

**MANUAL**  
*till*  
**ALGOMETER TYP II**

2020.02.10



**SBMEDIC Electronics**

Schultsvägen 39  
170 63 Solna, Sverige  
tel: 08-356827  
e-mail: [info@sbmedic.se](mailto:info@sbmedic.se)  
[www.sbmedic.se](http://www.sbmedic.se)



**INNEHÅLLSFÖRTECKNING****Kapitel 1. INTRODUKTION**

1.1	Beskrivning av instrumentet	sid 2
1.2	Algometers möjligheter	2

**Kapitel 2. INSTALLATION**

2.1	Uppackning	3
2.2	Inkoppling av batteripack	3
2.3	Beskrivning av manöverknappar	4-5
2.4	Option, ej för EG-marknaden: Anslutning av patientknapp	6

**Kapitel 3. MÄTNING**

3.1	Kontroll av funktion	7
3.2	“Slopeindikering”	7
3.3	Minneshantering	8-9

**Kapitel 4. VÅRD**

4.1	Daglig vård	10
4.2	Kalibrering	10
4.3	Kalibreringsprotokoll	11

**Kapitel 5. TEKNISKA DATA**

5.1	Datablad	12
5.2	Beskrivning av läderetui	13

**Kapitel 6. VIKTIG INFORMATION OM ÅTERVINNING AV ELEKTRONISK UTRUSTNING.**

6.1	EU-länder	14
6.2	Länder utanför EU	14

## KAPITEL 1. INTRODUKTION

### 1.1 BESKRIVNING AV INSTRUMENTET.

Algometer typ II är en batteridriven, handhållen apparat, som kan liknas vid en pistol. Den används för att fastställa smärtekänslighet och funktion hos icke myeliniserad C-fiber. Den är även ett gott hjälpmedel för att diagnostisera t.ex. fibromyalgi på människa. I ändan av "pistolmynningen" sitter en liten rund yta, kallad "probe". Genom att hålla Algometern i handen, och med proben utöva ett tryck mot en förutbestämd yta på en patient, t.ex. en axel, kan man genom att öka trycket med en förutbestämd hastighet, kallad "slope", fastställa patientens smärtröskel för tryck.

Probe-arean kan ändras. Som standard finns tre olika "prober". Den vanligaste är  $1 \text{ cm}^2$ , men även  $0,5 \text{ cm}^2$  och  $2 \text{ cm}^2$  kan användas.

Även "slopen" kan ändras. De fem olika inställningarna som kan användas är 10, 20, 30, 40 och 50 kPa/s. För att kunna använda "slopen" praktiskt, finns i apparatens display en slags termometerskala. För att utöva rätt "slope", skall man vid undersökningen sträva efter att hålla ett plus- tecken (+) så nära mitten av termometerskalan som möjligt.

Inställningarna av vald "probe", samt inställd "slope" görs i en undermeny med hjälp av tryckknappar som sitter placerade till vänster om displayen. Gjorda inställningar kan avläsas i displayen.

Vid mätning på patient krävs samverkan från patienten, för att fastställa smärtröskeln. Genom att patienten meddelar undersökaren när smärtröskeln har uppnåtts, och undersökaren snarast därefter lättar på trycket, kommer det högsta visade mätvärdet att läsas i displayen. Detta värde kan sedan lagras i ett internt minne, för att efter undersökningens slut åter tas fram.

