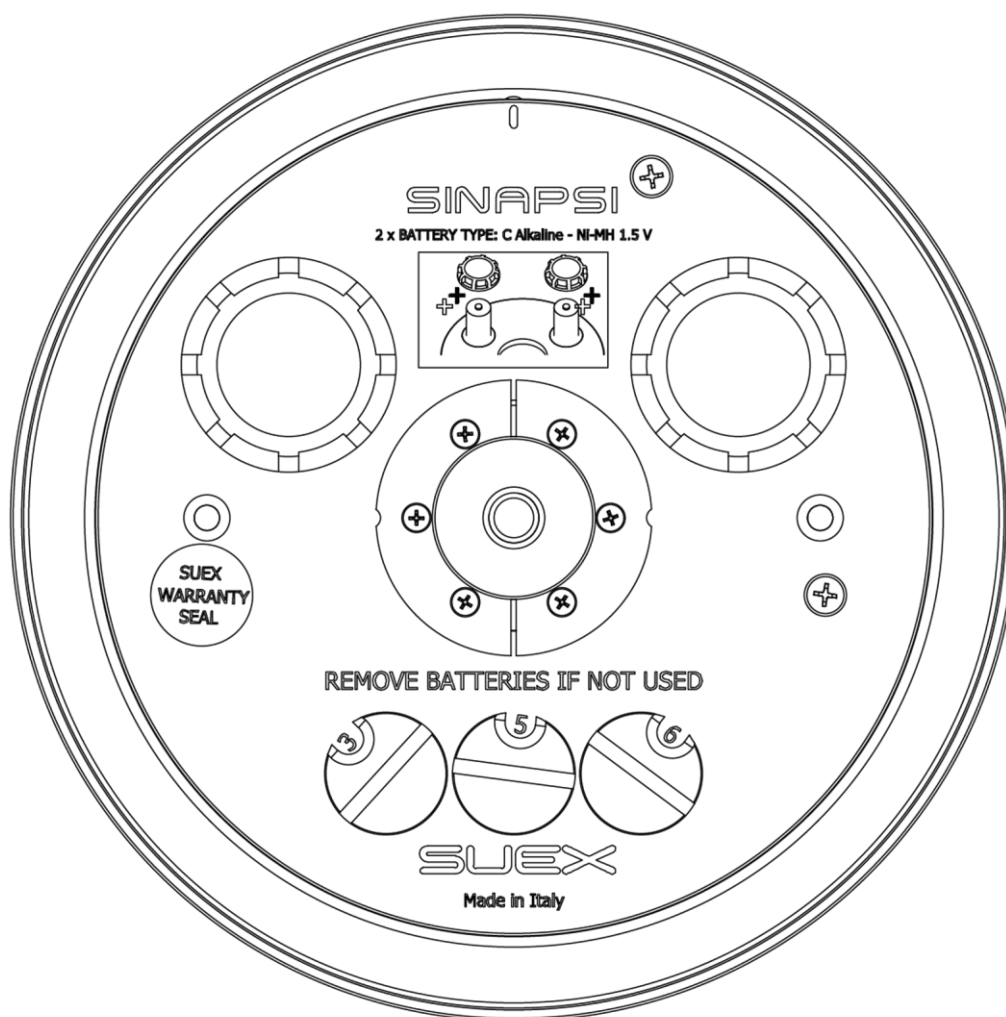




SINAPSI NOSE 72466

FIRMWARE VERSION 3.7



INSTRUCTION MANUAL WARNINGS FOR USE

1. COPYRIGHT	4
2. FOREWORD, RELEVANT TO SAFETY AND WARRANTY	4
3. OFFICIALS LANGUAGES AND TRANSLATIONS	4
4. DOCUMENT STRUCTURE, SIGNS AND GENERAL SAFETY	4
5. DESCRIPTION AND OPERATING PRINCIPLE	5
5.1. SINAPSI: PART OF A NAVIGATION SYSTEM	5
5.2. FOCUS ON SINAPSI AND WHAT IS INSIDE	5
5.3. MAIN SYSTEMS	6
COMPASS.....	6
ACCELEROMETER	6
LOG	6
5.4. PARTS DESCRIPTION.....	7
5.5. MAIN FEATURES	7
FEATURES LIST	7
6. PACKAGE CONTENT	8
7. BEFORE USING THE SINAPSI	9
7.1. SET APPROPRIATED AHRS MODE FOR ALL SCOOTER MODELS	9
7.2. INPUT SINAPSI FACTORY LOG FIGURE (W) - ALL SCOOTER MODELS	10
8. GET FAMILIAR WITH BUTTONS AND LED	11
8.1. EXTERNAL BUTTON.....	11
8.2. EXTERNAL LED (GREEN)	11
9. INSTALLATION	12
9.1. REPLACE STANDARD NOSECONC WITH SINAPSI	12
SINAPSI INSTALLATION ON XJ SCOOTER	12
INSTALLING THE SINAPSI NOSE ON THE XK SCOOTER	14
9.2. TURNING SINAPSI ON AND OFF	18
9.3. CONNECT TO ERON D-1	18
10. SYSTEM AND CALIBRATIONS.....	19
10.1. COMPASS CALIBRATION	19
STEP_1	20
STEP_2	22
HEADING QUALITY	23
10.2. ACCELEROMETER CALIBRATION	23
10.3. DISTANCE LOG CALIBRATION	23
10.4. GNSS STATUS - PATH SCREEN	26
10.5. SAVING POSITION.....	28
11. BLUETOOTH	29
12. BATTERIES	29
BATTERY REPLACEMENT	29
ACCEPTED BATTERY TYPES	30
13. BALLAST FOR SALT WATER	31
13.1. SALT BALLAST DISK SINAPSI.....	31
13.2. SALT BALLAST XJ	31
13.3. SALT BALLAST XK.....	31
14. SAFETY INFORMATION.....	31
15. MAINTENANCE	32
15.1. PREVENTIVE MAINTENANCE	32
15.2. CORRECTIVE MAINTENANCE	33
15.3. CONTACT TECHNICAL ASSISTANCE.....	33
16. STORAGE.....	33
16.1. GENERAL STORAGE INFORMATION	33
16.2. LONG TERM STORAGE	33
17. SHIPMENT / TRANSPORT	33
18. SPECIFICATIONS	34
19. GLOSSARY OF TERMS.....	34
20. NOISE AND VIBRATIONS	35

21. WARRANTY	35
22. ROHS AND WEEE CONFORMITY	35
23. DISPOSAL AND SCRAPPING	36
24. QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001	36
25. ENVIRONMENTAL CERTIFICATION ISO14001	37
26. LOCAL DISTRIBUTOR.....	37
27. DOCUMENT HISTORY	37

1. COPYRIGHT

Copyright – SUEX s.r.l., 2024

All rights reserved. No part of this publication can be reproduced and distributed by any method, mechanical or electronic, without the written permission of SUEX s.r.l., via Roma 261/35 31020 Villorba (TV) Italy.

2. FOREWORD, RELEVANT TO SAFETY AND WARRANTY

This manual is intended for the end user of the SINAPSI NOSE SUEX and of the end user of the device Scooter Suex.

It contains important information, key in assuring healthy and safe usage of the appliance as well as to maintain the perfect state of functioning along the entire lifetime of the vehicle.

The user is required to carefully read this manual and that of the ERON D-1 (72405) before using the appliance and to operate in compliance with what is indicated in this document which contains important precautions, warnings and information on the correct use of the appliance, also relevant for the purposes of the product warranty. This manual DO NOT substitute a proper diving training.

Wrong or improper use of the device, as well as lack of maintenance, can yield to hazardous situations, injuries/death or loss: SUEX s.r.l shall not be liable for damage to persons and/or objects coming as a consequence of inappropriate use of the device or poor maintenance.

3. OFFICIALS LANGUAGES AND TRANSLATIONS

The SUEX Manuals are released exclusively in Italian and English. In the event of a dispute, these versions are the legal reference only.

The local distributor may request authorization from SUEX for the execution of translations in different languages subject to the authorization of the relevant company regulations.

4. DOCUMENT STRUCTURE, SIGNS AND GENERAL SAFETY

This manual describes and explains the aspects necessary for the proper use, perfect maintenance in operation of the SINAPSI nose 72466.

The SINAPSI project required years of increasingly sophisticated research, including many tests and trials to optimize the system using the most current and unique technological solution.

The manual is divided into several sections, each devoted to a unique assembly.

Each section, when necessary, contains respective subsections, dedicated to describing all the details necessary for proper understanding of the operations and actions to be performed.

When useful, drawings or diagrams are shown for illustrative purposes to enable correct identification of the parts and actions to be performed.

Pay special attention to the hazard signs in this manual. Warning signs that are placed next to a paragraph indicate respectively:



DANGER

This signal warns that failure to comply with what is described exposes the user to risks that could cause damage to health, serious injury or even death.



WARNING

This signal warns that, if either a procedure or an operation isn't correctly executed, that could lead to consequent accidents or even to the loss of human lives.



CAUTION

This signal indicates that, if either a procedure or an operation isn't correctly executed, that could lead to a damage to the systems and/or to the temporary or definitive loss of the operative ability.



It points out an operative procedure, a condition etc.

Copyrights for this manual belong exclusively to SUEX s.r.l. Reproduction of this document, in part or in whole, is forbidden without SUEX s.r.l. written authorization.

5. DESCRIPTION AND OPERATING PRINCIPLE

5.1. SINAPSI: PART OF A NAVIGATION SYSTEM

The SINAPSI nose is one of one of the top products developed by SUEX for advanced functions in underwater navigation it is intended to operate, in synergy with other products of the DRIVE program, to create the most advanced and complete system passionate and masters of this activity.

The SINAPSI is a special navigation nose that replaces the standard nosecone.

It is equipped with sophisticated electronics that makes to receive and process underwater navigation data captured with the scooter.

The SINAPSI project took years of increasingly sophisticated research, including many tests and trials to optimize the system using the most current and exercising technology solutions.

In the most complete form, the navigation system is composed of the following SUEX products: a scooter (also named DPV), a SINAPSI nose and an ERON D-1 dashboard, in addition to the CALYPSO application (see Fig.1).

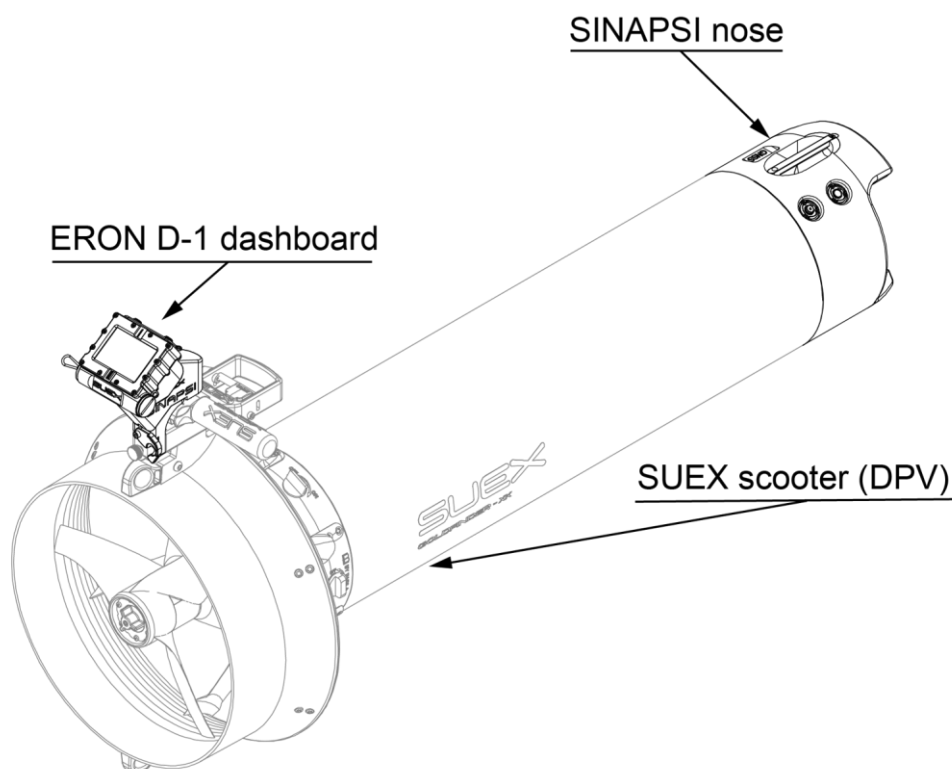


Fig 1 - Scooter Suex

5.2. FOCUS ON SINAPSI AND WHAT IS INSIDE

The SINAPSI nose is an advanced navigation device to be applied to the SUEX scooter, installed in place of the standard nosecone.

The SINAPSI nose cannot be used without an ERON D-1: the ERON D-1 is the necessary user interface to access most of the SINAPSI functions and settings.

Used in conjunction with the ERON D-1 underwater dashboard, SINAPSI is able to provide the customer with the most accurate underwater navigation.

During operation, the SINAPSI nose transmits the navigation data to the ERON D-1, via a wireless connection, the telemetry data from the scooter.

Finally it also records the data of the scooter battery together with the navigation data.

From a conceptual point of view, SINAPSI exploits the potential of the AHRS system (Altitude and heading reference system) and GPS (Global Positioning System) to determine the current position of the scooter at all times.

From the physical operating point, the AHRS processes signals from the three main physical systems mounted on board:

- Compass
- Gyroscope
- Distance log

5.3. MAIN SYSTEMS

The first and main system present on the SINAPSI nose for the scope of the navigation exploiting the global navigation system GNSS which combines some global satellite systems, including the most famous and known to the public: the GPS.

As the name GPS is familiar to the users this is the word generally used in this manual to indicate the global navigation system, even if GNSS would be more appropriate.

