



| | | |
|-----------------|-----------------------------|-----------|
| ENGLISH | User manual | 2 |
| ITALIANO | Manuale di uso | 13 |
| FRANÇAIS | Mode d'emploi | 24 |

ENGLISH

TESTER-A2

(ART. 899-02)

Index

| | |
|--|----|
| 1 Introduction..... | 2 |
| 1.1 Technical Data..... | 2 |
| 1.2 Guarantee..... | 2 |
| 1.3 Symbols used in the manual..... | 3 |
| 1.4 Safety warning..... | 3 |
| 1.5 Disposal of product..... | 3 |
| 1.6 Compliance with EC regulations..... | 3 |
| 2 Activation and initial self-calibration..... | 3 |
| 3 Power supply..... | 3 |
| 4 Keyboard and display..... | 4 |
| 5 Functioning..... | 4 |
| 5.1 Resistance values..... | 4 |
| 5.2 Displays..... | 5 |
| 5.3 EPEE test | 7 |
| 5.4 FOIL test | 7 |
| 5.5 SABRE test | 8 |
| 5.6 BODYCORD test | 9 |
| 5.7 JACKET test | 10 |
| 5.8 REEL+CABLES test | 11 |
| 5.9 EPEE+CABLES test | 11 |
| 5.10 FOIL+CABLES test | 11 |
| 5.11 SABRE+CABLES test | 11 |
| 5.12 T-SHIRT test | 11 |
| 6 Programming menu..... | 12 |

1 INTRODUCTION

The TESTER-A2 is a professional device for checking the continuity, dispersion, and micro-breaks in weapons and equipments for fencing. It may also be used during competitions to check the status of weapons and equipments used by the fencers, or during maintenance and repair by specialized technicians. The device allows testing of the following:

- the epee, foil and sabre;
- the guard, blade, and tip by means of the provided tester probe;
- the bodycords with 2- and 3-pins plugs, English bayonet plug, and Italian bayonet plug (as option, art. 899-16);
- the conductive jackets and t-shirts by means of the provided weight (as option art. 899-11, see photo below);
- the reels;

- the floor cables between apparatus and reel;
- the complete circuit (floor cable apparatus-reel + reel + bodycord + weapon).

The measured values are compared with the limits provided from FIE regulations or with those per-established in the Configuration Menu.

**1.1 Technical Data**

| | |
|---|---|
| Size and Weight: (Width x Height x Depth)) | 21 x 12 x 14,5 cm 2 kg |
| Power supply: | Battery charger/power supply adapter 100-240Vac, 50/60Hz, max 0.5A |
| Temperature operating: | 0 ... +50 °C |
| Temperature storage: | -20 ... +85 °C |
| Relative humidity without condensation: | 20 – 90% (operating and storage) |
| Resolution: | 0.1Ω from 0 to 20Ω 1Ω from 20 to 1000Ω 0.1kΩ from 1.0kΩ to 10kΩ |
| Accuracy: | ± 0.1Ω from 0 to 20Ω the greater between 1Ω and 3% for the other readings |

1.2 Guarantee

The guarantee is good for two years starting from the date of purchase documentation) and includes free repair for any defects in materials or construction. The guarantee does not include shipping costs. The battery, the power supply adapter and the battery charger are not included in the warranty. More information on guarantee and post-sale support can be found at www.favero.com.

1.3 Symbols used in the manual

Parts of the text which are of particular importance in regards to the safety or proper use of the product are indicated by the following symbols:



Risk of danger or injury to persons if instructions or the necessary precautions are not followed.



Important information on product use.

1.4 Safety warning



WARNING! Only use the power supply adapter/battery charger provided!

1.5 Disposal of product

Please dispose of your product in a manner most compatible with the environment and in accordance with federal or state laws, reusing parts and recycling components and materials when possible.



When this crossed-out waste bin symbol is attached to a product it signifies the product should be disposed of in a separate container from other waste. The sorted waste collection of the present device is organized and managed by the manufacturer. Users who wish to dispose of their present device should contact the manufacturer and follow the procedure indicated for separate waste collection.

Ensuring proper sorted waste collection in accordance with environmental standards for the disposal of further devices helps to protect the environment and the health of persons from any damaging effects. It also favors the reuse and recycling of materials. Administrative sanctions, in accordance with regulations in effect, will be applied for any improper or abusive disposal of the product on part of the holder.

1.6 Compliance with EC regulations

The **TESTER-A2** meets the necessary requirements for electromagnetic Compatibility and Security regarding electronic equipment, according to European regulations:

- **2004/108/EC** of 15 December 2004
- **2006/95/EC** of 12 December 2006

2 ACTIVATION AND INITIAL SELF-CALIBRATION

To activate or deactivate the TESTER-A2, press the ON/OFF button for circa 1 second.








Upon activation, self-calibration will automatically take place. Should an error signal occur, switch the TESTER-A2 off and then on again.

If the problem persists, contact Favero. Should an error occur, the TESTER-A2 allows for measurements to be taken, with a slight decline in precision.

3 POWER SUPPLY

The TESTER-A2 can be used by either connection to the main supply via the provided power supply adapter/battery charger (art. 290-04) or by way of the internal battery.

The internal battery level status is visible on the first line of the display, in the upper right-hand corner. The battery level is correct only if the battery charger is not connected.

| | |
|---|---|
|  | Battery charged 100% Average duration 10 hrs. |
|  | Battery charged 75% |
|  | Battery charged 50% |
|  | Battery charged 25% Connect the provided battery charger. |
|  | Battery depleted, the TESTER-A2 will switch off automatically. Connect the provided battery charger. |



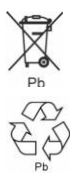
WARNING! Only use the power supply adapter/battery charger provided!

Important advice

- Recharge the TESTER-A2 at the end of each use, or when the battery level is less than 25%. The complete recharge is after 5-6 hours.
- Do not let the battery empty completely as this causes it to deteriorate.
- If the TESTER-A2 is not used for a long period of time, recharge the battery every six months.



In the case that the battery needs to be replaced, this operation should be done so by a qualified technician.

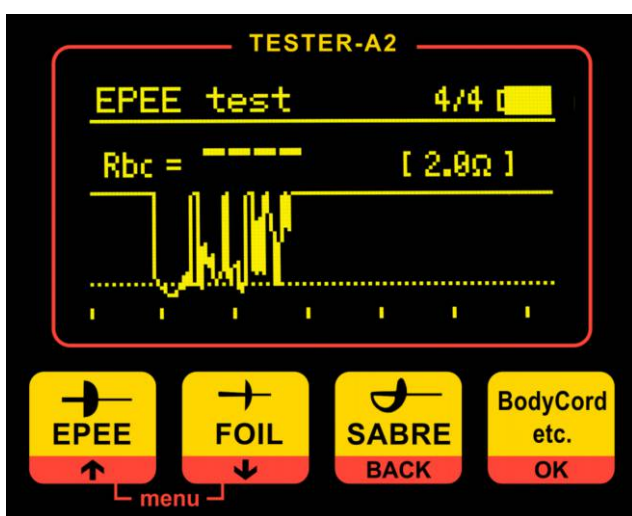


The disposal of batteries should be made only in designated areas (shops or public buildings) indicated for such types of disposal.

The battery can be purchased from the supplier of the **Tester-A2** as spare part (art. R290).

4 KEYBOARD AND DISPLAY

The TESTER-A2 has an OLED display and a 4-key keyboard.



By the keyboard keys you can select the weapon or the equipment to test, as well as entering the programming in order to personalize the preset parameters.

| Key | Functions |
|-----|--|
| | Selects epee test. By pressing the key again, selects a display mode. |
| | Selects foil test. By pressing the key again, selects a display mode. |
| | Selects sabre test. By pressing the key again, selects a display mode. |
| | Selects bodycords test or one of the other loaded tests. By pressing the key again, selects a display mode. |

5 FUNCTIONING

Following are some general considerations to help you better understand how the device operates and the best ways of using it, also when repairs to the weapons and equipment are required.

- We advise first testing the bodycord to be used for checking the weapons in order to understand the exact resistance value (see par. 5.6). Measuring the weapons' resistance involves also measuring that of the bodycord.
- All resistance thresholds values indicated in the following paragraphs comply with the current FIE Technical Regulations (Regulation of Materials). These thresholds can, nonetheless, be modified when you wish to update them in accordance with eventual variations in FIE regulations. To modify thresholds, see Ch. 6.
- Each measure is assigned with a “threshold value” which emits an error signal when the threshold is surpassed.
- When checking, we advise moving and bending the blades, cables, connectors and mechanical connections in order to make sure there are no breaks in connection. For example, in controlling the epee and foil tip, it is good to bend the blade to see if this causes interruption to the tip contact.

5.1 Resistance values

Based on the selected test, the TESTER-A2 carries out the measurement of resistances between the various connections.

Such measuring happens very quickly, so as to present more than one value at a time (see “Complete display“, par. 5.2.1).

Resistances from 0 to 20Ω: resolution of 0.1Ω.

Resistances from 20Ω to 1kΩ: resolution of 1Ω.

Resistances between 1kΩ and 10kΩ: resolution of 0.1kΩ.

If a connection is open (a resistance greater than 10kΩ), the corresponding resistance will be indicate by “----”.

For all numerical values, if the value is shown **highlighted** then the test resulted negative and, more precisely, when:

- in measuring the resistance, the value is greater than the threshold;
- in measuring the leakages, the value is inferior to the threshold.

Each resistance value is identified by two letters. For example, the resistance “Rab” is the value measured between the connection points “a” and “b” on the front of the Tester-A2.

5.2 Displays

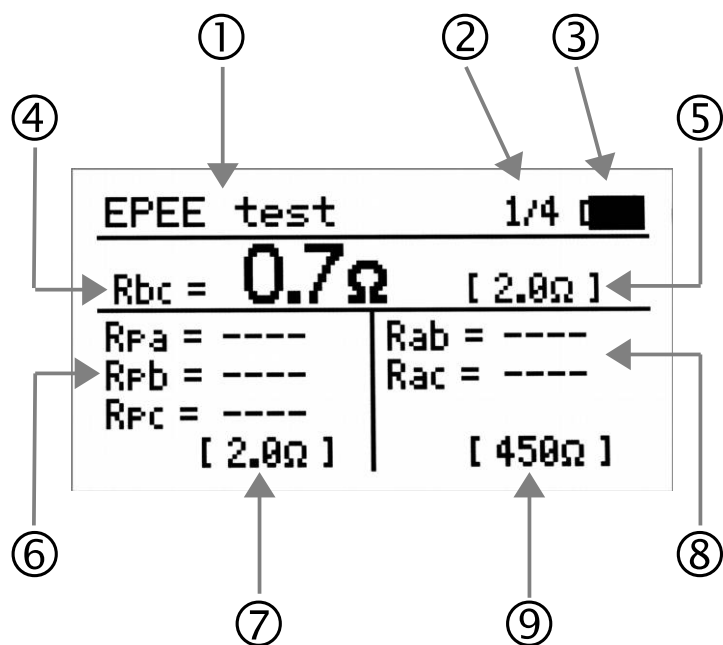
The TESTER-A2, according to the test selected, offers 4 possible displays:

- **complete numeric;**
- **analog bar;**
- **time-graphic;**
- **hit-graphic.**

5.2.1 Complete numeric display

In this display the following resistances are displayed simultaneously:

- the main resistance (and relative threshold);
- resistances measured with the tester probe P (and relative threshold);
- leakage resistances (and relative threshold).



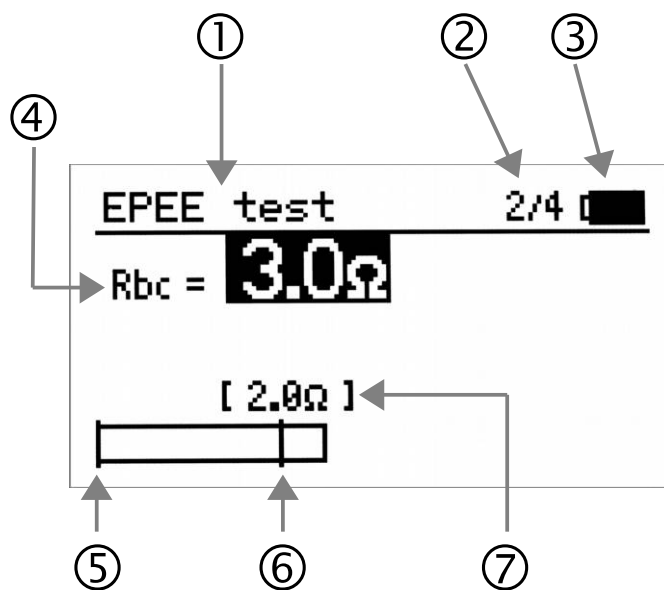
- ① Selected test
- ② Current display
- ③ Battery level status
- ④ Main value
- ⑤ Threshold of main value
- ⑥ Resistances measured with the tester probe P
- ⑦ Threshold of resistances of tester probe P
- ⑧ Leakage resistance
- ⑨ Threshold of the leakage resistance

In the diagram above, the epee tip is pressed, which shows a value of 0.7Ω , inferior to the threshold of 2.0Ω : the tip is in compliance.

5.2.2 Display with analog bar

In this display only the main value is shown (normally, the weapon's tip contact).

Under the numeric value of resistance, an analog bar is displayed with instantaneous updating, with graphic display of the threshold value.



- ① Selected test
- ② Current display
- ③ Battery level status
- ④ Main value
- ⑤ Value 0Ω for the bar
- ⑥ Threshold point for the analog bar
- ⑦ Threshold value

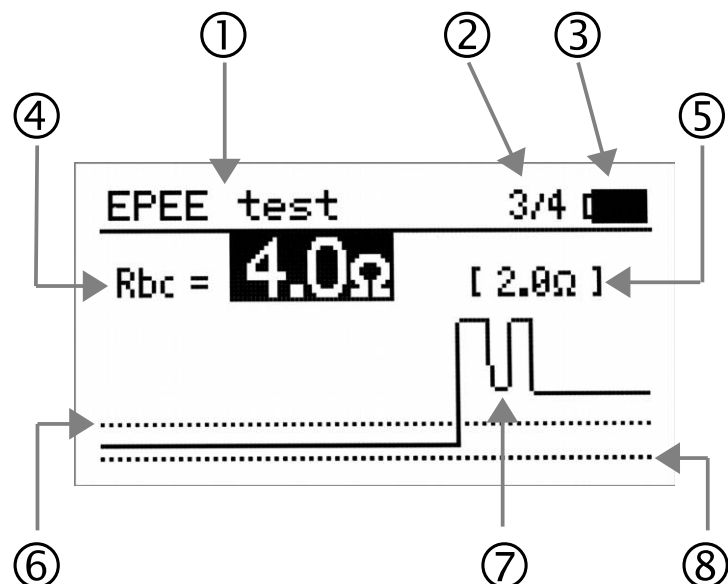
In the diagram above, the epee tip is pressed, which shows a value of 3.0Ω , greater than the threshold of 2.0Ω ; the numeric value is shown **highlighted** signifying that there are problems with the tip.

For the T-SHIRT test (see par. 5.12), the bar shows two threshold values.

5.2.3 Time-graphic display

In this display only the main value is shown (the weapon's tip contact or else the jacket's resistance).

Under the numeric value of the resistance, a sliding graphic displays, which shows the resistance progress in real time. The graphic shows a dotted line indicating the threshold. The graphic's highest limit is four times the threshold.



- ① Selected test
- ② Current display
- ③ Battery level status
- ④ Main value
- ⑤ Threshold of main value
- ⑥ Threshold line of main value
- ⑦ Progress of the main resistance over time
- ⑧ Value 0Ω

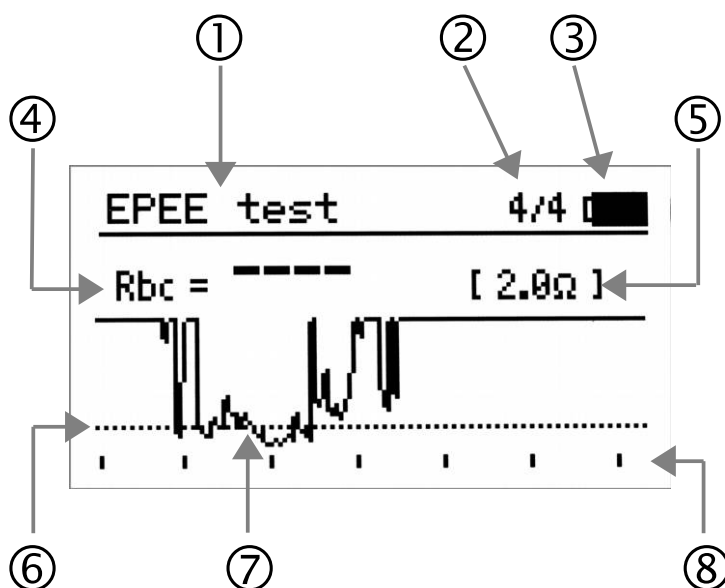
In the diagram above, the epee tip was correctly lower than the threshold, but after the tip's command, it was returned to rest with a value superior to the threshold: there are problems with the tip.

5.2.4 Hit-graphic display

In this display only the main value is shown (normally, the weapon's tip contact).

Under the numeric value of resistance, upon each hit a graphic corresponding to the resistance progress is displayed. This graphic is updated upon every hit (e.g. for the epee, upon every closing of the tip contact).

In the graphic display we can see the dotted line indicating the threshold. The graphic's highest limit is 4 times the threshold. At the bottom of the graphic, each notch corresponds to a pause of 5ms.

