

Kúpna zmluva č. 107/2014

podľa príslušných ustanovení Zákona č. 513/1991 Z.z. – Obchodný zákonník v platnom znení

**OBJEDNÁVATEĽ :**

**Národný ústav srdcových a cievnych chorôb, a.s.**

sídlo : Pod Krásnou hôrkou 1, 833 48 Bratislava

IČO : 35 971 126

DIČ : 2022105107

za štatutárny orgán :

Ing. Mongi Msolly, MBA , predseda predstavenstva

MUDr. Ivan Vulev, PhD. MPH, člen predstavenstva

Registrácia : OR – OS Bratislava I, odd.: Sa, vl. č. 3774/B

Bankové spojenie : VÚB, a.s. Bratislava

Číslo účtu : 26330112/0200

**DODÁVATEĽ /Zhotoviteľ' :**

**Medline Medica Slovakia, s.r.o.**

sídlo : Kopčianska 92, 852 03 Bratislava

IČO : 35 727 578

DIČ : 2020210434

IČ DPH : SK2020210434

Štatutárny orgán :

Zdeněk Bott, konateľ spoločnosti

Registrácia : OR – SR Bratislava I, odd.: Sro, vl. č. 15545/B

Bankové spojenie : Tatra banka, a.s. Bratislava

Číslo účtu : 2626251177/1100

**Článok 1**

**Predmet zmluvy a čas plnenia**

1. Predmetom tejto zmluvy je dodávka 1 ks prístroj na mimotelový obeh krvi s príslušenstvom, vrátane termoregulačnej jednotky ( ďalej len „prístroj“ , „predmet dodávky“ alebo „predmet plnenia“ ) od výrobcu SORIN GROUP, vrátane dodania na miesto plnenia, inštalácie prístroja, uvedenia do prevádzky, odskúšania, odovzdania dokumentácie, záručný, prípadne pozáručný servis.

2. Súčasťou predmetu dodávky je dodanie do miesta plnenia v sídle objednávateľa, montáž, inštalácia, elektroinštalačné práce, ako aj uvedenie predmetu dodávky do prevádzky, odskúšanie, zaškolenie obsluhujúceho personálu objednávateľa, odborné a technické zaškolenie technika objednávateľa, odovzdanie sprievodnej dokumentácie k predmetu dodávky, oboznámenie s podmienkami záručného servisu ako aj s návrhom možností realizácie pozáručného servisu podľa osobitnej zmluvy.

3. Dodávateľ s dodávkou poskytne doklady potrebné na prevzatie a riadne užívanie prístroja, a to užívateľský a servisný manuál v písomnej aj elektronickej podobe ( CD ), ktoré musia byť vyhotovené nasledovne :

- užívateľský manuál – v slovenskom a anglickom jazyku
- servisný manuál – v jazyku anglickom, bez zreteľa na jazyk krajiny pôvodu výrobcu predmetu dodávky

4. Časom plnenia sa rozumie maximálna doba dodania predmetu dodávky do miesta plnenia, ktorá predstavuje obdobie do 6 týždňov odo dňa podpísania tejto zmluvy.
5. Sankcia za omeškanie s vecným plnením dodávateľa je zmluvná pokuta vo výške 0,05% z hodnoty dodávky vecného plnenia ( alebo jeho časti ) za každý deň omeškania do dňa riadneho splnenia záväzku, pokiaľ sa účastníci zmluvy nedohodnú na predĺžení lehoty plnenia dodávateľom.

## **Článok 2**

### **Cena**

1. Cena predmetu dodávky je podstatnou náležitosťou zmluvy. Cena predmetu dodávky s príslušenstvom a službami, ktoré sú súčasťou plnenia sa uvádza v EUR ako cena pevná a konečná, bez vplyvov kurzových rozdielov a vrátane režijných nákladov dodávateľa súvisiacich s predmetom plnenia v mieste plnenia. Do ceny bude zahrnuté clo a DPH.

2. Celkovú konečnú cenu nie je možné prekročiť s výnimkou prípadov, ak dôjde k zmene ceny v dôsledku nasledovných skutočností :

- pri zmene zákonnej sadzby DPH
- pri zmene colných poplatkov zo zákona

3. Ak dôjde k zmene dohodnutej výšky ceny s dôvodov, ktoré strany nemohli rozumne predvídať v čase uzatvorenia tejto zmluvy ( napr. práce navyše požadované objednávateľom nezahrnuté do predmetu dodávky, vecné doplnenie a pod. ), zmenu ceny je možné upraviť výlučne formou dohody účastníkov, ktorá musí mať písomnú formu číslovaného a datovaného dodatku k zmluve, ktorý bude podpísaný osobami oprávnenými k príslušnému právnomu úkonu.