### 1.2 ALGOMETERNS MÖJLIGHETER:

- Samtidig displayvisning av:
  - Aktuellt mätvärde.
  - Registrerat maxvärde.
  - Slope (tryckökningshastighet) på en "termometerskala".
  - Inställd slope.
  - Inställd probearea (tryckyta).
- Automatisk registrering av maxvärde.
- Manuell lagring av totalt 100 st. registrerade maxvärden, samt inställd probe och slope i minnet, som löpande numreras från 1 - 100.
- Kontroll av innehåll i minnet via Algometerns tryckknappar.
- Radering av minnet via Algometerns tryckknappar.
- Batterioberoende minne.
- Möjlighet att använda mätprober med 3 st. olika areor.
- Manuell inställning av probearea mellan  $0,5 \text{ cm}^2$ -  $2,0 \text{ cm}^2$  i 3 steg.
- Automatisk justering av mätvärde beroende av probearea.
- Manuell inställning av slope mellan 10 kPa/s - 50 kPa/s i 5 steg.
- Automatisk justering av slope beroende på probearea.
- Automatisk indikering av dåliga batterier.
- Summerindikering vid av och tillslag, samt vid manövrering från patientknapp.
- Varningssignal samt varningstext på displayen vid risk för överbelastning.
- Automatisk avstängning av Algometern vid normal displayvisning c:a 2 min efter att mätning har avslutats och instrumentet är oanvänt.
- Manuell avstängning av Algometern.

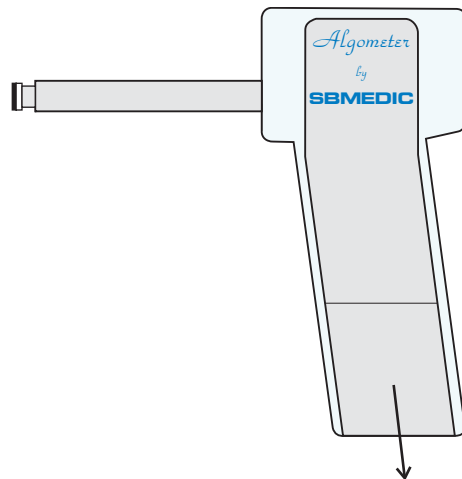
## KAPITEL 2. INSTALLATION

### 2.1 UPPACKNING.

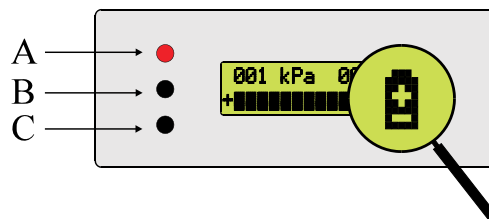
- a/ Kontrollera om emballaget har några synliga skador. Om så är fallet kontakta oss.
- b/ Var försiktig vid uppackningen. Algometern är ett mycket känsligt mätinstrument.
- c/ Spara allt emballage. Det har framtagits speciellt till Algometern och kan vara lämpligt att använda vid en eventuell service.
- d/ Efter uppackningen kontrolleras att Algometern inte har några skador. Om så är fallet kontakta oss.

### 2.2 INKOPPLING AV BATTERIER.

- a/ Lägg algometern så att batterifacket ligger uppåt.



- b/ Skjut batterifackslocket nedåt så att batterifacket friläggs.
- c/ Placera batteripacken i facket och anslut kabeln. Kontrollera därefter att displayen visar någonting. **Kontrollera noga att inte kabeln till batteripacken kommer i kläm när locket sätts tillbaka.** Är instrumentet O.K., skall displayen först visa ett stillastående testvärde, ung. 200 kPa och efter c:a 10 s återgå till normal visning. Om ingenting händer tryck på **A**. Algometern skall därefter fungera normalt.
- d/ När batterierna börjar ta slut visas en batterisymbol längst till höger på den nedersta raden.



Det är då dags att byta batteripack.

Om algometern efter batteribyte visar underliga tecken i displayen kan det vara nödvändigt att urladda elektroniken genom att avlägsna batteriet. Tryck därefter upprepade gånger på alla tryckknapparna samtidigt. Vänta därefter c:a 2 min. Anslut därefter batteriet igen. Displayen skall då fungera som vanligt.

