní a vzájemně kompatibilní řešení pro bezpečnou anestezii pacientů na kardiochirurgickém sále, včetně jejich transportu z nebo na jednotku intenzivní péče. Zakázka je složena z:

1) anesteziologický přístroj a monitor pro operační sál,

2) anesteziologický přístroj a monitor pro anesteziologickou přípravnu,

3) transportní monitor a monitor vitálních funkcí do anesteziologické přípravny

Řešení musí umožnit přesun pacienta mezi jednotlivými prvky dodávky bez nutnosti přepojení monitorace vitálních funkcí (EKG, neinvazivní/invazivní tlaky, SpO2) jiné než je přesun společného multiparametrového, který je kompatibilní napříč jednotlivými monitory v dodávce. (tj. bez nutnosti přepojování kabelů, čidel a s kontinuálním sběrem dat v průběhu přesunu a bez nutnosti nulování invazivních tlaků).

Z důvodu maximální spolehlivosti a jednoduchosti uživatelské obsluhy je vyžadováno řešení všech částí dodávky od jednoho výrobce.

|  |  |
| --- | --- |
| Verifikační tabulka - Anesteziologické přístroje a monitory živ. funkcí | splňuje ANO/NE |
| 1 - Anesteziologický přístroj a monitor pro operační sál | |
| Anesteziologický přístroj – 1ks | |
| pojízdný přístroj s hlavní psací deskou a minimálně 2 zásuvkami na materiál |  |
| integrované osvětlení pracovní plochy |  |
| uživatelské rozhraní celého přístroje v českém jazyce |  |
| záložní napájení celého přístroje minimálně na 60 minut |  |
| hmotnost celého přístroje do 250 kg |  |
| možnost aretace pohybu celé sestavy centrální brzdou |  |
| připojení na standardní rozvody medicinálních plynů (kyslík, vzduch, oxid dusný) |  |
| elektronický směšovač plynů (kyslík, vzduch, oxid dusný) se systém zamezujícím podání hypoxické směsi (tj. směsi s podílem kyslíku 20 a méně procent) |  |
| plynulá regulace průtoku čerstvých plynů minimálně do 10 litrů za minutu |  |
| elektronické průtokoměry s kalibrací pro low-flow a minimal-flow anestezii |  |
| elektronické řízení anesteziologického přístroje s možností nastavení cílových hodnot anestetik a kyslíku ve vydechované směsi |  |
| možnost použití odpařovačů pro isofluran, sevofluran a desfluran (odpařovače nejsou součástí dodávky) |  |
| elektronické snímání spotřeby plynů a anestetik s vyčíslením reálných ekonomických nákladů za výkon |  |
| integrovaný odvod anesteziologických plynů |  |
| automatický testovací režim s možností přeskočení testu a okamžitého uvedení přístroje do provozu |  |
| samostatný výstup pro kyslíkovou polomasku (brýle) |  |
| samostatný výstup čerstvých plynů |  |
| možnost přepnutí ruční a řízené ventilace |  |
| možnost zastavení příkonu plynů během zajišťování dýchacích cest pacienta |  |
| minimálně 4 elektrické zásuvky (220 – 240V, 50 Hz) integrované na anesteziologickém přístroji |  |
| držáky pro upevnění monitoru s obrazovkou ventilátoru na anesteziologickém přístroji – pohyblivé rameno s umístěním obrazovek nad sebou |  |
| integrovaná odsávačka s možností nastavení intenzity sání |  |
| akustické i vizuální alarmy s řazení dle významnosti v minimálně 3 úrovních s možností uživatelského nastavení limitních hodnot a možností zobrazení historie alarmů |  |
| schopnost identifikace pacienta na základě seznamu, který si monitor načte z NIS prostřednictvím rozhraní HL7 (dodávka potřebného SW a HW pro komunikaci s protokolem HL7 musí být součástí nabídky) |  |
| připravenost celého přístroje na integraci do nemocničního informačního systému prostřednictvím protokolu HL7 včetně připravenosti pro vedení elektronického záznamu |  |
| modul plynové analýzy pro inspirační a exspirační hodnoty kyslíku, oxidu dusného, oxidu uhličitého a anesteziologické plyny s automatickou detekcí a s paramagnetickým měřením O2, použitelný jak v anesteziologickém přístroji a také v monitoru životních funkcí dle volby uživatele |  |