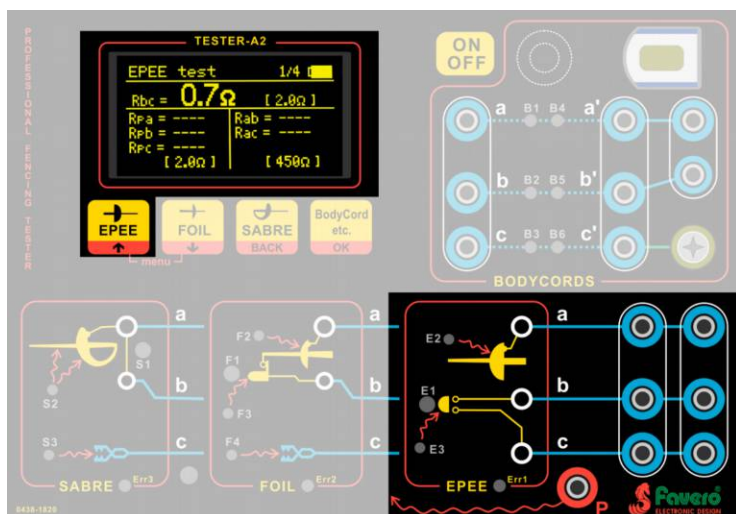


- ① Selected test
- ② Current display
- ③ Battery level status
- ④ Main value
- ⑤ Threshold of main value
- ⑥ Threshold line of main value
- ⑦ Progress over time of main resistance during the hit
- ⑧ Value 0Ω with reference notches every 5ms

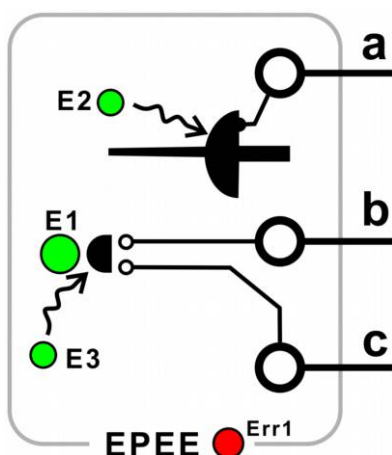
In the diagram above, the hit of an epee showed irregular progress with various fluctuations; the tip resistance often surpassed the threshold value of 2Ω.

5.3 EPEE test

By means of a tested bodycord, connect the epee to one of the two connectors provided for weapons.



Select “EPEE test” by pressing the key [EPEE]. To change the type of display, press the [EPEE] key again. All 4 types of display described in par. 5.2 can be utilized.



- By pressing the tip of the weapon the **E1 LED** should light up to indicate the proper continuity of circuit ($R_{bc} < 2\Omega$).
- By touching the weapon guard with the tester probe P, the **E2 LED** should light up to indicate the proper continuity of circuit ($R_{pa} < 2\Omega$).
- If an isolation leakage between tip circuit conductors and the blade or guard occurs during the testing, the **Err1 LED** lights up. This signal occurs if the R_{ab} or R_{ac} resistances are less than 450Ω .
- If during testing any micro-breaks should occur while moving and bending the blade, cables, connectors or mechanical connections, the device will emit an acoustic signal, the corresponding LED will switch off for a short moment and the **Err1 LED** will light up.

Further details for armourers and repairs

- If the E1 LED does not light up during testing of the weapon tip, you can check which of the two conductors has been interrupted by pressing the tip with the tester probe P. The values of the R_{pb} and R_{pc} resistances are shown on the display. The **E3 LED** will light up only if both R_{pb} and R_{pc} resistance values are less than 2Ω .
- The parameters for the Epee Test are outlined in Ch. 6.

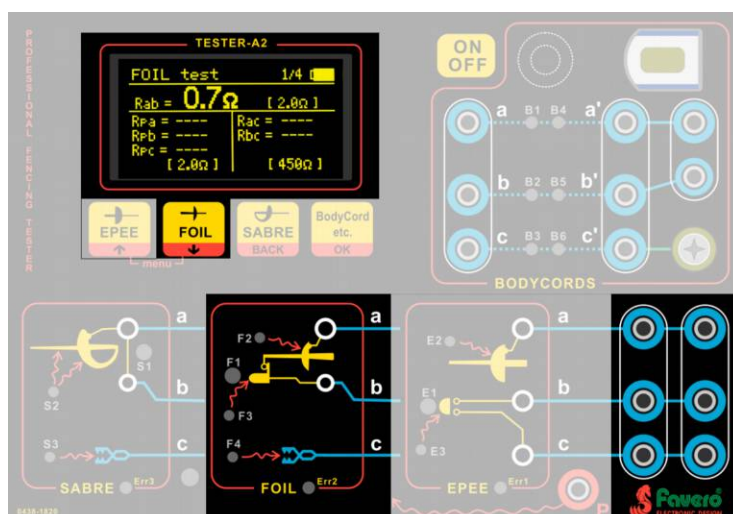
5.3.1 EPEE parameters

The parameters for the EPEE test are as follows (see Ch. 6):

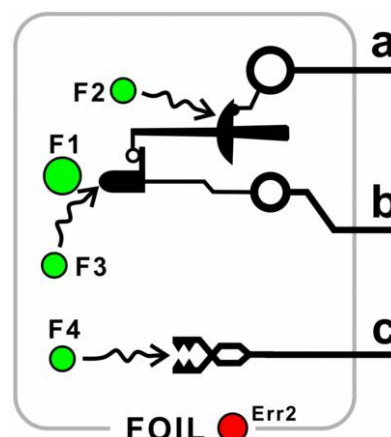
- P01 – EPEE tip resistance
- P02 – EPEE probe resistance
- P03 – EPEE leakage

5.4 FOIL test

By means of a tested bodycord, connect the foil to one of the two connectors provided for weapons.



Select “FOIL test” by pressing the key [FOIL]. To change the type of display, press the [FOIL] key again. All 4 types of display described in par. 5.2 can be utilized.



- With the foil connected, the **F1 LED** should light up to indicate the proper circuit continuity ($R_{ab} < 2\Omega$).

- By pressing the weapon tip, the **F1 LED** should switch off to indicate that the tip contact is open.
- If the bodycord has not been previously checked, by touching the crocodile tip with the probe tip P, the **F4 LED** should light up to indicate the proper continuity of circuit ($R_{pc} < 1\Omega$).
- If during testing an isolation leakage between a weapon wire and that of a jacket should occur, the **LED Err2** will light up. This signal occurs if the Rac or Rbc resistances are less than 450Ω .
- If during testing any micro-breaks should occur while moving and bending the weapon, cables, connectors or mechanical connections, the device will emit an acoustic signal, the corresponding LED will switch off for a short moment and the **LED Err2** will light up.

Further details for armourers and repairs

- If during testing of the weapon tip, with the tip not pressed, the **F1 LED** remains unlit, check if either the iron circuit (blade + guard + socket) or the electrification circuit (wire on the blade + socket) is interrupted. By touching the blade or the guard with the tester probe P, the **F2 LED** should light up. By touching the tip without pressing the contact, the **F3 LED** should light up. The Rpb and Rpc resistance values are shown on the display.
- Check the continuity and absence of micro-breaks by moving and bending the weapon, bodycord and connectors.
- The parameters for the foil test are outlined in Ch. 6.

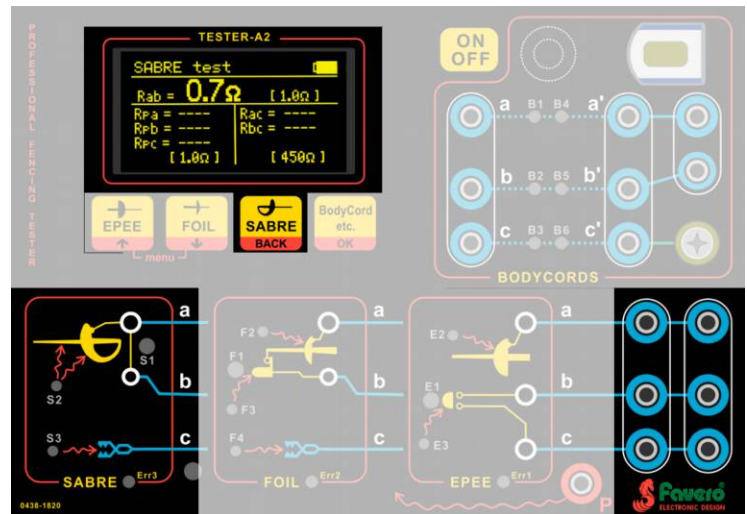
5.4.1 FOIL parameters

The parameters for the FOIL test are as follows (see Ch. 6):

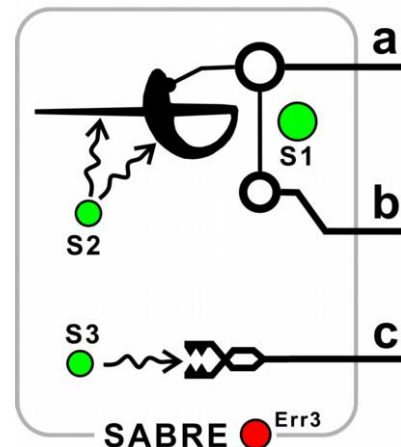
- P04 – FOIL tip resistance
- P05 – FOIL probe resistance
- P06 – FOIL leakage

5.5 SABRE test

By means of a tested bodycord, connect the sabre to one of the two connectors provided for weapons.



Select “**SABRE test**” by pressing the key [**SABRE**].



- With the sabre connected, the **S1 LED** should light up to indicate the proper continuity of the weapon circuit ($R_{ab} < 1\Omega$).
- If the bodycord has not been previously checked, by touching the crocodile tip with the probe tip P, the **S3 LED** should light up to indicate the proper circuit continuity ($R_{pc} < 1\Omega$).
- If during testing an isolation leakage in the weapon conductors should occur, the **Err3 LED** will light up. This signal occurs if the Rac or Rbc resistances are less than 450Ω .
- If during testing any micro-breaks should occur while moving and bending the connectors, the device will emit an acoustic signal, the corresponding LED will switch off for a short moment and the **Err3 LED** will light up.

Further details for armourers and repairs

- If during testing of the weapon, the **S1 LED** does not light up, check the point of circuit interruption. By touching the the blade or guard with the tester probe P, the **S2 LED** should light up to indicate that the Rpa and Rpb are less than 1Ω.

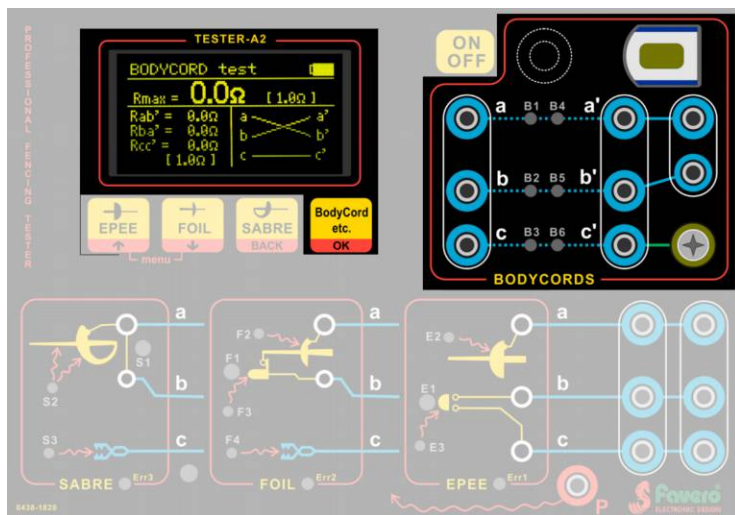
5.5.1 SABRE parameters

The parameters for the **SABRE** test are as follows (see Ch. 6):

- P07 – SABRE closed circuit
- P08 – SABRE probe resistance
- P09 – SABRE leakage

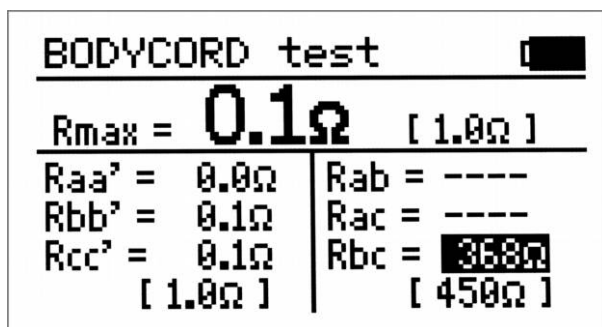
5.6 BODYCORD test

Connect the bodycord to the connectors provided in the section “BODYCORDS” of the device.



Select “**BODYCORD test**” by pressing the key **[BodyCord etc.]**. You may need to press the key more than once in order to find your selection. To change the type of display, press **[BODYCORD]** again. All 4 types of display described in par. 5.2 can be utilized.

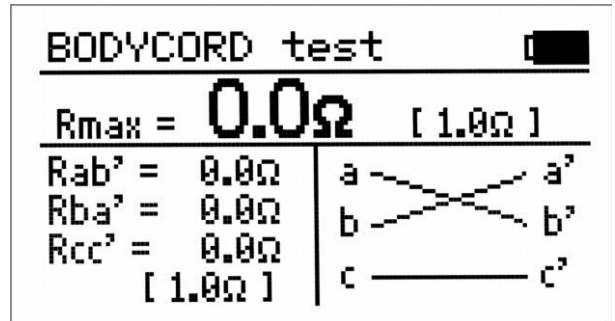
The main value Rmax is the maximum value of the three connections Raa', Rbb', and Rcc'.



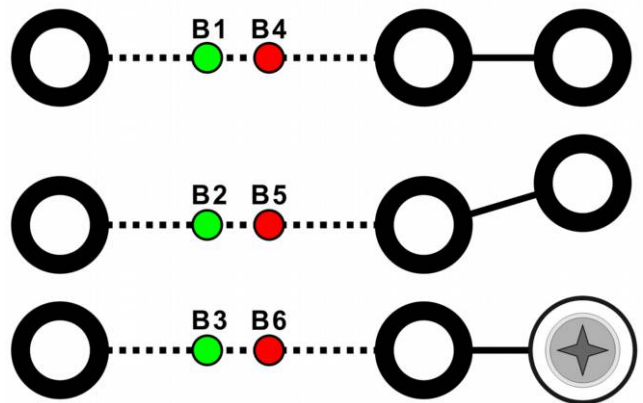
In particular, if the bodycord does not have crossed connections, the right-hand side of this display will

show the possible leakage resistances (in the example here below, a leakage is indicated between “b” and “c”).

If the bodycord's connections are crossed, the right-hand side of the display will show lines representing the connections, and in the left-hand side of the display these resistances will be shown flashing.



In the example above a crossed connection between a-b' and b-a' is shown: the Rab' and Rba' resistances are flashing.



- If the bodycord is steady, the green **B1, B2 and B3 LEDs** should light up to indicate the proper continuity of the conductors ($Raa' < 1\Omega$, $Rbb' < 1\Omega$, $Rcc' < 1\Omega$).
- If the bodycord has crossed connections, the respective red LEDs will flash alternately.
- If the bodycord has only the “a” and “b” connections crossed, the corresponding green LEDs will also flash to indicate that this bodycord can be used for the sabre.
- If an isolation leakage occurs among the bodycord conductors, the corresponding red LEDs (B4, B5, B6) will flash. This signal will occur if the Rab, Rac or Rbc resistances are less than 450Ω.
- If micro-breaks occur while moving the connectors and cables, the red LED (B4, B5 or B6) of the conductor involved will light up for at least 1 second in indication of the problem. The device will also emit an acoustic signal.

5.6.1 BODYCORDS parameters

The parameters for the **BODYCORDS test** are as follows (see Ch. 6):

- P10 – BODYCORD resistance
- P11 – BODYCORD leakage

5.6.2 Check the cable mask (with 2 crocodile clips)

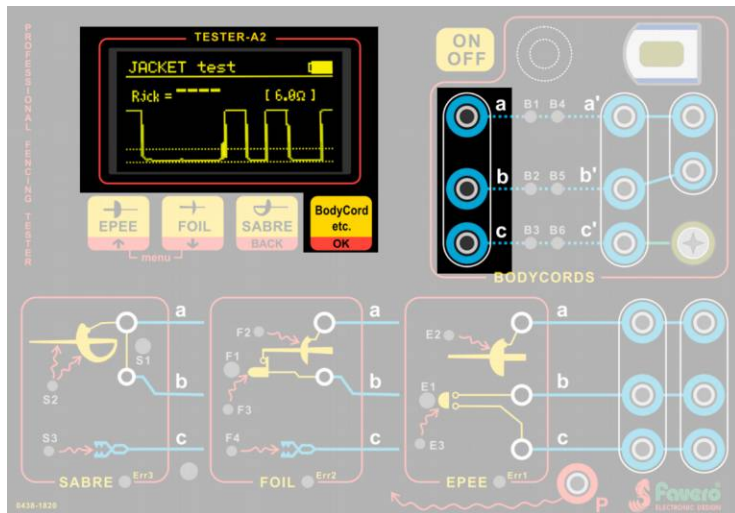
To check the cable with two crocodile clips, the BODYCORD test can be used by inserting the supplied banana plug into the socket connector «c»; then connect a crocodile clip onto «c» and the other onto the connection to the right of «c'». On the display, check that the Rcc' resistance is less than the desired threshold.

5.7 JACKET test

The JACKET test can be used to check the following conductive parts:

- the jacket (threshold at 6Ω);
- the mask for the sabre (threshold at 6Ω);
- the conductive piste (threshold at 5Ω).

Please note: in order to carry out the present test, you need the optional accessory art. 899-11 (Weight 500g for TESTER-A2), to be connected to an a-b-c connector.



Select “**JACKET test**” by repeatedly pressing the key [BodyCord etc.]. The display with time-graphic is available for this test.

Lay the conductive jacket on a flat surface, smoothing out any creases in the fabric. It is advised to lay the jacket on a soft surface (e.g. on other jackets, on a piece of foam rubber, etc..) so as to alleviate any sudden shifts in weight.

If the Rjck value (resistance between tip and weight) is greater than the threshold, the value will appear **highlighted**.

Further details for armourers and repairs

- The oxidized jackets (due to sweating, wear and tear, etc..) may signal many abnormalities not caused by the breaking down of the conductive shirt but instead due to the increase of contact resistance caused by oxidation. To avoid this type of abnormal signaling, you may increase the threshold value of that resistance by modifying the programmed P14 parameter (see Ch. 6).
- The P17 parameter “Weight sensitivity” defines the maximum interruption time of the conduction allowed without the signaling of abnormalities. Decreasing this parameter increases the sensitivity to interruptions.