## 2.3 BESKRIVNING AV MANÖVERKNAPPAR.

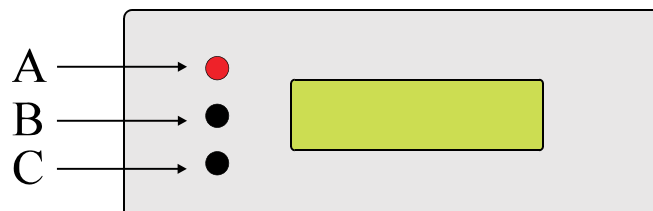
**ALLA NEDAN BESKRIVNA FUNKTIONER UTGÅR IFRÅN ATT KNAPP "A" HAR AKTIVERATS FÖRST.**

a/ På ovansidan av Algometern finns en display, samt tre st. tryckknappar, varav den ena är röd (**A**), och de två andra är svarta (**B,C**).

Den röda används endast till att:

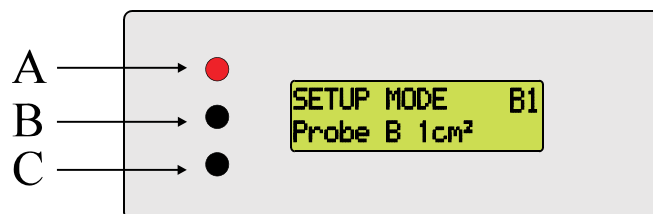
1. sätta på Algometern
2. nollställa displayen.
3. lagra inställningar

De svarta knapparna används var för sig eller i kombination.



b/ För att sätta på Algometern: tryck på **A**.

c/ Inställning av probearea: tryck på **B+C** samtidigt.



På displayen visas texten "SETUP MODE" på övre raden, samt på den nedre raden "PROBE B 1cm<sup>2</sup>". Med **C** kan nu arean väljas mellan 0.5 cm<sup>2</sup> och 2 cm<sup>2</sup>.

När önskat värde är inställt tryck på **A**.

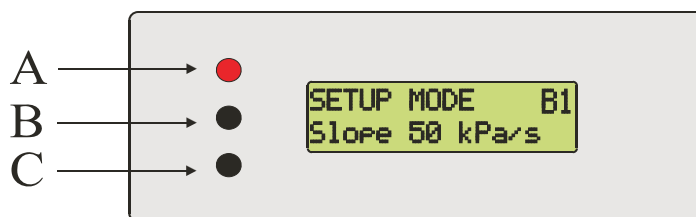
Inställt värde indikeras näst längst upp till höger på displayens övre rad enligt följande:

0.5 cm <sup>2</sup> :	Ⓐ
1.0 cm <sup>2</sup> :	Ⓑ
2.0 cm <sup>2</sup> :	Ⓒ

**d/ Inställning av slope:**

Tryck på **B+C** samtidigt.

På displayen visas texten "SETUP MODE" på översta raden, samt på den nedersta raden "PROBE B1cm<sup>2</sup>". Tryck därefter på **B**.



På nedersta raden visas nu texten "SLOPE 50 kPa/s". Med **C** kan nu slope väljas mellan 10 kPa/s och 50 kPa/s i fem steg. När önskat värde är inställt tryck på **A**.

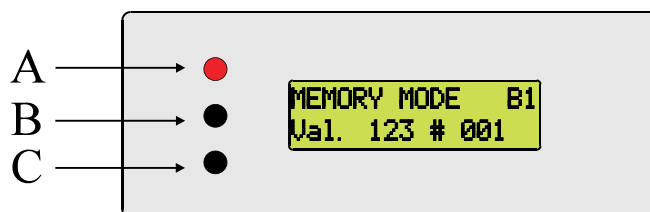
Inställt värde indikeras längst upp till höger på displayens övre rad enligt följande;

10 kPa/s:	1
20 kPa/s:	2
30 kPa/s:	3
40 kPa/s:	4
50 kPa/s:	5

För att kunna hålla inställd "slope" vid mätning finns en "termometerskala" på nedre raden på displayen. Ytterligare beskrivning följer i kapitel 3.2