The SINAPSI GPS is always ON at the SINAPSI start-up so as soon as the connection between the SINAPSI nose and the ERON D-1 is established (ref. to dedicate section in "installation") the GPS is searched by the SINAPSI nose and shown by the ERON D-1 together with information about the GNSS status (acquiring, achieved with different quality levels).

The user can access anytime to all the information about the GNSS/GPS by the ERON D-1, under the MAIN MENU > SINAPSI.

Further information can be found into the dedicate chapter, later in this manual.

The user cannot disable the GPS.

COMPASS

The other very important main system on board of the SINAPSI nose is its accurate COMPASS.

This system requires opportune calibration as the quality of the COMPASS reading affects the navigation performance in dead-reckoning.

The compass calibration must be performed when the SINAPSI nose is installed on the scooter (see chapter "Compass calibration").

Details about the compass calibration are provided at the "Compass calibration" chapter.

ACCELEROMETER

The ACCELEROMETERS system also plays a very important role and contribute to the navigation performance.

This system is calibrated in factory and the normal use cannot alter the original device calibration, therefore there is no need for the user to calibrate the SINAPSI accelerometers.

However, in case of very severe shock if the pitch and roll readings looks un-normal (see. "VIEW SENSOR DATA" in XK mode) SUEX service should be contacted for re-storing the calibration.

LOG

The LOG system is the apparatus based on a small impellor installed into the nose that provides continuous monitoring about the actual scooter-water relative speed.

This system is pre-calibrated in the factory however requires some attention, system set-up, maintenance care and re-calibration to assure, along the time and with the use, that the speed reading is reliable and up-to-date and therefore good the navigation results.

The actual behaviour of the LOG system (that is specific for the very one impellor installed on the unique SINAPSI serial number) is described by a number W, called Log figure, that was determined at the SUEX laboratory during the final inspection of the product.

This number is visible on the SINAPSI nose (the three clocks, see (XREF-2:16151]) and its specific values needs to be input into the ERON D-1 settings before using the SINAPSI nose.

For detailed information on how to input this parameter please refer to the section "Distance log calibration" of this manual (or "Distance log calibration" in the ERON D-1 manual).

The W value can vary a little if some actual conditions affect the original freedom of the impellor-sensor to spin like dirty accumulation (mud, sand etc.) worn etc. so it is important, for assuring the best navigation performance:

- to maintain in perfect condition the device following the instruction provided in the "Maintenance" section;
- to re-calibrate the LOG system so to allow the system taking into account the actual existing W or the dead-reckoning navigation. This scope please refer the section "Distance log calibration" later in this manual.

5.4. PARTS DESCRIPTION

The following figure shows the SINAPSI nose and its parts:

1	IR transmitters
2	Battery holders
3	External button
4	External LED (green)
5	Impellor (to measure distance and relative scooter/water speed)
6	GNSS Antenna (inside)
7	Log set records dials
8	Red mark for alignment
9	Closing knob

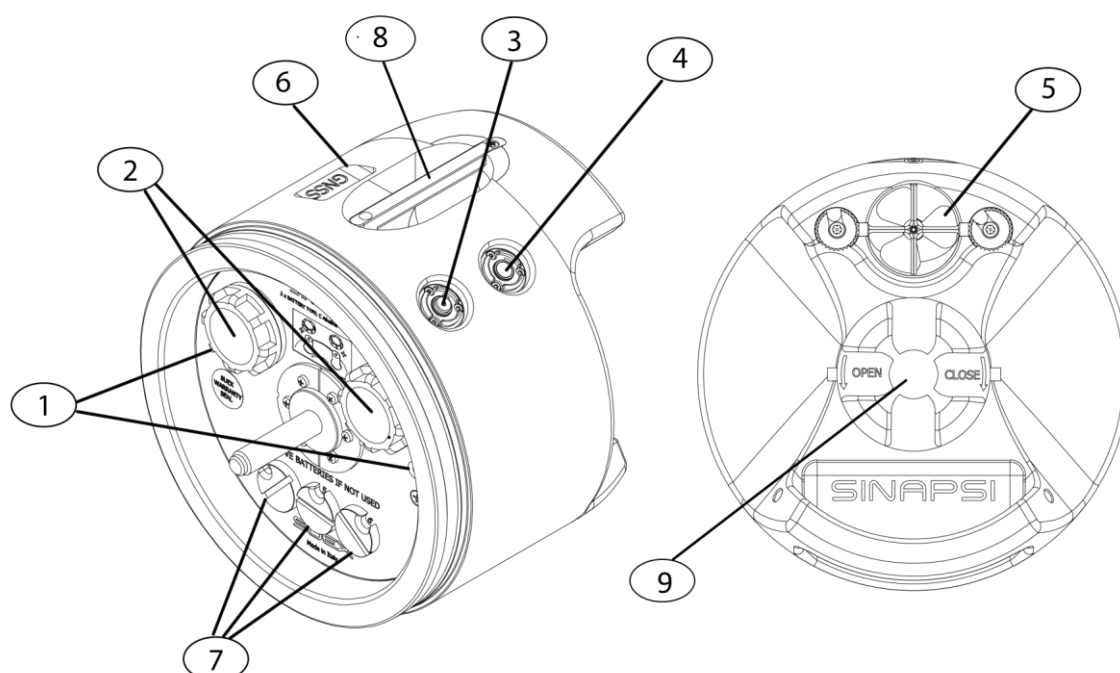


Fig 2 - SINAPSI nose - main parts

5.5. MAIN FEATURES

- High strength Delrin housing rated up to 200 meters of depth;
- One external tactile pushbutton compatible with diving gloves;
- Double C size 1.5V;
- Tilt and gyro compensated compass (custom AHRS);
- Multiconstellation GNSS receiver (GPS, GLONASS, GALILEO and BeiDou);
- Bluetooth 4.2 (Classic and BLE) interface for PC connection with dedicated software (ERON D-1 desktop).

FEATURES LIST

- Provide accurate Heading, Pitch and Roll data;
- Provide position data coming from GNSS receiver;
- Provide distance and speed data;
- Firmware upgrading via Bluetooth.

6. PACKAGE CONTENT



When opening the package, pay attention to the metal clips, used to close the package, which could injure your hands if handled in an awkward way.

This section describes the contents of the package.

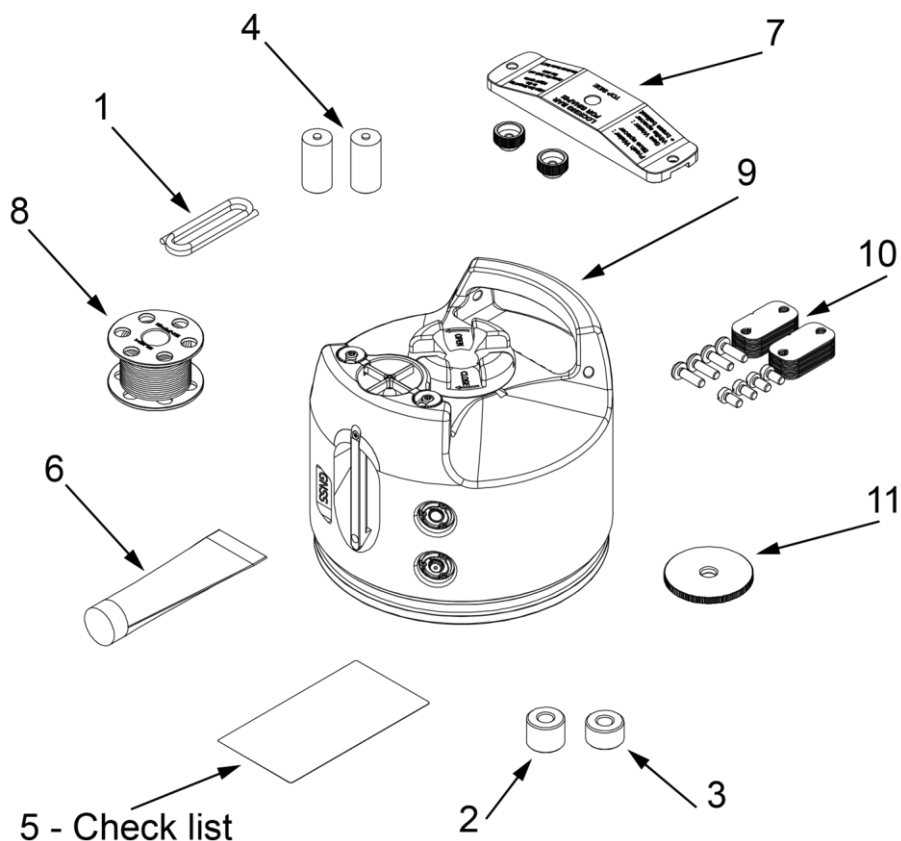


Fig 3 - Package Contents

Verify that the following components are present in the package:

1. One bungee
2. One XK BLUE spacer - FRESH WATER
3. One XK WHITE spacer - SALT WATER
4. Two batteries type C Alkaline
5. One check list SINAPSI (Wet note)
6. One cleaning and lubrication kit
7. One titanium plate (together with its fasteners) *
8. One distance reference field kit
9. One SINAPSI nose
10. One ballast kit for titanium plate *
11. One salt water ballast SINAPSI **

Depending of the user's DPV model of installation, some of the provided items might be useless. Please refer to the following sections of this manual for more detailed information.

** Provided screwed on SINAPSI nose.

7. BEFORE USING THE SINAPSI

Before using the SINAPSI nose the user needs to REGISTER the product scanning the QR code provided into the packaging and to follow the instructions.

Also the user needs to make sure the ERON D-1 dashboard is updated to a Firmware version equal or higher than 6.1.

Users that already own ERON D-1 at the time of the SINAPSI purchase will need to upgrade their ERON D-1 to the latest Firmware version.

The easiest way to perform the task is by installing the latest CALYPSO App version.



Upgrade from ERON D-1 firmware versions older than 6.1 will also require the ERON D-1 accelerometer calibration to be performed at first ERON D-1 usage. Tutorial video for this operation is available by registering the SINAPSI nose.

To establish the appropriate system configuration and allow the SINAPSI nose to work properly with the ERON D-1 some check, settings and calibration needs to be performed with ERON D-1 and the suggested operations to be performed, some of them depending from the scooter model you are equipping with the SINAPSI nose.

This section is intended to guide the user for the ERON D-1 settings needed for the first installation of the SINAPSI nose on the SUEx scooter in use.

To set these please proceed as per the following instruction.

7.1. SET APPROPRIATE AHRS MODE FOR ALL SCOOTER MODELS

This feature sets the appropriate SINAPSI data flow for the actual user's scooter model of installation.

Here the user has to select the appropriate model from the list.



Wrong model selection may deplete the navigation performance and accuracy.

From the ERON D-1 MENU screen select "Setting" short pressing B2 button to scroll menu and short pressing B1 button to select data;

then select "DPV interface";

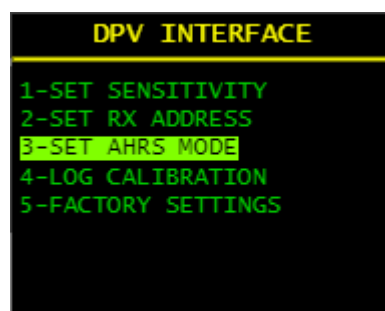
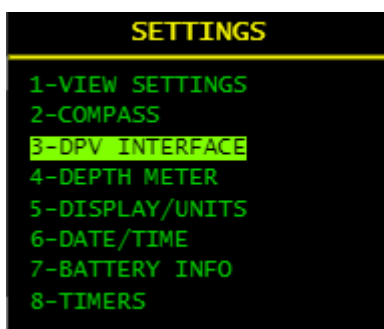
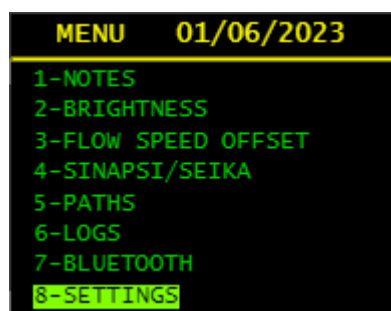


Fig 4 - MENU for setting the AHRS mode

then select "XJ" or "XK" (the data turns blue) and confirm short pressing B1 button (the data turns green).



Fig 5 - AHRS mode for XJ



Fig 6 - AHRS mode for XK



Previously saved AHRS mode set will be retained at the device switch OFF: therefore the user will need to change this setting only:

- the first time SINAPSI is used
- in case SINAPSI is installed to a different model of scooter.

7.2. INPUT SINAPSI FACTORY LOG FIGURE (W) - ALL SCOOTER MODELS

Each SINAPSI is calibrated in factory, in fresh water under standard conditions, so its specific Log figure determined.

This Log figure value is stored on the SINAPSI nose by the 3 clocks (Fig 7 - a pag. 10).

This value has to be input into the ERON D-1 as indicated below.

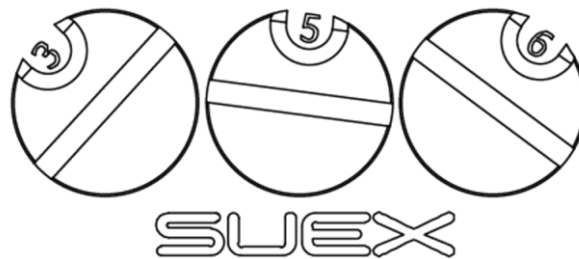


Fig 7 - 3 clocks

- From the ERON D-1 MENU screen select "SETTINGS" (see figures below);
- then select "DPV INTERFACE";
- then select "LOG CALIBRATION".