5.7.1 JACKET parameters

The parameter for the **JACKET test** is the following (see Ch.6):

- P14 – JACKET resistance

5.7.2 Using the weight

- Connect the crocodile tip to the jacket.
- With the weight lifted or with a resistance greater than the threshold, the red LED of the weight lights up.
- Pass the weight over the surface of the jacket; the green LED on the top of the weight should light up to indicate the proper continuity of fabric ($R_{jck} < 6\Omega$). Each time the weight passes over an area of the fabric in which the conductivity is greater than 6Ω , the red LED on the weight should light up and the device should emit an acoustic signal.



5.8 REEL+CABLES test

Connect reel, floor cable and bodycord to the predisposed connectors in the “BODYCORDS” section of the device.

Select “**REEL+CABLES test**” by repeatedly pressing the key [BodyCord etc.].

The test has the same procedures as the BODYCORD test, with different threshold parameters.

5.8.1 REEL+CABLES parameters

The parameters for the **REEL+CABLES** test are as follows (see Ch. 6):

- P12 – REEL+CABLES resistance
- P13 – REEL+CABLES leakage

5.9 EPEE+CABLES test

This test lets you check the entire circuit, from the signaling device to the weapon, and includes the floor cable, reel, bodycord and the weapon itself.

Select “**EPEE+CABLES test**” by repeatedly pressing the key [BodyCord etc.].

The test must be carried out in the piste, by disconnecting the 3-pin plug inserted in the signaling device and by inserting it in the TESTER-A2 in one of the two provided connectors for weapons.

The procedure for carrying out this test is the same as that for the “EPEE test”(see par. 5.3).

The threshold values are given by the sum of the values set for “EPEE test” and for “REEL+CABLES test” (P01+P12; P02+P12). The threshold value for isolation leakage is that set for “EPEE test” (P03). To set these parameters, see Ch. 6.

5.10 FOIL+CABLES test

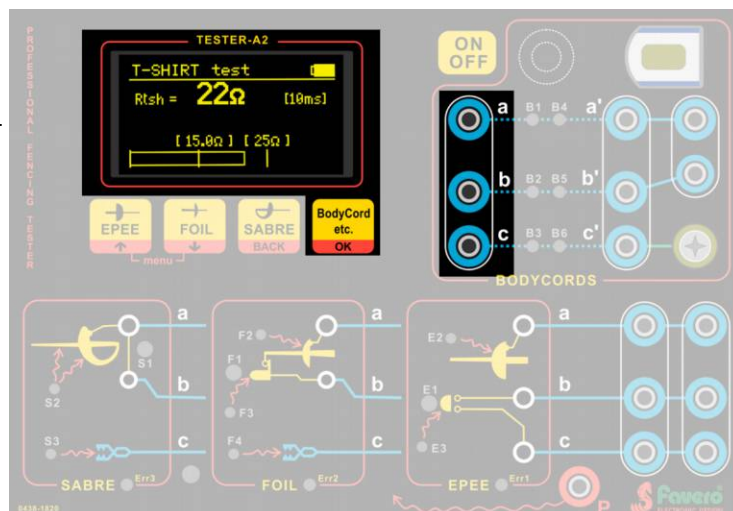
The test is the same as that of the [EPEE+CABLES test], (see par.5.9).

5.11 SABRE+CABLES test

The test is the same as that of the [EPEE+CABLES test], (see par 5.9).

5.12 T-SHIRT test

Please note: to carry out this test you will need the optional accessory art. 899-11 (Weight 500g for TESTER-A2), to be connected to an a-b-c connector.



Select “**T-SHIRT test**” by repeatedly pressing the key [BodyCord etc.]. The test is similar to the JACKET test, (see Ch. 5.7), with a few differences. For this test the analog bar display with two thresholds (parameters P15 and P16) is available.

Further details for armourers and repairs

- The P17 parameter “Weight sensitivity” defines the maximum interruption time of conduction which is allowed without the signaling of abnormalities. Decreasing this parameter increases the sensitivity to interruptions.

5.12.1 T-SHIRT parameters

The analog bar has two thresholds which correspond to the P15 and P16 parameters set in the Programming Menu (see Ch. 6).

- P15 – T-SHIRT – Rlow
- P16 – T-SHIRT – Rhigh

5.12.2 Using the weight

Pass the weight over the surface of the conductive t-shirt checking that the green and red LEDs on the weight light up:

- only the green LED lights up to indicate the proper continuity of fabric ($R_{tsh} < 15\Omega$);
- both LEDs light up to indicate a poor continuity of fabric ($15 < R_{tsh} < 25\Omega$);
- neither LED lights up, indicating an insufficient continuity of fabric ($R_{tsh} > 25\Omega$); the device will emit an acoustic signal each time the weight passes over an area of the fabric where resistance is greater than 25Ω .

6 PROGRAMMING MENU

To enter into programming, press the [↑] and [↓] keys at the same time for 1 second.

Press the keys [↓], [↑] and [OK] to choose and select the parameter to be modified.

The flashing digit can be modified with the [↓] and [↑] keys. To move forward one digit, press the [OK] key; to move back one digit, press the [BACK] key.

PARAMETERS MENU

```

▶ P01 EPEE tip resistance
  P02 EPEE probe resistance
  P03 EPEE leakage
  P04 FOIL tip resistance
  P05 FOIL probe resistance

```

Following is a complete list of parameters that can be modified. The default values refer to FIE Technical Regulations (Book 3 – Regulation of Materials, 2010 edition, revised February 2012).

After completing the modifications, press the [↑] and [↓] keys simultaneously for 1 second in order to exit programming, or select “Exit”.

P01 – EPEE tip resistance

Rbc: Epee tip resistance
Default value = [2,0Ω]

P02 – EPEE probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: Epee probe resistance
Default value = [2,0Ω]

P03 – EPEE leakage

Rab, Rac: Epee leakage resistance
Default value = [450,0Ω]

P04 – FOIL tip resistance

Rab: Foil tip resistance
Default value = [2,0Ω]

P05 – FOIL probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: Foil probe resistance
Default value = [2,0Ω]

P06 – FOIL leakage

Rac, Rbc: Foil leakage resistance
Default value = [450,0Ω]

P07 – SABRE closed circuit

Rab: Sabre closed/short circuit resistance
Default value = [1,0Ω]

P08 – SABRE probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: sabre probe resistance
Default value = [1,0Ω]

P09 – SABRE leakage

Rac, Rbc: Sabre leakage resistance
Default value = [450,0Ω]

P10 – BODYCORD resistance

Raa', Rbb', Rcc': Bodycord resistance
Default value = [1,0Ω]

P11 – BODYCORDS leakage

Rab, Rac, Rbc: Bodycords leakage resistance
Default value = [450,0Ω]

P12 – REEL+CABLES resistance

Raa', Rbb', Rcc': Reel and floor cable resistance
Default value = [7,0Ω]

P13 – REEL+CABLES leakage

Rab, Rba, Rbc: Reel and floor cables leakage resistance
Default value = [450Ω]

P14– JACKET resistance

Rjck: Conductive jacket resistance
Default value = [6,0Ω]

P15 – T-SHIRT - Rlow

Rlow: Low threshold of Conductive T-Shirt
Default value = [15,0Ω]

P16 – T-SHIRT - Rhigh

Rhigh: High threshold of Conductive T-Shirt
Default value = [25,0Ω]

P17 – Sound level

Level: buzzer level
0 = OFF (no sound)
1 = middle level
2 = high level
Default value = [2] (high level))

P18 – Weight sensitivity

Sen: Sensitivity to the micro-breaks during use of weight, in milliseconds (ms)
Default value = [10ms]

ITALIANO

TESTER-A2

(ART. 899-02)

Indice

| | |
|--|----|
| 1 Introduzione..... | 13 |
| 1.1 Dati Tecnici..... | 13 |
| 1.2 Garanzia..... | 13 |
| 1.3 Simboli usati nel manuale..... | 13 |
| 1.4 Avvertenze di sicurezza..... | 14 |
| 1.5 Smaltimento del prodotto..... | 14 |
| 1.6 Conformità alle normative CE..... | 14 |
| 2 Accensione e autocalibrazione iniziale..... | 14 |
| 3 Alimentazione..... | 14 |
| 4 Tastiera e display..... | 15 |
| 5 Funzionamento..... | 15 |
| 5.1 Valori di resistenza..... | 15 |
| 5.2 Visualizzazioni..... | 15 |
| 5.3 EPEE test (test della spada)..... | 18 |
| 5.4 FOIL test (test del fioretto)..... | 18 |
| 5.5 SABRE test (test della sciabola)..... | 19 |
| 5.6 BODYCORD test (test del passante)..... | 20 |
| 5.7 JACKET test (test del giubbetto)..... | 21 |
| 5.8 REEL+CABLES test (test di rullo+cavi)..... | 22 |
| 5.9 EPEE+CABLES test (test spada+cavi)..... | 22 |
| 5.10 FOIL+CABLES test (test fioretto+cavi)..... | 22 |
| 5.11 SABRE+CABLES test (test sciabola + cavi)..... | 22 |
| 5.12 T-SHIRT test (test t-shirt conduttiva)..... | 22 |
| 6 Menù di Programmazione..... | 23 |

1 INTRODUZIONE

Il TESTER-A2 è uno strumento professionale per la verifica della continuità, delle dispersioni e delle micro-interruzioni nelle armi e nelle attrezzature utilizzate nella scherma. Può quindi essere utilizzato durante le competizioni per verificare lo stato delle armi e delle attrezzature utilizzate dagli schermatori oppure durante le operazioni di manutenzione e riparazione eseguite dai tecnici del settore. Lo strumento consente di testare:

- la spada, il fioretto e la sciabola;
- la coccia, la lama e la punta tramite l'apposito puntale in dotazione;
- i passanti con spine bipolare, tripolare, a baionetta di tipo inglese, a baionetta di tipo italiano (in opzione, art. 899-16);
- i giubbetti e le magliette conduttive tramite l'apposito peso (opzionale art. 899-11, vedi foto qui sotto);
- i rulli;
- i cavi di collegamento tra apparecchio e rullo;
- il circuito completo (cavo apparecchio-rullo + rullo + passante + arma).

I valori misurati vengono confrontati con i limiti previsti dal Regolamento FIE o con quelli impostati nell'apposito Menù di Configurazione.

**1.1 Dati Tecnici**

| | |
|---|---|
| Dimensioni e peso: (largh. x alt. x prof.) | 21 x 12 x 14,5 cm 2 kg |
| Alimentazione: | Caricabatterie/alimentatore 100-240Vac, 50/60Hz, max 0.5A |
| Temperatura operativa: | 0 ... +50 °C |
| Temperatura di immagazzinamento: | -20 ... +85 °C |
| Umidità relativa senza condensa: | 20 – 90% (operativa e di immagazzinamento) |
| Risoluzione: | 0.1Ω da 0 a 20Ω 1Ω da 20 a 1000Ω 0.1kΩ da 1.0kΩ a 10kΩ |
| Precisione: | ± 0.1Ω da 0 a 20Ω il maggiore tra 1Ω e 3% per le altre letture |

1.2 Garanzia

La garanzia è di 2 anni dalla data del documento di acquisto e comprende la riparazione gratuita per difetti di materiali o di costruzione; non comprende le spese di trasporto. La batteria e l'alimentatore/caricabatteria non sono inclusi nella garanzia. Maggiori informazioni sulla garanzia e sull'assistenza post-vendita si trovano nel sito www.favero.com.

1.3 Simboli usati nel manuale

Le parti del testo che presentano una particolare importanza per la sicurezza o per un adeguato uso del prodotto sono evidenziate dai seguenti simboli:



Possibile pericolo per le persone se non sono seguite le istruzioni o non si adottano le necessarie precauzioni.



Informazioni importanti sull'uso del prodotto.

1.4 Avvertenze di sicurezza



ATTENZIONE! Utilizzare **solamente** l'alimentatore/caricabatterie **fornito** in dotazione!

1.5 Smaltimento del prodotto

Vi raccomandiamo di smaltire il prodotto alla fine della sua vita utile in modo ambientalmente compatibile, riutilizzando parti dello stesso e riciclandone componenti e materiali.



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchio o sulla confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentirne la raccolta separata. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.

1.6 Conformità alle normative CE

Il **TESTER-A2** soddisfa i requisiti essenziali della Compatibilità elettromagnetica e della Sicurezza applicabili alle apparecchiature elettroniche, come previsto dalle direttive europee:

- **2004/108/CE** del 15 dicembre 2004
- **2006/95/CE** del 12 dicembre 2006

2 ACCENSIONE E AUTOCALIBRAZIONE INIZIALE

Per accendere o per spegnere il **TESTER-A2**, premere per circa 1 secondo il pulsante ON/OFF.



All'accensione viene eseguita una autocalibrazione automatica. In caso di segnalazione di errore, spegnere e riaccendere il **TESTER-A2**.

Se il problema permane, contattare Favero. In caso di errore, il **TESTER-A2** consente comunque le misurazioni, con un decadimento della precisione delle misure.

3 ALIMENTAZIONE

Il **TESTER-A2** può essere utilizzato sia collegato alla rete elettrica mediante l'alimentatore /

caricabatteria in dotazione (art. 290-04) sia con la sola batteria interna.

Lo stato di carica della batteria interna è visibile sulla prima riga del display, in alto a destra. Il livello è corretto solo se il caricabatteria non è collegato.

| | |
|--|--|
| | Batteria carica al 100% Durata tipica 10 ore. |
| | Batteria carica al 75% |
| | Batteria carica al 50% |
| | Batteria carica al 25%. Connettere il caricabatteria in dotazione. |
| | Batteria scarica, il TESTER-A2 si spegne automaticamente. Connettere il caricabatteria in dotazione. |



ATTENZIONE! Utilizzare **solamente** l'alimentatore/caricabatteria **fornito** in dotazione!

Raccomandazioni importanti

- Ricaricare il **TESTER-A2** al termine di ogni utilizzo oppure se la carica della batteria è inferiore al 25%. La ricarica completa avviene dopo 5-6 ore.
- Non lasciare la batteria scarica poiché si deteriora.
- Se il **TESTER-A2** non viene utilizzato per lungo tempo ricaricare la batteria ogni 6 mesi.



Qualora si renda necessario sostituire la batteria, tale operazione dovrà essere effettuata da un tecnico qualificato.

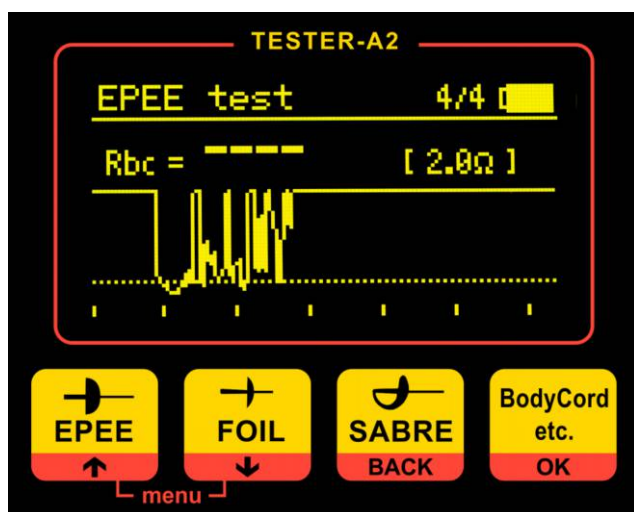


La batteria esaurita va consegnata nel centro di raccolta rifiuti comunale o negli appositi punti di raccolta predisposti nei negozi al dettaglio e negli edifici pubblici.





La batteria potrà essere richiesta come ricambio (art. R290) al fornitore del **Tester-A2**.

4 TASTIERA E DISPLAY

Il TESTER-A2 dispone di un display OLED e di una tastiera con 4 tasti.



Tramite i tasti si seleziona l'arma o l'attrezzatura da testare, oppure si entra in programmazione per personalizzare i parametri impostati.

| Pulsante | Funzioni |
|---|--|
|  | Seleziona il test della spada. Ripremendo il tasto seleziona uno dei modi di visualizzazione. |
|  | Seleziona il test del fioretto. Ripremendo il tasto seleziona uno dei modi di visualizzazione. |
|  | Seleziona il test della sciabola. Ripremendo il tasto seleziona uno dei modi di visualizzazione. |
|  | Seleziona il test dei passanti o uno degli altri test caricati. Ripremendo il tasto seleziona uno dei modi di visualizzazione. |

5 FUNZIONAMENTO

Di seguito sono riportate alcune considerazioni generali utili per comprendere il funzionamento dello strumento e sfruttarne l'utilizzo anche in fase di riparazione delle armi e dell'attrezzatura.

- E' consigliato testare preliminarmente il passante che verrà utilizzato per le verifiche delle armi in modo da conoscerne l'esatto valore della resistenza (vedi paragrafo 5.6). La misura delle resistenze delle armi comprende anche quella del passante.
- Tutti i valori di soglia delle resistenze indicati nei successivi paragrafi sono quelli attualmente in vigore nel Regolamento Tecnico FIE (Regolamento dei Materiali); tali valori possono

comunque essere modificati per aggiornarli alle eventuali future variazioni del Regolamento FIE. Per modificare i valori di soglia si veda il cap. 6.

- Per ciascuna misura è definito un “valore di soglia” che determina la segnalazione di errore quando viene superato.
- Durante l'esecuzione delle verifiche è consigliato muovere e flettere lame, cavi, connettori e giunzioni meccaniche al fine di assicurarsi che non vi siano interruzioni nei collegamenti. Per esempio nel controllo della punta di spada e fioretto è bene flettere la lama per vedere se la flessione provoca l'interruzione del contatto di punta.

5.1 Valori di resistenza

Il TESTER-A2 esegue le misure delle resistenze tra le varie connessioni, in base al test selezionato.

Tali misurazioni avvengono molto velocemente, in modo da presentare più valori contemporaneamente (vedi “Visualizzazione completa”, Par. 5.2.1).

Resistenze da 0 a 20Ω: risoluzione di 0.1Ω.

Resistenze da 20Ω a 1kΩ: risoluzione di 1Ω.

Resistenze tra 1kΩ e 10kΩ: risoluzione di 0.1kΩ.

