

Kortformsinstruktion

MPS450

Multiparametersimulator



Postadress

Tesika Teknik AB
Björnstorps by
247 98 GENARP

Telefon

046-55 080

Hemsida

www.tesika.se

Fax

046-55 082

E-post

info@tesika.se

Innehållsförteckning

INLEDNING	3
EGENSKAPER	3
KORT BESKRIVNING AV MPS450.....	4
EKG-SIMULERING.....	5
UPPKOPPLING	5
NORMAL SINUSRYTM (NSR).....	5
RESP SIMULERING.....	5
SETUP	5
SIMULERING	6
TRYCKSIMULERING.....	6
UPPKOPPLING	6
SIMULERING	6
TEMP SIMULERING	7
UPPKOPPLING	7
SIMULERING	8
CARDIAC OUTPUT SIMULERING (OPTION).....	8
UPPKOPPLING	8
SIMULERING AV CARDIAC OUTPUT	8
FOSTER/MODER-EKG SIMULERING (OPTION).....	9
FJÄRRSTYRNING AV MPS450 (OPTION)	9
FRÅGOR OCH SYNPUNKTER	9

Inledning

Med **MPS450** kan man utföra utvärderingar inför köp, förebyggande underhåll och undervisning på patientmonitorer av olika slag och fabrikat. Detta åstadkoms med många olika simuleringsmöjligheter vad gäller EKG, invasiva blodtryck, andning, temp och olika patientstillstånd. **MPS450** är ett batteridrivet testinstrument med enkelt menystyrt handhavande.

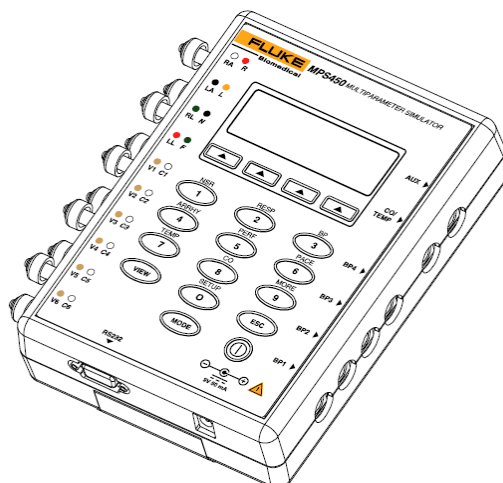
Det finns även ett datorinterface som möjliggör sammansatta testsenarior, bl a med hjälp av en programmerbar fjärrkontroll (option).

För det som ej behandlas i denna kortformsmanual, hänvisas till den kompletta Users Manual på engelska som bifogas vid leverans.

Egenskaper

- EKG-simulering med många olika inställningsmöjligheter
- Många olika arrhythmier och artefakter kan simuleras
- Simulering av pacemakersignal
- 4 olika kanaler för trycksimuleringar
- Tempsimulering (används även vid C.O. simulering (option))
- Respsimulering
- Kompatibel med bi-fasiska defibrillatorer.
- Stor tydlig LCD-display
- Serie-port för koppling till PC
- Programmerbar fjärrkontroll finns som extra tillbehör

Kort beskrivning av MPS450



Figur 1. Ovansidan med knappar och anslutningar

På högra sidan av MPS450 finns anslutningar för Invasiva blodtryck, Temp och Cardiac Output (option). Nertill finns anslutning för en batterieliminatör, och på vänstra sidan finns anslutningarna för EKG-avledare. Dessa kan både ta tryckknapps-kontakter och 4 mm bananstift. De är dessutom färgmärkta med både den amerikanska AHA-koden, och enligt den internationella IEC-märkningen.

Tangenterna på MPS450's ovansida är märka med siffror, och/eller text, eller symboler enligt nedan:

Nr	Menybeteckning	Beskrivning
1	NSR	Justera EKG hjärtfrekvens och -amplitud. Välj patienttyp. Justera ST-höjd.
2	RESP	Justera andningsfrekvens och -amplitud (impedansvariation). Simulera apné.
3	BP	Nolla alla kanaler. Statisk och dynamisk blodtryckssimulering.
4	ARRHY	Arrhythmisimuleringar (36 olika)
5	PERF	Performance vågformer, justera deras amplituder. Justera R-vågens frekvens, bredd och amplitud.
6	PACE	Pacemaker simuleringar. Justera pulsamplitud och -bredd.
7	TEMP	Justera kroppstemperatur.
8	CO	Simulering av Cardiac Output (option)
9	MORE	Simulering av EKG-artefakter samt inställningar för olika optioner
0	SETUP	Ställ in respirationens avledning och baslinjeimpedans. Ställ in känsligheten hos blodtrycksmätaren.
MODE		Skifta mellan menystyrt och kod-styrt (äldre) användargränssnitt
VIEW		Visa nuvarande inställningar
ESC		Hoppa till föregående eller huvud-meny
Δ		Tangent för val av option som visas i LCD-displayen

EKG-simulering

Varje gång MPS450 startas upp, kommer den upp med följande grundinställningar:

Hjärtfrekvens: 80 slag/min
Amplitud (Lead II): 1,0 mV
Patienttyp: Vuxen (ADULT)

```
NORMAL SINUS RHYTHM
80 BPM 1.0 mV ADULT
      BPM/ampl
DOWN UP  SEL  >
```

Denna signal ligger ute tills någon inställning ändras.