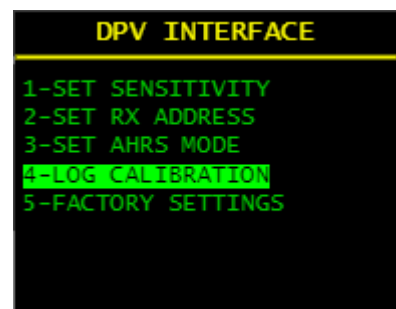
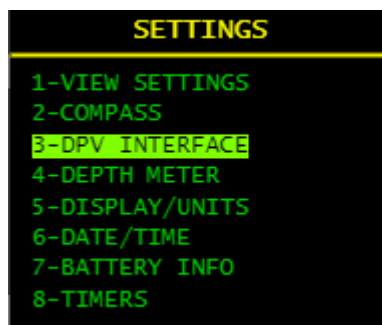
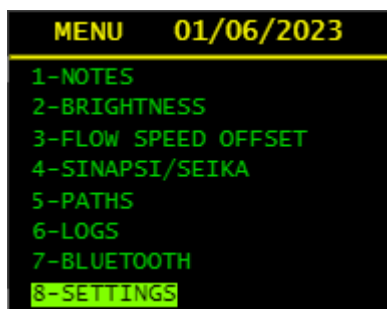


Fig 8 - Screens for Log calibration

Entering the LOG CALIBRATION screen (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. **a pag.** Errore. Il segnalibro non è definito.) the "set w" data of 380 (the value set in the factory) will be displayed highlighted.

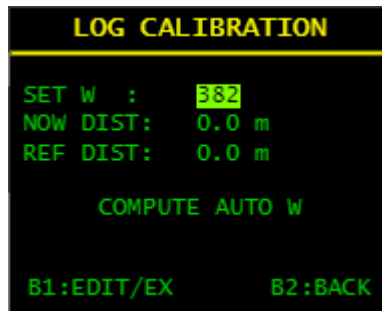


Fig 9 - Log calibration

To modify set w:

- from the LOG CALIBRATION screen, short press B1 (left button) to enter the data modification function (the data starts blinking);
- short press B1 or B2 to reduce or increase the data;
- long press B2 (right button) to confirm the data, remember that it must be the same as reported by the 3 clocks;
- long press B1 to exit the screen.

Once performed these pre-setting the user can proceed with the next steps referring to the "Installation" chapter of this manual.

8. GET FAMILIAR WITH BUTTONS AND LED

8.1. EXTERNAL BUTTON

SINAPSI nose is equipped with an external button that performs following functions:

LONG PRESS	device on/off;
ONE CLICK	to stop compass calibration (Step_1 or Step_2);
DOUBLE CLICK	to start compass calibration Step_1 (in order to allow the compass calibration when the SINAPSI nose is installed on scooter;
THREE CLICK	to start compass calibration Step_2 (in order to allow the compass calibration when the SINAPSI nose is installed on scooter;
FOUR CLICK	to enable/disable the Bluetooth;

8.2. EXTERNAL LED (GREEN)

SINAPSI nose is equipped with an external GREEN LED that highlights the following conditions:

ONE FAST FLASHING (one per second):	SINAPSI is ON, but GPS position fix is not acquired;
TWO FAST FLASHING (twice per second):	GPS position fix is achieved but the accuracy of position solution (HDOP) is poor;
FLASHING FAST:	GPS position fix is achieved and the accuracy of position solution is good (HDOP<=1.2);
TWO SLOW FLASHES:	confirmation of starting the compass calibration Step_1;
THREE SLOW FLASHES:	confirmation of starting the compass calibration Step_2;
FIXED LIGHT:	compass calibration in progress (step_1 or 2 or accelerometer calibration);
THREE SLOW FLASHES:	at compass calibration end means compass calibration failed (step_1 or 2);
THREE FAST FLASHES:	at compass calibration end means compass calibration is valid (step_1 or 2);
FOUR FAST FLASHES:	confirmation of Bluetooth enabling;
FOUR SLOW FLASHES:	confirmation of Bluetooth disabling;

9. INSTALLATION

This chapter describes the operative manoeuvres for installing, executing, and finalizing a mission and the correct use of the system.

9.1. REPLACE STANDARD NOSECONE WITH SINAPSI

The SINAPSI nose is to be installed on the scooter IN PLACE of the original nosecone: please remove the native nosecone (and for XK only the plate, together with its fasteners - further details in the dedicated section) from the scooter following the instruction provided by the scooter user manual.

If the SINAPSI is going to be used for salt water then the extra salt water ballast disk (item 11 - **Fig 3 - a pag. 8**) needs to be installed on the nose.

Please refer to the "BALLAST" section for further details.



The SINAPSI nose is supplied with the OR already installed but clean, however the user must provide for greasing the OR before mounting on the machine.

- Insert and lubricate the OR with vaseline grease (silicone oil can also be used if available).



The sealing of system is guaranteed by the OR that separates the nose from the body of the scooter. Any flooding of the battery compartment would cause irreversible damage to the SINAPSI nose.

Suex is not liable for damage caused by incorrect installation of the SINAPSI nose.

SINAPSI INSTALLATION ON XJ SCOOTER

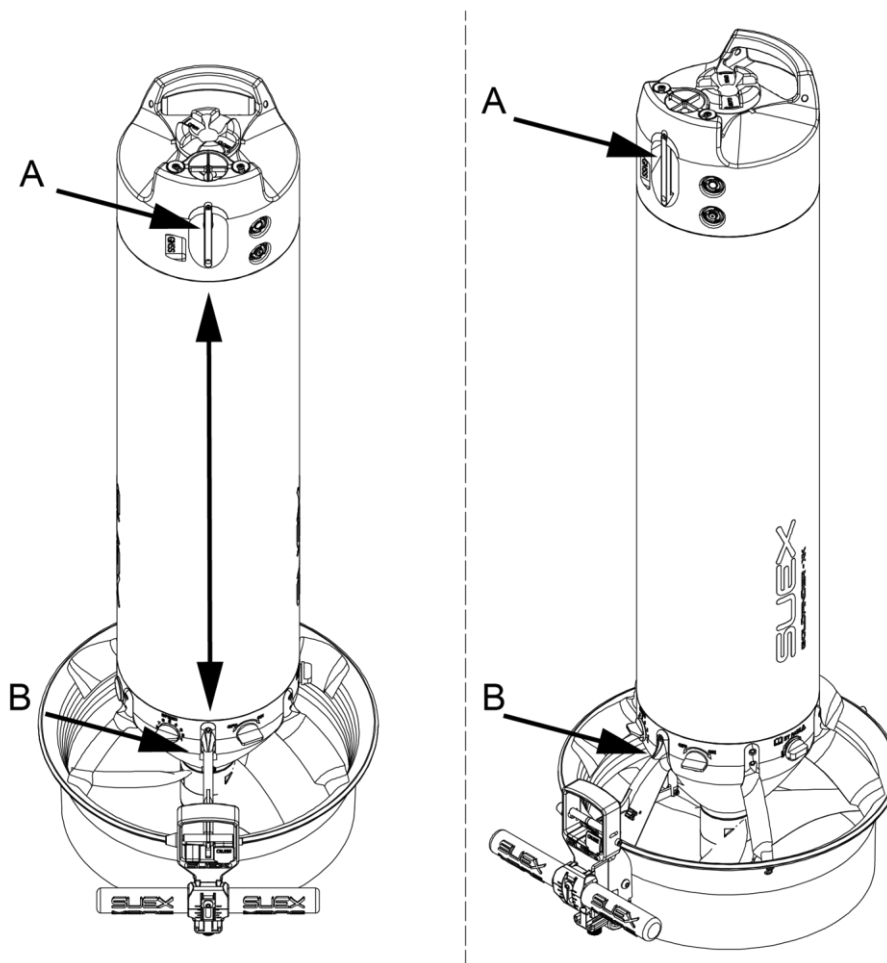


Fig 10 - Alignment nosecone - spoke

FRESH WATER

- Remove the standard nosecone (see details in the scooter user manual);
- Place the SINAPSI nose on the scooter;
- Make sure to ALIGN the VERTICAL BAR (A - **Fig 10 - a pag. 12**) of the SINAPSI nose with the scooter SPOKE with trigger (B);
- Screw the knob of the nose in order to fix the SINAPSI nose;



The nosecone must **NOT** be rotated during fixing to avoid damaging the sealing system.

ONLY the closing knob is to be turned to screw.



The sealing of system is guaranteed by the OR that separates the nose from the body of the scooter. Any flooding of the battery compartment would cause irreversible damage to the SINAPSI nose.

Suex is not liable for damage caused by incorrect installation of the SINAPSI nose.

- Check the trim and trim of the scooter by immersing it in fresh water;
- If necessary, adjust the trim of the scooter by acting on the position of the battery (see the scooter user manual);
- If necessary, adjust the attitude of the scooter by acting on the weights (remove or insert) placed in the separator (see the scooter user manual).

SALT WATER

- Install the extra salt water ballast disk (item 11 - Fig. 3) on the SINAPSI like in **Fig 11 - a pag. 13**;
- then proceed exactly like for the fresh water (see previous paragraph).



For a scooter originally tuned (ballast) for salt water **DO NOT REMOVE** any ballast that was connected to the scooter **UNDER** the battery.

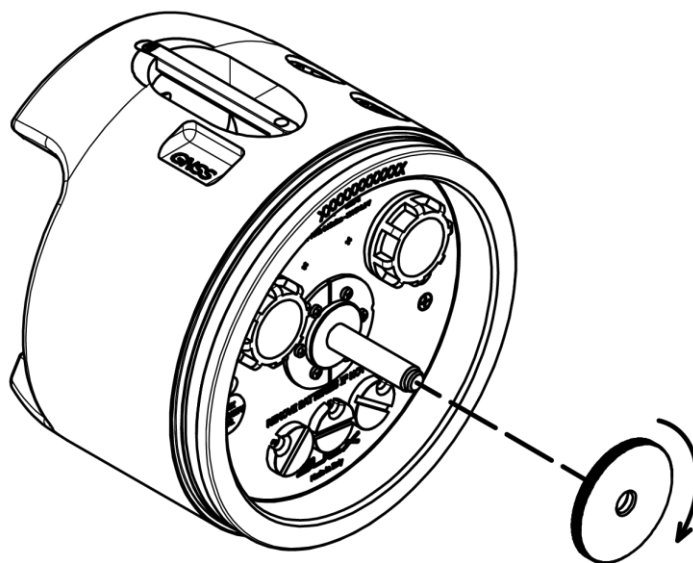


Fig 11 - Ballast salt water XJ

INSTALLING THE SINAPSI NOSE ON THE XK SCOOTER

PREPARING THE PLATE

- Remove the standard nosecone (see details in the scooter user manual);
- Remove the standard steel plate;
- Weight the steel plate (plate + ballasts + screws + steel knobs);

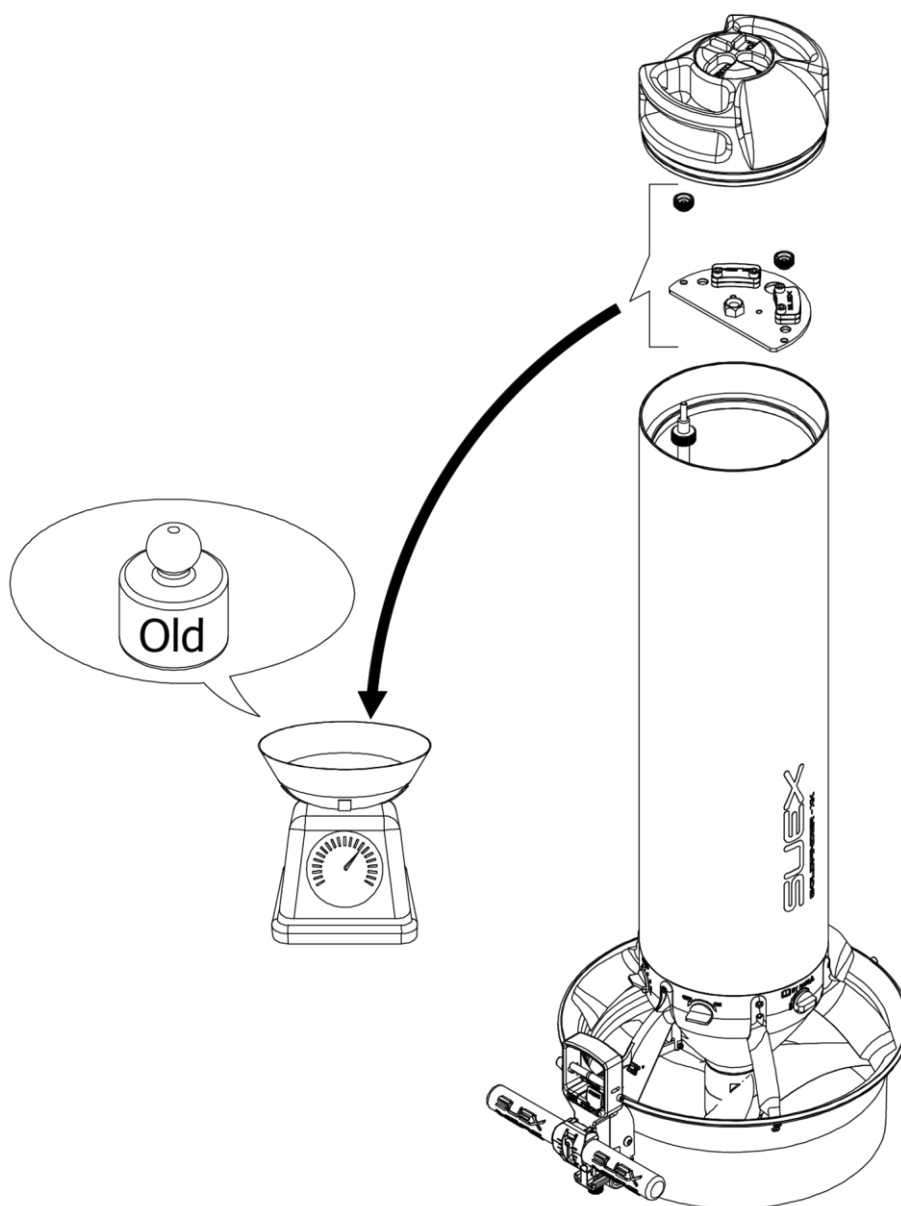


Fig 12 - Original plate elements weighting

- Subtract 300 g;

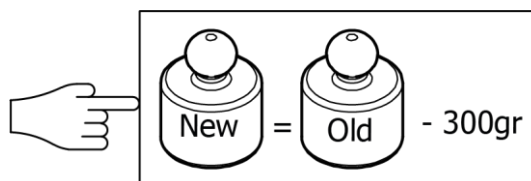


Fig 13 - 300 g

- The resulting weight is the TOTAL weight * that the plate for the SINAPSI nose must have (titanium plate + ballast + brass screws). For the arrangement of the elements on the titanium plate to compose the total weight, refer to **Fig 15 - a pag. 16**, in particular, proceed in the order indicated:
 - Attach three weight units to the underside of the plate on the left (1 - **Fig 15 - a pag. 16**);
 - Fix three ballast units on the lower side of the plate on the right (2);
 - Fix on the plate (supplied with the SINAPSI nose) two ballast units on the upper and central side of the plate (3).