**e/ Åtkomst av lagrade mätvärden:**

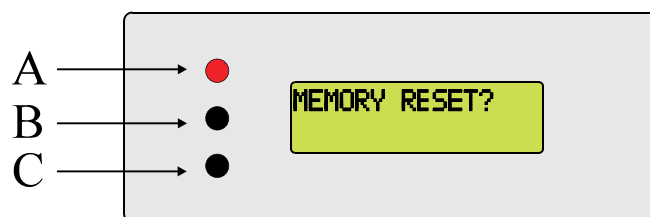
tryck på **B+C** samtidigt 2 ggr. efter varandra.



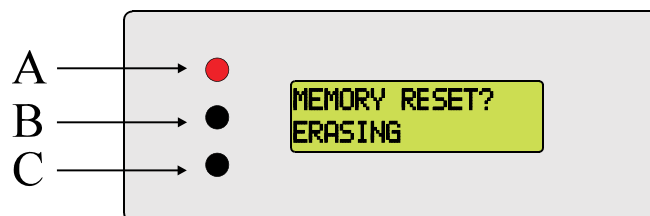
Texten "MEMORY MODE" visas då på översta raden på displayen. Samtidigt visas på nedre raden "VAL. XXX #001", vilket betyder Värde XXX i minnesposition 001, samt på den övre raden i högra hörnet den vid lagringen inställda proben samt slopen, "B1". Genom att trycka på knapp **C** stegas minnet framåt i position till den sista lagrade positionen. Genom att trycka på **B** stegas minnet bakåt. Om det inte går att stega framåt i positionerna finns ingenting lagrat i minnet.

**f/ Radering av hela minnet:**

tryck på **B+C** samtidigt 3 ggr. efter varandra.



Texten "MEMORY RESET?" visas på den övre raden. Önskas minnet raderat tryck 2ggr. på **C**.



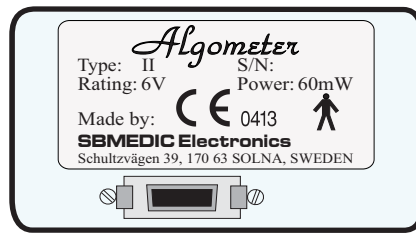
Texten "ERASING" visas då på den nedre raden i displayen. Önskas ingen radering tryck på **A**.

**g/ Avstängning:**

tryck på **B** vid normalvisning på displayen.

## 2.4 OPTION: ANSLUTNING AV PATIENTKNAPP

a/ Lokalisera den rektangulära kontakten i botten på Algometern.

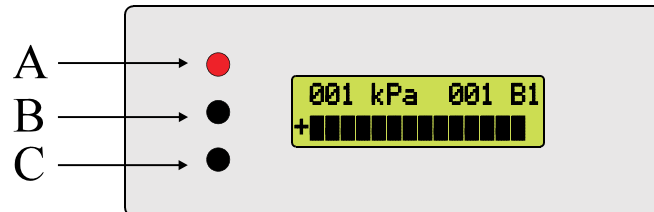


b/ Anslut patientknappens kontakt. OBS!! Kontakten kan bara vändas åt ett håll. Bruka inget våld, då det kan skada kontakterna.

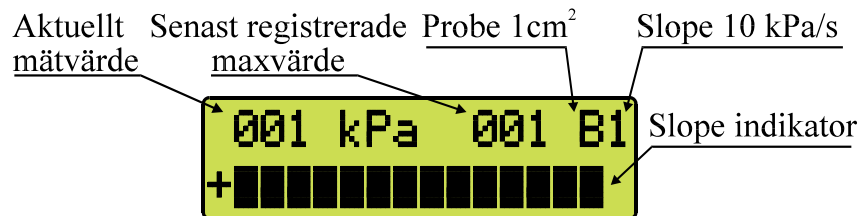
## KAPITEL 3. MÄTNING.