4. Cena predmetu dodávky spolu :

|                                                                                                                                |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Cena za dodávku prístroja vrátane príslušenstva ( vrátane dopravy, poistenia, inštalácie, zaškolenia personálu a cla ) bez DPH | 196 583,34 Eur |
| Výška a sadzba DPH 20%                                                                                                         | 39 316,66 Eur  |
| Kúpna cena spolu vrátane DPH                                                                                                   | 235 900,00 Eur |

## **Článok 3**

### **Platobné podmienky a spôsob úhrady predmetu plnenia**

1. Spôsob úhrady predstavuje bezhotovostný platobný styk ( poukázaním na účet dodávateľa ) vo forme dvoch splátok

- 50% z celkovej kúpnej ceny do 60 dní od protokolárneho uvedenia prístroja do prevádzky
- 50% z celkovej kúpnej ceny do 90 dní od protokolárneho uvedenia prístroja do prevádzky

## **Článok 4**

### **Miesto plnenia**

1. Miestom plnenia predmetu dodávky je určené pracovisko objednávateľa : operačné sály kliniky kardiochirurgie.

2. Formou riadneho splnenia predmetu dodávky a uvedenia do prevádzky je protokol o odovzdaní a prevzatí kompletného predmetu dodávky s príslušenstvom v stave spôsobilom na jeho riadne užívanie v zmysle účelu, ktorému má slúžiť. Protokolárne odovzdanie a prevzatie predmetu dodávky ( zápis ) potvrdia svojimi podpismi účastníci zmluvy – poverení zástupcovia objednávateľa a dodávateľa.

## **Článok 5**

### **Záväzky z omeškania**

1. Sankcia za omeškanie s peňažným plnením objednávateľa je úrok z omeškania dohodnutý vo výške 0,05% denne zo základu istiny ( dlžnej sumy ) za každý deň omeškania do zaplatenia, pokiaľ sa účastníci zmluvy nedohodnú na predĺžení termínu splatnosti v riadne odôvodnených prípadoch. Na strane objednávateľa sa vylučuje za omeškanie s finančnou úhradou iná forma sankcie, ( napr. konvenčná pokuta ).

2. Za omeškanie s vecným plnením je dodávateľ povinný platiť zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z hodnoty dodávky vecného plnenia ( alebo jeho časti ) v omeškaní, za každý deň omeškania do dňa riadneho splnenia záväzku, pokiaľ sa účastníci zmluvy nedohodnú na predĺžení lehoty plnenia dodávateľom.

3. Práva a povinnosti účastníkov ohľadne zodpovednosti za záväzky, ktoré nie sú upravené v obsahových podmienkach tejto zmluvy, sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka v platnom znení a inými súvisiacimi všeobecne záväznými právnymi predpismi SR.

## **Článok 6**

### **Záruka za akosť a podmienky záručného servisu**

1. Dodávateľ preberá záväzok zo záruky za akosť predmetu dodávky v trvaní 24 mesiacov, ktorá začne plynúť odo dňa podpisu odovzdávacieho protokolu ako osvedčenia o jeho riadnom odovzdaní do užívania, s uvedením do prevádzkyschopného stavu. Záruka sa vzťahuje na všetky vlastnosti predmetu dodávky s výnimkou prípadov, ak sa preukáže, že bolo s prístrojom zaobchádzané neodborne, nebol chránený pred poškodením a udržiavaný v súlade s užívateľským a servisným manuálom, ktorý je súčasťou dodávky.

2. Údržbu a servis predmetu dodávky počas záručnej doby zabezpečí vyškolený servisný technik spoločnosti Medline Medica Slovakia s.r.o. Bratislava.

3. V prípade zrušenia alebo likvidácie dodávateľa bez právneho nástupcu, ručí sa výkon podmienok záručného servisu záväzkom spoločnosti SORIN GROUP, ktorá je zároveň výrobcom predmetu zmluvy a vyjadrila svoj súhlas s ním.

4. V rámci 24-mesačnej záručnej doby bude dodávateľ vykonávať záručný servis vrátane výmeny náhradných dielov potrebných k oprave bezplatne ( t.j. práca technika, náklady na cestovné servisného technika a ceny použitých náhradných dielov k oprave ).

5. Objednávateľ sa zaväzuje k riadnemu oznámeniu poruchy na týchto telefónnych a faxových číslach  
dodávateľa : - tel : 0903 246 000 02 6382 2644  
- fax : 02 6381 1441  
alebo písomne - e-mailom : [medicaslovakia@slovanet.sk](mailto:medicaslovakia@slovanet.sk)

6. Dodávateľ sa zaväzuje k nástupu na opravu počas pracovných dní v čase pracovnej doby do 24 hodín od definovania poruchy.

7. Dodávateľ v rámci záručnej doby objednávateľovi garantuje opravy bez nutnosti použitia náhradných dielov z dovozu najneskôr do 24 hodín od preukázateľného oznámenia poruchy ako aj odstránenie poruchy, ktoré si vyžaduje zabezpečiť náhradné diely z dovozu od výrobcu ( zo zahraničia ) najneskôr do skončenia 5 pracovných dní od preukázateľného oznámenia poruchy v závislosti od dostupnosti náhradných dielov, pokiaľ sa obe zmluvné strany nedohodnú inak.