 NOTE!	* Calculate the total weight with a tolerance of the order of ± 10 g. Detail adjustments to be refined for the device as normal operation for the scooter.
---	---

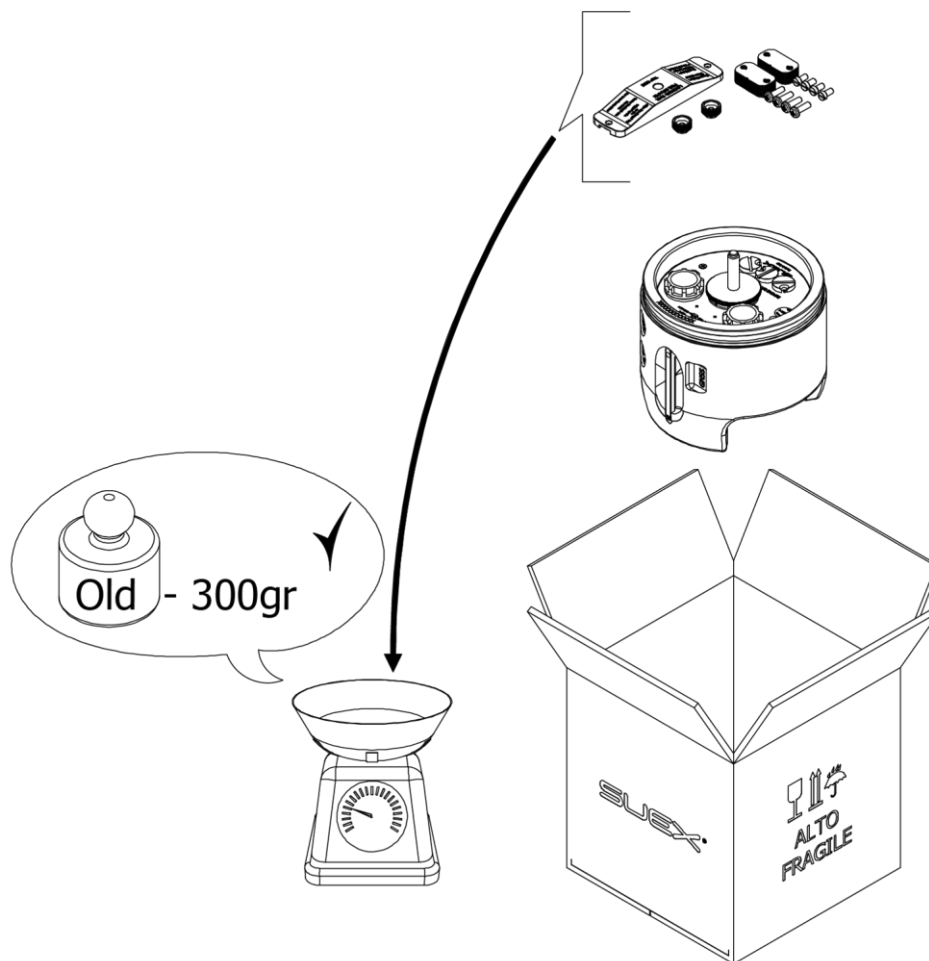


Fig 14 - Weighting of SINAPSI plate elements

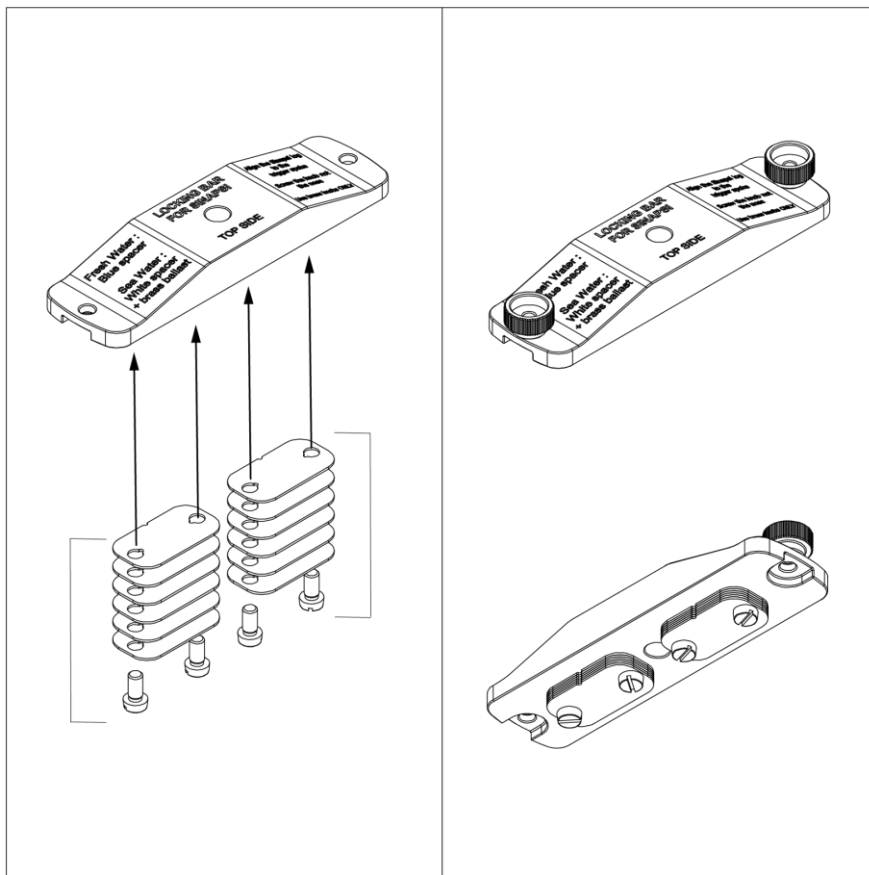


Fig 15 - Composition elements on the titanium plate

- Finally install the plate so prepared on the scooter.



DO NOT USE THE OLD (Scooter original) fasteners nor any other STEEL/IRON BOLT: the different magnetic behaviour can affect the SINAPSI navigation performance.

ONLY the brass fasteners provided with the SINAPSI has to be used.

FRESH WATER

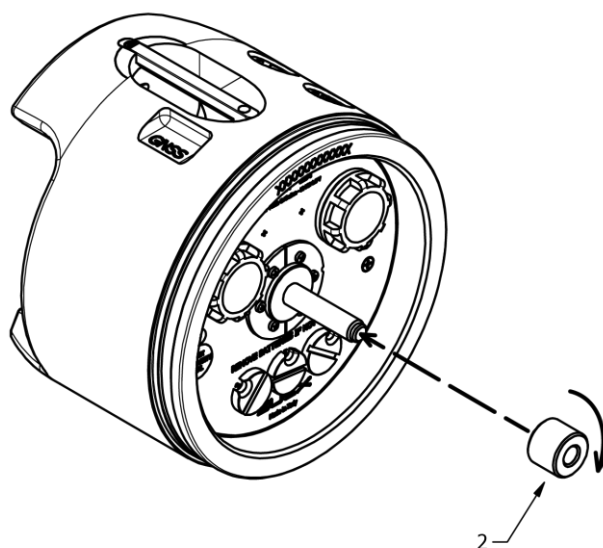


Fig 16 - Blue spacer (for fresh water with XK)

- Insert the Blue spacer on SINAPSI.
- Place the SINAPSI nose on the scooter;
- Make sure to **ALIGN** the vertical bar (A - **Fig 10 - a pag. 12**) of the nosecone with the SPOKE with trigger (B) of the scooter;
- Screw the knob of the nosecone in order to fix the SINAPSI nose;
-



The nosecone must **NOT** be rotated during fixing to avoid damaging the sealing system.

ONLY the closing knob is to be turned to screw.



The sealing of system is guaranteed by the OR that separates the nose from the body of the scooter. Any flooding of the battery compartment would cause irreversible damage to the SINAPSI nose.

Suex is not liable for damage caused by incorrect installation of the SINAPSI nose.

- Check the trim and trim of the scooter by immersing it in fresh water;
- If necessary, adjust the trim of the scooter by acting on the position of the battery (see the scooter user manual);
- If necessary, adjust the position of the scooter by acting on the weights (remove or insert) on the plate (see the scooter user manual).

Check to have aligned the vertical bar (A - **Fig 10 - a pag. 12**) of the nosecone with the SPOKE with trigger (B) of the scooter;

SALT WATER

- Install the extra salt water ballast disk (item 11 - Fig. 3) and the WHITE spacer on the SINAPSI like in **Fig 17 - a pag. 17**
- then proceed exactly like for the fresh water (see previous paragraph).

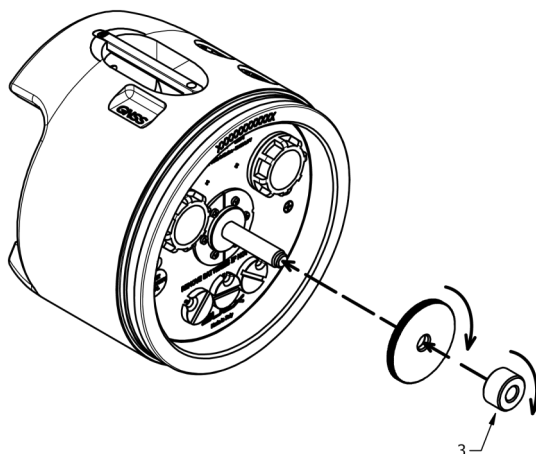


Fig 17 - Fig.15 - Ballast disk and white spacer (salt water with XK)



For a scooter originally tuned (ballast) for salt water **DO NOT REMOVE** any ballast that was connected to the scooter **UNDER** the battery.

9.2. TURNING SINAPSI ON AND OFF

When the SINAPSI nose is properly fixed to the scooter, long press the external button ((Fig 18 - a pag. 18) until the external led (green) lit on to turn on/off the SINAPSI nose.

Now the SINAPSI nose can be connected to the ERON D-1 to display all the required data.

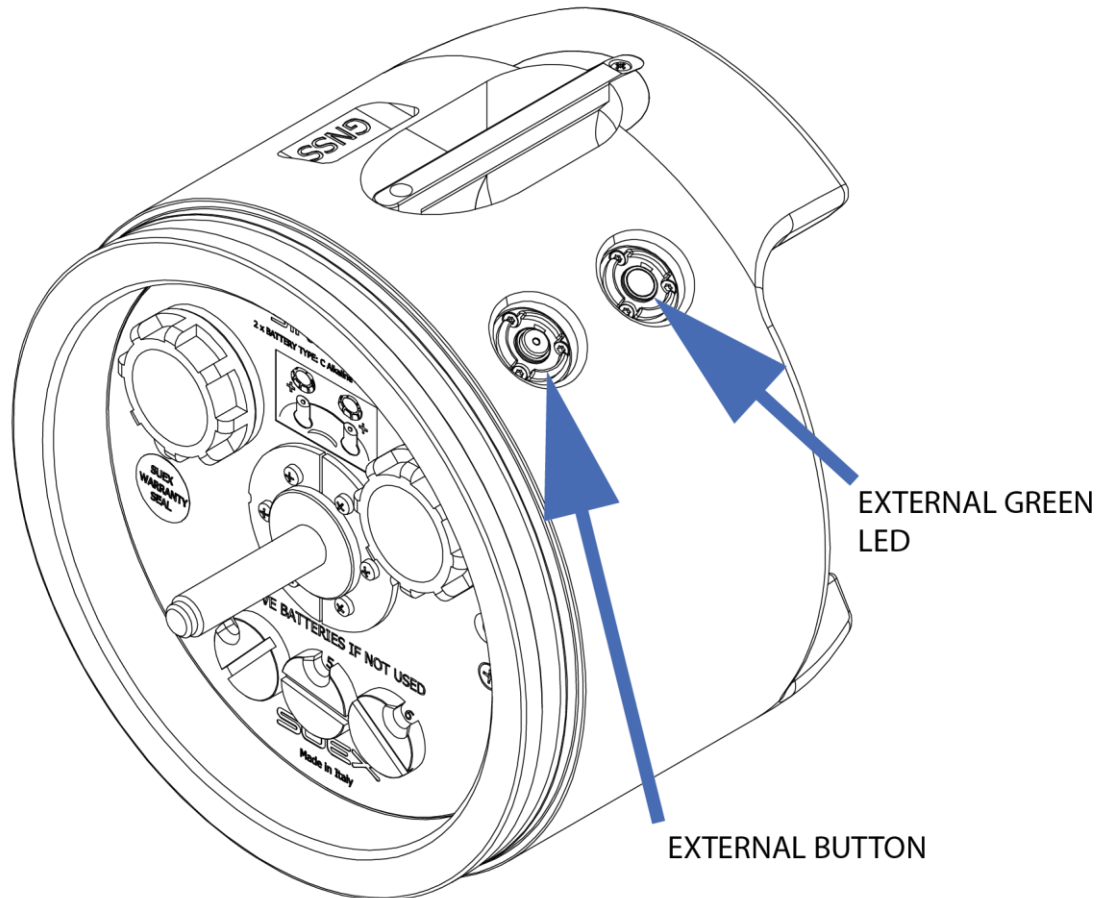


Fig 18 - Turning on

9.3. CONNECT TO ERON D-1

When the SINAPSI nose is in use all the information from the nose are gathered and conveyed to the ERON D-1 so the ERON D-1 becomes the user interface to the SINAPSI nose.