### 3.1 KONTROLL AV FUNKTION

- a/ Sätt på Algometern genom att trycka på **A**.
- b/ Låt därefter instrumentet vara på i c:a 2 min.
- c/ Tryck därefter återigen på **A**. Displayen skall nu visa c:a 1-3 enheter på aktuellt mätvärde, samt c:a 1-3 enheter på maxvärdesvisningen.
- d/ Ställ därefter in probearea samt "slope" och byt eventuellt probe.
- e/ Instrumentet är därefter klart att användas. Om nödvändigt anslut patientknappen.
- f/ Displayen skall därefter se ut enligt nedanstående.

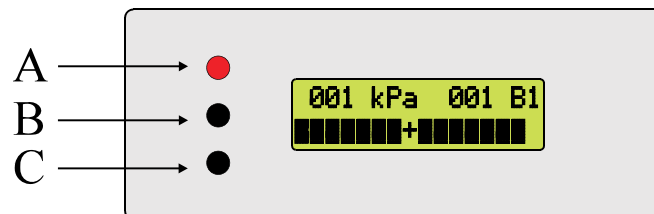


- g/ Nedan förklaras vad displayen visar.



### 3.2 SLOPEINDIKERING

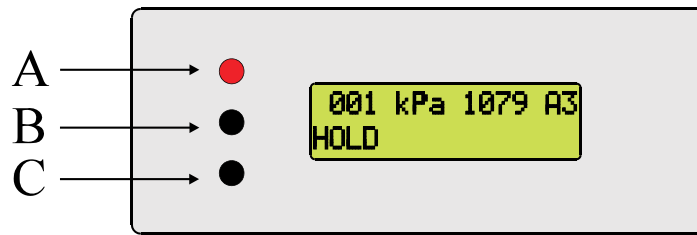
- a/ Före varje enskild mätning skall Algometern nollställas genom att trycka på **A**.
- b/ Fastställ en tröskel på patienten genom att trycka med proben på huden. För att den inställda "slopen" skall kunna hållas, gäller det att sträva efter att "plusteckenet" i termometerskalan på diplayens nedre rad hålls i sitt mittläge under ökningen av trycket.



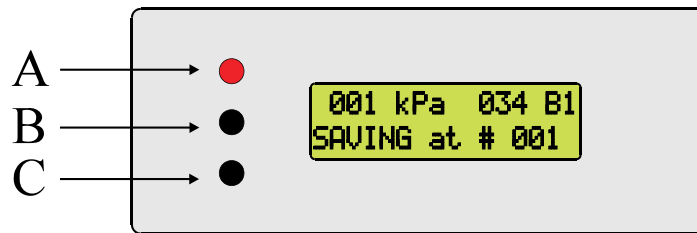


## 3.3 MINNESHANTERING

a/ Om patientknappen används instrueras patienten att trycka på den vid smärta.



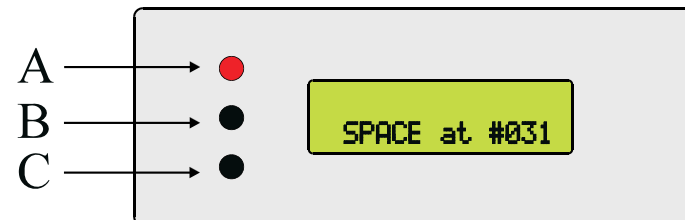
På displayen kommer då texten "HOLD" att tändas på nedre displayraden. Det erhållna maxvärdet visas till höger på den övre raden. Om mätvärdet anses relevant och ingen feltryckning har skett kan värdet lagras i internminnet genom att trycka på C.