8. V prípade, že oprava prístroja alebo jeho časti potrvá dlhšie ako 24 hodín po oznámení poruchy počas záručného servisu, dodávateľ je povinný poskytnúť náhradné zariadenie po dobu trvania opravy v závislosti od dostupnosti náhradných dielov.

9. Pre prípad omeškania dodávateľa s opravou prístroja ( max. 5 pracovných dní od oznámenia ) alebo s jeho náhradou, predstavuje sankcia za každý deň omeškania 0,05% hodnoty kúpnej ceny dodávky.

10. V záručnej dobe dodávateľ zabezpečí jednu preventívnu prehliadku ročne zdarma v súlade s podmienkami stanovenými výrobcom.

11. Súčasťou dodávky servisných služieb je aj kompletná servisná dokumentácia, a to až na úrovni základných elektronických súčiastok v anglickom jazyku a užívateľský manuál v slovenskom jazyku.

12. V prípade odcudzenia alebo iného definitívneho poškodenia častí prístroja obsahujúcich softvér sa dodávateľ zaväzuje, že do ceny náhradného zariadenia nezapočíta cenu softvéru, na ktorý má objednávateľ zakúpenú licenciu.

13. V prípade, ak zariadenie obsahuje hardvérový kľúč a tento sa poškodí, alebo ho niekto odcudzí, dodávateľ dodá hardvérový kľúč za cenu vygenerovaného nového hardvérového kľúča a nie za cenu kompletného nového softvéru.

14. V prípade uplynutia zákonnej záručnej doby majú zmluvné strany možnosť uzatvoriť Zmluvu o pozáručnom servise, ktorej návrh tvorí Prílohu č. 2 tejto zmluvy. Návrhom podľa predchádzajúcej vety nie je objednávateľ viazaný v čase uzatvorenia tejto zmluvy. K záväznosti návrhu Zmluvy o pozáručnom servise sa má objednávateľ právo písomne vyjadriť najneskôr 1 kalendárny mesiac pred uplynutím záručnej doby.

## **Článok 7**

### **Ustanovenia o zániku nesplneného záväzku a zodpovednosť za škodu**

1. Po uzatvorení zmluvy môže ktorákoľvek zmluvná strana od zmluvy odstúpiť z dôvodov okolností uvedených v §356 Obchodného zákonníka a pri podstatnom porušení zmluvných podmienok.

2. Za podstatné porušenie tejto zmluvy dodávateľom sa považuje omeškanie s plnením dodávky alebo jej časti v súlade s §345 Obchodného zákonníka a zmluvnými podmienkami, nesplnenie ktorých je označené ako podstatné porušenie záväzku.
3. Vylučuje sa možnosť odstúpenia od zmluvy dodávateľom počas plynutia záručnej doby, v čase jeho viazanosti so zabezpečovaním záručného servisu v zmysle záväzkov prijatých v zmluve.
4. Práva a povinnosti účastníkov zmluvy ohľadne odstúpenia od zmluvy, ktoré nie sú dohodnuté v zmluve inak, sa spravujú príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka v platnom znení.
5. Účastník zmluvy, ktorý porušil svoje záväzky vyplývajúce zo zmluvne dohodnutých podmienok zodpovedá za škodu spôsobenú druhému účastníkovi zmluvného vzťahu v súlade s príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka o zodpovednosti za škodu.
6. Dodávateľ zodpovedá objednávateľovi za škodu spôsobenú aj tými, ktorých použil na plnenie svojich záväzkov v príčinnej súvislosti s predmetom plnenia alebo jeho časti podľa zmluvy.

## **Článok 8**

### **Záverečné ustanovenia**

1. V prípadoch, ktoré nie sú v zmluve uvedené, riadi sa vzťah zmluvných partnerov ustanoveniami Obchodného zákonníka SR a inými všeobecne záväznými právnymi predpismi vzťahujúcimi sa k veci.
2. Akékoľvek zmeny a doplnky tejto zmluvy sa budú robiť formou písomných číslovaných a datovaných dodatkov, ktoré musia byť odsúhlasené oprávnenými zástupcami účastníkov - osobami (štatutárny orgán), inak sú neplatné.
3. Zmluva nadobúda platnosť a účinnosť dňom jej podpisu osobami oprávnenými k jej uzatvoreniu v mene a na zodpovednosť účastníkov zmluvy.
4. Nedorozumenia alebo prípadné spory sa účastníci zmluvy zaväzujú prednostne riešiť vzájomným konsenzom mimosúdnou cestou. Pred uzatvorením zmluvy sa účastníci zaväzujú poskytnúť si vzájomnú súčinnosť, aby sa pri úprave zmluvy odstránilo všetko, čo by mohlo viesť k nedorozumeniu alebo k vzniku rozporov.
5. Zmluva sa riadi právnym poriadkom Slovenskej republiky. V prípade sporu, ktorý strany nedokážu vyriešiť vzájomnou dohodou, na konanie a rozhodovanie sporu z tejto zmluvy je príslušný súd na území Slovenskej republiky, pričom príslušnosť súdu ( vecná a miestna ) sa riadi ustanoveniami Občianskeho súdneho poriadku.
6. Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú prílohy :
  - č. 1 – Technická špecifikácia a opis predmetu zákazky
  - č. 2 – Návrh zmluvy o pozáručnom servise
7. Zmluva bola vyhotovená v štyroch rovnopisoch, pričom každá zo zmluvných strán obdrží 2 vyhotovenia.

