



## **MPS 450** Multiparametersimulator från Fluke Biomedical

MPS 450 ersätter Bio-Tek's Lionheart 3/3C och tillför nya funktioner.

En kraftfull simulator med vågformer för test av flera fysiologiska parametrar på t ex patient-övervakningsmonitorer, CTG-, EKG- och telemetriutrustning. Förutom EKG/Arytmier finns tryck, temp, resp och som option även cardiac output och foster/moder EKG och IUP. Testkurvor finns för test av bandbredd, linjäritet, förstärkning, dämpning och pappershastighet hos EKG-skrivare. Många olika arytmier kan användas för att testa arytmidetektering samt för undervisning. Foster EKG med simulerade IUP signaler kan användas för test av CTG-apparater. Alla kurvformer kan justeras i amplitud och frekvens för att testa bl a hjärtfrekvensberäkning, larmfunktioner och display. EKG-kontakterna är av universaltyp. Med hjälp av touch-tangenter väljer man lätt den kurvform man vill använda. **MPS 450** levereras med komplett engelsk bruksanvisning och svensk kortformsanvisning.

### **Egenskaper**

- Simulerar 12-avlednings EKG.
- Simulering av ST segment.
- 43 olika arytmisimuleringar.
- Pacemaker simuleringar.
- 4 kanalers simulering av blodtryck.
- Temperatursimulering.
- Resp simulering.
- Cardiac output simulering (option)
- Blodtrycket synkat med EKG och arytmier.
- Foster / moder EKG med IUP aktivitet (option)
- Test av R-vågs detektering.
- Kurvformerna baserade på fysiologiska data.
- Liten, enkel att använda.
- Stor tydlig display: 4 rader x 20 tecken.
- RS232-port för PC-koppling.
- Expansionsport för framtida uppgraderingar.
- Universalkontakter för EKG.
- Svensk kortform

---

#### **Postadress**

Tesika Teknik AB  
Björnstorps by  
247 98 GENARP

#### **Telefon**

046-55 080

#### **E-post**

info@tesika.se

#### **Telefax**

046-55 082

#### **Hemsida**

www.tesika.se

## Specifikationer

### EKG vågformer

12 oberoende avledningar refererade till höger ben (RL).

Normal sinusrytm: 30, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300 BPM.

Vågform: Barn eller vuxen.

Överlagrade artefakter: 50 och 60 Hz, muskelartefakt, baslinjedrift och andningsartefakt.

### ST-segment

ST-höjning resp sänkning kan ställas in mellan  $\pm 0.8$  mV i steg om 0.1 mV.

### Testvågformer

Fyrkantsvåg: 0.125, 2 Hz,

Sinusvåg: 0.5, 4, 10, 40, 50, 60, 100 Hz,

Triangelvåg: 2, 2.5 Hz.

Amplituder: 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 mV.

### Arytmier

#### **Prematura slag**

- SVES
- Nodal kontraktion (PNC)
- VES 1, vänster fokus
- VES 1, tidigt, vänster fokus
- VES 1, R på T, vänster fokus
- VES 2, höger fokus
- VES 2, tidigt, höger fokus
- VES 2, R på T, höger fokus
- Multifokala VES

#### **Förmaksutlösta arytmier**

- Förmaksflimmer (grovt)
- Förmaksflimmer (fint)
- Förmaksfladder
- Sinusarytmi
- Paus
- Missat hjärtslag
- Förmakstakykardi
- Supraventrikulär takykardi

#### **Överledningsfel**

- AV Block 1
- AV Block 2
- AV Block 3
- Höger grenblock
- Vänster grenblock

#### **Kammarutlösta arytmier**

- 6 VES per minut
- 12 VES per minut
- 24 VES per minut
- Frekventa multifokala VES
- Bigemini
- Trigemini
- Kopplade VES
- 5 VES i följd
- 11 VES i följd
- Ventrikeltakykardi
- Ventrikelflimmer (grovt)
- Ventrikelflimmer (fint)
- Asystoli, hjärtstillestånd

#### **Pacemaker**

- Asynkron simulering
- Pacemaker-demand med:
  - Frekvent sinusrytm
  - Tillfällig sinusrytm
- A/V sekvetiell pacemaker
- ”Non capture”
- ”Non function”

### Respiration

EKG-utgång: Avledning I, II eller III.

Baslinjeimpedans: 500, 1000, 1500 och 2000  $\Omega$ .

Impedansvariation: 3, 1, 0.5, och 0.2  $\Omega$ .