Se una connessione è aperta (resistenza maggiore di 10kΩ), la corrispondente resistenza verrà indicata con “----”.

Per tutti i valori numerici, se il valore viene visualizzato evidenziato allora il test ha esito negativo e, più precisamente quando:

- nella misura di resistenze il valore è superiore alla soglia;
- nella misura di perdite il valore è inferiore alla soglia.

Ciascun valore di resistenza viene identificato da due lettere. Per esempio, la resistenza “Rab” è il valore misurato tra i punti di connessione identificati con “a” e “b” sul frontale del Tester-A2.

5.2 Visualizzazioni

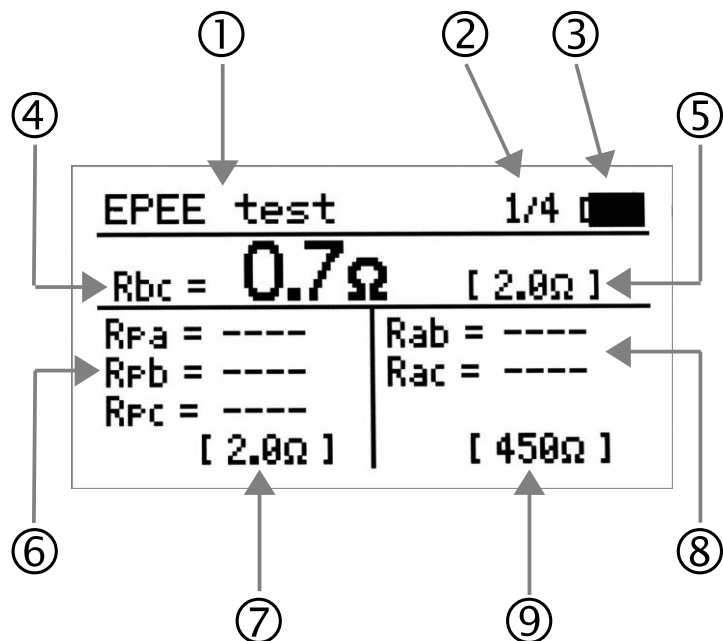
Il TESTER-A2, a seconda del test selezionato, offre 4 possibili visualizzazioni:

- **numerica completa;**
- **barra analogica;**
- **grafico temporale;**
- **grafico stoccata.**

5.2.1 Visualizzazione numerica completa

In questa visualizzazione vengono visualizzate contemporaneamente:

- la resistenza principale (e la relativa soglia);
- le resistenze misurate con il puntale P (e la relativa soglia);
- le resistenze di perdita (e la relativa soglia).



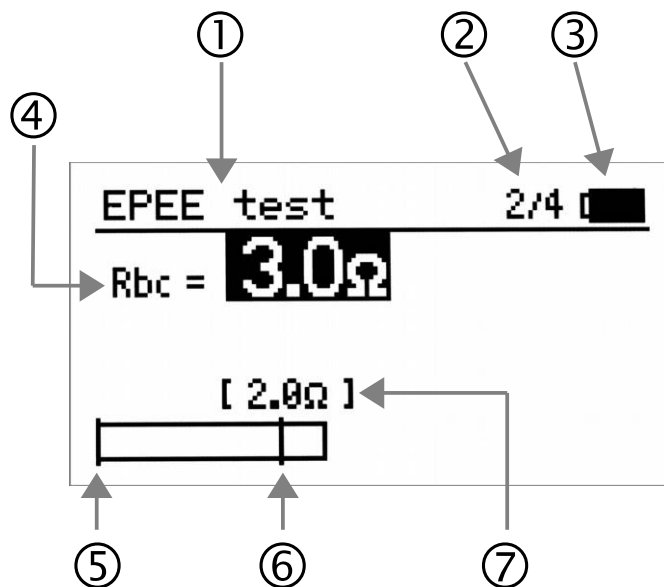
- ① Test selezionato
- ② Visualizzazione corrente
- ③ Stato della batteria
- ④ Valore principale
- ⑤ Soglia del valore principale
- ⑥ Resistenze misurate con il puntale P
- ⑦ Soglia delle resistenze del puntale P
- ⑧ Resistenze di perdita
- ⑨ Soglia delle resistenze di perdita

Nella schermata qui sopra, è premuta la punta di una spada, che presenta un valore di 0.7Ω , inferiore alla soglia di 2.0Ω : la punta è conforme.

5.2.2 Visualizzazione con barra analogica

In questa visualizzazione viene mostrato solo il valore principale (normalmente, il contatto di punta dell'arma).

Sotto al valore numerico della resistenza, viene visualizzata una barra analogica con aggiornamento istantaneo, con l'indicazione grafica del valore di soglia.



- ① Test selezionato
- ② Visualizzazione corrente
- ③ Stato della batteria
- ④ Valore principale
- ⑤ Valore 0Ω per la barra
- ⑥ Punto di soglia per la barra analogica
- ⑦ Valore di soglia

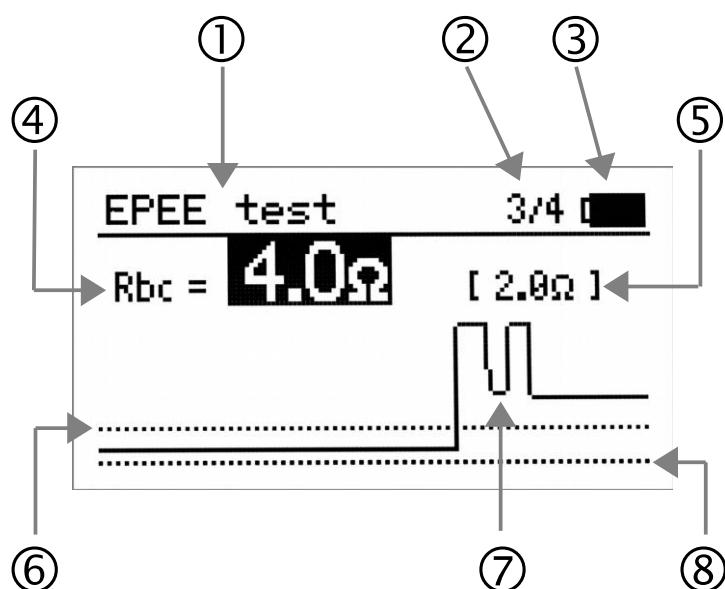
Nella schermata qui sopra, è premuta la punta di una spada, che presenta un valore di 3.0Ω , superiore alla soglia di 2.0Ω : il valore numerico è visualizzato **evidenziato**, la punta presenta dei problemi.

Per il test T-SHIRT (vedi par. 5.12), la barra riporta due valori di soglia.

5.2.3 Visualizzazione grafico temporale

In questa visualizzazione viene mostrato solo il valore principale (il contatto di punta dell'arma oppure resistenza del giubbotto).

Sotto al valore numerico della resistenza, viene visualizzato un grafico scorrevole, che riporta in tempo reale l'andamento della resistenza. Nel grafico è presente la linea tratteggiata indicante la soglia. Il limite superiore del grafico è 4 volte la soglia.



- ① Test selezionato
- ② Visualizzazione corrente
- ③ Stato della batteria
- ④ Valore principale
- ⑤ Soglia del valore principale
- ⑥ Linea di soglia del valore principale
- ⑦ Andamento della resistenza principale nel tempo
- ⑧ Valore 0Ω

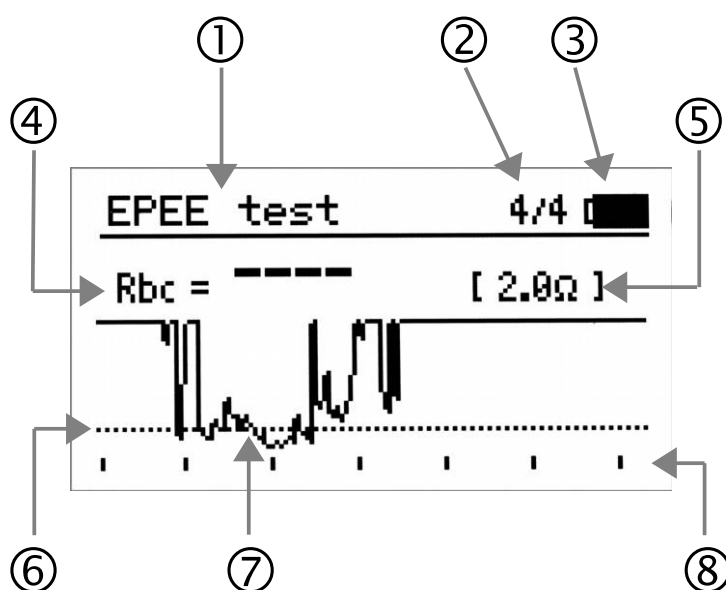
Nel grafico riportato sopra, la punta di una spada era correttamente inferiore alla soglia, ma dopo un azionamento della punta è tornata a riposo con un valore superiore alla soglia: la punta presenta dei problemi.

5.2.4 Visualizzazione grafico stoccata

In questa visualizzazione viene mostrato solo il valore principale (normalmente, il contatto di punta dell'arma).

Sotto al valore numerico della resistenza, ad ogni stoccata viene visualizzato il grafico corrispondente all'andamento della resistenza. Tale grafico viene aggiornato ad ogni stoccata (es: per la spada, ad ogni chiusura del contatto di punta).

Nel grafico è presente la linea tratteggiata indicante la soglia. Il limite superiore del grafico è 4 volte la soglia. Alla base del grafico, ogni tacca corrisponde ad un intervallo di 5ms.

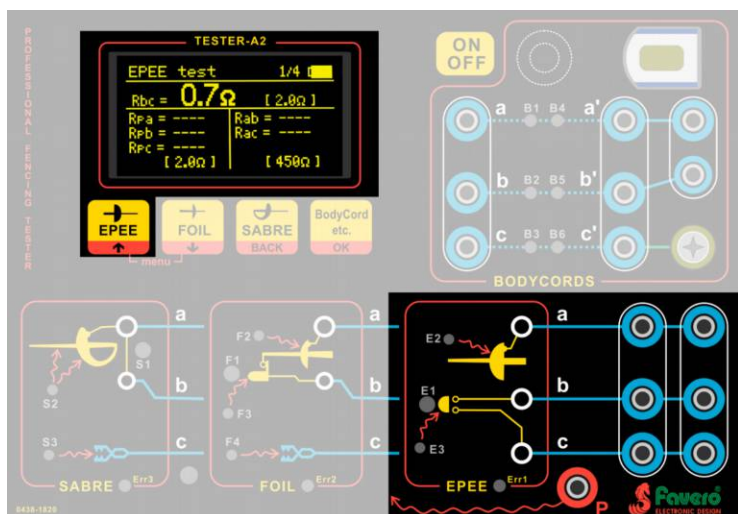


- ① Test selezionato
- ② Visualizzazione corrente
- ③ Stato della batteria
- ④ Valore principale
- ⑤ Soglia del valore principale
- ⑥ Linea di soglia del valore principale
- ⑦ Andamento della resistenza principale nel tempo durante la stoccata
- ⑧ Valore 0Ω con tacche di riferimento ogni 5ms

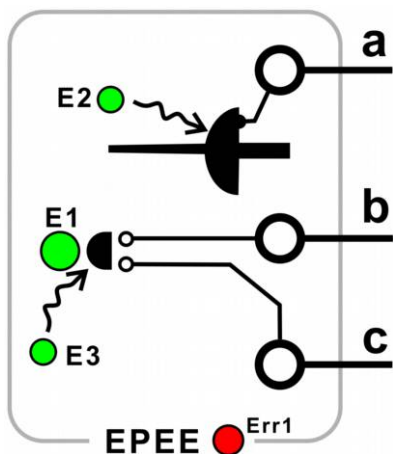
Nel grafico riportato sopra, la stoccata di una spada ha presentato un andamento irregolare con vari rimbalzi; la resistenza di punta ha superato spesso il valore di soglia di 2Ω.

5.3 EPEE test (test della spada)

Con un passante collaudato collegare la spada ad uno dei due connettori predisposti per le armi.



Selezionare “EPEE test” premendo il tasto [EPEE]. Per cambiare il tipo di visualizzazione, ripremere [EPEE]. Si possono utilizzare tutte le 4 visualizzazioni descritte nel Par. 5.2.



- Premendo la punta dell'arma si deve accendere il **LED E1** ad indicare la buona continuità del circuito ($R_{bc} < 2\Omega$).
- Toccando la coccia dell'arma con il puntale P si deve accendere il **LED E2** ad indicare la buona continuità del circuito ($R_{pa} < 2\Omega$).
- Se durante il test si verifica una perdita di isolamento tra i conduttori del circuito di punta e la lama o la coccia, si accende il **LED Err1**. La segnalazione avviene se le resistenze R_{ab} o R_{ac} sono inferiori a 450Ω .
- Se durante il test si verificano micro-interruzioni muovendo e flettendo la lama, i cavi, i connettori o le giunzioni meccaniche, lo strumento emette una segnalazione acustica, spegne per un breve istante il LED corrispondente e accende il **LED Err1**.

Approfondimento per armieri e riparazioni

- Se durante la verifica della punta dell'arma non si accende il LED E1, si può verificare quale dei due conduttori è interrotto premendo la punta con il puntale P. I valori delle resistenze R_{pb} e R_{pc} sono indicati nel display. Il **LED E3** si accenderà solo se entrambi i valori delle resistenze R_{pb} e R_{pc} sono inferiori a 2Ω .
- I parametri relativi al test della spada sono riportati nel Cap.6.

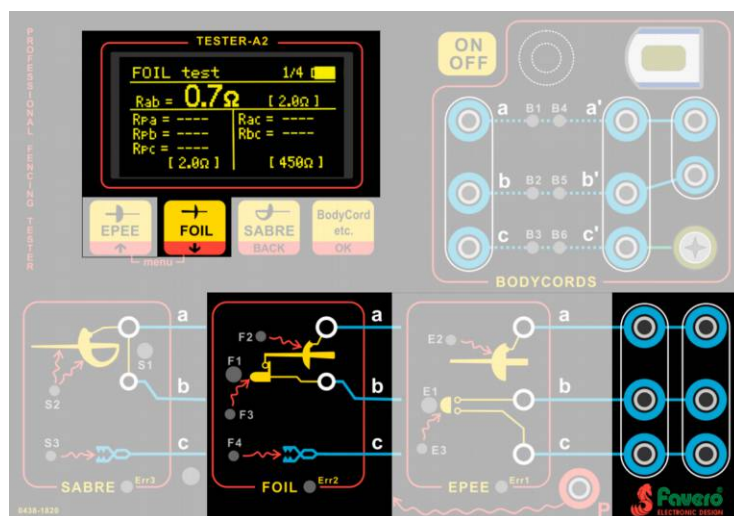
5.3.1 Parametri EPEE

I parametri relativi al test della spada (EPEE) sono i seguenti (vedi Cap.6):

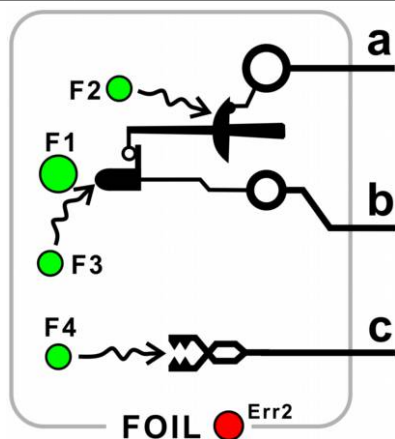
- P01 – EPEE tip resistance
- P02 – EPEE probe resistance
- P03 – EPEE leakage

5.4 FOIL test (test del fioretto)

Con un passante collaudato collegare il fioretto ad uno dei due connettori predisposti per le armi.



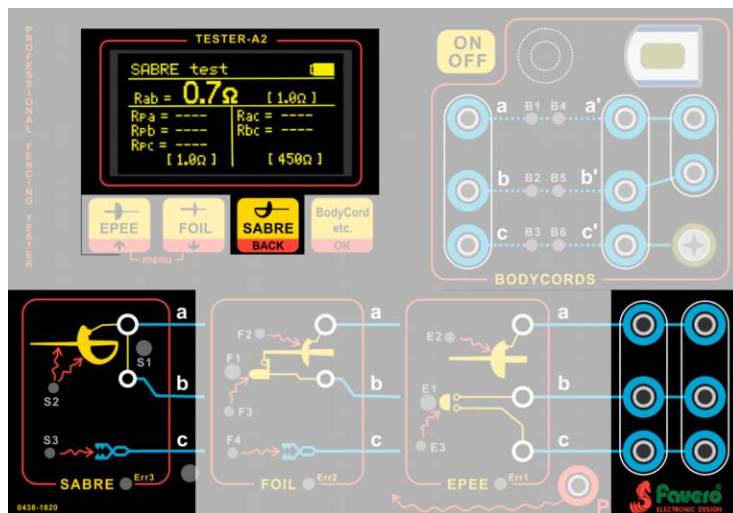
Selezionare “FOIL test” premendo il tasto [FOIL]. Per cambiare il tipo di visualizzazione, ripremere [FOIL]. Si possono utilizzare tutte le 4 visualizzazioni descritte nel Par. 5.2.



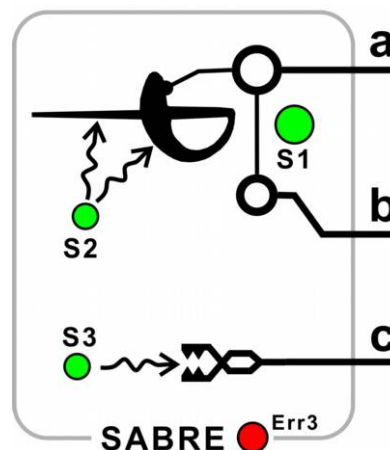
- P05 – FOIL probe resistance
- P06 – FOIL leakage

5.5 SABRE test (test della sciabola)

Con un passante collaudato collegare la sciabola ad uno dei due connettori predisposti per le armi.



Selezionare “SABRE test” premendo il tasto [SABRE].