Prílohy :

1. Technická špecifikácia a opis predmetu zákazky
2. Návrh zmluvy o pozáručnom servise

**Dodávateľ :**

V Bratislave, dňa 02.06.2014

.....  
Zdeněk Bott  
konateľ spoločnosti

.....  
pečiatka

**Objednávateľ :**

V Bratislave, dňa 09.06.2014

.....  
Ing. Mongi Msolly, MBA  
predseda predstavenstva

.....  
MUDr. Ivan Vulev, PhD. MPH  
člen predstavenstva

.....  
pečiatka

## Príloha č. 1 ku KZ

Opis predmetu zákazky

### „Prístroj pre mimotelový obeh s príslušenstvom“

Prístroj: **Stockert S5**

Konzola je ponúkaná v štandardnej konfigurácii pre 3 zabudované modulové 150 mm rotačné čerpadlá a 1 dvojhlavé 85 mm čerpadlo.

Materiál konzoly, čerpadiel a príslušenstva je antikorová oceľ v kombinácii s plastom.

Súčasťou pumpy je centrifugálne čerpadlo so samostatným odnímateľným externým riadiacim panelom.

Obsahuje senzor na meranie prietoku a pohotovostný systém na zamedzenie retrográdneho toku.

Prístroj sa dá používať v oboch konfiguráciách – pravej aj ľavej.

Každé čerpadlo má nezávislý kontrolný systém a vlastný kontrolný panel s farebnou dotykovou obrazovkou. Na dotykovom displeji čerpadla sa nastavuje priemer vložených hadíc. Display zobrazuje údaje o počte pracovných hodín čerpadla, ako aj prípadnú technickú závalu alebo alarmovú situáciu – otvorený kryt, zastavenie čerpadla z iných príčin...).

Priemer dráhy čerpadla je 150 mm, priemer dráhy dvojhlavého čerpadla je 85 mm.

Rýchlosť prietoku sa nastavuje manuálne gombíkom na hornej časti modulu, prietok v smere alebo proti smeru hodinových ručičiek podľa voľby, je viditeľne digitálne zobrazený na čerpadle. Rozsah prietokov v závislosti od diametra hadice v čerpadle je 0 – 11,2 LPM ( ½ hadica). Každé čerpadlo má funkciu kontinuálneho alebo pulzného prietoku.

Pracovná časť rotačného čerpadla dokáže rotovať po 15 ° až do rozsahu 180° veľké čerpadlo a 240° malé čerpadlo.

Čerpadlá sú vyberateľné, dajú sa premiestňovať a vymieňať medzi sebou. Funkciu arteriálneho čerpadla môže plniť ktorékoľvek čerpadlo. Dvojhlavé čerpadlo, je namontované interne na konzole. Je možné využiť nastavenie dvoch čerpadiel na súčasnú prevádzku (napr. pre potreby podávania krvnej kardioplegie). Podľa potrieb pracoviska je možné doplniť konfiguráciu o externé čerpadlo.

Dráhy valcov každého čerpadla majú optimalizovanú geometriu – tvar konskej podkovy („horse shoe shaped“ patent spoločnosti Stockert ) ktorý znižuje poškodenie krvi redukciou tlakových výkyvov počas prevádzky.

Každé čerpadlo je samostatne riadené mikroprocesorom, ale kontrolne podlieha aj systémovému kontrolnému panelu.

Systémový kontrolný panel je digitálny, prehľadný, jednoducho ovládateľný, s konfiguráciou pre 6 kontrolných slotov. Umožňuje manipuláciu so všetkými meranými parametrami. Obsahuje dotykové obrazovky s digitálnym rozlíšením pre reguláciu funkcie hladinového snímača, bublinového snímača, troch hodnôt tlakov, ďalej tri dobre viditeľné časomiere, štyri merateľné teploty s dobre viditeľným rozlíšením, modul pre podávanie kardioplegickej zmesi manuálnym alebo automatickým módom a zabudované diaľkové ovládanie termoregulačnej jednotky. Moduly sa dajú vzájomne zamieňať a konfigurovať aj počas prevádzky.

Hlásenia alarmovej situácie sa objavujú automaticky na príslušnej obrazovke.