Uppkoppling

Anslut EKG-kablarna antingen till EKG-knopparna på MPS450's sida. Dessa är färgmärkta med både europeisk och amerikansk färgkod för EKG. Det är viktigt att kablarna ansluts i rätt ordning. MPS450 har Avledning II som referens. Kontrollera att EKG-utrustningen är inställd på samma. Den svarta delen på anslutningarna kan dras tillbaka för att blotta ett hål för 4mm bananstift. Använd denna ingång för avledningskablar med 4 mm bananstift. Simuleringen fungerar för utrustningar med 3-, 5- eller 12-avlednings (10 avledningskablar) EKG.

Normal sinusrytm (NSR)

MPS450 startar upp med normal sinusrytm och det finns flera inställningar, med vilka man kan förändra kurvformen. För att ändra på inställningarna (oberoende av vilken meny du befinner dig i) trycker man på knappen märkt NSR. Med knappen SEL kan man välja vilken parameter man vill ändra på. Displayen skiftar då från BPM/ampl till "bpm/AMPL", och inställningen för amplitud bli aktiv (tryck en gång till på SEL och hjärtfrekvensen BPM blir aktiv). För att öka/minska värdena, använd tangenterna för UP och DOWN.

Val av patienttyp

MPS450 kan simulera dels vuxen-EKG och dels barn-EKG. Med vuxen-EKG är tiden för QRS-komplexet 80 ms mot 40 ms för barn-EKG:et. Använd tangenten under ">" för att flytta till PT TYPE. Välj PT TYPE för att växla mellan vuxen och barn.

Resp simulering

Respirationen kan övervakas genom att mäta upp impedansförändringar på bröstkorgen vid andning. Detta görs av monitorn genom att mäta mellan EKG-kablar på bröstkorgen. Simuleringen av andningsfrekvensen sker genom att simulera en impedansförändring mellan EKG-kontakterna.

Setup

I MPS450 kan man välja olika inställningar för baslinjeimpedans och avledning för resp-simuleringen. Grundinställningen är 1000 ohm och avledning LA (vänster arm). För att ändra inställningarna, välj tangent (SETUP) och sedan RESP i menyn. Följande meny visas:

RESPIRATION CONFIG		
LA	1000	OHMS
LEAD	BASE	STORE

Tryck på Δ –tangenter för **LEAD** respektive **BASE** för att ändra på inställningarna, och sedan **STORE** för att lagra inställningarna i minnet. Nu kommer dessa att vara kvar om **MPS450** startas om.

Simulering

Välj tangent 2 (**RESP**) för att ändra på parametrarna för respiration. Följande meny visas:

RESPIRATION			
20 BRPM		1.0 OHMS	
			OFF
DOWN	UP	AMPL	APNE

Tryck på **DOWN/UP** för att ändra andningsfrekvensen. Tryck på **AMPL** för att ändra amplituden. Man kan också simulera tillfälliga andningsuppehåll med tangenten för **APNE**. Med ytterligare ett tryck på tangenten återkommer andningssimuleringen.

Trycksimulering

Uppkoppling

Till **MPS450** kan man köpa adapterkablar för invasivt tryck till de mest kända fabrikaten av patientmonitorer. Anslut dessa mellan **MPS450** tryckanslutningar (mini-DIN) och tryckingången på blodtrycksmonitorn. Kontakta oss på Tesika Teknik om ni har problem att hitta rätt kabel. På vår hemsida, www.tesika.se, finns en lista med adapterkablar, och i de flesta fall får man även en bild av kontakten om man klickar på namnet.

De olika kanalerna på **MPS450**, har olika uppsättningar med tryck som de kan simulera.

Simulering

Välj tangent 0 (**SETUP**) för att ställa in den känslighet som monitorns tryckmätning har. Välj därefter 3 (**BP**) för att ändra på parametrarna för trycken. Följande meny visas:

BLOOD PRESSURE					
1:	ST	0	3:	ST	40
2:	ST	0	4:	ST	0
BP1	BP2	BP3	BP4		

Defaultinställningen är statiskt tryck med 0 mmHg på alla kanaler.

Välj kanal med respektive Δ –tangent under displayen. T ex **BP3** för kanal 3. Då visas följande meny:

BP3
STATIC 40
ZERO STAT DYNA

Här kan man nolla trycket med **ZERO** (välj sedan ”nolla trycket” på monitorn) till att börja med.

Som exempel kan tryckkanal 3 simulera statiska trycken:

-5, 0, 20,40, 60, 80 och 100 mmHg

När det gäller dynamiska tryck-kurvor, har kanal 2 och 3 flest inställningar att välja mellan.

De kan båda simulera:

- Artärtryck 120/80
- Radialistryck 120/80
- Vänster kammartryck 120/0
- Vänster förmakstryck 14/4
- Höger förmakstryck (CVP) 15/10
- Höger kammartryck 25/0
- Lungartärtryck 25/10
- Lung inkilningstryck 10/2

Välj t ex BP 3 för dynamisk simulering. Välj DYNA för dynamisk simulering.