- Con fioretto collegato si deve accendere il **LED F1** ad indicare la buona continuità del circuito ($R_{ab} < 2\Omega$).
- Premendo la punta dell'arma il **LED F1** si deve spegnere ad indicare che il contatto di punta si è aperto.
- Se il passante non è stato precedentemente verificato, toccando con il puntale P la pinza a coccodrillo si deve accendere il **LED F4** ad indicare la buona continuità del circuito ($R_{pc} < 1\Omega$).
- Se durante il test si verifica una perdita di isolamento tra un filo dell'arma e quello del giubbotto, si accende il **LED Err2**. La segnalazione avviene se le resistenze R_{ac} o R_{bc} sono inferiori a 450Ω .
- Se durante il test si verificano micro-interruzioni muovendo e flettendo l'arma, i cavi, i connettori o le giunzioni meccaniche, lo strumento emette una segnalazione acustica, spegne per un breve istante il LED corrispondente e accende il **LED Err2**.

Approfondimento per armieri e riparazioni

- Se durante la verifica della punta dell'arma, con la punta non preme il **LED F1** rimane spento, controllare se è interrotto il circuito del ferro (lama + coccia + presa) o quello dell'elettrificazione (filo su lama + presa). Toccando con il puntale P la lama o la coccia si deve accendere il **LED F2**; toccando la punta senza premerne il contatto si deve accendere il **LED F3**. I valori delle resistenze R_{pb} e R_{pc} sono indicati nel display.
- Controllare la continuità e l'assenza di micro-interruzioni, muovendo e flettendo l'arma, il passante ed i connettori.
- I parametri relativi al test del fioretto sono riportati nel Cap.6.

5.4.1 Parametri FOIL

I parametri relativi al test del fioretto (FOIL) sono i seguenti (vedi Cap.6):

- P04 – FOIL tip resistance

- Con sciabola collegata si deve accendere il **LED S1** ad indicare la buona continuità del circuito dell'arma ($R_{ab} < 1\Omega$).
- Se il passante non è stato precedentemente verificato, toccando con il puntale P la pinza a coccodrillo si deve accendere il **LED S3** ad indicare la buona continuità del circuito ($R_{pc} < 1\Omega$).
- Se durante il test si verifica una perdita di isolamento nei conduttori dell'arma, si accende il **LED Err3**. La segnalazione avviene se le resistenze R_{ac} o R_{bc} sono inferiori a 450Ω .
- Se durante il test si verificano micro-interruzioni muovendo i connettori, lo strumento emette una segnalazione acustica, spegne per un breve istante il LED corrispondente e accende il **LED Err3**.

Approfondimento per armieri e riparazioni

- Se durante la verifica dell'arma non si accende il **LED S1**, si può controllare il punto di interruzione del circuito. Toccando con il puntale P la lama e la coccia si deve accendere il **LED S2** ad indicare che Rpa e Rpb sono inferiori ad 1Ω.

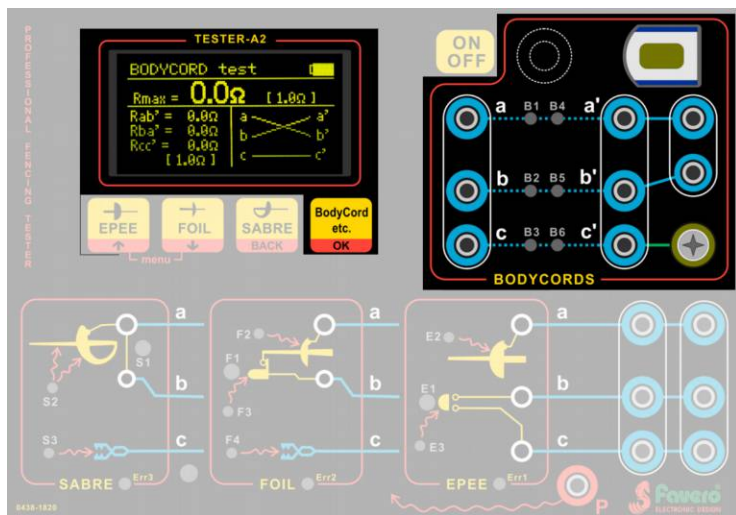
5.5.1 Parametri SABRE

I parametri relativi al test della sciabola (**SABRE**) sono i seguenti (vedi Cap.6):

- P07 – SABRE closed circuit
- P08 – SABRE probe resistance
- P09 – SABRE leakage

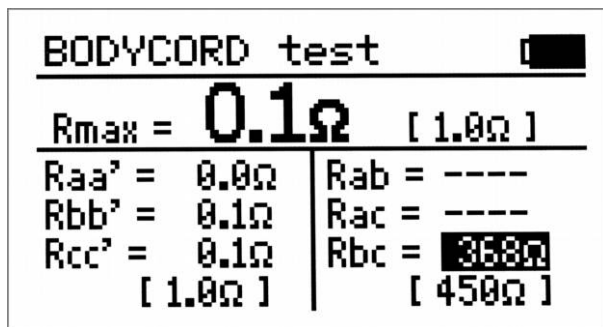
5.6 BODYCORD test (test del passante)

Collegare il passante ai connettori predisposti nella sezione "BODYCORDS" dello strumento.



Selezionare "**BODYCORD test**" premendo il tasto **[BodyCord etc.]**. Può essere necessario ripremere più volte per selezionarlo. Per cambiare il tipo di visualizzazione, ripremere **[BODYCORD]**. Si possono utilizzare tutte le 4 visualizzazioni descritte nel Par. 5.2.

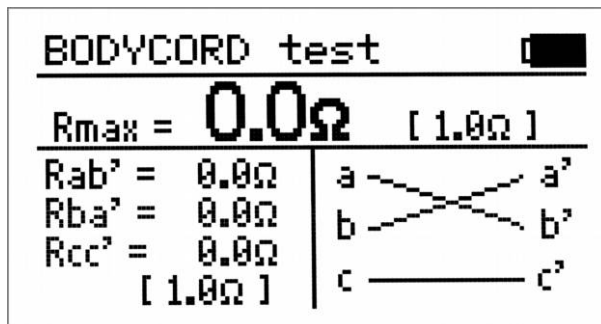
Il valore principale Rmax è il valore massimo dei tre collegamenti Raa', Rbb', Rcc'.



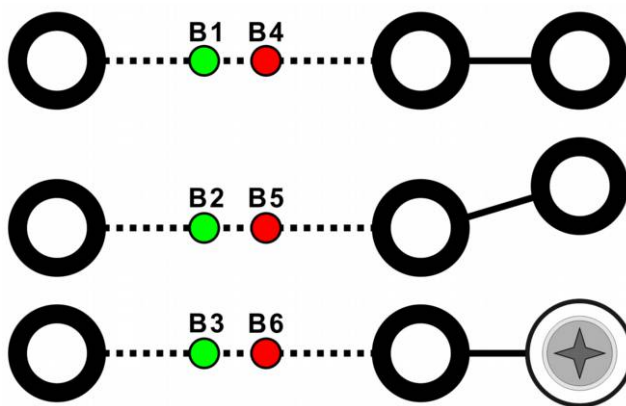
In particolare, se il passante non ha collegamenti incrociati, la parte destra di questa visualizzazione

mostra le eventuali resistenze di perdita (nell'esempio riportato di seguito, viene indicata una perdita tra "b" e "c").

Se i collegamenti del passante sono incrociati, nella parte destra vengono indicate delle linee rappresentative delle connessioni, e nella parte sinistra vengono indicate le loro resistenze lampeggianti.



Nell'esempio sopra riportato, si ha un collegamento incrociato tra a-b' e b-a': le resistenze Rab' e Rba' lampeggiano.



- Se il passante è regolare, si devono accendere i **LED verdi B1, B2 e B3** ad indicare la buona continuità dei conduttori (Raa' < 1Ω, Rbb' < 1Ω, Rcc' < 1Ω).
- Se il passante ha i collegamenti incrociati, i rispettivi **LED rossi** lampeggiano alternativamente.
- Se il passante ha solo i collegamenti "a" e "b" incrociati, lampeggiano anche i corrispettivi **LED verdi** ad indicare che tale passante può essere comunque utilizzato per la sciabola.
- Se si verifica una perdita di isolamento tra i conduttori del passante, i **LED rossi (B4, B5, B6)** corrispondenti lampeggiano. La segnalazione avviene se le resistenze Rab, Rac o Rbc sono inferiori a 450Ω.
- Se si verificano microinterruzioni muovendo connettori e cavi, il **LED rosso (B4, B5 o B6)** del conduttore interessato si accende per un tempo minimo di 1 secondo per evidenziare il problema; lo strumento emette inoltre una segnalazione acustica.

5.6.1 Parametri BODYCORDS

I parametri relativi al test dei passanti (**BODYCORDS**) sono i seguenti (vedi Cap.6):

- P10 – BODYCORD resistance
- P11 – BODYCORD leakage

5.6.2 Controllo cavo maschera (con 2 pinze a coccodrillo)

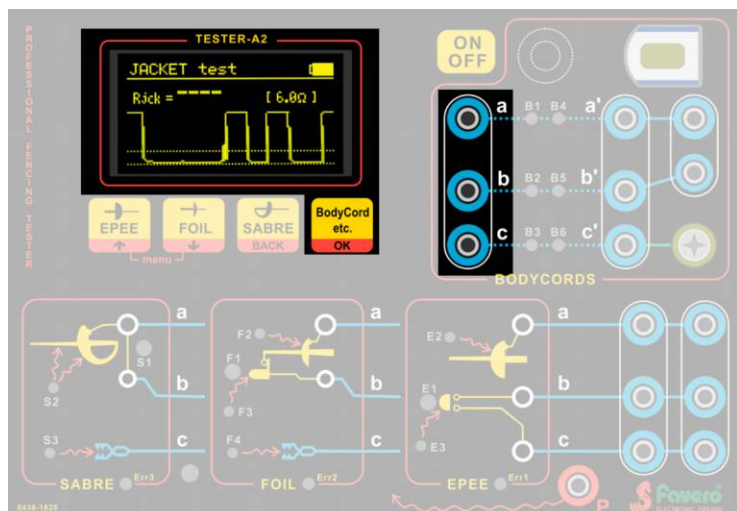
Per controllare il cavo con le pinze a coccodrillo, è possibile usare il test BODYCORD, inserendo nella boccola «c» l'apposito spinotto a banana fornito in dotazione; collegare poi una pinza a coccodrillo su «c» e l'altra sulla connessione posta a destra di «c'». Sul display, controllare che la resistenza R_{cc} sia inferiore alla soglia desiderata.

5.7 JACKET test (test del giubbotto)

Il JACKET test può essere utilizzato per verificare le seguenti parti conduttive:

- il giubbotto (soglia a 6Ω);
- la maschera per la sciabola (soglia a 6Ω);
- la pista conduttiva (soglia a 5Ω).

Nota bene: per l'esecuzione del presente test è necessario l'accessorio opzionale art. 899-11 (Peso 500g per TESTER-A2), da collegare ad un connettore a-b-c.



Selezionare “**JACKET test**” premendo ripetutamente il tasto [BodyCord etc.]. Per questo test è disponibile la visualizzazione con grafico temporale.

Stendere il giubbotto conduttivo su una superficie piana eliminando eventuali pieghe del tessuto. Si consiglia di appoggiare il giubbotto su una superficie morbida (altri giubbotti, uno strato di gommapiuma, ...), in modo da attenuare i saltellamenti del peso.

Se il valore R_{jck} (resistenza tra pinza e peso) è superiore alla soglia, il valore viene indicato **evidenziato**.

Approfondimento per armieri e riparazioni

- I giubbotti ossidati (a causa di sudore, usura, ecc.) possono segnalare molte anomalie non a causa di rotture della maglia conduttiva ma per l'aumento della resistenza di contatto dovuta all'ossidazione. Per evitare queste segnalazioni è possibile aumentare il valore di soglia di tale resistenza modificando il parametro di programmazione P14 (vedi Cap. 6).
- Il parametro P17 “Weight sensitivity” definisce il massimo tempo di interruzione della conduzione che viene accettato senza segnalare anomalie. Diminuendo questo parametro, aumenta la sensibilità alle interruzioni.

5.7.1 Parametri JACKET

Il parametro relativo al test del giubbotto (**JACKET**) è il seguente (vedi Cap. 6):

- P14 – JACKET resistance

5.7.2 Utilizzo del peso

- Collegare il giubbotto alla pinza.
- Con peso sollevato o con resistenza superiore alla soglia, il LED rosso del peso è acceso.
- Far scorrere il peso lungo la superficie del giubbotto; si deve accendere il LED verde sulla faccia superiore del peso ad indicare la buona continuità del tessuto ($R_{jck} < 6\Omega$). Ogni volta che il peso passa in una zona del tessuto in cui la conduttività è maggiore di 6Ω , si accende il LED rosso sul peso e lo strumento emette un segnale acustico.



5.8 REEL+CABLES test (test di rullo+cavi)

Collegare rullo, cavo rullo-apparecchio e passante ai connettori predisposti nella sezione "BODYCORDS" dello strumento.

Selezionare "**REEL+CABLES test**" premendo ripetutamente il tasto [BodyCord etc.].

Il test ha le stesse modalità del test per il passante (BODYCORD test), con parametri di soglia differenti.

5.8.1 Parametri REEL+CABLES

I parametri relativi al test rullo+cavi (**REEL+CABLES**) sono i seguenti (vedi Cap.6):

- P12 – REEL+CABLES resistance
- P13 – REEL+CABLES leakage

5.9 EPEE+CABLES test (test spada+cavi)

Il presente test permette di verificare l'intero circuito che va dall'apparecchio di segnalazione all'arma, compreso quindi il cavo apparecchio-rullo, il rullo, il passante e l'arma stessa.

Selezionare "**EPEE+CABLES test**" premendo ripetutamente il tasto [BodyCord etc.].

Per effettuare il test ci si deve recare in pedana, scollegare la spina tripolare inserita nell'apparecchio di segnalazione e inserirla nel TESTER-A2 in uno dei due connettori predisposti per le armi.

La procedura da seguire per effettuare il test è la stessa di quella riportata in "EPEE test" (Par. 5.3).

I valori di soglia sono dati dalla somma dei valori impostati per "EPEE test" e per "REEL+CABLES test" (P01+P12; P02+P12). Il valore di soglia per le perdite di isolamento è quello impostato per "EPEE test" (P03). Per impostare tali parametri si veda il Cap.6.

5.10 FOIL+CABLES test (test fioretto+cavi)

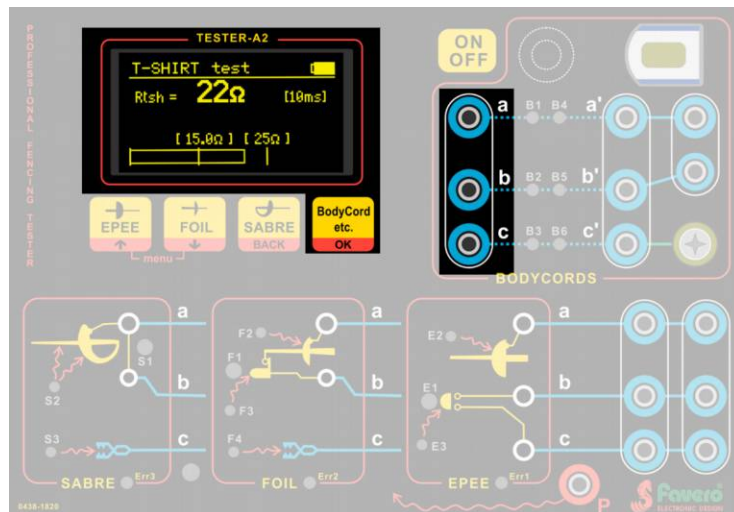
Il test è analogo a quello per spada+cavi, vedi [EPEE+CABLES test] (Par.5.9).

5.11 SABRE+CABLES test (test sciabola + cavi)

Il test è analogo a quello per spada+cavi, vedi [EPEE+CABLES test], (Par.5.9).

5.12 T-SHIRT test (test t-shirt conduttiva)

Nota bene: per l'esecuzione del presente test è necessario l'accessorio opzionale art. 899-11 (Peso 500g per TESTER-A2), da collegare ad un connettore a-b-c.



Selezionare "**T-SHIRT test**" premendo ripetutamente il tasto [BodyCord etc.]. Il test è simile al test del giubbotto JACKET test, (vedi Cap. 5.7), con alcune differenze. Per questo test è disponibile la visualizzazione con barra analogica con due soglie (parametri P15 e P16).

Approfondimento per armieri e riparazioni

- Il parametro P17 "Weight sensitivity" definisce il massimo tempo di interruzione della conduzione che viene accettato senza segnalare anomalie. Diminuendo questo parametro, aumenta la sensibilità alle interruzioni.

5.12.1 Parametri T-SHIRT

La barra analogica presenta due soglie, corrispondenti ai parametri P15 e P16 impostati nel Menù di Programmazione (vedi Cap.6).

- P15 – T-SHIRT – Rlow
- P16 – T-SHIRT – Rhigh

5.12.2 Utilizzo del peso

Far scorrere il peso lungo la superficie della maglietta (t-shirt) conduttiva verificando l'accensione dei LED verde e rosso sul peso:

- si accende solo il led verde ad indicare una continuità buona del tessuto ($R_{tsh} < 15\Omega$);
- si accendono entrambi i LED ad indicare una continuità scarsa del tessuto ($15 < R_{tsh} < 25\Omega$);
- non si accende nessun LED ad indicare una continuità insufficiente del tessuto ($R_{tsh} > 25\Omega$); ogni volta che il peso passa in una zona del tessuto in cui la resistenza è maggiore di 25Ω , lo strumento emette un segnale acustico.

6 MENÙ DI PROGRAMMAZIONE

Premere contemporaneamente i pulsanti [↑] e [↓] per 1s per entrare in programmazione.

Premere i pulsanti [↓], [↑] e [OK] per scegliere e selezionare il parametro da modificare.

La cifra che lampeggia può essere modificata con i tasti [↓], [↑]; premere i pulsanti [OK] o [BACK] per avanzare o indietro di una cifra.

```

PARAMETERS MENU
▶ P01 EPEE tip resistance
  P02 EPEE probe resistance
  P03 EPEE leakage
  P04 FOIL tip resistance
  P05 FOIL probe resistance
  
```

Di seguito è riportato l'elenco completo dei parametri modificabili. I valori di fabbrica (default) fanno riferimento al Regolamento Tecnico FIE (Libro 3 – Regolamento dei Materiali, edizione 2010, revisione Febbraio 2012).