The user, possibly already familiar with the ERON D-1 usage, need to be aware that some kind of data displayed by the ERON D-1 screen can come from the ERON D-1 or SINAPSI nose depending the mutual state of communication and the ERON D-1 actual setting and informed about the indicators available to recognize the actual data source.

It is important for the user to master FIRST the ERON D-1 command architecture and THEN the EXTENDED capability and menus dedicated to the SINAPSI nose, and to get well comfortable with the SOURCE of the data in use at a given time.



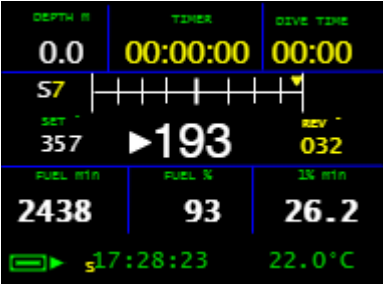
At the time this manual has been issued the ERON D-1 firmware version is the 6.1. Older ERON D-1 FW versions are not compatible with the SINAPSI nose. Please maintain your ERON D-1 firmware up to date and refer to the updated ERON D-1 user manual.

Customers used to the ERON D-1 with precedent Firmware versions will note that, starting from the installation of the ERON Firmware release 6.1 (or higher), the menu architecture in ERON D-1 has been redesign to support new areas and commands dedicated for the SINAPSI nose.

To provide prompt reference for the user, most of the information about the menu and functions in ERON D-1 that are dedicated to the SINAPSI nose are shown and commented in this manual.

However for complete information about the ERON D-1 menu and functions please refer to the ERON D-1 DASHBOARD - 71761 USER MANUAL.

Switch the ERON D-1 ON to connect the SINAPSI nose.
Operate the scooter engine for a few seconds to check that the SINAPSI nose is connected to the scooter.
In this case on the ERON D-1 display the "I" of internal is replaced with the "S" of SINAPSI.



A few seconds after switching on the SINAPSI nose will be in connection with ERON D-1. The small S at the bottom left corner, near the battery sign, confirms the connection.

Fig 19 - Connect to the ERON D-1

10. SYSTEM AND CALIBRATIONS

This section is intended to guide the user during the first approach to the SINAPSI nose, to help him/her entering progressively into this new world of information, data and operation, whose technical complexity might be not of immediate acquiring for some users.

The user can also find more SUEX dedicated didactic material, information and tutorial by contacting his/her sales referent and at the website.

Although each SINAPSI nose is pre-calibrate at the factory, the best performance of the SINAPSI nose will require new in-site and in-scooter calibration to be performed by the user before the usage.

The Calibration is essential to optimize the quality of navigation data.

10.1. COMPASS CALIBRATION

The calibration of the SINAPSI compass is only necessary when the SINAPSI nose is installed on an XK scooter.

Users of an XJ scooter do not need to calibrate the SINAPSI compass but must pay attention to the calibration status of the ERON D-1 compass.

Calibration of the compass is very important in order to obtain a good navigation accuracy. It allows to compensate the Hard and Soft Iron effects around the device magnetic sensor. If SINAPSI nose is installed close to ferromagnetic materials, in order to compensate their influence the calibration must be done moving the SINAPSI nose along with the ferromagnetic object.

Calibration shall be performed again when moving to different geographic locations, when changing the battery or when the Heading quality index is degraded.



It is strongly recommended to perform again calibration when travelling to different locations more than 150 km away

Each battery has its own magnetic signature, mostly due to its steel case. Therefore, recalibrating the compass when changing the battery is strongly recommended.

Compare SINAPSI nose with a well-known good compass or fixed references to determine if calibration is needed. If comparing against fixed references, remember to consider the local deviation between Magnetic North and True North (declination).



Perform the calibration in an open area (preferably the place where the diving occurs) far away from ferromagnetic or magnetic objects (such as cars, furniture, analogue compass, metallic equipment,...). Do not perform calibration inside a building.

The compass calibration must be performed when the SINAPSI nose is installed on the scooter.

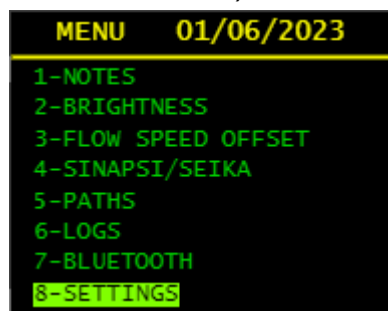
There are two calibration level: STEP_1 (basic) and STEP_2 (advanced).

STEP_1

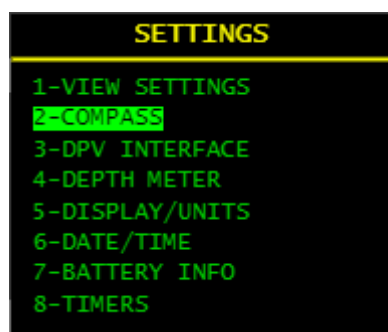
Compass calibration STEP_1 is a basic calibration and provide to the compass a lower precision level.

STEP_1 calibration starts when the external pushbutton is pressed with double short click, a DOUBLE FLASH on green LED is the STEP_1 calibration start confirmation, after double flash the green LED will be ON during the calibration, now it is possible to start the rotation in each direction of the scooter. During the movements on ERON D-1 Computer display you can see the calibration progress number in the following page of the main menu: SETTINGS → COMPASS → VIEW SENSOR DATA → SINAPSI CALIB. DATA. Will be showed a progressive number between 0-100, a good calibration result will be obtained when 95 90 or more will be reached.

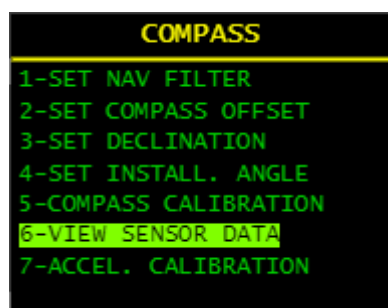
To stop the compass calibration STEP_1 press the external push-button with a short click, a TRIPLE FLASH on green LED is the stop calibration confirmation (fast blink means "Calibration Valid", whereas slow blink means "Calibration Failed"). On ERON D-1 Dashboard will be show the quality result.



To perform compass calibration from the MENU screen select SETTINGS:



then select COMPASS:



then select VIEW SENSOR DATA

Fig 20 - Screen for View sensor data

then select SINAPSI CALIBRATION DATA

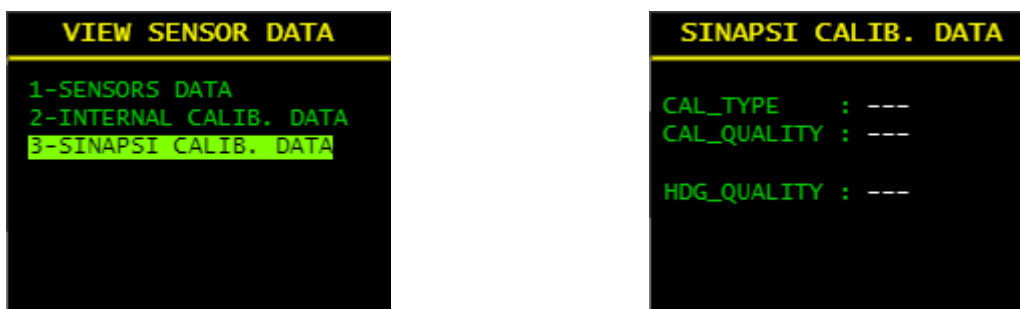
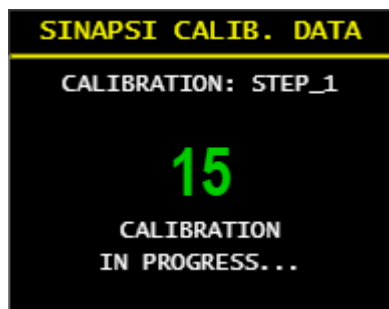
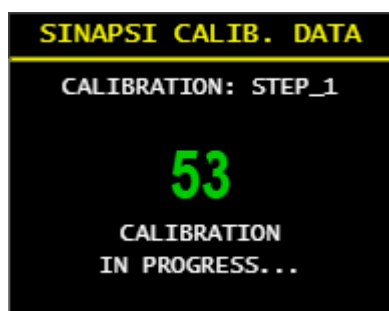


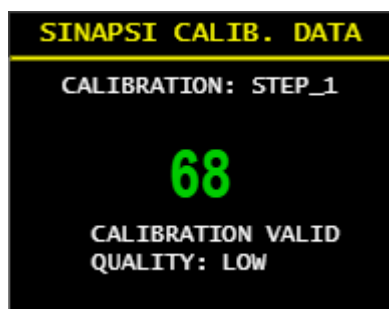
Fig 21 - Sinapsi calib. data



For an accurate calibration perform the calibration procedure exploring all possible directions over the 3D sphere.



Move slowly. During the calibration the screen displays an index of 3D sphere exploration.



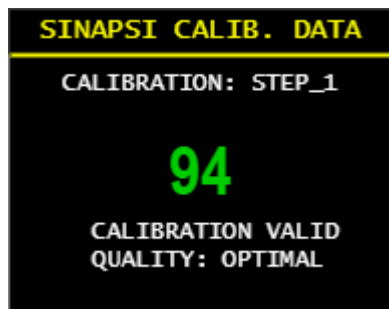
Verify that the index of the explored space progresses as you continue the movements.

The index suggests the calibration result, in fact:

- at a value higher than about 60 it corresponds to valid calibration with LOW quality;
- at a value higher than about 80 it corresponds to valid calibration with FAIR quality;
- at a value higher than about 90 it corresponds to valid calibration with GOOD quality.



If the calibration result is: FAILED it is necessary to repeat the calibration.



The higher the calibration index increase, the better the calibration result will be.

STEP_2

STEP_2 calibration is an advanced calibration that can be performed only in the 5 minutes following STEP_1 calibration. To obtain the good precision of the compass this calibration requires very slow movements.

STEP_2 calibration starts when the external pushbutton is pressed with triple short click. A TRIPLE FLASH on green LED is the STEP_2 calibration start confirmation. To check the calibration progress, go to the following page on ERON D-1 screen: MAIN MENU → SETTINGS → COMPASS → VIEW SENSOR DATA → SINAPSI CALIB. DATA. Before to start the movements, it is necessary to keep the system fixed for some seconds until the yellow message is shown on ERON D-1 screen (PLEASE NOT MOVE SINAPSI - WAIT FEW SECONDS -). Then, when you can see the progressive number (0), it is possible to start the movements. The range is 0-100 and good calibration result will be obtained when 90 or more will be achieved.

To stop the compass calibration STEP_2 press the external push-button with a short click, a TRIPLE FLASH on green LED is the stop calibration confirmation (fast blink means Calibration Valid, whereas slow blink means Calibration Failed). On ERON D-1 Dashboard will be show the quality result.

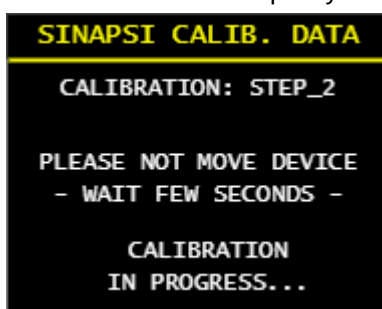


Fig 22 -

If the speed of the calibration is correct and the movement covers unexplored areas of space, the calibration index will increase somewhat quickly.

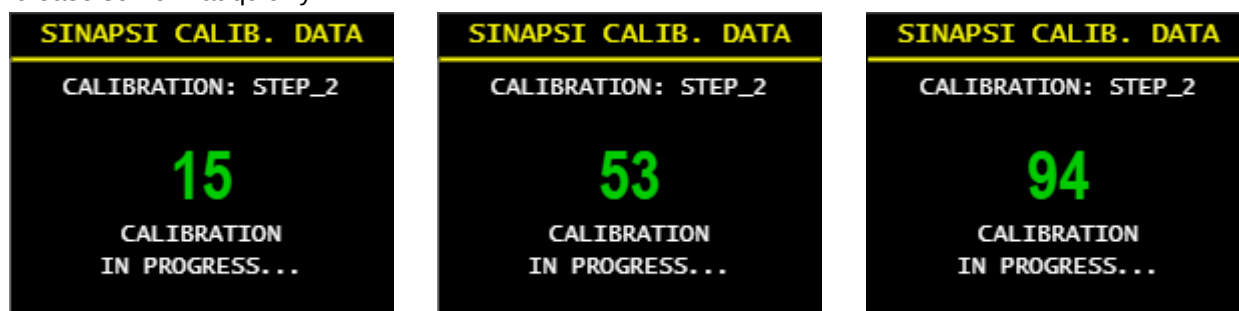
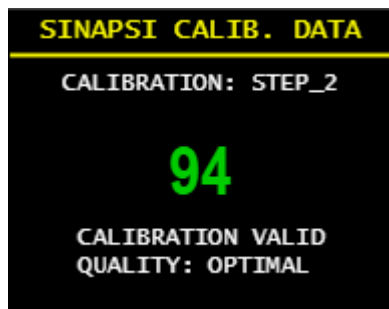


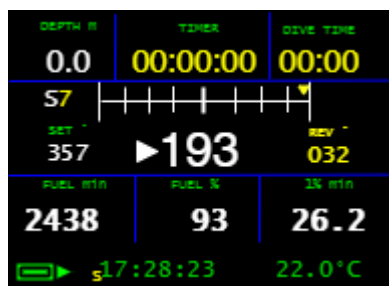
Fig 23 - Sinapsi calib. data

Short press button B1 to confirm the data.