|  |  |
| Parametry ventilátoru | |
| display s úhlopříčkou minimálně 15 palců |  |
| monitorace ventilačních parametrů při všech ventilačních režimech minimálně v rozsahu: dechový objem, dechová frekvence, minutová ventilace, PEEP, špičkový inspirační tlak, plateau inspirační tlak |  |
| nastavitelný dechový objem minimálně 20 až 1500 ml |  |
| nastavitelná dechová frekvence minimálně 1 – 60 dechů za minutu |  |
| nastavitelný poměr inspiria k exspirium minimálně 2 : 1 až 1 : 6 |  |
| elektronicky nastavitelný PEEP minimálně do 30 cmH2O |  |
| nastavení inspirační pauzy minimálně 0 až 50% doby trvání inspiria |  |
| kompenzace příkonu čerstvých plynů a poddajnosti ventilačního okruhu |  |
| těsný pacientský okruh o objemu do 3 litrů |  |
| automaticky aktivovaný záložní apnoe režim, s nastavitelným dechovým objemem a frekvencí pro ventilaci pacientů |  |
| měřený dechový objem od 5 ml dechového objemu z tracheální rourky pacienta |  |
| měření spirometrie z tracheální rourky nebo ventilátoru dle volby obsluhy se zobrazením smyček a hodnot včetně jejich ukládání do paměti a podkládání aktuálními průběhy |  |
| Ventilační režimy: |  |
| * objemově-řízená ventilace plně řízená i synchronizovaná |  |
| * tlakově řízená ventilace plně řízená i synchronizovaná |  |
| * spontánní ventilace pacienta s tlakovou podporou |  |
| * manuální, spontánní |  |
| * tlakově řízená ventilace s garantovaným objemem |  |
|  |  |
| Parametry anesteziologického monitoru | |
| display úhlopříčky minimálně 19 palců |  |
| ovládání pomocí dotykové obrazovky |  |
| modulární konstrukce – základní multiparametrový modul plus dalších minimálně 5 slotů pro parametrové moduly |  |
| grafické trendy a číselné trendy minimálně za posledních 24hodin a s minimálním rozlišením 1 minuta |  |
| současné zobrazení minimálně 8 stop pro libovolně zvolené křivky a 10 číselných parametrů |  |
| možnost připojení druhé odlišně konfigurované obrazovky |  |
| Měřené parametry: |  |
| * + EKG snímané z 5 svodů, rozměření ST úseku ve všech snímaných svodech se zobrazením elevace/deprese ST na průměrném QRS komplexu a se stanovením QT/QTc automatická analýza a záznam základních arytmií z minimálně 4 svodů současně |  |
| * + měření pulsní oxymetrie (SpO2) se saturačním čidlem na prst nebo ucho technologií Masimo |  |
| * + vyhodnocení indexu odezvy na chirurgický podnět z SpO2 nebo EKG (možno splnit externím přístrojem) |  |
| * + stanovení dechové frekvence impedanční metodou |  |
| * + neinvazivní měření krevního tlaku s nastavením automatického režimu měření se zobrazením numerické hodnoty |  |
| * + měření minimálně 4 invazivních tlaků se zobrazením křivky a numerické hodnoty |  |
| * + měření minimálně dvou teplot se zobrazením numerické hodnoty |  |
| * + měření srdečního výdeje termodiluční metodou z plicnicového katétru s kalkulací odvozených hemodynamických a ventilačních parametrů |  |
| * + kalkulátor dávek léčiv |  |
| * + modul měření hloubky anestezie na základě signálu EEG (technologie BIS nebo Entropy) |  |
| * + modul měření srdečního výdeje transpulmonální termodilucí (technologie PiCCO) |  |
| * + modul měření hloubky svalové relaxace |  |