Då visas den nuvarande inställningen, t ex:

BP3 DYNAMIC WAVE
ARTERIAL 120/80
OFF
PREV NEXT RUN ARTF

Med menytangenterna under **PREV** och **NEXT** kan man välja bland de befintliga kurvorna för den invalda kanalen (3 i detta fallet). Välj en annan kurva och därefter **RUN**. **RUN** blinkar för att indikera att denna simulering är aktiv. Den är aktiv tills en annan simulering väljs.

Temp simulering

Uppkoppling

Till **MPS450** kan man köpa adapterkablar för temp-simulering, till de mest kända fabrikaten av patientmonitorer. Anslut dessa mellan **MPS450** tempanslutning (mini-DIN) och tempingången på patientmonitorn. Kontakta oss på Tesika Teknik om ni har problem att hitta rätt kabel. På vår hemsida, www.tesika.se, finns en lista med adapterkablar, och i de flesta fall får man även en bild av kontakten om man klickar på namnet.

Simulering

Med **MPS450** kan man simulera temperaturerna 0, 24, 37 och 40°C. Tryck på **TEMP** tangenten och följande meny visas:

TEMPERATURE
0 DEGREES C
DOWN UP

Välj mellan inställningarna med **DOWN/UP** och simuleringen är aktiv direkt.

Cardiac output simulering (option)

MPS450 kan köpas med denna option, eller uppgraderas till att ha även denna funktion. Om man köpt, eller uppgraderat till Cardiac Output simulering, kommer det även med en liten svart adapterbox. **MPS450** simulerar normal blodtemperatur med 37°C, och kan simulera injektattemperaturer med 0°C eller 24°C. Med en trimpotentiometer kan man finjustera monitorns avläsning vid 0 resp 24°C (för injektatet).

Uppkoppling

- Ställ in patientmonitorn för Cardiac Output-mätning:

Katetertyp	Baxter Edwards, 93a-131-7f
Kalibreringskoefficient	0,542 för 0° och 0,595 för 24°
Injektatvolym	10 ml
Injektattemperatur	0°C eller 24°C
- Ingången för temp-simulering, används även för Cardiac Output-simulering. Den svarta Cardiac Output adapterboxen kopplas in på ingången märkt **TEMP/CO** på **MPS450**.
- På Cardiac Output boxen, finns en liten kontakt för blodtemperaturen, och en lite större gängad kontakt för injektat-temperaturen. Det finns olika adapterkablar att köpa till, så att man kan koppla adapterboxen till Temp-ingångarna på monitorn man skall testa. Koppla in de kablar som behövs för din monitor.
- Med **MPS450** påslagen, skall monitorn visa ungefär 37°C för blodtemperaturen.
- Vrid på trimpotentiometern för injektat-temperaturen, tills monitorn visar 0 eller 24°C. Man kan behöva vrida potentiometern till något av ändlägena för att få det att stämma.

Simulering av Cardiac Output

Med **MPS450** kan man simulera två olika injektattemperaturer (0°C eller 24°C). För båda dessa kan man simulera tre olika flöden (2,5 5,0 eller 10 liter/min).

Tryck på tangenten märkt **CO** och följande meny visas:

CARDIAC OUTPUT
2.5 l / m
WAVE 0 DEG
PREV NEXT INJ RUN

Tryck på **INJ** för att välja en av injektattemperaturerna 0°C eller 24°C.
Använd tangenterna **PREV** och **NEXT** för att ändra flödes hastigheten.
Tryck på **RUN** för att starta simuleringen. **RUN** blinkar medan simuleringen är aktiv.
Tryck på **RUN** igen för att repetera simuleringen.
Tryck på **END** för att avsluta simuleringen.

För mer detaljer kring Cardiac Output simulering, hänvisas till den engelska Operator's manual.

Foster/moder-EKG simulering (option)

Denna option erbjuder EKG- och trycksignaler för moder och foster, som relaterar till havande- och förlossnings-situationer. För denna option hänvisar vi till den engelska Operator's Manual till **MPS450**.

Fjärrstyrning av MPS450 (option)

Som option finns en fjärrkontroll till MPS450. Denna programmeras med hjälp av ett PC-mjukvara, och man kan lägga in en serie av olika simuleringar för att simulera olika förändringar av patientens fysiologiska tillstånd. Detta kan sedan användas för att testa en monitors tolkning och larmgränser, eller till undervisning.
För mer detaljer om denna option, hänvisar vi till den engelska Operator's Manual till **MPS450**.

Frågor och synpunkter

Tveka inte att höra av dig till Tesika om du har frågor eller synpunkter. Du kan kontakta Tesika via e-post info@tesika.se eller via telefon 046-550 80. Titta gärna också på Tesika hemsida www.tesika.se vid jämna mellanrum för att få tillgång till senaste versionen av kortformsinstruktionen och de senaste nyheterna. Där har vi också en del FAQ för flera av produkterna.