At the end of the calibration procedure the device displays the calibration result. The final calibration result of the STEP_2 merge the last STEP_1 valid calibration result with the STEP_2 result considering the worse of two (e.g if STEP_1 was FAIR and STEP_2 is GOOD the final result is FAIR. If both calibrations are GOOD the final result is OPTIMAL.

HEADING QUALITY



The SINAPSI heading quality indicates the quality of the heading provided by SINAPSI, and can be seen on every screen through the label.

This data is available in the main screen near the HDG. It indicates the instantaneous heading accuracy:

- 7 for maximum accuracy,
- 0 for minimum accuracy (7-6 is good accuracy, 5-4-3 is low accuracy).

If the value is 2-1 or 0 is very low accuracy and you need to RECALIBRATE.

10.2. ACCELEROMETER CALIBRATION

Tested in the factory, no calibration needed.

10.3. DISTANCE LOG CALIBRATION

To accurately measure the speed and distance and therefore get the best result during the navigation, it is advisable to calibrate the SINAPSI distance log and this section is dedicate to this scope.

Conceptually the log calibration consists, in travel a known distance using the supplied reference range and adjust the LOG FIGURE used by the system so the computed and actual distance fit.

To perform the "travel a know distance" task a DISTANCE REFERENCE FIELD is provided with the SINAPSI nose, basically consisting in a line with pre-marked target to be prepared and installed as shown below.

Using any two weights of at least 3 kg each and two buoys (not included into the endowment), unroll the reference field and position it, as shown in **Fig 24 - a pag. 24**, at a distance from the seabed of at least 2 m and at least 1 m below the surface level. The buoys must be located at a distance of about 20 m from each other, the line must be perfectly taut and the ends must be firmly fixed to the ground, using the weights, in such a way as to create an angle of about 45 ° (see **Fig 24 - a pag. 24**).



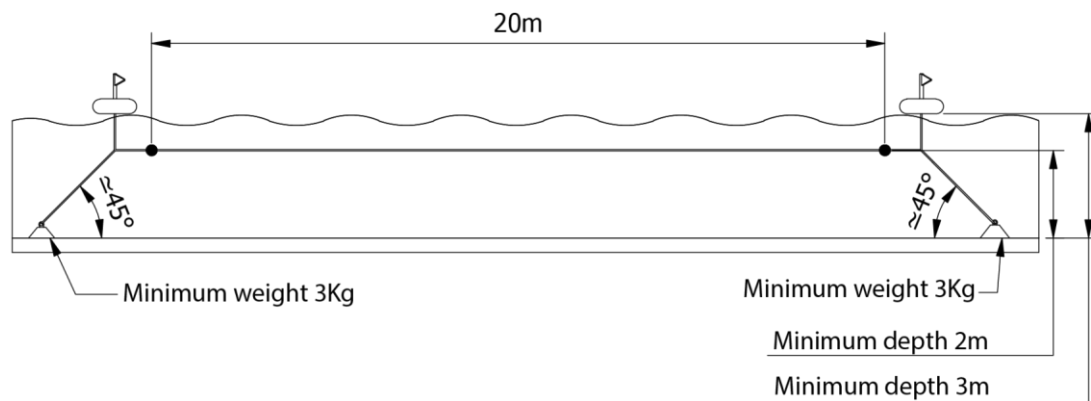


Fig 24 - Distance Log calibration

The line installation should be realized:

- in quite water: down/up stream condition would affect the scooter/water relative speed so it could bias the calibration.
- in clear water: fair visibility is needed to the diver to see the marker on the line;
- without interposed obstacles: the line must draw a straight line;
- far enough from nearby objects: the diver will need to travel parallelly to the line.

Once the reference fiel is installed the diver need to perform the "travel" along a straight path, parallel to the reference line to perform the calibration as described below.

From the starting position get ready with the scooter aside the reference line aiming parallel to the line, looking the position of the first black marker on the line to correspond to a distinctive feature of the scooter (eg. the nose tip, the ERON, whatever the reference the user prefers).

(With the SINAPSI nose connected) activate the LOG calibration setting form the ERON D-1 menu, as shown below.

By selecting the LOG CALIBRATION the procedure start and the screen show on upper row the present LOG FIGURE set value (SET W). Default value from the factory setting is 380.

Then the NOW DISTANCE is displayed (0.0 m).

Start moving with the scooter along the reference line (the NOW DISTANCE value automatically increases while the user drives) and proceed till the final marker on the line is reached.

Stop moving the scooter and correct the REFERENCE DISTANCE value (the provided reference field is 20 m long). To do so press left button to select the REF. DIST data, UP and DOWN to set the correct value (20 m) and confirm by right button press.

Complete the adjustment of the LOG FIGURE (SET W) by selecting and highlighting the COMPUTE AUTO W and confirm.

Now the SET W is updated.

It is suggested to annotate this value on:

the check list and also on

the SINAPSI nose using the 3 clocks (see **Fig 7 - a pag. 10**).).

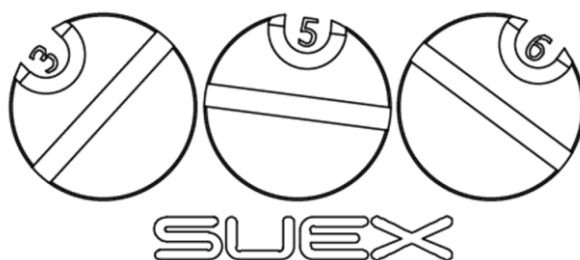


Fig 25 - Example of storing the value 356

Each SINAPSI is calibrate in factory and its Log Figure stored on the 3 clocks ((**Fig 7 - a pag. 10**)).

This value needs to be set into the ERON D-1.

At the start, the value set by the system must be displayed in the "Log calibration" screen. As soon as navigation begins, the value of "now distance" begins to increase. At the end of the journey, if the distance displayed on the screen is different from the known one, correct it by entering the value of 20 m.



WARNING!

Distance log calibration is mandatory in case you replace the small impellor.



If sand or dirt residues are present in the impellor, the value provided would be underestimated. For this it is essential to keep the impellor clean.

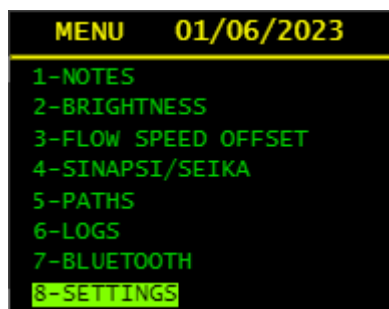


Carry out movement operations in the water with the scooter running at low speed (with ramp at 0 speed) and with the use of GLOVES.

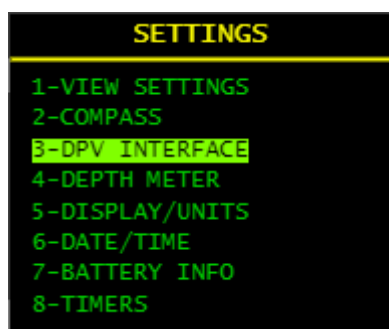
Avoid that the "field" ends up between the propeller blades!



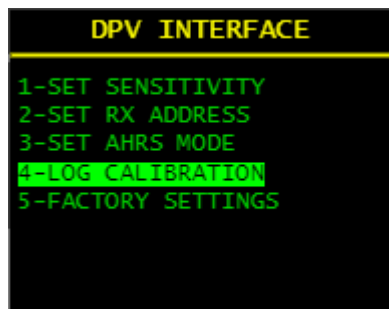
An incorrect LOG calibration value leads to an error in the evaluation of speed and therefore of distance.



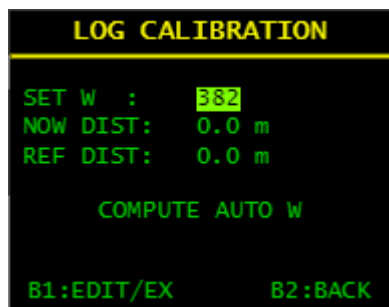
To activate the LOG calibration select SETTING from the Menu.



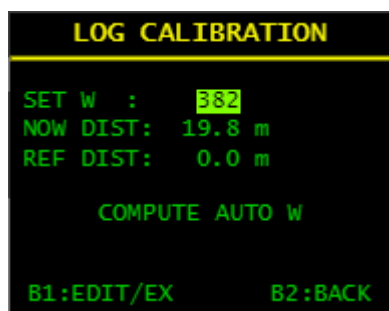
Select DPV interface



Select LOG calibration

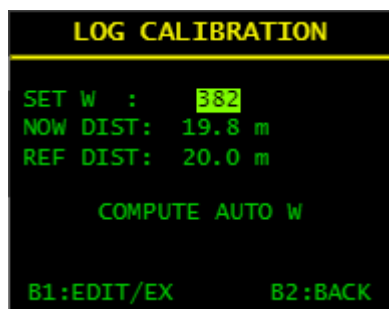


At the start read the LOG value set: the "now distance" starts to increase showing the distance covered in meters according to the SINAPSI nose.



At the end of the 20 m select "Reference distance" (by pressing the left button) which will align with the NOW DISTANCE.

Use the "UP" and "DOWN" buttons to set the correct value of the reference distance (20m) and confirm by pressing the right button.



Select "Compute Auto W" to calculate and store the new value read by ERON D-1.

Fig 26 - Log calibration

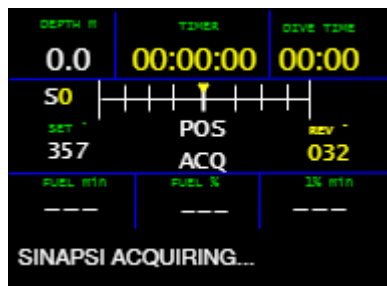
10.4. GNSS STATUS - PATH SCREEN

For the scope of the navigation with the SINAPSI a specific screen view is available in the ERON D-1: the path screen view.

Please refer to the ERON D-1 manual for details on this view.

In this visualization some messages about the GPS-GNSS status are provided too, as explained here after.

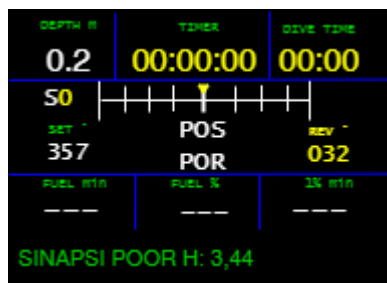
For more details on Path screen management, see the "Path screen" specific section in the ERON D-1 user manual.



Short press the B1 button to step through the information screens, until the Path screen, that allows to execute current active path when the SUEX scooter is used.

In the image alongside the SINAPSI GNSS is on position fixing is not still acquired.

If current active path has valid data, the main screen displays current WP information.



SINAPSI GNSS is on and fixing is achieved but the precision of position solution is poor. The message includes the HDOP value (e.g. H: 3.44).

If $HDOP > 1.2$, the precision of position is considered poor.

If $HDOP < 1.2$, the precision of position is considered good.



SINAPSI GNSS is on and precision of position solution is good.

$HDOP \leq 1.2$ (When this level is achieved this message is displayed for 3 seconds).

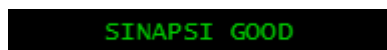


When the precision of position solution becomes good the LOG automatically starts. This message indicates the user that the registration has started (displayed for 3 seconds).

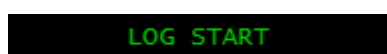
The following message will be displayed at the foot of the page depending the actual status.



SINAPSI GPS is on and fixing is achieved but the precision of position solution is poor. The message includes the HDOP value (e.g. H: 3.44). If $HDOP > 1.2$, the precision of position is considered poor. If $HDOP \leq 1.2$, the precision of position is considered good.



SINAPSI GPS is on and precision of position solution is good $HDOP \leq 1.2$ (When this level is achieved this message is displayed for 3 seconds).



When the precision of position solution become good the log automatically starts. This message indicates to the user that the registration has started (displayed for 3 seconds).

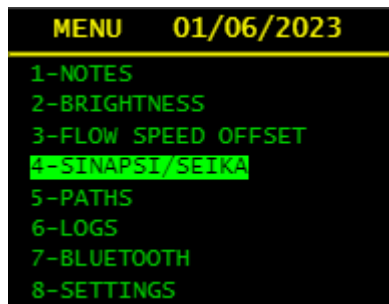


Now the LOG is recorded and a yellow R above the battery icon and a flashing S indicating that SINAPSI has acquired a valid position appear.

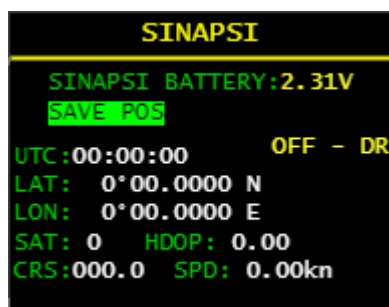
Fig 27 - GPS messages

10.5. SAVING POSITION

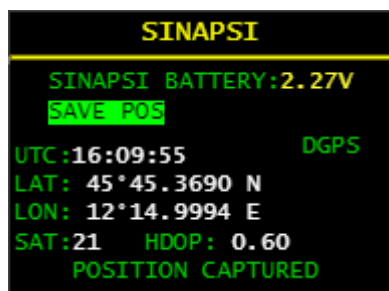
This section is intended to show the user what the status of the GNSS is by viewing them from the PATH screen.