| příslušenství přístroje pro dospělé pacienty – minimálně: 1 ks manžety a hadice pro měření krevního tlaku pro každou hmotnostní kategorii, 1 kus opakovaně použitelného čidla SpO2 na prst, 1 ks opakovaně použitelného čidla SpO2 na ucho, 1ks opakovaně použitelného teplotního čidla pro měření povrchové teploty, 1 ks teplotního čidla pro měření centrální teploty (v hltanu nebo jícnu), minimálně 4 ks kabelů pro napojení měření invazivních tlaků ve standardu Edwards Lifesciences, 1 ks kabelu pro připojení monitorace teploty z močového katétru s termistorem, příslušenství pro měření hloubky anestézie (technologie BIS nebo Entropy) včetně startovacího kitu elektrod, příslušenství pro měření hloubky svalové relaxace |  |
|  |  |
| 2 - Anesteziologický přístroj a monitor pro anesteziologickou přípravnu | |
| Anesteziologický přístroj - 1ks | |
| pojízdný přístroj s hlavní psací deskou a minimálně 2 zásuvkami na materiál |  |
| integrované osvětlení pracovní plochy |  |
| uživatelské rozhraní celého přístroje v českém jazyce |  |
| záložní napájení celého přístroje minimálně na 60 minut |  |
| hmotnost celého přístroje do 250 kg |  |
| možnost aretace pohybu celé sestavy centrální brzdou |  |
| připojení na standardní rozvody medicinálních plynů (kyslík, vzduch, oxid dusný) |  |
| Směšovač plynů (kyslík, vzduch, oxid dusný) se systémem zamezujícím podání hypoxické směsi (tj. směsi s podílem kyslíku 20 a méně procent) a zobrazením průtokoměrů na obrazovce ventilátoru |  |
| plynulá regulace průtoku čerstvých plynů minimálně do 10 litrů za minutu |  |
| elektronické průtokoměry s kalibrací pro low-flow a minimal-flow anestezii |  |
| možnost použití mechanicky ovládaných odpařovačů pro isofluran, sevofluran a desfluran (odpařovače nejsou součástí dodávky) |  |
| elektronické snímání spotřeby plynů a anestetik s vyčíslením reálných ekonomických nákladů za výkon, včetně možnosti zobrazení okamžité spotřeby anestetik v Kč |  |
| integrovaný odvod odpadních plynů |  |
| automatický testovací režim s možností přeskočení testu a okamžitého uvedení přístroje do provozu, včetně testu těsnosti odpařovačů |  |
| samostatný výstup pro kyslíkovou polomasku (brýle) |  |
| samostatný výstup čerstvých plynů |  |
| možnost přepnutí ruční a řízené ventilace |  |
| možnost zastavení příkonu plynů během zajišťování dýchacích cest pacienta formou použití předefinované procedury přístroje |  |
| minimálně 4 elektrické zásuvky (220 – 240V, 50 Hz) integrované na anesteziologickém přístroji |  |
| držáky pro upevnění monitoru s obrazovkou ventilátoru na anesteziologickém přístroji – pohyblivé rameno s umístěním obrazovek nad sebou |  |
| integrovaná odsávačka s možností nastavení intenzity sání |  |
| akustické i vizuální alarmy s řazení dle významnosti v minimálně 3 úrovních s možností uživatelského nastavení limitních hodnot a možností zobrazení historie alarmů |  |
| schopnost identifikace pacienta na základě seznamu, který si monitor načte z NIS prostřednictvím rozhraní HL7 (dodávka potřebného SW a HW pro komunikaci s protokolem HL7 musí být součástí nabídky) |  |
| připravenost celého přístroje na integraci do nemocničního informačního systému prostřednictvím protokolu HL7 včetně připravenosti pro vedení elektronického záznamu |  |
| modul plynové analýzy pro inspirační a exspirační hodnoty kyslíku, oxidu dusného, oxidu uhličitého a anesteziologické plyny s automatickou detekcí a s paramagnetickým měřením O2, použitelný jak v anesteziologickém přístroji a také v monitoru životních funkcí dle volby uživatele |  |
|  |  |
| Parametry ventilátoru | |
| display s úhlopříčkou minimálně 15 palců; |  |
| monitorace ventilačních parametrů při všech ventilačních režimech minimálně v rozsahu: dechový objem, dechová frekvence, minutová ventilace, PEEP, špičkový inspirační tlak, plateau inspirační tlak |  |
| nastavitelný dechový objem minimálně 20 až 1500 ml |  |
| nastavitelná dechová frekvence minimálně 1 – 60 dechů za minutu |  |