### ***Príslušenstvo:***

- samoprispôsobiteľné (variolok) čeluste pre uchytienie hadíc v čerpadle
- kontrolný systémový panel s modulmi a centrálny zobrazovací display pre monitorovanie požadovaných funkcií (časomiera, snímanie a zobrazovanie tlakov, teplôt, funkcie hladinového snímača, snímača mikrobublín, funkcie ovládania termoregulačnej jednotky, riadenie podávania kardioplégie)
- in – line monitoring venózných saturácií a hematokritu
- modul a prevodník pre meranie tlakov (Medex )
- halogénová lampa
- zmiešavač plynov a prietokomer O<sub>2</sub> dvojzložkový, manuálny,
- venózny oklúzor elektronický
- mechanická pohotovostná kľuka k čerpadlám

Neprerušiteľný zdroj – UPS 20 – 130 minút podľa toho koľko čerpadiel je v prevádzke.

### ***Rozmery, hmotnosti, prevádzkové podmienky***

#### Podstavec systému

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| Výška ( po povrch krytu pumpy ) | 640 mm  |
| Hĺbka                           | 600 mm  |
| Šírka ( vrátane rúčok )         |         |
| 3 moduly                        | 745 mm  |
| 4 moduly                        | 890 mm  |
| 5 modulov                       | 1 073mm |

#### Hmotnosť

|           |         |
|-----------|---------|
| 3 moduly  | 83,4 kg |
| 4 moduly  | 86,3 kg |
| 5 modulov | 89,5 kg |

#### Prevádzkové podmienky

|                                                  |                  |
|--------------------------------------------------|------------------|
| Prevádzková teplota                              | +10 °C ... +40°C |
| Skladovacia teplota                              | 0°C ... +40 °C   |
| Relatívna vlhkosť ( pri prevádzke a skladovaní ) | 30% ... 75%      |

#### Stojany

##### Teleskopické

##### Výška ( od podlahy )

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| v najnižšej konfigurácii | min. 1 230 mm |
|                          | max. 1 840 mm |
| v najvyššej konfigurácii | min. 1 520 mm |

|                                                   |                                     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                   | max. 2 120 mm                       |
| Priemer ( pevná časť )                            | 33 mm                               |
| Pohyblivý stojan                                  |                                     |
| Výška ( od podlahy )                              | min. 1 520 mm                       |
|                                                   | max. 2 120 mm                       |
| Priemer ( pevná časť )                            | 33 mm                               |
| Horizontálny prvok stojana                        |                                     |
| Dĺžka                                             |                                     |
| 3 moduly                                          | 806 mm                              |
| 4 moduly                                          | 896 mm                              |
| 5 modulov                                         | 1 081 mm                            |
| Priemer                                           | 25 mm                               |
| Maximálne prípustné zaťaženie                     |                                     |
| Maximálne celkové zaťaženie stojacej konštrukcie: | 45 kg                               |
| Maximálne zaťaženie stojana:                      | 20 kg ( max. otočné rameno 200 mm ) |
| Maximálne zaťaženie infúzneho držiaka             | 5 kg                                |
| Rozšírenie stojanovej konštrukcie ( voliteľné )   |                                     |
| Maximálne zaťaženie teleskopického stojana        | 40 kg                               |
| Maximálne zaťaženie vertikálneho stojana          | 11,5 kg                             |

### Pumpy

#### Valčeková pumpa 150

|          |        |
|----------|--------|
| Výška    | 285 mm |
| Šírka    | 180 mm |
| Hĺbka    | 485 mm |
| Hmotnosť | 15 kg  |

#### Dvojité valčeková pumpa 85

|          |        |
|----------|--------|
| Výška    | 257 mm |
| Šírka    | 180 mm |
| Hĺbka    | 485 mm |
| Hmotnosť | 12 kg  |

#### Stojanová valčeková pumpa 150

|          |         |
|----------|---------|
| Výška    | 289 mm  |
| Šírka    | 178 mm  |
| Hĺbka    | 299 mm  |
| Hmotnosť | 11,9 kg |

#### Stojanová valčeková pumpa 85

|          |        |
|----------|--------|
| Výška    | 237 mm |
| Šírka    | 116 mm |
| Hĺbka    | 175 mm |
| Hmotnosť | 5 kg   |

#### 2 stojanové valčekové pumpy 85

|          |        |
|----------|--------|
| Výška    | 237 mm |
| Šírka    | 260 mm |
| Hĺbka    | 200 mm |
| Hmotnosť | 11 kg  |

#### Panel systému

##### pre 4 zobrazovacie a riadiace moduly

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Výška                                               | 590 mm |
| Šírka                                               | 184 mm |
| Hĺbka ( bez držiaku na stojan )                     | 94 mm  |
| Hmotnosť ( bez zobrazovacieho a riadiaceho modulu ) | 4,5 kg |

##### pre 3 zobrazovacie moduly

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Výška                           | 475 mm |
| Šírka                           | 184 mm |
| Hĺbka ( bez držiaku na stojan ) | 94 mm  |

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Hmotnosť ( bez zobrazovacieho a riadiaceho modulu ) | 3,9 kg |
|-----------------------------------------------------|--------|