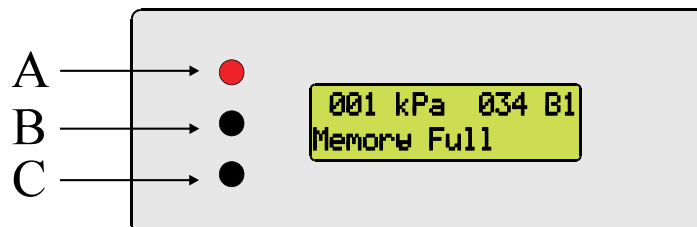
Displayen visar då : "SAVING AT # XXX", där "XXX" är den minnesposition där värdet lagras (mellan 1 och 100). Om värdet ej skall lagras tryck på A. Maxvärdet raderas då ifrån displayen.

b/ Om ingen patientknapp användes instrueras patienten i stället att säga till när smärta el. likn. uppkommer. Om undersökaren i det skedet lättar på anläggningstrycket kommer det uppnådda värdet (maxvärdet) att låsas till höger på den övre displayraden. Detta värde kan då lagras enligt a/ ovan.

c/ Det finns möjlighet att lägga in en markering i minnet för att särskilja patienterna. Genom att trycka på C kontinuerligt under c:a 2 sek. kommer ett mellanslag att läggas in i minnet.



Displayen visar då : "SPACE AT #XXX"



d/ När minnet är fullt visas texten "MEMORY FULL" på nedre displayraden.

e/ Vid eventuell överbelastning (över 2000 kPa med probe 1 cm<sup>2</sup>) av Algometern ljuder summern, och samtidigt syns texten "WARNING OVERLOAD" på displayen. Varningstexten återställs genom att trycka på **A**.



f/ Efter att undersökningen är genomförd kan mätvärdena återkallas enligt kapitel 2.3 e/

## KAPITEL 4. VÅRD

### 4.1 DAGLIG VÅRD

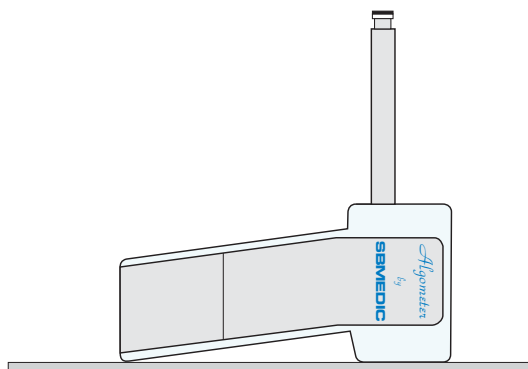
Algometern behöver normalt ingen vård. För att undvika smittspridning bör Algometern regelbundet desinficeras med lämpliga kemikalier. **Var försiktig vid rengöringen så att handtaget ej ramlar i golvet, då detta kan skada den inbyggda tryckgivaren och göra instrumentet oanvändbart.** Tänk på att inte använda för mycket rengöringsmedel så att risk finns att vätska rinner in i instrumentet och eventuellt kortsluter elektroniken.

Har detta trots allt skett, eller vätska av någon annan anledning kommit in i instrumentet gör enligt följande:

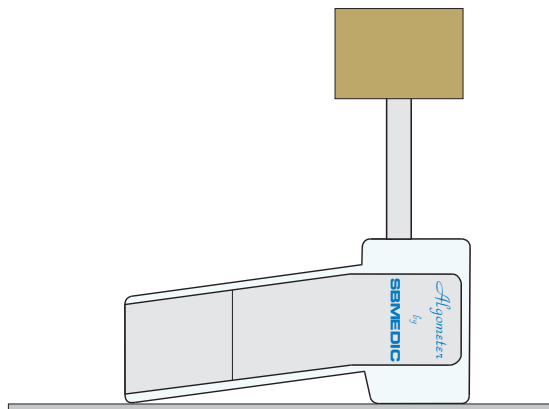
- a/ Öppna batteriluckan.
- b/ Tag ur batterierna.
- c/ **Försök EJ att öppna instrumentet för att komma åt att torka torrt.**
- d/ Låt instrumentet ligga varmt, ej över 50° C i minst 2 dygn.
- e/ Placera batterierna på avsedd plats enligt kapitel 2.2
- f/ Utför funktionskontroll enligt kapitel 3.1.
- g/ Fungerar inte instrumentet trots detta kontakta oss.

