



## **SigmaPace 1000 Pacemakersimulator från Fluke Biomedical**

Den senaste pacemakersimulatorn från Fluke Biomedical heter **SigmaPace 1000** och har alla de funktioner som behövs för att grundligt testa externa pacemakers och pacing-funktionen hos moderna defibrillatorer.

Dubbla A/D kanaler samlar samtidigt in pulsdata från A och V kanalerna som sedan behandlas av en DSP (digital signalprocessor) för vidare analys och presentation. **SigmaPace 1000** är en kraftfull simulator och analysator som presenterar all den detaljerade information om pacemakers/pacerns pulser och om övriga parametrar som behövs för att konstatera dess funktion och/eller leta fel. Förinställda tester för många olika fabrikat finns inlagda, baserade på leverantörernas rekommendationer. SigmaPace kan med fördel också användas för utbildningsändamål. EKG-kontakterna är av universaltyp. Med hjälp av touch-tangenter väljer man de tester man vill göra och man kan även modifiera de förinställningar som finns. **SigmaPace 1000** levereras med engelsk bruksanvisning och svensk kortformsanvisning. Den har också interface för att kopplas upp mot och styras från en PC (RS-232).

### **Egenskaper**

Unikt fullfjädrat medicintekniskt testinstrument

- Testar både transkutana och transvenösa externa pacemakers
- Fullt område med valbara mätalgoritmer och testlaster för alla externa pacemakers
- Tvåkanalig signalinsamling av synkron AV-sekventiell pulsdata
- Interaktiva pacemaker och EKG simuleringar med 5-avledar utgång
- Stor 8 rader x 21 teckens alfanumerisk LCD display
- Separat pausfunktion i avläsningsläge
- Testfunktioner unika för SigmaPace 1000
- Statisk DC läckström
- Dynamisk DC läckström
- Mätning av strömförbrukning
- Uppladdningsbart batteri (20 h drifttid)

---

#### **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

### Transkutan Extern Pacemaker simulering

#### Mätningar på stimuleringspuls

Ström:	4,0 – 250 mA	±2% avläst värde eller ±50 µA
Frekvens:	5,0 – 300 pulser/min	±0,5% avläst värde eller ±0,3 pulser/min
Pulsbredd:	1,00 – 99,9 ms	±0,5% avläst värde eller ±14 µs
Energi:	1 µJ – 1,99 J	±5% avläst värde/beräkning

#### Tillgängliga testlaster

Valmöjligheter: 50 – 1550 Ω (50 Ω steg) ± 1,0% av inställt värde

#### Test av demand (VVI) och asynkron (VOO) pacemaker

Testar "under- & over-drive" av pulsfrekvens (85 & 115%) i en demand pacemaker

Testar den kontinuerliga funktionen i en asynkron pacemaker

Pulsfrekvens: 30 – 200 pulser/min

#### Amplitudkänslighetstest (VVI)

Testar pacemakerns förmåga att detektera EKG-signal

Pulsfrekvens: 30 – 200 pulser/min

Amplitud: 0,05 – 5,0 mV<sub>topp</sub> ±5% av inställt värde

Pulsbredd: 0,15 – 300 ms ±5% av inställt värde

#### Test av störningskänslighet

Testar pacemakerns förmåga att motstå nätfrekvensstörningar (50 & 60 Hz)

Amplitud: 0,00 – 10,0 mV<sub>topp</sub> (0,50 mV steg) ±5% av inställt värde

EKG-signal: 0,00 – 10,0 mV<sub>topp</sub> (0,50 mV steg) ±5% av inställt värde

#### Test av pulsad refraktärperiod (PRP)

Testar pacemakerns förmåga att detektera patientens EKG efter en stimuleringspuls

Mätområde: 20 – 500 ms ±5% avläst värde eller 1 ms

#### Test av avkänd refraktärperiod (SRP)

Testar pacemakerns förmåga att detektera EKG efter en pulsad refraktärperiod enligt ovan

Mätområde: 15 – 500 ms ±5% avläst värde eller 1 ms

#### Transkutan mätalgoritm (med den förinställda testlasten)

Förinställt: Valbart

- Physio-Control (50 Ω)

- Cardiotronics (50 Ω)

- Hewlett Packard (400 Ω)

- MDE (600 Ω)

- Marquette (300 Ω)

- MRL (500 Ω)

- Zoll I M-Series (100 Ω)

- Zoll NTP & PD-Series (1000 Ω)