##### pre 5 zobrazovacích a riadiacich modulov

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Výška                                               | 723 mm |
| Šírka                                               | 184 mm |
| Hĺbka ( bez držiaku na stojan )                     | 94 mm  |
| Hmotnosť ( bez zobrazovacieho a riadiaceho modulu ) | 5,1 kg |

pre 6 zobrazovacích a riadiacich modulov

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Výška                                               | 475 mm |
| Šírka                                               | 375 mm |
| Hĺbka ( bez držiaku na stojan )                     | 94 mm  |
| Hmotnosť ( bez zobrazovacieho a riadiaceho modulu ) | 7 kg   |

Zobrazovací a riadiaci modul

|          |        |
|----------|--------|
| Výška    | 125 mm |
| Šírka    | 179 mm |
| Hĺbka    | 48 mm  |
| Hmotnosť | 0,5 kg |

Ovládací modul stojanovej valčekovej pumpy

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Výška                   | 260 mm |
| Šírka                   | 190 mm |
| Hĺbka                   | 100 mm |
| Hmotnosť ( s držiakom ) | 3,5 kg |

#### Súbor elektronických modulov a modulov napájania

Vstupné napätia 100 V~ až 240 V ~; 50/60 Hz

Prípustné kolísanie sieťového napätia  $\pm 10\%$

Maximálny príkon ( štandardné vybavenie ) 1000 W

Ochrana sieťového napájania ( súčasť vypínača Istič:

sieťového napájania ) maximálny menovitý prúd 10 A

Zásuvky systému hlavného ističa:

Istič F1 – F12 ( pre pumpy a zariadenia ) jeden istič 10 A pre každú pumpu

Ističe Modul F13 pre modul snímačov automatický istič 10 A

### Záložný zdroj a batérie

Výstupné napätie

Menovité napätie 24 V

Minimálne napätie 19 V

Maximálne napätie 32 V

Výstupný výkon

Menovitý výstupný výkon 400 W

Kapacita nových batérií 17 Ah

Poistková ochrana batérií 40 A

Doba prevádzky záložného zdroja

Pri výstupnom výkone 400 W 20 minút

Pri výstupnom výkone 160 W 90 minút

Čas nabíjania 12 -15 hodín

Vybíjací adaptér

Vstupné napätie 24 V js.

Prúd 8 A

Poistková ochrana vybíjacieho adaptéra 10 A pomalá ( DIN 41662 )

### Polica s lištou výstupu striedavého prúdu

Pre 3/4/5 modulov

Hmotnosť – polica približne 6,5 kg

Max. prípustné zaťaženie – polica 8 kg

Počet zásuviek 4

Ochrana pri 230/240 V: istič 2 A

Ochrana pri 110/115 V: istič 2 A

Zaťaženie spolu max. 2 A

Súčet zvodových prúdov spolu max. 500 uA

### Panel systému

Zobrazovací a riadiaci modul/dotyková obrazovka

Prevádzkové napätie 24 V

|                                                             |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Príkon                                                      | 45 W                                                                 |
| Norma pre počet chybných poxelov<br>( Pixel Failure Class ) | vyhovuje norme pre počet chybných poxelov<br>Pixel Failure Class III |

#### Hladina

|                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Hraničná hodnota pre spustenie výstražnej signalizácie<br>( snímač hladiny ) pre oxygenátory alebo zásobníky<br>vyrobené z tvrdého polykarbonátu, max. hrúbka steny<br>na mieste montáže snímača 3 mm | Znázornenie hladiny na<br>držiake snímača $\pm 10$ mm |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

#### Tlak

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| Rozsah merania | -200 mmHg až + 800 mmHg |
|----------------|-------------------------|

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Rozlišovacia schopnosť | 1 mmHg |
|------------------------|--------|

#### Kardioplégia

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| Rozsah merania tlaku | -200 mmHg až +800 mmHg |
|----------------------|------------------------|

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Rozlišovacia schopnosť | 1 mmHg |
|------------------------|--------|

#### Monitorovanie teploty

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| Rozsah zobrazenia | 0°C až + 50 °C |
|-------------------|----------------|

#### Časovač

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| Číselný rozsah | 0 – 999 min. 59 sekúnd |
|----------------|------------------------|

#### Časovač ( voliteľný )

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Rozsah odpočítavania | 0 – 10 h ( nahor a nadol ) |
|----------------------|----------------------------|

#### Moduly a snímače

##### Všetky moduly snímačov

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Prevádzkové napätia | +5 V ( z modulu DC/CD ) |
|---------------------|-------------------------|

24 V ( systémové napätie )

|        |     |
|--------|-----|
| Príkon | 3 W |
|--------|-----|

#### Modul snímača hladiny

|                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Hraničná hodnota pre spustenie výstražnej signalizácie<br>( snímač hladiny ) pre oxygenátory alebo zásobníky<br>vyrobené z tvrdého polykarbonátu, max. hrúbka steny<br>na mieste montáže snímača 3 mm | Znázornenie hladiny na<br>držiake snímača $\pm 10$ mm |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

## Modul snímača pre detektor bublín

Hraničná hodnota pre spustenie výstražnej signalizácie

( snímač bublín ) pri  $\geq 15$  ot./min.