| nastavitelný poměr inspiria k exspirium minimálně 2 : 1 až 1 : 6 |  |
| elektronicky nastavitelný PEEP minimálně do 30 cmH2O |  |
| nastavení inspirační pauzy minimálně 0 až 50% doby trvání inspiria |  |
| kompenzace příkonu čerstvých plynů a poddajnosti ventilačního okruhu |  |
| těsný pacientský okruh |  |
| automaticky aktivovaný záložní apnoe režim, s nastavitelným dechovým objemem a frekvencí pro ventilaci pacientů |  |
| měřený dechový objem od 5 ml dechového objemu z tracheální rourky pacienta |  |
| Ventilační režimy: |  |
| * objemově-řízená ventilace plně řízená i synchronizovaná |  |
| * tlakově řízená ventilace plně řízená i synchronizovaná |  |
| * spontánní ventilace pacienta s tlakovou podporou |  |
| * manuální, spontánní |  |
| * tlakově řízená ventilace s garantovaným objemem |  |
| měření spirometrie z tracheální rourky nebo ventilátoru dle volby obsluhy se zobrazením smyček a hodnot včetně jejich ukládání do paměti a podkládání aktuálními průběhy |  |
|  |  |
| Parametry anesteziologického monitoru | |
| display úhlopříčky minimálně 15 palců |  |
| ovládání pomocí dotykové obrazovky |  |
| modulární konstrukce – základní multiparametrový modul plus dalších minimálně 2 sloty pro parametrové moduly |  |
| grafické trendy a číselné trendy minimálně za posledních 24hodin a s minimálním rozlišením až 1 minuta |  |
| současné zobrazení minimálně 6 stop pro libovolně zvolené křivky a 8 číselných parametrů |  |
| Měřené parametry: |  |
| * + EKG snímané z 5 svodů, rozměření ST úseku ve všech snímaných svodech se zobrazením elevace/deprese ST na průměrném QRS komplexu a se stanovením QT/QTc automatická analýza a záznam základních arytmií z minimálně 4 svodů současně |  |
| * + měření pulsní oxymetrie (SpO2) se saturačním čidlem na prst nebo ucho technologií Masimo |  |
| * + stanovení dechové frekvence impedanční metodou |  |
| * + vyhodnocení indexu odezvy na chirurgický podnět z SpO2 nebo EKG (možno splnit externím přístrojem) |  |
| * + neinvazivní měření krevního tlaku s nastavením automatického režimu měření se zobrazením numerické hodnoty |  |
| * + měření minimálně 4 invazivních tlaků se zobrazením křivky a numerické hodnoty |  |
| * + měření minimálně dvou teplot se zobrazením numerické hodnoty |  |
| * + měření srdečního výdeje termodiluční metodou z plicnicového katétru s kalkulací odvozených hemodynamických a ventilačních parametrů |  |
| * + kalkulátor dávek léčiv |  |
| * + modul měření hloubky anestezie na základě signálu EEG (technologie BIS nebo Entropy) |  |
| * + modul měření hloubky svalové relaxace |  |
| příslušenství přístroje pro dospělé pacienty – minimálně: 1 ks manžety a hadice pro měření krevního tlaku pro každou hmotnostní kategorii, 1 kus opakovaně použitelného čidla SpO2 na prst, 1 ks opakovaně použitelného čidla SpO2 na ucho, 1ks opakovaně použitelného teplotního čidla pro měření povrchové teploty, 1 ks teplotního čidla pro měření centrální teploty (v hltanu nebo jícnu), minimálně 4 ks kabelů pro napojení měření invazivních tlaků ve standardu Edwards Lifesciences, 1 ks kabelu pro připojení monitorace teploty z močového katétru s termistorem, příslušenství pro měření hloubky anestézie (technologie BIS nebo Entropy) včetně startovacího kitu elektrod, příslušenství pro měření hloubky svalové relaxace |  |
|  |  |
| 3 – Transportní monitor a monitor vitálních funkcí do anesteziologické přípravny – 2ks | |
| 2 kusy transportního monitoru fyziologických funkcí skládajícího se ze základní monitorovací jednotky s integrovaným displejem a držadlem a z přenositelného multiparametrického modulu. Monitor umožnuje především přehledné zobrazení a dokumentaci životních funkcí sledovaného pacienta při transportu, upozorňuje zvukově a opticky na překročení hlídaných mezí a na další závažné situace, umožňuje nastavení hlídaných mezí a další funkce dle následujících minimálních technických požadavků: | |