#### Defibrillatorskydd

Typ: Internt gnistgap

Max belastning: 5 pulser vid 360 J (med 10s mellanrum)

---

#### Postadress

Tesika Teknik AB  
Björnstorps by  
247 98 GENARP

#### Telefon

046-55 080

#### Telefax

046-55 082

#### E-post

info@tesika.se

#### Hemsida

www.tesika.se

# Transvenös Extern Pacemaker simulering

## Mätningar på stimuleringspuls

Ström:	0,05 – 30 mA	±2% avläst värde eller ±50 µA
Frekvens:	10 – 999 pulser/min	±0,5% avläst värde eller ±0,3 pulser/min
Pulsbredd:	0,02 – 99,9 ms	±0,5% avläst värde eller ±14 µs
Spänning:	0,05 – 30,0 V <sub>topp</sub>	±2% avläst värde eller ±0,05 V <sub>topp</sub>
Energi:	1 nJ – 999 µJ	±5% avläst värde/beräkning

## Tillgängliga testlaster (grundinställning 500 Ω):

Kammarstyrd kanal: 200, 500 and 1000 Ω

Förmaksstyrd kanal: 200, 500 and 1000 Ω

## AV intervall (fördröjning)

Mätområde: 10,0 – 99,9 ms 5% avläst värde/beräkning

## Test av demand (VVI, AAI och DDD) och asynkron (VOO, AOO och DOO) funktion

Testar "under- & over-drive" av pulsfrekvensen (85 & 115%) i en demand pacemaker

Testar den kontinuerliga funktionen i en asynkron pacemaker

Pulsfrekvens: 30 – 200 pulser/min

## Amplitudkänslighetstest (AAI och VVI)

Testar pacemakerns förmåga att detektera EKG-signal

Pulsfrekvens: 30 – 200 pulser/min

Amplitud: 0,05 – 100 mV<sub>topp</sub> (beroende på inställd testlast) ±5% av inställt värde

Pulsbredd: 0,05 – 300 ms (beroende på pacemakertyp) ±5% av inställt värde

## Test av störningskänslighet

Testar pacemakerns förmåga att stå emot nätfrekvensstörningar

EKG-signal kan adderas till vald kanal

Störningsfrekvens: 50 & 60 Hz

Amplitud: 0,00 – 100 mV<sub>topp</sub> (5 mV steg), ±5% av inställt värde

## Test av pulsad refraktärperiod (PRP)

Testar pacemakerns förmåga att detektera patientens EKG efter en stimuleringspuls

Mätområde: 20 – 500 ms, ±5% avläst värde eller 1 ms

## Test av avkänd refraktärperiod (SRP)

Testar pacemakerns förmåga att detektera EKG efter en pulsad refraktärperiod enligt ovan

Mätområde: 15 – 500 ms, ±5% avläst värde eller 1 ms

## DC Läckström

Mätning av DC offsetström på pacemaker utgången. Statisk (Till) & Dynamisk (Från).

Innehåller en tredje A+ till V+ 500 Ohm testlast. (Medtronic 5388)

Mätområde: 0,1 – 99,9 µA

## Mätning av strömförbrukning

Mätning av DC strömmen som pacemakern förbrukar från det interna 9V batteriet

Mätområde: 0,10 – 99,9 mA

---

### 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

## Trend test

Testar den grundläggande stabiliteten på stimuleringspuls och frekvens. Stimuleringspulsen jämförs hela tiden mot de första 10 pulsernas medelvärde.

Pulsräkning: max: 999,999

## Interaktiv pacemaker/EKG simulering

Simulerar kontinuerligt, demand, non-capture och non-function patient EKG

Extra inställningsmöjligheter:

Hjärtfrekvens: 0 – 250 slag/min (normal sinusrytm) samt asystoli

PR intervall: 0,05 – 0,300 s

Stimuleringsströskel: 1 – 25 mA (1 mA steg), transkutan

10 250 mA (10 mA steg), transvenös

## Generellt

### Display

LCD 8 rader x 21 tecken

Jutering för ljusstyrka/betraktningvinkel

### Användningsmoder

Manuellt

Fjärrstyrning (via standard RS-232 serieport)

### Serieport

Kontakt: DB-9 (hankontakt)

Baudrate: 2400, 9600 & 19200 baud

### Dimensioner

Storlek: 203 x 101 x 50 mm

### Vikt:

0,9 kg

---

### **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