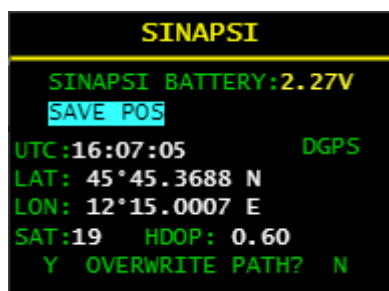
If you want to set a home position, from the Menu screen, select SINAPSI



This screen shows the satellite reception and the SINAPSI battery voltage



In this screen you can read the satellite reception.



It is possible to save the starting position (Home position) by overwriting the position already present in the memory.

To save the current position as a single WP in PATH number 2, briefly press one of the two buttons: Y or N as the indication suggests.

Fig 28 - Home position

11. BLUETOOTH

The SINAPSI nose is equipped with Bluetooth for the scope of FW updates management at the factory and for advanced diagnostic purpose ONLY.

Therefore the BLUETOOTH is USELESS AT ALL for the USER, who can skip this section.

Enabling the BT will waste energy from the batteries.

This section, describing the operations and commands to enable/disable the BT, has been included in the manual only for general information.

To enable/disable the Bluetooth, press the external push-button with four clic. FOUR FLASHES on green LED is the enable/disable confirmation.

At the SINAPSI nose start-up the Bluetooth is always off.

After 180 seconds of inactivity the Bluetooth will be switched off.

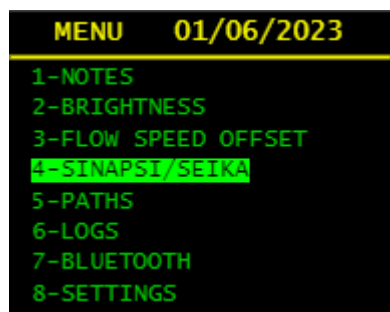
12. BATTERIES

The SINAPSI battery voltage is available in the ERON D-1 instruction manual on the SINAPSI page (for details refer to the ERON D-1 Dashboard manual which completes this document).

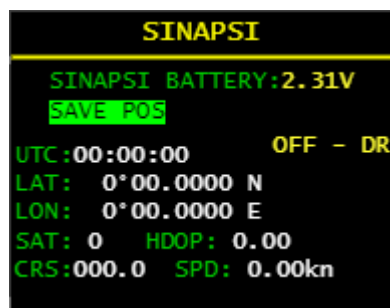


Before a long dive always check the battery voltage in order to avoid finishing the battery during the dive. Consider replacing the battery even before the battery voltage on ERON D-1 shows critical level:

- yellow color indicates low level,
- red color indicates critical level.



To find out the battery charge level from the Menu page select "SINAPSI" and go to the settings menu



Color coding of the value draws attention to critical conditions:

- green when the level battery charge is OK;
- yellow when the battery needs to be charged;
- red when the battery must be replaced immediately.

Fig 29 - Battery charge

BATTERY REPLACEMENT



It is strongly recommended to change the battery in a cool and dry environment, being careful not to let in moisture and other contaminants inside.



Always switch-off the SINAPSI before removing or replacing the batteries.

Remove discharged batteries by tilting the SINAPSI nose.

Insert the new batteries with positive contact upward. A sketch on the panel shows the proper orientation.

After changing or removing the batteries re-calibrate the compass. This is because each battery has its own magnetic signature that interacts with the compass. This effect can be removed with proper calibration.



With new batteries it is suggested to keep the ERON D-1 on for 15 minutes before calibrating.



Always remove the batteries when not in use!

ACCEPTED BATTERY TYPES

The SINAPSI nose can accept C sized batteries.

Supported battery types are:

- 1.5V Alkaline (supplied in equipment): The common C battery type that can be purchased at most supermarkets and electronics stores around the world. Not rechargeable. Inexpensive and reliable, they provide about 40 hours of operation (considering medium consumption profile). Recommended.



Alkaline batteries can leak!

Alkaline batteries are especially prone to leaking corrosive battery acid when completely discharged. Remove discharged batteries immediately, and do not store your SINAPSI nose for more than 2 months with an alkaline battery installed.



NiMH batteries <1.5 volts can be used.

The duration in this case is significantly lower.

13. BALLAST FOR SALT WATER

The SINAPSI nose is supplied in a neutral setting for fresh water. In case you intend to use it in salt water it is necessary to add the sea ballast supplied.

13.1. SALT BALLAST DISK SINAPSI

This disk (item 11 - Fig. 3) is designed to compensate the SINAPSI nose in salt water: regardless the scooter you are using the disk has to be installed on the SINAPSI nose when for salt water.

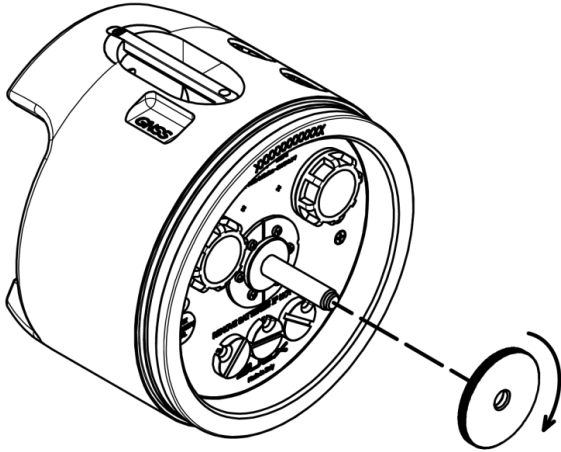


Fig 30 - XJ

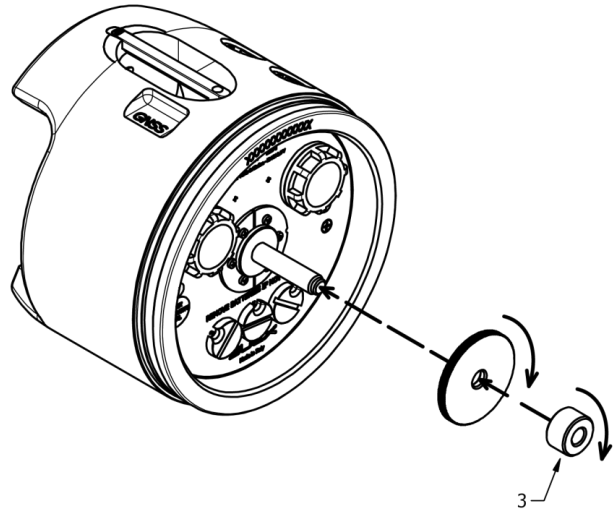


Fig 31 - XK

13.2. SALT BALLAST XJ

In installing the SINAPSI on a scooter already trimmed (ballast) for salt water no need to alter any ballast weight placed under the scooter battery.

The own SINAPSI salt ballast disk (previous section) is enough for the scope.

13.3. SALT BALLAST XK

In installing the SINAPSI on a scooter already trimmed (ballast) for salt water no need to alter any ballast weight placed UNDER the scooter battery.

For the XK the own SINAPSI salt ballast disk (first section in this chapter) requires the WHITE spacer to be installed.

Arrangement of the weight on the plate is described into the installation chapter.



WARNING!

NEVER use screws or bolts other than those supplied with the SINAPSI nose: the use of iron or steel screws could reduce or in any case negatively affect navigation accuracy.

14. SAFETY INFORMATION



The SCOOTER IS NOT A LIFE-SAVING DEVICE: the diver must always plan the dive in full safety conditions, without relying on the SCOOTER functioning support for surviving.



SINAPSI nose sensors are sensitive to mechanical shock, improper handling can cause permanent damage to the device.



Putting SINAPSI nose near strong magnetic field or magnets can cause permanent damage to the device.



When using the "DISTANCE REFERENCE FIELD" it is essential to respect some rules:

- keep it out of the reach of children;
- it can cause choking, strangulation, tripping;
- it can get caught during navigation;
- the diver must always carry a cutting device with him in case it becomes necessary to cut the tow line that may be used.

15. MAINTENANCE

15.1. PREVENTIVE MAINTENANCE

The SINAPSI nose should be stored dry and clean.

After every use wash your SINAPSI nose with fresh water to remove salt and other contaminants. Do not use detergents or other cleaning chemicals as they may damage the SINAPSI nose. Allow to dry naturally before storing.



It is advisable to insert the SINAPSI nose into a basin of fresh water for five minutes to remove the salt and other contaminants.



Store the SINAPSI nose out of direct sunlight in a cool, dry and dust free environment.

Avoid exposure to direct ultra-violet radiation and radiant heat.



Make sure the odometer label is always clearly visible.



Check that the impellor is always perfectly clean and free from any dirt residues.

Do not wash under high pressure jets of water.

15.2. CORRECTIVE MAINTENANCE

If the O-ring that separates the nosecone from the body is damaged or ruined, replace with a new one. Beside this there are no user serviceable parts inside the SINAPSI nose.



Do not open the internal SINAPSI nose main panel.

The opening or modification of the main panel relieves the manufacturer from all responsibility.

For corrective maintenance contact the SUEX technical assistance.

Repairs of the equipment must only be carried out by the SUEX manufacturer that ensures assistance and appropriate spare parts.

15.3. CONTACT TECHNICAL ASSISTANCE

The technical assistance of Suex s.r.l. is available to answer any of your request:

SUEX s.r.l. - Submarine Exploration

Via Roma, 261/35

31020 VILLORBA – TV – ITALY

Phone: +39 0422 444849

support@suex.it

www.suex.it

For anything not provided for in this manual, reference is made for affinity with the provisions of the Italian civil code while for any disputes it will be competent the Forum of Treviso.

16. STORAGE

16.1. GENERAL STORAGE INFORMATION

The SINAPSI nose must be kept clean and dry, in a cool and ventilated egg, away from extreme temperatures. Always remove the battery before storing the nosecone.

16.2. LONG TERM STORAGE

If you plan not to use the SINAPSI nose for long periods (over two months), you must follow some warnings for correct storage:

- Immerse the SINAPSI nose for about 5 minutes in fresh water;
- Allow to air dry;
- Remove the batteries and, if necessary, dispose of them according to the regulations in force.

17. SHIPMENT / TRANSPORT

In case of shipment / transport of the product, it is essential to use suitable packaging, which is handled with care.

The product does not present any risk related to air transport.

It is advisable to transport the product without batteries and accompanied by this user manual.



Severe shock might affect the accelerometer calibration: handle with care during transportation.

18. SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS	SINAPSI NOSE with Navigation Dashboard
Size (L x D)	195mm x 195mm
Weight (batteries included)	3500g (in air)
Colour	black
Operating Modes	GPS mode (Position from GPS)
	Dead-reckoning mode (Estimated position by dead-reckoning) computed by ERON D-1 based on SINAPSI data
Diving Operating Temperature Range	+4°C to +40°C
Short-Term Operating in air Temperature Range	-10°C to +50°C
Storage Temperature Range	-20°C to +70°C
Battery	2 x Size C 1.5V Alkaline
	About 40 Hours (1.5V Alkaline)
Battery Operating Life (medium consumption profile)	Bluetooth 4.2 (Dual Mode: Classic BR/EDR and BLE)
	- LNA + SAW filter with Jamming rejection
Communications	- Frequency Bands: GPS (L1), GLONASS (L1,FDMA), Galileo (E1), BeiDou(B1)
GPS	- 48 tracking channels + 2 fast acquisition channels
	- SBAS capability (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
	- A-GPS: local ephemeris prediction
	- A-GPS: server predicted ephemeris
Compass Resolution	0.1°
Compass Accuracy	±2°
Compass Tilt Compensation	Yes, over 360° pitch and roll

19. GLOSSARY OF TERMS

TERMS	DESCRIPTION
SCOOTER	Underwater Vehicle (SUEx)
GNSS	Global Navigation Satellite System
GPS / DGPS	(Differential) Global Positioning System
HDOP	Horizontal Dilution of Precision
LNA	Low Noise Amplifier
SAW	Surface Acoustic Wave filter
STW	Speed Through Water (relative Scooter / water speed)
IMPELLOR	Rotating element to measure Scooter speed, part of distance log
DISTANCE LOG	System for measuring relative scooter / water speed
LOG SET RECORD DIALS	The 3 clocks placed on the front, where the current log figure set can be memorized for the user is stored
DISTANCE REFERENCE FIELD	Special tagged line (provided on spool) to perform the odometer calibration
LOG FIGURE	Numerical value of the log setting.

20. NOISE AND VIBRATIONS

Continuous weighted-A equivalent sound pressure levels do not exceed 70 dB (A).

Weighted-C peak sound pressure values do not exceed 63 Pa (130dB in relation to 20 microPa).

The average weighted square root of acceleration transmitted to the hand-arm system does not exceed 2,5 m/s².

21. WARRANTY

Each SINAPSI nose is factory tested underwater and only marketed when all necessary tests are passed, including waterproof tests.

In the event of flooding (meaning the liquid in which the scooter was submerged enters the watertight case) warranty validity is at the discretion of SUEX.

Transport and packaging fees to or from the SUEX offices from non EU countries shall be borne by the purchaser.

Within the EU countries the product and its components (except the batteries for which specific warranty condition are explained into the battery user's manual) are covered against all manufacturing defects for a period of 2 years (1 year if for professional use) from the date of purchase proven by a sales document.

For other countries SUEX warranty policy should be considered:

refer to the contract agreement.

The following exclusion for the warranty applies:

- Non-conform use i.e. use other than that foreseen or illustrated in this manual;
- Negligence, attempts to repair or modify the SCOOTER by personnel not expressly authorized by SUEX that jeopardize correct operations or prevent adequate checks and tests to meet repair needs under the warranty;
- Temporarily rented products;
- Scratches or damages to any surface, due to normal product use by the consumer;
- Normal wear or deterioration;
- Damages due to transport, falls or accidents.
- Use of non-original or not SUEX approved spare parts.