Dopo aver effettuato le modifiche, premere contemporaneamente i pulsanti [↑] e [↓] per 1s per uscire dalla programmazione, oppure selezionare la voce "Exit".

P01 – EPEE tip resistance

Rbc: resistenza di punta della spada
Valore di default = [2,0Ω]

P02 – EPEE probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: resistenza del puntale sulla spada
Valore di default = [2,0Ω]

P03 – EPEE leakage

Rab, Rac: resistenza di perdita della spada
Valore di default = [450,0Ω]

P04 – FOIL tip resistance

Rab: resistenza di punta del fioretto
Valore di default = [2,0Ω]

P05 – FOIL probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: resistenza del puntale sul fioretto
Valore di default = [2,0Ω]

P06 – FOIL leakage

Rac, Rbc: resistenza di perdita del fioretto
Valore di default = [450,0Ω]

P07 – SABRE closed circuit

Rab: resistenza cortocircuito della sciabola
Valore di default = [1,0Ω]

P08 – SABRE probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: resistenza del puntale sulla sciabola
Valore di default = [1,0Ω]

P09 – SABRE leakage

Rac, Rbc: resistenza di perdita della sciabola
Valore di default = [450,0Ω]

P10 – BODYCORD resistance

Raa', Rbb', Rcc': resistenza del passante
Valore di default = [1,0Ω]

P11 – BODYCORDS leakage

Rab, Rac, Rbc: resistenza di perdita del passante
Valore di default = [450,0Ω]

P12 – REEL+CABLES resistance

Raa', Rbb', Rcc': resistenza di rullo e cavi apparecchio-rullo
Valore di default = [7,0Ω]

P13 – REEL+CABLES leakage

Rab, Rba, Rbc: resistenza di perdita di rullo e cavi apparecchio-rullo
Valore di default = [450Ω]

P14– JACKET resistance

Rjck: resistenza del giubbetto conduttivo
Valore di default = [6,0Ω]

P15 – T-SHIRT - Rlow

Rlow: soglia bassa della T-Shirt conduttiva
Valore di default = [15,0Ω]

P16 – T-SHIRT - Rhigh

Rhigh: soglia alta della T-Shirt conduttiva
Valore di default = [25,0Ω]

P17 – Sound level

Level: livello sonoro del buzzer
0 = OFF (nessun suono)
1 = livello medio
2 = livello alto
Valore di default = [2] (livello alto)

P18 – Weight sensitivity

Sen: sensibilità alle microinterruzioni durante l'utilizzo del peso, in millisecondi (ms)
Valore di default = [10ms]

FRANÇAIS

TESTER-A2

(ART. 899-02)

Index

| | |
|--|----|
| 1 Introduction..... | 24 |
| 1.1 Caractéristiques techniques..... | 24 |
| 1.2 Garantie..... | 24 |
| 1.3 Symbologie utilisée..... | 25 |
| 1.4 Consignes de sécurité..... | 25 |
| 1.5 Élimination du produit..... | 25 |
| 1.6 Conformité aux normes CE..... | 25 |
| 2 Allumage et étalonnage initiale..... | 25 |
| 3 Alimentation..... | 25 |
| 4 Clavier et display..... | 26 |
| 5 Fonctionnement..... | 26 |
| 5.1 Valeurs de résistance..... | 26 |
| 5.2 Affichages..... | 27 |
| 5.3 EPEE test (essai de l'épée)..... | 29 |
| 5.4 FOIL test (essai du fleuret)..... | 29 |
| 5.5 SABRE test (essai du sabre)..... | 31 |
| 5.6 BODYCORD test (essai du fil de corps)..... | 31 |
| 5.7 JACKET test (essai de la veste)..... | 32 |
| 5.8 REEL+CABLES test (essai de l'enrouleur et des câbles)..... | 33 |
| 5.9 EPEE+CABLES test (essai de l'épée et des câbles)..... | 33 |
| 5.10 FOIL+CABLES test (essai du fleuret et des câbles)..... | 33 |
| 5.11 SABRE+CABLES test (essai du sabre+câbles)..... | 34 |
| 5.12 T-SHIRT test (essai t-shirt conducteur)..... | 34 |
| 6 Menu de Programmation..... | 34 |

1 INTRODUCTION

Le TESTER-A2 est un appareil professionnel conçu pour vérifier la continuité, les fuites et les micro-coupures des armes et des équipements d'escrime. Ceci peut donc être utilisé pendant les matchs pour vérifier l'état des armes et des équipements des tireurs ou bien pendant l'entretien et les travaux de réparation réalisés par les techniciens. L'appareil permet d'essayer:

- l'épée, le fleuret et le sabre;
- la coquille, la lame et la pointe d'arrêt au moyen de la sonde fournie avec l'appareil;
- les fils de corps avec fiches à 2 broches, à 3 broches, à baïonnette anglaise, à baïonnette italienne (en option, art. 899-16);
- les vestes et les t-shirts conducteurs au moyen du poids (en option, art. 899-11, voir photo ci-dessous);
- les enrouleurs;
- les câbles de raccordement entre l'appareil et l'enrouleur;

- le circuit complet (câble appareil-enrouleur + enrouleur + fil de corps + arme);

Les valeurs mesurées sont comparées avec les valeurs plafond établies par le règlement FIE ou avec celles paramétrées dans le menu de paramétrage correspondant.



1.1 Caractéristiques techniques

| | |
|---|--|
| Dimensions et poids: (Largeur x Hauteur x Profondeur) | 21 x 12 x 14,5 cm 2 kg |
| Alimentation: | Chargeur/alimentateur 100-240Vac, 50/60Hz, max 0.5A |
| Température de fonctionnement: | 0 ... +50 °C |
| Température de stockage: | -20 ... +85 °C |
| Humidité relative sans condensation: | 20 – 90% (de fonctionnement et de stockage) |
| Résolution: | 0.1Ω de 0 à 20Ω 1Ω de 20 à 1000Ω 0.1kΩ de 1.0kΩ à 10kΩ |
| Précision: | ± 0.1Ω de 0 à 20Ω la valeur la plus élevée entre 1Ω et 3% pour les autres lectures |

1.2 Garantie

La garantie a une validité de 2 ans à partir de la date d'achat et couvre la réparation gratuite en cas de défauts de matériaux et de fabrication. Les frais de transport ne sont pas inclus. La pile et l'alimentateur/chargeur sont exclus de la garantie. Pour d'autres informations concernant la garantie et le service post vente veuillez consulter le site www.favero.com.

1.3 Symbologie utilisée

Les parties de texte qui revêtent une importance particulière pour la sécurité ou pour l'utilisation correcte du produit sont surlignées par les symboles suivants:



Danger pour les personnes si les instructions données ne sont pas suivies ou les mesures de précaution requises ne sont pas adoptées.



Informations importantes concernant l'utilisation du produit.

1.4 Consignes de sécurité



ATTENTION! Utilisez exclusivement le chargeur de batterie/alimentateur fourni!

1.5 Élimination du produit

Il est recommandé d'éliminer le produit à la fin de sa vie utile de façon respectueuse de l'environnement, en réutilisant des parties de ce dernier et en recyclant ses composants et matériaux.



Le symbole du conteneur à immondices barré, appliqué sur l'équipement ou sur l'emballage, indique que le produit doit être recueilli séparé des autres déchets à la fin de sa vie utile. C'est le producteur qui s'occupe de la récolte différenciée de cet équipement à la fin de sa vie utile. L'utilisateur qui veut se libérer de cet équipement devra donc contacter le producteur et suivre le système de récolte différenciée établi par lui. La récolte différenciée de l'équipement qui précède le recyclage, traitement et élimination respectueux de l'environnement permet d'éviter les possibles dégâts causés à l'environnement et à la santé et de réutiliser ou recycler les matériaux qui composent l'équipement. L'élimination non autorisée du produit de la part de l'utilisateur comporte l'application des sanctions administratives prévues par les normes en vigueur.

1.6 Conformité aux normes CE

Le **TESTER-A2** répond à toutes les conditions essentielles requises concernant la compatibilité électromagnétique et la sécurité applicables aux équipements électroniques et prévues par les directives européennes:

- **2004/108/CE** du 15 décembre 2004
- **2006/95/CE** du 12 décembre 2006

2 ALLUMAGE ET ÉTALLONAGE INITIALE

Pour allumer ou éteindre le **TESTER-A2**, il faut appuyer sur le bouton ON-OFF pendant environ 1 seconde.



Lorsque l'appareil s'allume, il est étalonné automatiquement. En cas de signalisation d'erreur, éteignez et rallumez le **TESTER-A2**.

Si le problème persiste, veuillez contacter Favero. En cas d'erreur, le **TESTER-A2** permet toutefois de réaliser des mesures, mais avec une précision plus basse.

3 ALIMENTATION

Le **TESTER-A2** peut être utilisé branché au réseau électrique avec son alimentateur/chargeur de batterie fournis (art. 290-04) ou bien alimenté par sa batterie interne.

Le niveau de charge de la batterie interne est affiché sur la première ligne de l'écran, sur le coin supérieur droit. Le niveau de charge de la batterie est correct seulement si le chargeur de batterie n'est pas branché.

| | |
|--|---|
| | Batterie chargée au 100% Durée typique 10 heures. |
| | Batterie chargée au 75% |
| | Batterie chargée au 50% |
| | Batterie chargée au 25% Branchez le chargeur de batterie fourni. |
| | Batterie déchargée, le TESTER-A2 s'éteint automatiquement. Branchez le chargeur de batterie fourni. |



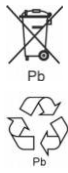
ATTENTION! Utilisez exclusivement le chargeur de batterie/alimentateur fourni!

Conseils importants

- Recharger le **TESTER-A2** après chaque utilisation ou, de toute façon, lorsque le niveau de la batterie est inférieur au 25 %. La recharge de la batterie est complète après 5/6 heures.
- Ne laissez pas la batterie déchargée car elle se détériore.
- Si le **TESTER-A2** n'est pas utilisé pendant un long espace de temps, la batterie doit être rechargée tous les 6 mois.



Si nécessaire, la batterie doit être remplacée par un technicien qualifié.

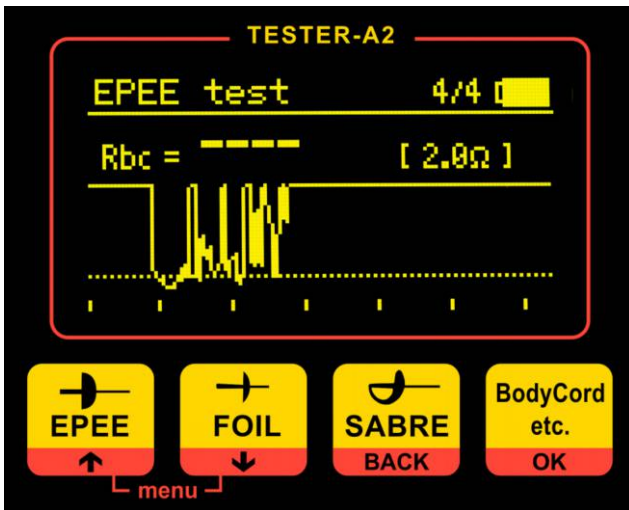


La batterie usagée doit être portée au centre municipal de collecte de déchets ou aux points de collecte de batteries usagées (magasins et bâtiments municipaux).

La batterie peut être commandée comme pièce de rechange au fournisseur du **Tester-A2** (art. R290).

4 CLAVIER ET DISPLAY

Le TESTER-A2 est équipé d'un écran OLED et d'un clavier à 4 touches.



Les touches du clavier permettent de sélectionner l'arme ou l'équipement à essayer ou bien d'accéder la programmation pour personnaliser les paramètres.

| Touche | Fonctions |
|--------|---|
| | Sélection de l'épée. L'appui répété sur cette touche permet de sélectionner les différents modes d'affichage. |
| | Sélection du fleuret. L'appui répété sur cette touche permet de sélectionner les différents modes d'affichage. |
| | Sélection du sabre. L'appui répété sur cette touche permet de sélectionner les différents modes d'affichage. |
| | Sélection des fils de corps ou l'un des autres essais prévus. L'appui répété sur cette touche permet de sélectionner les différents modes d'affichage. |

5 FONCTIONNEMENT

Vous trouvez ci-après des indications générales concernant le fonctionnement courant de l'appareil et son exploitation pendant la réparation des armes et de l'équipement.

- Il est recommandé d'effectuer un essai préalable sur le fil de corps à utiliser pour la vérification des armes afin de connaître la valeur exacte de la résistance (voir paragraphe 5.6). La mesure des résistances des armes inclut aussi la résistance du fil de corps.
- Toutes les valeurs seuil des résistances indiquées aux paragraphes suivants sont les valeurs actuellement en vigueur utilisées par le Règlement Technique FIE (Règlement des Matériels); toutefois, ces valeurs peuvent être modifiées et mises à jour conformément aux futures modifications du Règlement FIE. Pour modifier les valeurs seuil consultez le chapitre 6.
- Une "valeur seuil" est prévue pour chaque mesure, laquelle détermine le déclenchement d'un signal d'erreur lorsque le seuil est dépassée.
- Durant la réalisation des essais, il est recommandé de faire des mouvements et fléchir les lames, câbles, connecteurs et éléments de jonction mécanique pour vérifier la continuité de raccordement. Par exemple, lors du contrôle de la pointe de l'épée et du fleuret il est conseillé de fléchir la lame pour vérifier si la flexion provoque l'interruption du contact de la pointe.

5.1 Valeurs de résistance

Le TESTER-A2 mesure les résistances entre les différents raccordements selon le type d'essai sélectionné :

Ces mesures sont réalisées très rapidement, ce qui permet la présentation de plusieurs valeurs en même temps (voir "Affichage complet", paragraphe 5.2.1).

Résistances de 0 à 20Ω: résolution de 0,1Ω.

Résistances de 20Ω à 1KΩ: résolution de 1Ω.

Résistances entre 1KΩ et 10KΩ: résolution de 0,1Ω.

Au cas où un raccordement serait ouvert (résistance supérieure à 10KΩ), la résistance correspondante est indiquée avec "----".

Toutes les valeurs numériques qui apparaissent en surbrillance indiquent un résultat d'essai négatif. Plus concrètement, le résultat est négatif lorsque:

- les résistances mesurées dépassent la valeur seuil;
- les fuites mesurées ont une valeur inférieure à la valeur seuil.

Chaque valeur de résistance est identifiée par deux lettres. Par exemple, la résistance "Rab" représente la résistance mesurée entre les points de raccordement identifiés par "a" et "b" sur le Tester-A2.

5.2 Affichages

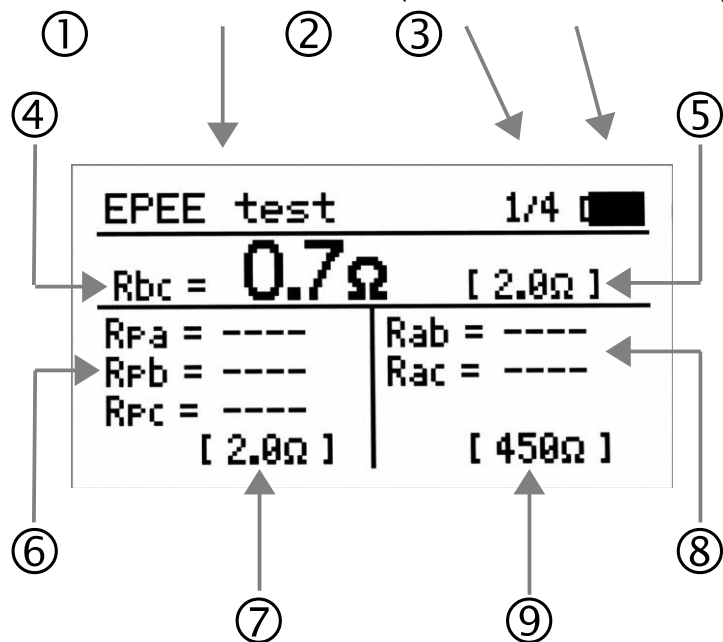
Le TESTER-A2 offre 4 modalités d'affichages sur écran selon le type d'essai sélectionné:

- **complet numérique;**
- **barre analogique;**
- **graphe temporel;**
- **graphe de la touche.**

5.2.1 Affichage complet numérique

Cette modalité d'affichage permet de voir en même temps:

- la résistance principale (et sa valeur seuil);
- les résistances mesurées avec la sonde P (et leurs valeurs seuil);
- les résistances de fuite (et leurs valeurs seuil).



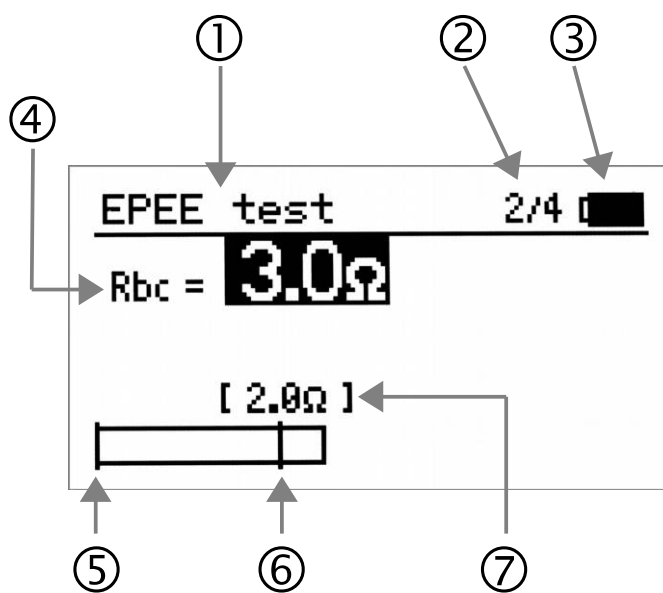
- ① Essai sélectionné
- ② Affichage courant
- ③ Niveau de charge de la batterie
- ④ Valeur principale
- ⑤ Seuil de la valeur principale
- ⑥ Résistances mesurées avec la sonde P
- ⑦ Seuil des résistances de la sonde P
- ⑧ Résistances de fuite
- ⑨ Seuil des résistances de fuite

Dans l'écran ci-dessus, est appuyé la pointe d'une épée, qui a une valeur de $0,7\Omega$, inférieure à la valeur seuil de $2,0\Omega$; la pointe est conforme au règlement.