### 4.2 KALIBRERING

- a/ Ställ in probearean till 1 cm<sup>2</sup> enligt kapitel 2.3 c/
- b/ Placera Algometern på en plan yta enligt bild nedan.



- c/ Tryck på knapp **A** och kontrollera att displayen visar 0-2 kPa, om inte tryck på **A** igen.
- d/ Placera den medföljande kalibreringsvikten försiktigt på proben enligt bild nedan.



- e/ Avläs mätvärdet till vänster i displayen. Det skall visa 100 kPa ± 2% . Om så inte är fallet upprepa mätningen från början. Stämmer mätvärdet ändå inte kontakta oss.



## KAPITEL 5. TEKNISKA DATA

### 5.1 TEKNISKA DATA

#### MÅTT

Längd		:161 mm
Bredd		:170 mm
Tjocklek		:30 mm
Vikt		:460 g inklusive batteri

#### MÄTDATA

Mätområde	probe 0.5 cm <sup>2</sup>	:0-1000 kPa
	probe 1 cm <sup>2</sup>	:0-2000 kPa
	probe 2 cm <sup>2</sup>	:0-4000 kPa
Noggrannhet		:±2% av avläst värde +2
Maximal belastning	:se mätområde ovan	
Slope		:10-50 kPa (±10%)
Omgivningstemperatur		:+15°C - +30°C (icke kondenserande)

#### ELEKTRISKA DATA

Drivspänning		:6V =
Strömförbrukning	drift	:<10 mA
	“	
	vila	:<100 uA
Drifttid kontinuerligt		:c:a 100 tim
Drifttid normal användning (c:a 1 tim/dag)		:c:a 5 mån
Batteripack litium-metall, 1st		:SBMEDIC art.nr. 560010