| * lehký transportní monitor se zabudovaným úchytem na přenášení a s možností provozu na zabudovaný akumulátor |  |
| * barevný displej s úhlopříčkou minimálně 12 palců; |  |
| * min. 6 křivek současně zobrazených na displej, režim zobrazení zvětšených údajů při transportu |  |
| * automatické nastavení velikosti a rozmístění křivek na displeji v závislosti na jejich počtu a důležitosti |  |
| * minimálně 5 konfigurovatelných šablon zobrazení parametrů na obrazovce |  |
| * uložení monitorovaných hodnot do paměti až po dobu 24 hodin s rozlišením 1 minuta nezávisle na připojení monitoru do monitorovací sítě |  |
| * přenositelný multiparametrický modul pro sledování životních funkcí pacienta (EKG, respirace, NIBP, SpO2, 2x teplota, 4x IBP, srdeční výdej) s následujícími vlastnostmi: |  |
| * + EKG snímané z 5 svodů, rozměření ST úseku ve všech snímaných svodech se zobrazením elevace/deprese ST na průměrném QRS komplexu a se stanovením QT/QTc |  |
| * + automatická analýza, záznam a tisk arytmií (minimálně asystolie, komorová tachykardie, komorová fibrilace, atriální fibrilace, tachykardie, bradykardie atd.) |  |
| * + stanovení respirace impedanční metodou, |  |
| * + měření pulsní oxymetrie (SpO2) se saturačním čidlem na prst nebo ucho technologií Masimo |  |
| * + neinvazivní měření krevního tlaku s nastavením automatického režimu měření se zobrazením numerické hodnoty |  |
| * + stanovení srdečního výdeje termodiluční metodou z plicnicového katétru s výpočtem hemodynamických a ventilačních parametrů |  |
| * + měření 2 teplot (rektální/jícnové a povrchové) |  |
| * + snímání 4 invazívních tlaků |  |
| * + analogový výstup pro synchronizaci s externími zařízeními, minimálně 1xEKG |  |
| * + hmotnost modulu pod 2,5 kg |  |
|  |  |
|  |  |
| * + doba autonomního provozu multiparametrického modulu pro sledování vitálních funkcí pacienta po odpojení od monitoru (bez nutnosti propojení s dalším monitorem) min. 3 hod |  |
| * modulový box pro umístění min. 1 dalšího zásuvného modulu |  |
| * měření EtCO2 se zobrazením křivek a číselných údajů na displeji monitoru |  |
| * možnost použití zásuvného modulu SvO2 se zobrazením křivek a číselných údajů na displeji monitoru |  |
| * přeložení/převoz pacienta v rámci systému, a to bez výpadku monitorování a s uchováním trendů veškerých sledovaných parametrů od přípojení pacienta 24 hodin |  |
| * min 3 úrovně akusticky a vizuálně rozlišených alarmů |  |
| * ovládání monitoru v českém jazyce |  |
| * česká klávesnice |  |
| * příslušenství přístroje pro dospělé pacienty – minimálně: 1 ks manžety a hadice pro měření krevního tlaku pro každou hmotnostní kategorii, 1 kus opakovaně použitelného čidla SpO2 na prst, 1 ks opakovaně použitelného čidla SpO2 na ucho, 1ks opakovaně použitelného teplotního čidla pro měření povrchové teploty, 1 ks teplotního čidla pro měření centrální teploty (v hltanu nebo jícnu), minimálně 4 ks kabelů pro napojení měření invazivních tlaků ve standardu Edwards Lifesciences, 1 ks kabelu pro připojení monitorace teploty z močového katétru s termistorem, příslušenství pro měření hloubky anestézie (technologie BIS nebo Entropy) včetně startovacího kitu elektrod, příslušenství pro měření hloubky svalové relaxace. |  |

V ……………………..……… dne ………………

Za společnost

………………………………………………………

Osoba oprávněná jednat jménem či za účastníka

…………………………………………………….

Titul, jméno, příjmení, funkce a podpis