5.2.2 Affichage par barre analogique

Cette modalité d'affichage montre la valeur principale seulement (normalement, le contact de la pointe de l'arme).

Au-dessous de la valeur numérique de la résistance mesurée, vous voyez une barre analogique dont la mise à jour est instantanée, avec la représentation graphique de la valeur seuil.



- ① Essai sélectionné
- ② Affichage courant
- ③ Niveau de charge de la batterie
- ④ Valeur principale
- ⑤ Valeur 0Ω de la barre
- ⑥ Point seuil pour la barre analogique
- ⑦ Valeur seuil

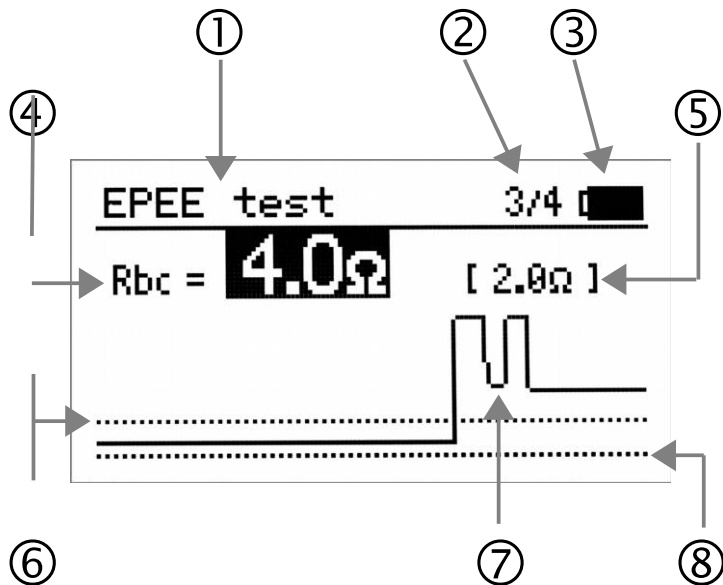
Dans l'écran ci-dessus, est appuyé la pointe d'une épée, qui a une valeur de $3,0\Omega$, supérieure à la valeur seuil de $2,0\Omega$; la valeur numérique apparaît **en surbrillance** la pointe présente des problèmes

Pour l'essai T-SHIRT (voir paragraphe 5.12), la barre montre deux valeurs seuil.

5.2.3 Affichage par graphe temporel

Cette modalité d'affichage ne montre que la valeur principale (le contact de la pointe de l'arme ou la résistance de la veste).

Au-dessous de la valeur numérique de la résistance, vous trouvez un graphe glissant qui montre la résistance en temps réel. Le graphe inclut une ligne pointillée correspondant au niveau seuil. Le plafond supérieur du graphe correspond à 4 fois le niveau seuil.



- ① Essai sélectionné
- ② Affichage courant
- ③ Niveau de charge de la batterie
- ④ Valeur principale
- ⑤ Seuil de la valeur principale
- ⑥ Ligne seuil de la valeur principale
- ⑦ Résistance principale au cours du temps
- ⑧ Valeur 0Ω

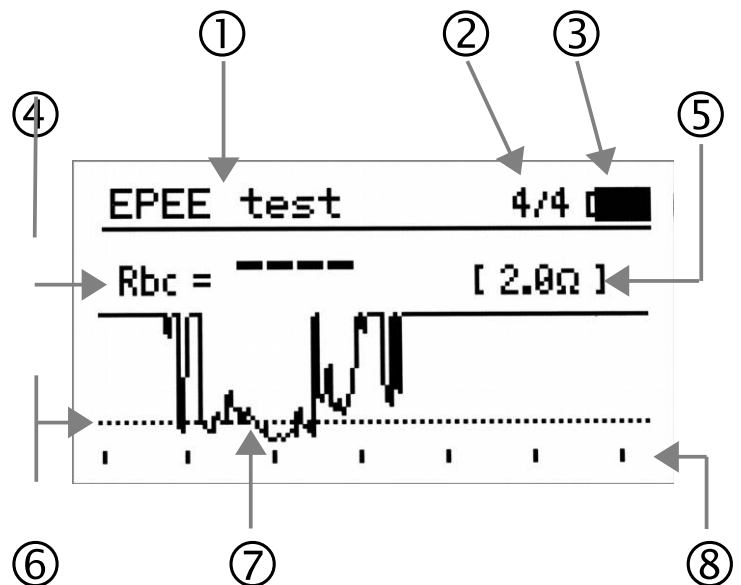
Sur le graphe ci-dessus, la pointe de l'épée se trouvait initialement au-dessous du seuil, mais après une pression celle-ci est tournée en repos avec une valeur supérieure au seuil: la pointe présente des problèmes.

5.2.4 Affichage par graphe de la touche

Cette modalité d'affichage ne montre que la valeur principale (normalement, le contact de la pointe de l'arme).

Au-dessous de la valeur numérique de la résistance, vous trouvez le graphe de la résistance pour chaque touche. Ce graphe est mis à jour à chaque touche (par exemple, dans le cas de l'épée, à chaque fermeture du contact de la pointe).

Le graphe inclut une ligne pointillée indiquant le seuil. Le plafond supérieur du graphe correspond à 4 fois le niveau seuil. En bas, chaque encoche correspond à une intervalle de 5ms.

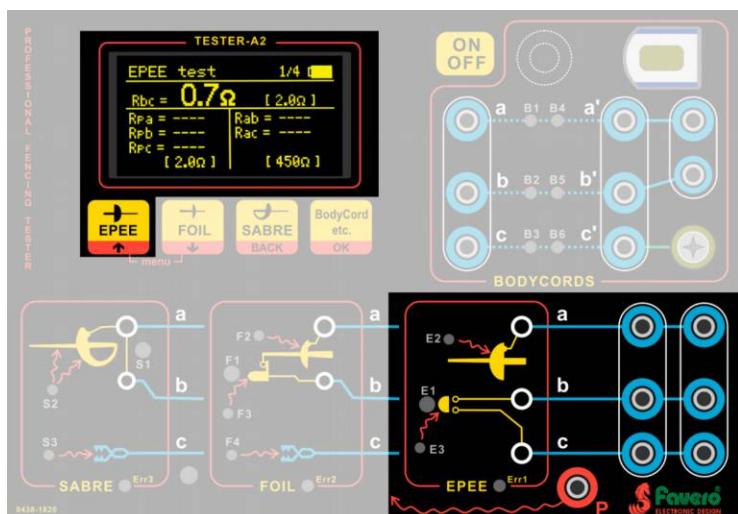


- ① Essai sélectionné
- ② Affichage courant
- ③ Niveau de charge de la batterie
- ④ Valeur principale
- ⑤ Seuil de la valeur principale
- ⑥ Ligne seuil de la valeur principale
- ⑦ Résistance principale au cours du temps pendant la touche
- ⑧ Valeur 0Ω avec encoches de référence tous les 5ms

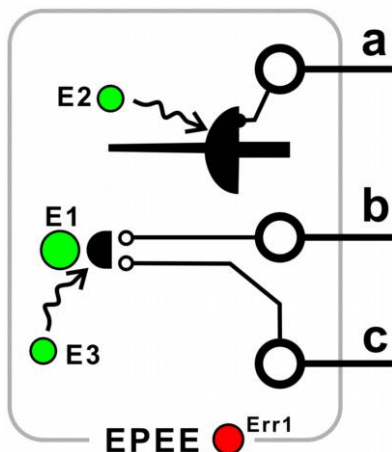
Sur le graphe ci-dessus la touche d'une épée apparaît irrégulière avec plusieurs rebonds; la résistance de la pointe a dépassé souvent la valeur seuil de 2Ω.

5.3 EPEE test (essai de l'épée)

Raccordez l'épée à l'un des connecteurs prévus pour les armes en utilisant un fil de corps essayé.



Sélectionnez “EPEE test” en appuyant sur la touche [EPEE]. Pour changer la modalité d'affichage, appuyez à nouveau sur [EPEE]. Vous pouvez utiliser tous les 4 modes d'affichage décrits au paragraphe 5.2.



- Lorsque la pointe de l'arme est pressée, la lampe à LED **E1** doit s'allumer en indiquant que le circuit présente une bonne continuité ($R_{bc} < 2\Omega$).
- Lorsque la sonde P touche la coquille de l'arme, la lampe à LED **E2** doit s'allumer en indiquant que le circuit présente une bonne continuité ($R_{pa} < 2\Omega$).
- En cas de perte d'isolement entre les conducteurs du circuit de la pointe et la lame ou la coquille durant l'essai, la lampe à LED **Err1** s'allume. Cette perte est signalisée si les résistances R_{ab} ou R_{ac} sont inférieures à 450Ω .
- En cas de micro-coupures pendant la réalisation de mouvements et flexions avec la lame, câbles, connecteurs ou éléments de jonction mécanique durant l'essai, l'appareil déclenche un signal acoustique, éteint momentanément la lampe à LED correspondante et la lampe à LED **Err1** s'allume.

Note pour armuriers et réparations

- Au cas où la lampe à LED **E1** ne s'allumerait pas durant l'essai de la pointe de l'arme, il est possible de vérifier lequel des deux conducteurs est interrompu en pressant la pointe avec la sonde P. Les valeurs des résistances R_{pb} et R_{pc} sont affichées sur l'écran. La lampe à LED **E3** s'allume seulement si les deux résistances R_{pb} et R_{pc} sont inférieures à 2Ω .
- Les paramètres à utiliser pour l'essai de l'épée se trouvent au Chap. 6.

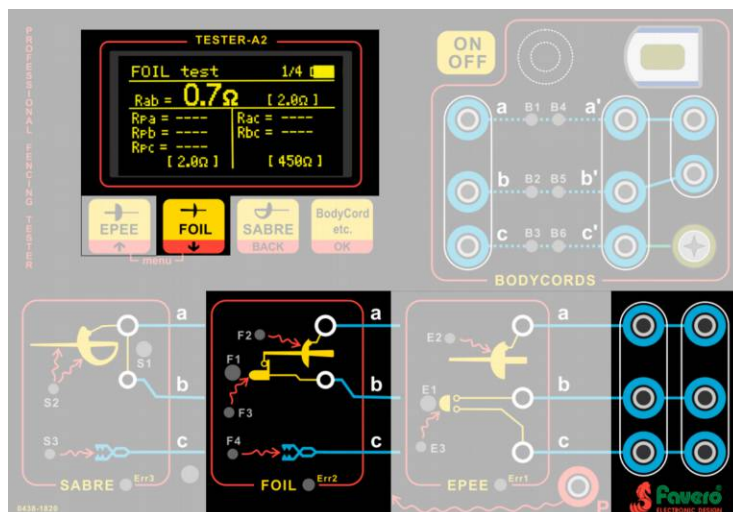
5.3.1 Paramètres EPEE

Les paramètres à utiliser pour l'essai de l'épée (EPEE) sont (voir Chap. 6):

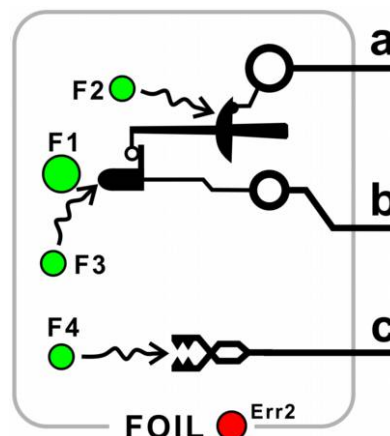
- P01 – EPEE tip resistance
- P02 – EPEE probe resistance
- P03 – EPEE leakage

5.4 FOIL test (essai du fleuret)

Raccordez le fleuret à l'un des connecteurs prévus pour les armes en utilisant un fil de corps essayé.



Sélectionnez “FOIL test” en appuyant sur la touche [FOIL]. Pour changer la modalité d'affichage, appuyez à nouveau sur [FOIL]. Vous pouvez utiliser tous les 4 modes d'affichage décrits au paragraphe 5.2.



- Lorsque le fleuret est raccordé, la lampe à LED **F1** doit s'allumer en indiquant que le circuit présente une bonne continuité ($R_{ab} < 2\Omega$).
- Lorsque la pointe de l'arme est pressée, la lampe à LED **F1** doit s'éteindre en indiquant l'ouverture du contact de la pointe.
- Si le fil de corps n'a pas été essayé au préalable, en touchant la pince crocodile avec la sonde P, la lampe à LED **F4** doit s'allumer en indiquant que le circuit présente une bonne continuité ($R_{pc} < 1\Omega$).
- En cas de perte d'isolement entre un conducteur de l'arme et celui de la veste durant l'essai, la lampe à LED **Err2** s'allume. Cette perte est signalisée si les résistances R_{ac} ou R_{bc} sont inférieures à 450Ω .
- En cas de micro-coupures pendant la réalisation de mouvements et flexions avec l'arme, câbles, connecteurs et éléments de jonction mécanique durant l'essai, l'appareil déclenche un signal acoustique, éteint momentanément la lampe à LED correspondante et la lampe à LED **Err2** s'allume.

Notes pour armuriers et réparations

- Au cas où, avec la pointe non pressée, la lampe à LED **F1** ne s'allumerait pas durant l'essai de la pointe de l'arme, il faut vérifier l'interruption du circuit des parties métalliques (lame + coquille + prise) ou du circuit électrique (conducteur de la lame + prise). En touchant la lame ou la coquille avec la sonde P, la lampe à LED **F2** doit s'allumer; en touchant la pointe sans appuyer sur le contact correspondant, la lampe à LED **F3** doit s'allumer. Les valeurs des résistances R_{pb} et R_{pc} sont affichées sur l'écran.
- Vérifiez la continuité et l'absence de micro-coupures en réalisant des mouvements et flexions avec l'arme, fil de corps et connecteurs.
- Les paramètres à utiliser pour l'essai du fleuret sont indiqués au Chap. 6.

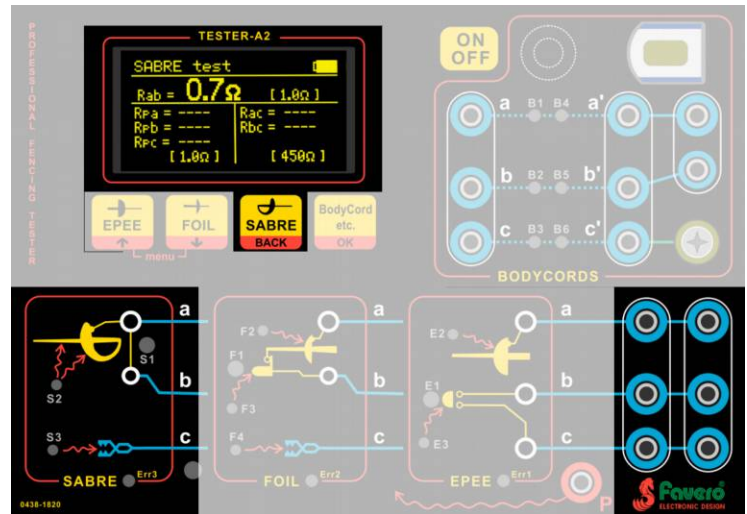
5.4.1 Paramètres FOIL

Les paramètres à utiliser pour l'essai du fleuret (FOIL) sont (voir Chap. 6):

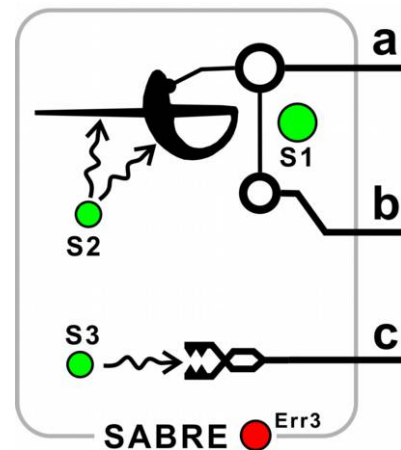
- P04 – FOIL tip resistance
- P05 – FOIL probe resistance
- P06 – FOIL leakage

5.5 SABRE test (essai du sabre)

Raccordez le sabre à l'un des deux connecteurs prévus pour les armes en utilisant un fil de corps essayé.



Sélectionnez “**SABRE test**” en appuyant sur la touche [**SABRE**].



- Lorsque le sabre est raccordé, la lampe à LED **S1** doit s'allumer en indiquant la bonne continuité du circuit de l'arme ($R_{ab} < 1\Omega$).
- Si le fil de corps n'a pas été essayé au préalable, en touchant la pince crocodile avec la sonde P, la lampe à LED **S3** doit s'allumer en indiquant la bonne continuité du circuit ($R_{pc} < 1\Omega$).
- En cas de perte d'isolement dans les conducteurs de l'arme durant l'essai, la lampe à LED **Err3** s'allume. Cette perte est signalisée si les résistances R_{ac} ou R_{bc} sont inférieures à 450Ω .
- En cas de micro-coupures pendant la réalisation de mouvements des connecteurs durant l'essai, l'appareil déclenche un signal acoustique, éteint momentanément la lampe à LED correspondante et la lampe à LED **Err3** s'allume.

Note pour armuriers et réparations

- Au cas où la lampe à LED **S1** ne s'allumerait pas durant l'essai de l'arme, vous pouvez chercher le point d'interruption du circuit. En touchant la lame et la coquille avec la sonde P, la lampe à LED **S2** s'allume si Rpa et Rpb sont inférieures à 1Ω.