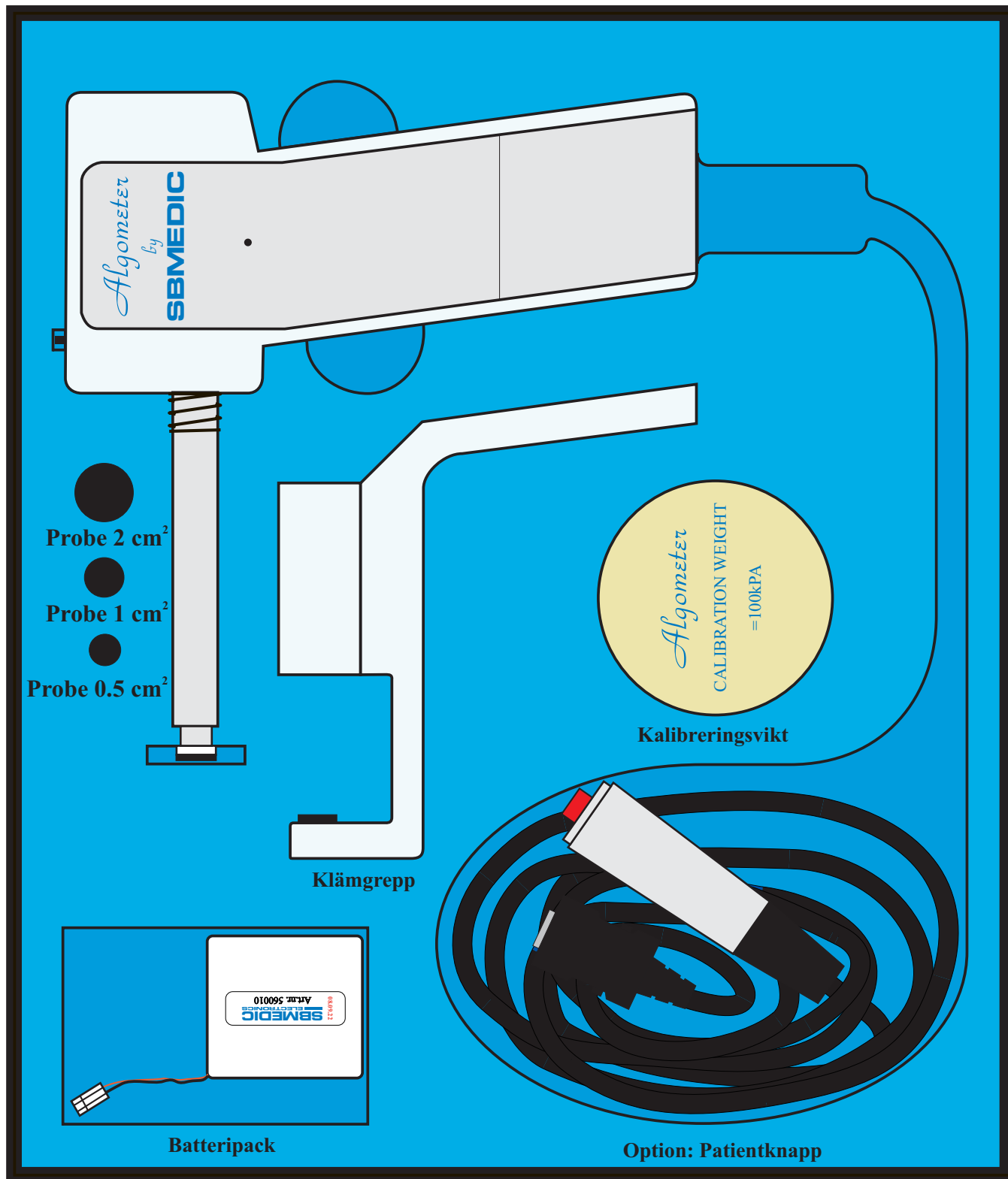
#### MEDFÖLJANDE TILLBEHÖR

Förvaringssetui		:1 st
Probe	0.5 cm <sup>2</sup>	:1 st
“	1 cm <sup>2</sup>	:1 st
“	2 cm <sup>2</sup>	:1 st
Extra batteripack		:1 st
Klämgrepp		:1 st
Kalibreringsvikt	100 kPa	:1 st

#### EXTRA TILLBEHÖR

Extra stor probe	4 cm <sup>2</sup>
Patientknapp	(endast för länder utanför EU)

## 5.2 BESKRIVNING AV LÄDERETUI



## KAPITEL 6. INFORMATION OM ÅTERVINNING AV ELEKTRISK UTRUSTNING.



Li

**OBS !! KASTA INTE DENNA PRODUKT I SOPORNA !**

Förbrukad elektrisk utrustning måste hanteras i enlighet med gällande miljölagstiftning och återvinningsföreskrifter.

### 6.1 EU-länder

I enlighet med gällande EU-regler ska alla ha möjlighet att lämna in elektrisk utrustning till återvinningsstationer. Denna utrustning innehåller ett batteripack av litium-metall typ som först ska avlägsnas och hanteras separat i enlighet med gällande lokala miljöföreskrifter.

Genom att hantera produkten i enlighet med dessa föreskrifter kommer den att tas om hand och återvinnas på tillämpligt sätt, vilket förhindrar potentiella negativa hälso- och miljöeffekter.

Gör så här om produkten ska kasseras:

Kontakta SBMEDIC Electronics eller dess återförsäljare för information om hur man går till väga för att lämna tillbaka produkten. Det kan hända att en avgift för transport och återvinning tillkommer. Mindre skrymmande produkter (om det rör sig om ett fåtal) kan eventuellt återlämnas till lokala återvinningsstationer.

### 6.2 Länder utanför EU

Kontakta de lokala myndigheterna och ta reda på gällande sorterings- och återvinningsföreskrifter.