1/2“ a 3/8“

Hraničná hodnota pre spustenie výstražnej signalizácie

„Veľká“, objem vzduchu: 0,144 cm<sup>3</sup> ( priemer 6,5 mm )

Hraničná hodnota pre spustenie výstražnej signalizácie

„Stredná“, objem vzduchu: 0,065 cm<sup>3</sup> ( priemer 5,0 mm )

Hraničná hodnota pre spustenie výstražnej signalizácie

„Malá“, objem vzduchu: 0,034 cm<sup>3</sup> ( priemer 4,0 mm )

1/4“ a 3/16“

Hraničná hodnota pre spustenie výstražnej signalizácie

„Malá“, objem vzduchu: 0,034 cm<sup>3</sup> ( priemer 4,0 mm )

## Modul snímača pre 2-kanálové monitorovanie tlaku

Presnosť  $\pm 5$  mmHg

Rozsah nastavenia nulového bodu  $\pm 100$  mmHg

Rozsah nastavenia nárastu výstupnej hodnoty ( prirad'ovanie )  $\pm 20\%$

Vstupný odpor 100 k

Výstupné napätie pre prevodník tlaku  $< 10$  V

## Modul snímača pre kardioplégiiu

### Objemová regulácia

Rozsah nastavenia 0 až 2 litre

Presnosť dávkovania  $\pm 10\%$ , minimálna tolerancia  $\pm 20$  ml

## Modul snímača pre 4-kanálové monitorovanie teploty

Rozsah merania teploty 0°C až 50°C

Rozlišovacia schopnosť 0,1 °C

Presnosť ( bez snímačov ) 0,0°C – 25,0 °C  $\pm 0,2$  °C

25,0 °C – 45,0 °C  $\pm 0,1$  °C

45,0 °C – 50,0 °C  $\pm 0,2$  °C

## Modul rozhrania

### Sériové rozhranie

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Rýchlosť dátového procesu ( určená )         | 9 600     |
| Dĺžka slova ( určená )                       | 7 bitov   |
| Parita ( určená )                            | žiadna    |
| Ukončovacie bity ( určené )                  | 1         |
| Časová mriežka ( určená )                    | 10 sekúnd |
| ( interval údajov odoslaných zo systému S5 ) |           |

Rozhranie, galvanicky izolované : 1,5 kV

Izolačné napätie

### Pumpy

| Špecifikácie púmp               | Valčeková pumpa                                            | Dvojitá valčeková pumpa |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Priemer pozdĺžneho kanála pumpy | 150 mm                                                     | 85 mm                   |
| Priemer prítlačného valčeka     | 30,5 mm                                                    | 15 mm                   |
| Rozsah rýchlosti                | 0 až 250 ot./min. ( v smere aj proti smeru hod. ručičiek ) |                         |

Odchýlka v presnosti rýchlosti  $\pm 1\%$  koncovej hodnoty 250 ot./min. plus  $\pm 0,5\%$

nastavenej hodnoty

Odchýlka rýchlosti v prípade chyby v plynulom režime :  
 ( zaznamenanie chybnej rýchlosti max. + 15%; max. 2 otáčky do zastavenia pumpy  
 od 30 ot./min. )

Smer rotácie v smere aj proti smeru hodinových ručičiek

Sústrednosť

|                               |          |          |
|-------------------------------|----------|----------|
| Pozdĺžny kanál v kletke pumpy | 0,03 mm  | 0,03 mm  |
| Symetria oklúzie              | 0,03 mm  | 0,03 mm  |
| Prítlačné valčeky             | 0,015 mm | 0,015 mm |

Zobrazenia

|                                      |                   |                   |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Rozsah zobrazenia otáčok za minútu   | 0 až 250 ot./min. | 0 až 250 ot./min. |
| Rozlišovacia schopnosť               | 1 ot./min.        | 1 ot./min.        |
| Rozsah zobrazenia l/min. ( prietok ) |                   |                   |
| 1/8"                                 | 0 až 0,83 l/min.  | 0 až 0,44 l/min.  |
| 3/16"                                | 0 až 1,79 l/min.  | 0 až 0,93 l/min.  |
| 1/4"                                 | 0 až 3,12 l/min.  | 0 až 1,57 l/min.  |

|       |                  |                  |
|-------|------------------|------------------|
| 5/16" | 0 až 4,7 l/min.  | 0 až 2,33 l/min. |
| 3/8"  | 0 až 6,5 l/min.  | 0                |
| 1/2"  | 0 až 11,2 l/min. | 0                |

Odchýlka rýchlosti podriadenej pumpy max.1 percentuálny bod nastavenia pomeru prietokov