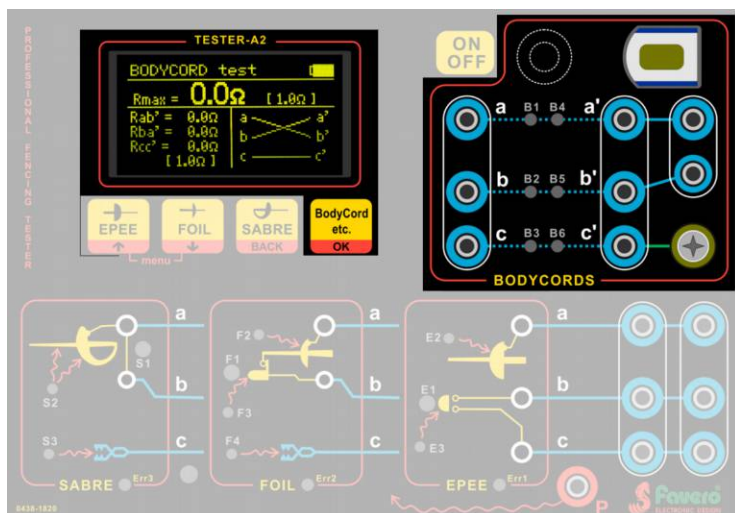
5.5.1 Paramètres SABRE

Les paramètres à utiliser pour l'essai du sabre (SABRE) sont (voir Chap. 6):

- P07 – SABRE closed circuit
- P08 – SABRE probe resistance
- P09 – SABRE leakage

5.6 BODYCORD test (essai du fil de corps)

Raccordez le fil du corps aux connecteurs prévus dans la section "BODYCORDS" de l'appareil.



Sélectionnez "**BODYCORD test**" en appuyant sur la touche **[BodyCord etc.]** Pour sélectionner cet essai l'appui répété de la touche peut être nécessaire. Pour changer la modalité d'affichage, appuyez à nouveau sur **[BODYCORD]**. Vous pouvez utiliser tous les 4 modes d'affichage décrits au paragraphe 5.2.

La valeur principale Rmax est la valeur maximale des 3 connexions Raa', Rbb', Rcc'.

| BODYCORD test | |
|---------------|-------------|
| Rmax = | 0.1Ω [1.0Ω] |
| Raa' = | 0.0Ω |
| Rbb' = | 0.1Ω |
| Rcc' = | 0.1Ω [1.0Ω] |
| Rab = | ---- |
| Rac = | ---- |
| Rbc = | 368Ω [450Ω] |

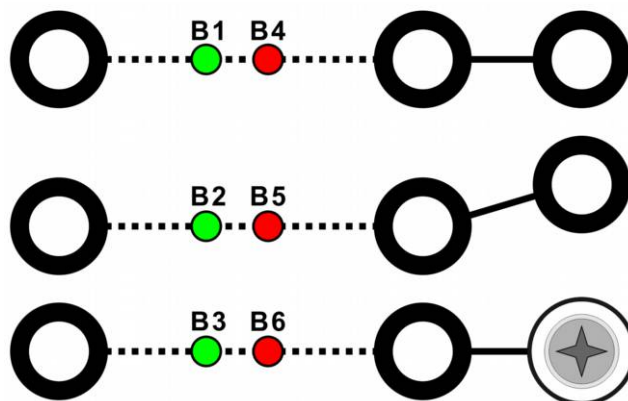
En particulier, si le fil de corps n'a pas de raccords croisés, sur le côté droit de cet écran vous verrez les résistances de fuite (dans

l'exemple suivant, vous voyez une fuite entre "b" et "c").

Si les raccords du fil de corps sont croisés, sur le côté droit de l'écran vous verrez des lignes représentant les raccords, et sur le côté gauche leurs résistances clignotantes.

| BODYCORD test | |
|---------------|-------------|
| Rmax = | 0.0Ω [1.0Ω] |
| Rab' = | 0.0Ω |
| Rba' = | 0.0Ω |
| Rcc' = | 0.0Ω [1.0Ω] |
| a | — a' |
| b | — b' |
| c | — c' |

Dans l'exemple ci-dessus, nous avons un raccordement croisé entre a-b' et b-a': les résistances Rab' et Rba' clignotent.



- Si le fil de corps marche correctement, les **lampes vertes B1, B2 et B3** s'allument pour signaler la correcte continuité des conducteurs ($Raa' < 1\Omega$, $Rbb' < 1\Omega$, $Rcc' < 1\Omega$).
- Si les raccords du fil de corps sont croisés, les lampes rouges correspondantes clignotent de façon alternée.
- Si seulement les raccords "a" et "b" du fil sont croisés, alors les correspondantes lampes vertes clignotent également, ce qui indique que ce fil de corps peut être utilisé aussi pour le sabre.
- En cas de perte d'isolement entre les conducteurs du fil de corps, les lampes rouges (B4, B5, B6) correspondantes clignotent. La signalisation est déclenchée si les résistances Rab, Rac ou Rbc sont inférieures à 450Ω.
- En cas de micro-coupures pendant le maniement des connecteurs et câbles, la lampe à LED rouge (B4, B5 ou B6) du conducteur en question s'allume pendant un intervalle minimal d'une (1) seconde pour signaler le problème; l'appareil émet également un signal acoustique.

5.6.1 Paramètres BODYCORDS

Les paramètres à utiliser pour l'essai des fils de corps (**BODYCORDS**) sont (voir Chap. 6):

- P10 – BODYCORD resistance
- P11 – BODYCORD leakage

5.6.2 Vérification du câble du masque (avec 2 pinces crocodile)

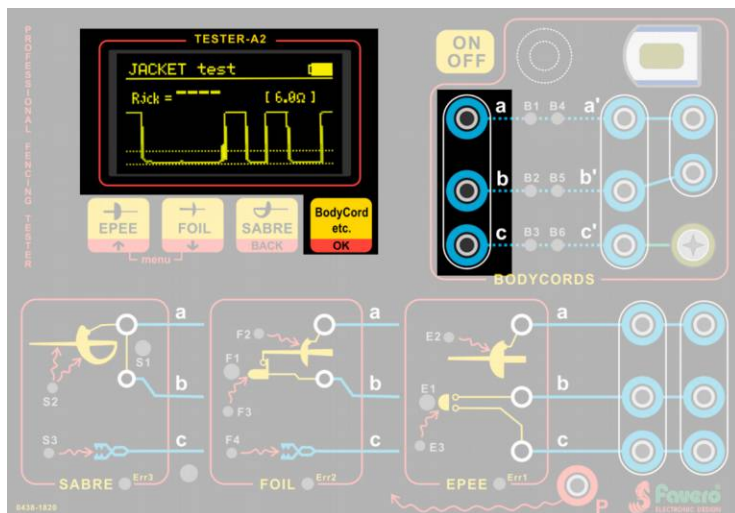
Pour vérifier le câble avec deux pinces crocodile, vous pouvez utiliser l'essai BODYCORD en branchant la fiche banane à la prise de courant «c»; ensuite, raccordez une pince à la prise «c» et l'autre à la prise qui se trouve à droite de «c». Vérifiez sur l'écran que la résistance R_{cc} est inférieure au seuil désiré.

5.7 JACKET test (essai de la veste)

L'essai JACKET peut être utilisé pour vérifier les parties conductrices suivantes:

- la veste (seuil à 6Ω);
- le masque pour le sabre (seuil à 6Ω);
- la piste conductrice (seuil à 5Ω).

Remarque: pour l'exécution de cet essai l'utilisation de l'accessoire en option art. 899-11 (Poids 500g pour TESTER-A2) se rend nécessaire; l'accessoire doit être branché à un connecteur a-b-c.



Sélectionnez “**JACKET test**” en appuyant plusieurs fois sur la touche [BodyCord etc.]. Pour cet essai la modalité d'affichage par graphe temporel est disponible.

Étendez la veste conductrice sur une surface plate en évitant la formation de plis sur le tissu. Il est recommandé d'appuyer la veste sur une surface molle (une autre veste, une surface en caoutchouc mousse, ...) afin d'éviter que le poids saute.

Si R_{jck} (résistance entre la pince et le poids) est supérieure au seuil, sa valeur apparaît **en surbrillance**.

Notes pour armuriers et réparations

- Les vestes oxydées (dû à la transpiration, passage du temps, etc...) peuvent présenter nombreuses anomalies non dues à la rupture de la veste conductrice mais à l'accroît de la résistance de contact causé par l'oxydation. Pour éviter ce type de signalisation il est possible d'élever le seuil de cette résistance en modifiant le paramètre de programmation P14 (voir Chap. 6).
- Le paramètre P17 “Weight sensitivity” détermine l'intervalle maximale d'interruption de la conductivité, qui est acceptée sans signaler l'anomalie. L'abaissement de ce paramètre entraîne l'accroît de la sensibilité aux interruptions.

5.7.1 Paramètres JACKET

Le paramètre à utiliser pour l'essai de la veste (**JACKET**) est le suivant (voir Chap. 6):

- P14 – JACKET resistance

5.7.2 Utilisation du poids

- Raccordez la veste à la pince.
- Lorsque le poids est soulevé ou que la valeur de la résistance est supérieure au seuil, la lampe à LED rouge du poids s'allume.
- Passez le poids sur la veste; si le tissu présente une bonne continuité ($R_{jck} < 6\Omega$), la lampe à LED verte sur la face supérieure du poids s'allume. Chaque fois que le poids passe sur une partie du tissu où la conductivité est supérieure à 6Ω , la lampe à LED rouge du poids s'allume et l'appareil émet un signal acoustique.



5.8 REEL+CABLES test (essai de l'enrouleur et des câbles)

Raccordez l'enrouleur, le câble de raccordement enrouleur-appareil et le fil de corps aux connecteurs prévus dans la section “BODYCORDS” de l'appareil.

Sélectionnez “**REEL+CABLES test**” en appuyant plusieurs fois sur la touche [BodyCord, etc.].

Pour réaliser cet essai il faut suivre la même

procédure que pour l'essai du fil de corps (BODYCORD test), mais avec des paramètres seuil différents.

5.8.1 Paramètres REEL+CABLES

Les paramètres à utiliser pour l'essai de l'enrouleur et des câbles (REEL+CABLES) sont les suivants (voir Chap. 6):

- P12 – REEL+CABLES resistance
- P13 – REEL+CABLES leakage

5.9 EPEE+CABLES test (essai de l'épée et des câbles)

Cet essai permet de vérifier tout le circuit existant entre l'appareil de signalisation et l'arme, comprenant donc le câble de raccordement appareil-enrouleur, l'enrouleur, le fil de corps et l'arme en question.

Sélectionnez “EPEE+CABLES test” en appuyant plusieurs fois sur la touche [BodyCord etc.].

Pour réaliser l'essai il faut aller sur la piste, débrancher la fiche à 3 broches de l'appareil de signalisation et la brancher à l'un des deux connecteurs du TESTER-A2 prévus pour les armes.

Pour réaliser cet essai il faut suivre la même procédure que pour l'essai de l'épée “EPEE test” (Paragraphe 5.3).

Les valeurs seuil correspondent au total de l'addition des paramètres préalablement établis pour “EPEE test” et “REEL+CABLES test” (P01+P12; P02+P12). Le seuil pour les pertes d'isolement correspond au paramètre P03 établi pour “EPEE test”. Pour le paramétrage de ces valeurs consultez le Chap. 6.

5.10 FOIL+CABLES test (essai du fleuret et des câbles)

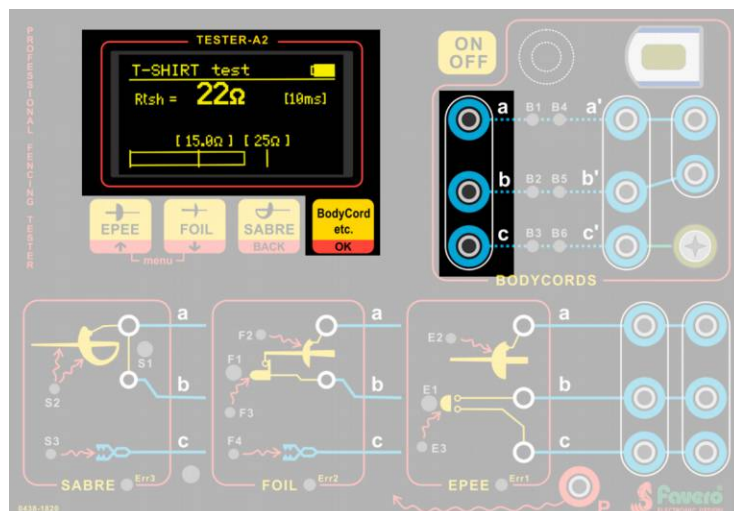
Pour réaliser cet essai il faut suivre la même procédure que pour l'épée et les câbles, voir [EPEE+CABLES test], Paragraphe 5.9.

5.11 SABRE+CABLES test (essai du sabre+câbles)

Pour réaliser cet essai il faut suivre la même procédure que pour l'épée et les câbles, voir [EPEE+CABLES test], Paragraphe 5.9.

5.12 T-SHIRT test (essai t-shirt conducteur)

Remarque: pour réaliser cet essai l'utilisation de l'accessoire en option art. 899-11 (Poids 500g pour TESTER-A2) se rend nécessaire; l'accessoire doit être raccordé à un connecteur a-b-c.



Sélectionnez “T-SHIRT test” en appuyant plusieurs fois sur la touche [BodyCord etc.]. La réalisation de cet essai est similaire à celle de la veste JACKET test, (voir Chap. 5.7), mais avec quelques différences. Pour cet essai vous pouvez utiliser la modalité d'affichage par barre analogique à 2 seuils (paramètres P15 et P16).

Notes pour armuriers et réparations

- Le paramètre P17 “Weight sensitivity” détermine l'intervalle maximale d'interruption de la conductivité, qui est acceptée sans signaler l'anomalie. L'abaissement de ce paramètre entraîne l'accroît de la sensibilité aux interruptions.

5.12.1 Paramètres T-SHIRT

La barre analogique a deux seuils qui correspondent aux paramètres P15 et P16 établis dans le menu de programmation (voir Chap. 6).

- P15 – T-SHIRT – Rlow
- P16 – T-SHIRT – Rhigh

5.12.2 Utilisation du poids

Passez le poids sur le t-shirt conducteur et vérifiez si les lampes à LED verte et rouge du poids s'allument :

- seulement la lampe à LED verte s'allume => bonne continuité du tissus ($R_{tsh} < 15\Omega$);
- toutes les deux lampes à LED (verte et rouge) s'allument => mauvaise continuité du tissus ($15 < R_{tsh} < 25\Omega$);
- aucune lampe ne s'allume => continuité du tissus insuffisante ($R_{tsh} > 25\Omega$); chaque fois que le poids passe sur une partie du tissus où la résistance est supérieure à 25Ω, l'appareil déclenche un signal acoustique.

6 MENU DE PROGRAMMATION

Appuyez en même temps sur les boutons [↑] et [↓] pendant 1 second pour accéder au menu de programmation.

Appuyez sur les boutons [↓], [↑] et [OK] pour choisir et sélectionner le paramètre à modifier.

Le chiffre clignotant peut être modifié en utilisant les boutons [↓], [↑]; appuyez sur les boutons [OK] ou [BACK] pour passer d'un chiffre à l'autre en avant ou en arrière.

PARAMETERS MENU

```

▶ P01 EPEE tip resistance
P02 EPEE probe resistance
P03 EPEE leakage
P04 FOIL tip resistance
P05 FOIL probe resistance

```

Vous trouvez ci-après la lista complète des paramètres modifiables. Les valeurs de série (par défaut) font référence au Règlement Technique FIE (Livre 3 – Règlement des Matériels, édition 2010, révision de février 2012).

Après avoir modifié les paramètres, appuyez en même temps sur les boutons [↑] et [↓] pendant 1 second pour quitter le menu de programmation, ou bien sélectionnez l'option "Exit".

P01 – EPEE tip resistance

Rbc: résistance de la pointe de l'épée
Valeur par défaut = [2,0Ω]

P02 – EPEE probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: résistance de la sonde sur l'épée
Valeur par défaut = [2,0Ω]

P03 – EPEE leakage

Rab, Rac: résistance de fuite de l'épée
Valeur par défaut = [450,0Ω]

P04 – FOIL tip resistance

Rab: résistance de la pointe du fleuret
Valeur par défaut = [2,0Ω]

P05 – FOIL probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: résistance de la sonde sur le fleuret
Valeur par défaut = [2,0Ω]

P06 – FOIL leakage

Rac, Rbc: résistance de fuite du fleuret
Valeur par défaut = [450,0Ω]

P07 – SABRE closed circuit

Rab: résistance du court-circuit du sabre
Valeur par défaut = [1,0Ω]

P08 – SABRE probe resistance

Rpa, Rpb, Rpc: résistance de la sonde sur le sabre
Valeur par défaut = [1,0Ω]

P09 – SABRE leakage

Rac, Rbc: résistance de fuite du sabre
Valeur par défaut = [450,0Ω]

P10 – BODYCORD resistance

Raa', Rbb', Rcc': résistance du fil de corps
Valeur par défaut = [1,0Ω]

P11 – BODYCORDS leakage

Rab, Rac, Rbc: résistance de fuite du fil de corps
Valeur par défaut = [450,0Ω]

P12 – REEL+CABLES resistance

Raa', Rbb', Rcc': résistance de l'enrouleur et des câbles de raccordement entre l'appareil et l'enrouleur
Valeur par défaut = [7,0Ω]

P13 – REEL+CABLES leakage

Rab, Rba, Rbc: résistance de fuite de l'enrouleur et des câbles de raccordement entre l'appareil et l'enrouleur
Valeur par défaut = [450Ω]

P14– JACKET resistance

Rjck: résistance de la veste conductrice
Valeur par défaut = [6,0Ω]

P15 – T-SHIRT - Rlow

Rlow: seuil bas du t-shirt conducteur
Valeur par défaut = [15,0Ω]

P16 – T-SHIRT - Rhigh

Rhigh: seuil haut du t-shirt conducteur
Valeur par défaut = [25,0Ω]

P17 – Sound level

Level: niveau du son de l'avertisseur sonore
0 = OFF (pas de son)
1 = volume moyen
2 = volume haut
Valeur par défaut= [2] (volume haut)

P18 – Weight sensitivity

Sen: sensibilité aux micro-coupures pendant l'utilisation du poids, en millisecondes (ms)
Valeur par défaut = [10ms]