Frekvens: 15, 20, 30, 40, 60, 80, 120, och 0 andetag per minut (apné)

Apnéperiod: 12, 22 och 32 sekunder samt kontinuerligt

## Temp

Prober kompatibla med: YSI 400 och 700 serier.  
Simulerade värden: 0°C, 24°C, 37°C och 40°C.

## Blodtryck

<b>Kanal 1 (mmHg)</b> Artärtryck: 120/80 Radialis artär: 120/80 Vänster kammare: 120/00 Höger kammare: 25/00 Statiskt: -10, 0, 80, 160, 240, 320 och 400	<b>Kanal 3 (mmHg)</b> Artärtryck: 120/80 Radialis artär: 120/80 Vänster kammare: 120/00 Höger kammare: 25/00 Lungartär: 25/10 Lunginkilningstryck: 10/2 Vänster förmak: 14/4 Höger förmak (CVP): 15/10 Statiskt: -5, 0, 20, 40, 60, 80 och 100
<b>Kanal 2 (mmHg)</b> Artärtryck: 120/80 Radialis artär: 120/80 Vänster kammare: 120/00 Höger kammare: 25/00 Lungartär: 25/10 Lunginkilningstryck: 10/2 Vänster förmak: 14/4 Höger förmak (CVP): 15/10 Statiskt: -10, 0, 50, 100, 150, 200 och 240	<b>Kanal 4 (mmHg)</b> Simulering av olika tryck som mäts genom Swan-Ganz proceduren. Autosekvens eller manuellt inställbart Höger förmak/Centralt ventrietryck Höger kammare Lungartär Lungartär inkilningstryck Statiska tryck följer Kanal 3

Ingångs-/utgångsimpedans: 300  $\Omega$ .  
Excitationssignal: 2 V till 10 V / DC till 4 kHz.  
Transducerkänslighet: 5 eller 40  $\mu\text{V}/\text{V}/\text{mmHg}$ .  
Noggrannhet:  $\pm 2\%$  av fullskala vid HF 80, normal sinusrytm.  
Frekvens: Alla dynamiska trycksignaler följer inställd hjärtfrekvens

## Foster / moder EKG / Intrauretärt tryck simulering (option)

Foster EKG: 60, 90, 120, 140, 150, 210, 240 BPM  
Uniform sänkning (deceleration): 140 – 100 – 140 BPM. 30 s från sammandragningen (IUP).  
Uniform ökning (acceleration): 140 – 175 – 140 BPM. 30 s från sammandragningen (IUP).  
Tidig sänkning (deceleration): 140 – 100 – 140 BPM: Ingen fördröjning mot IUP.  
Sen sänkning (deceleration): 140 – 100 – 140 BPM: Startar vid IUP topp.

Moder EKG: 80 BPM  
Vågform: 12-ledar EKG med komplett P-QRS-T komplex.  
Dynamisk IUP vågform: Positivt klockformad tryckkurva.  
Topptryck: 90 mmHg.  
Sammandragnings-varaktighet: 90 s.

Transducerkänslighet: 5 eller 40  $\mu\text{V}/\text{V}/\text{mmHg}$   
Ingångs-/utgångsimpedans: 300  $\Omega$ .  
Excitationsspänning: 2.0 V<sub>DC</sub> till 16.0 V<sub>DC</sub>.  
Exciteringsfrekvens: DC till 5 kHz.

Sammandragnings / frekvens val: manuellt, 1 sammandragning/2 min, 1 sammandragning/3min,  
1 sammandragning/5 min.  
Amplitudnoggrannhet: 90 mmHg  $\pm$  4 mmHg (max)

### **Cardiac Output (option)**

Katetertyp: Baxter Edwards 93a - 131 - 7f.  
Kalibreringskoefficient: 0.561.  
Injektatvolym: 10 ml.  
Blodtemperatur: 37°C.  
Injektattemperatur: 0°C eller 24°C.

Kan simulera:

- Felaktig injektatkurva.
- Vänster till höger shunt kurva.
- CO för 0°C: 2.5, 5 eller 10 l/min.
- CO för 24°C: 2.5, 5 eller 10 l/min.
- Kalibreringspuls: 1°C under 1 sekund.

### **Tillbehör**

Mjuk väska  
Tryck/temp kablar  
Cardiac output kablar  
RS-232 kabel  
Batterieliminators  
Dimensioner: 15.2 x 19 x 5 cm  
Vikt: 700g

---

#### ***Postadress***

Tesika Teknik AB  
Björnstorps by  
247 98 GENARP

#### ***Telefon***

046-55 080

#### ***E-post***

info@tesika.se

#### ***Telefax***

046-55 082

#### ***Hemsida***

www.tesika.se