Napájanie

|                                    |                                             |             |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|
| Prevádzkové napätie                | 24 V js.                                    | 24 V js.    |
| Príkon                             | 160 W                                       | 160 W       |
| Príkon stojanovej valčekovej pumpy | MRP 150:160 W                               | MRP 85:50 W |
| Ochrana zariadenia                 | IPX1 ( ochrana proti kvapkajúcej tekutine ) |             |
| Dotyková obrazovka                 |                                             |             |
| Norma pre počet chybných pixelov   | Vyhovuje norme pre počet chybných pixelov   |             |
| ( Pixel Failure Class )            | Pixel Failure Class III                     |             |

#### **Termoregulačná jednotka** Heather – cooler

Ide o mobilný prístroj vyrobený z antikorovej ocele s uzavretým systémom cirkulácie vody a s 3 výstupmi (poduška, oxygenátor, kardioplégia).

Obsahuje dva samostatné cirkulačné okruhy : 1. pre kardioplégiu, 2. pre podušku a oxygenátor.

Regulácia nastavenia požadovanej teploty v každom cirkulačnom okruhu sa ovláda cez digitálny display v rozsahu od 2°C do 41°C.

Je možné využiť diaľkové ovládanie a reguláciu cez kontrolný systémový panel prístroja pre MTO.

#### **Rozmery, hmotnosti, prevádzkové podmienky**

Ohrievacia a chladiaca jednotka

|          |                        |
|----------|------------------------|
| Šírka    | 500 mm (19,8 palca )   |
| Výška    | 840 mm ( 33,2 palca )  |
| Hĺbka    | 680 mm ( 26,8 palca )  |
| Hmotnosť | 102 kg ( 228,5 libry ) |

Moduly diaľkového ovládania

|       |                     |
|-------|---------------------|
| Šírka | 200 mm (7,9 palca ) |
| Výška | 55 mm ( 2,2 palca ) |

|                                                  |                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------|
| Hĺbka                                            | 35 mm ( 1,4 palca )      |
| Hmotnosť                                         | 0,3 kg ( 0,7 libry )     |
| Prevádzkové podmienky                            |                          |
| Prevádzková teplota                              | +10 °C/50°F až 35°C/95°F |
| Skladovacia teplota                              | 0°C/32°F až 40°C/104°F   |
| Relatívna vlhkosť ( pri prevádzke a skladovaní ) | 30% až 75%               |

### ***Špecifikácia elektrických zariadení***

Ohrievacia a chladiaca jednotka

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| Ochrana proti kvapkajúcej tekutine | IPX1            |
| Vstupný prúd                       | 16A             |
| Vstupné napätie                    | 220 V ~ / 50 Hz |
|                                    | 220 V ~ / 60 Hz |
|                                    | 230 V ~ / 50 Hz |
|                                    | 230 V ~ / 60 Hz |
|                                    | 240 V ~ / 50 Hz |

Povolená odchýlka napätia: max.  $\pm 10\%$

Moduly diaľkového ovládania

|                            |                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| Vstupné napätie            | 5 V DC cez ovládací panel/rozširujúcu jednotku |
| Maximálna spotreba energie | max. 3 W                                       |

### ***Všeobecné prevádzkové údaje***

|                                            |                                                                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Ohrievací výkon (2x pacient, 1x kardiopl ) | 3 x 1150 W ( vstupné napätie 220 V ~ )                                           |
|                                            | 3 x 1250 W ( vstupné napätie 230 V ~ )                                           |
|                                            | 3 x 1350 W ( vstupné napätie 240 V ~ )                                           |
| Chladiaci výkon                            | 2,1 kW pri teplote okolitého prostredia<br>a teplote v nádrži vo výške 20°C/68°F |
| Úroveň hluku                               | $\leq 56\text{dB ( A )}$                                                         |
| Objem a prietok nádrže                     |                                                                                  |
| Min. výška hladiny v okruhoch pacienta     | 4,5 l ( 11,6 l celkový objem )                                                   |
| Max. výška hladiny v okruhoch pacienta     | 6,5 l ( 13,8 l celkový objem )                                                   |

|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| Prietok vody v okruhoch pacienta      | 15 – 17 l       |
| Prietok vody v kardioplegickom okruhu | 9 – 11 l        |
| Tlak vody v okruhoch                  | max. 0,7 baru   |
|                                       | - 0,3 baru min. |

#### Rozsah teplôt

|                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Bežný rozsah v okruhoch pacienta | od 2°C/35,6°F do 41°C/105,8°F |
|----------------------------------|-------------------------------|

|                                                  |                            |
|--------------------------------------------------|----------------------------|
| Bežný rozsah v chladiacom kardioplegickom okruhu | od 2°C/35,6°F do 10°C/50°F |
|--------------------------------------------------|----------------------------|

|                                                  |                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|
| Bežný rozsah v ohrievacom kardioplegickom okruhu | od 15°C/59,0°F do 41°C/105,8°F |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|