Use genuine Suex spare parts only.

The use of non-original or not-approved by Suex parts voids warranty and waives Suex for any damage/loss consequent to the use of the Suex scooter with non-original spare parts not approved by Suex.

DISCLAIMER OF LIABILITY: SUEX DISCLAIMS LIABILITY FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES and assumes no responsibility or liability for any loss or damage suffered by any person as result of the use or misuse of the Products with non-original parts or not approved by Suex such as BATTERIES.

SUEX assumes or undertakes NO LIABILITY for any loss or damage suffered as result of the use, misuse or reliance on the Products with non-original parts not-approved by Suex.

Have the Suex SCOOTER serviced by Authorized Suex Service Centers ONLY.

Have the Suex device serviced by Authorized Suex Service Centers ONLY.

22. ROHS AND WEEE CONFORMITY

With reference to regulation RoHS (Restriction of Hazardous Substances) SUEX declares that all products introduced on the European market meet the following European regulations, assimilated in Italy by legislative decree nr. 151 dated 25/07/2005:

1) European Directive 2002/95/ED dated January 27, 2003, on the restriction to use the following hazardous substances in electric and electronic equipment, and thus the items do not contain concentrations that exceed the acceptable limits for the following substances:

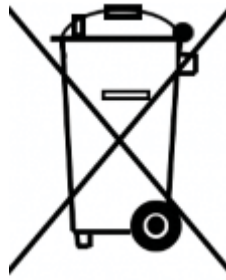
- Lead
- Hexavalent Chromium (Cr+6)
- Mercury (Hg)
- Polybrominated biphenyl (PBB)
- Cadmium (Cd)
- Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)

2) European Directive 2002/96/EC dated January 27, 2003, or WEEE (Waste electrical and electronic equipment) that sets specific criteria for the collection, handling and recycling of electrical and electronic waste.

User's information:

- Waste of electric and electronic equipment (WEEE) cannot be disposed of as domestic waste but should be treated separated from the latter with separate collection of the rubbish.
- Refer to the National Regulations for the proper WEEE disposal.
- Electric and electronic equipment could have potential hazardous effects on the environment and human health due to the presence of hazardous substances.

- The WEEE symbol is present on any device consisting in a crossed bin – as shown in the picture – with an horizontal bar identifying the electric and electronic equipment put into the market after August 13th 2005.
- The consumer of electric and electronics equipment are bound to reuse and recycle the WEEE.
- The consumer should verify and make sure of the information reported on the appropriate publication made by the retailer on the point of sale.



Refer also to the European and/or extra European Regulations for what not expressly specified in this document.

23. DISPOSAL AND SCRAPPING

The packaging of the SINAPSI nose has been carefully sweated using only recyclable materials, which can be disposed of in paper / cardboard and plastic.



SINAPSI nose is partially built with recyclable materials.

When in not possible user the SINAPSI nose insecurity, it must be demolished.

It must be dismantled and separated into its parts, the plastic parts must be deposited in special containers for the collection of the plastic material, metal parts brought to a metal materials collection center.



All the SINAPSI nose parts, and the battery in particular, must be disposed of accordingly to the local regulations on waste and recycling.



24. QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001

SUEX s.r.l. has obtained the certification of its Quality Management System according to the ISO 9001:2015 standard.



Certified and audited by SGS ITALIA (SGQ N° 0015 A), certificate number IT19/1218.

25. ENVIRONMENTAL CERTIFICATION ISO14001

SUEX s.r.l. has achieved the certification of its Environmental Management System according to the ISO 14001: 2015 standard as it aims to continuously improve its performance by minimizing the environmental impacts deriving from the performance of its activities and empowering and involving staff on environmental protection issues.



Certified and audited by SGS ITALIA (SGA N° 0007 D), certificate number IT20/0702.

26. LOCAL DISTRIBUTOR

For additional information please contact the manufacturer or local distributor.

Space reserved for the local distributor to include contact detail.

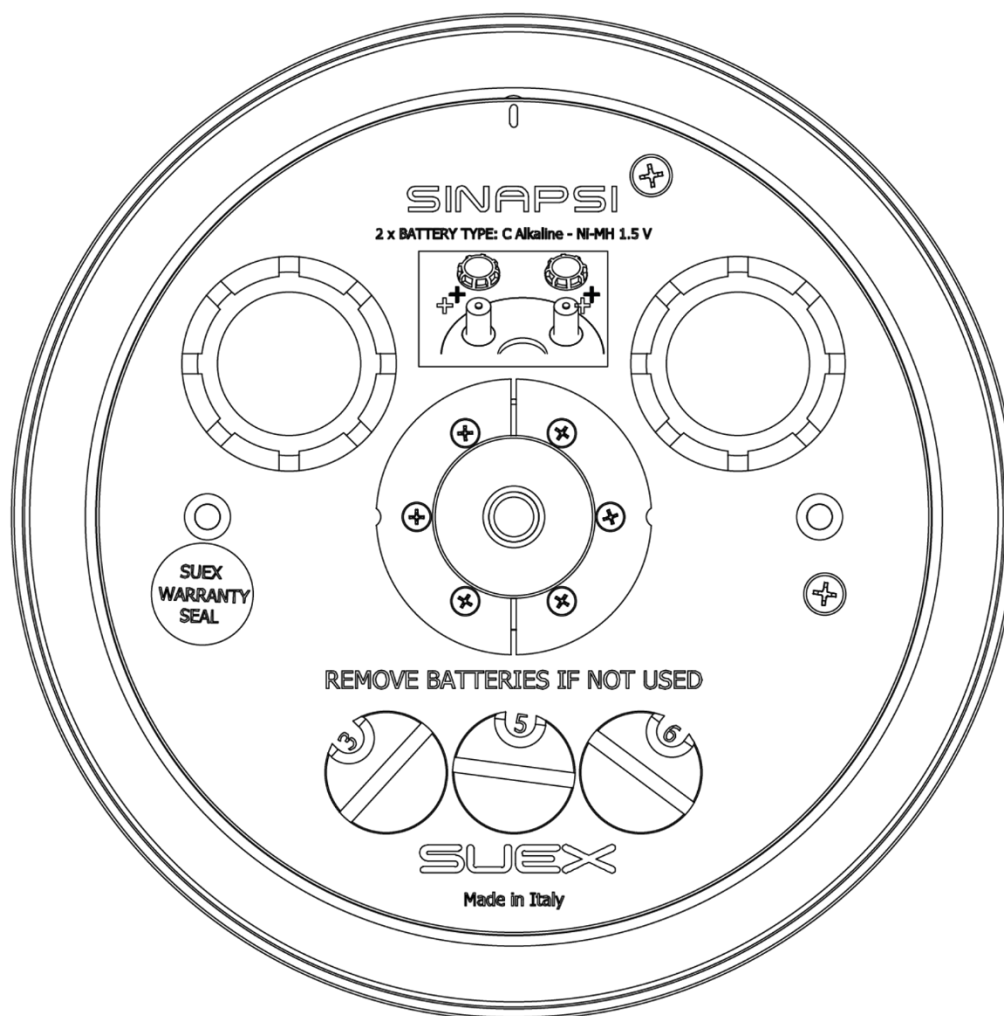
27. DOCUMENT HISTORY

REVISION	DATE	CODE
Rev.00	04/01/2024	72466



MUSONE SINAPSI 72466

FIRMWARE VERSION 3.7



MANUALE ISTRUZIONI AVVERTENZE PER L'USO

1. DIRITTI DI COPYRIGHT	4
2. PREMESSA RILEVANTE AI FINI DELLA SICUREZZA E DELLA GARANZIA	4
3. LINGUE UFFICIALI E TRADUZIONI	4
4. ORGANIZZAZIONE DEL MANUALE, SIMBOLOGIA E ASPETTI GENERALI DI SICUREZZA.....	4
5. DESCRIZIONE E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	5
5.1. SINAPSI: PARTE DI UN SISTEMA DI NAVIGAZIONE	5
5.2. FOCUS IN SINAPSI E COSA C'È DENTRO	5
5.3. SISTEMI PRINCIPALI	6
GPS	6
BUSSOLA (COMPASS)	6
ACCELEROMETRO (ACCELEROMETER).....	6
LOG	6
5.4. DESCRIZIONE DELLE PARTI.....	7
5.5. CARATTERISTICHE TECNICHE	7
ELENCO DELLE CARATTERISTICHE.....	7
6. CONTENUTO DELLA CONFEZIONE	8
7. PRIMA DI USARE IL SINAPSI	9
7.1. SELEZIONARE MODALITA' AHRS APPROPRIATA - TUTTI I MODELLI DI SCOOTER	9
7.2. INPUT SINAPSI FACTORY LOG FIGURE (W) - TUTTI I MODELLI DI SCOOTER	10
8. PRENDERE FAMILIARITA' CON TASTI E LED	11
8.1. TASTI ESTERNI.....	11
8.2. LED ESTERNI (VERDI)	11
9. INSTALLAZIONE	12
9.1. SOSTITUZIONE DEL MUSONE STANDARD CON IL SINAPSI.....	12
INSTALLAZIONE DEL SINAPSI SU SCOOTER XJ.....	12
INSTALLAZIONE DEL SINAPSI SU SCOOTER XK	14
9.2. ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEL MUSONE SINAPSI	18
9.3. COLLEGAMENTO ALL'ERON D-1	18
10. SISTEMI E CALIBRAZIONI.....	19
10.1. CALIBRAZIONE DELLA BUSSOLA	19
STEP_1 20	
STEP_2 22	
QUALITA' DELL'INTESTAZIONE	23
10.2. CALIBRAZIONE ACCELEROMETRO	23
10.3. CALIBRAZIONE SOLCOMETRO - LOG CALIBRATION	23
10.4. STATO GNSS - PATH SCREEN	26
10.5. SALVATAGGIO DELLA POSIZIONE.....	28
11. BLUETOOTH	29
12. BATTERIA	29
SOSTITUZIONE BATTERIE	29
TIPI DI BATTERIA ACCETTATI.....	30
13. ZAVORRA PER ACQUA SALATA	31
13.1. DISCO ZAVORRA PER SINAPSI.....	31
13.2. ZAVORRA ACQUA SALATA PER XJ.....	31
13.3. ZAVORRA ACQUA SALATA PER XK	31
14. INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA	31
15. MANUTENZIONE.....	32
15.1. MANUTENZIONE PREVENTIVA.....	32
15.2. MANUTENZIONE CORRETTIVA	33
15.3. CONTATTI ASSISTENZA TECNICA	33
16. STOCCAGGIO	33
16.1. INFORMAZIONI GENERALI DI STOCCAGGIO	33
16.2. STOCCAGGIO A LUNGO TERMINE	33
17. SPEDIZIONE / TRASPORTO	33
18. DATI TECNICI.....	34
19. TERMINOLOGIA USATA	34

20. RUMORE E VIBRAZIONI	35
21. GARANZIA.....	35
22. CONFORMITA' ROHS E WEEE.....	35
23. SMALTIMENTO E ROTTAMAZIONE.....	36
24. SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' ISO 9001	37
25. CERTIFICAZIONE AMBIENTALE ISO 14001	37
26. DISTRIBUTORE LOCALE.....	37
27. REVISIONE DOCUMENTO	37

1. DIRITTI DI COPYRIGHT

Copyright – SUEX s.r.l., 2024

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta e diffusa, con qualsiasi metodo, meccanico o elettronico, senza il permesso scritto di SUEX s.r.l., via Roma 261/35 31020 Villorba (TV) Italy.

2. PREMESSA RILEVANTE AI FINI DELLA SICUREZZA E DELLA GARANZIA

Il presente manuale di uso è destinato agli utilizzatori del Musone SINAPSI Suex e agli utilizzatori degli Scooter Suex.

Esso contiene importanti informazioni necessarie a garantire la sicurezza d'uso e a preservare il perfetto stato di funzionamento dell'apparecchiatura a cui si riferisce, durante l'intero ciclo di vita.

L'utilizzatore è tenuto a leggere attentamente il presente manuale e quello dell'ERON D-1 (72405) prima di utilizzare l'apparecchio e ad operare in conformità a quanto indicato in questo documento che contiene importanti precauzioni, avvisi e informazioni sul corretto uso dell'apparecchio, rilevanti anche ai fini della garanzia sul prodotto. Questo manuale NON sostituisce un adeguato corso di immersione.

L'uso scorretto del dispositivo o la mancanza di manutenzione può portare a operazioni non sicure e può causare lesioni/morte o perdite: SUEX s.r.l. declina ogni responsabilità per lesioni/morte e/o perdite conseguenti all'uso improprio dell'apparecchio o alla mancanza di manutenzione.

3. LINGUE UFFICIALI E TRADUZIONI

I Manuali SUEX sono rilasciati esclusivamente in lingua italiana e inglese. In caso di contestazione fanno riferimento legale esclusivamente queste versioni.

Il distributore locale può richiedere autorizzazione a SUEX per l'esecuzione di traduzioni in lingue diverse previa autorizzazione del disciplinare aziendale in materia.

4. ORGANIZZAZIONE DEL MANUALE, SIMBOLOGIA E ASPETTI GENERALI DI SICUREZZA

Questo manuale descrive e spiega gli aspetti necessari per il corretto utilizzo, la perfetta manutenzione in funzionamento del musone SINAPSI 72466.

Il progetto SINAPSI ha richiesto anni di ricerche sempre più sofisticate, inclusi molti test e prove per ottimizzare il sistema utilizzando la soluzione tecnologica più attuale ed esclusiva.

Il manuale è suddiviso in diverse sezioni, ciascuna dedicata ad un unico montaggio.

Ogni sezione, se necessario, contiene rispettive sottosezioni, dedicate alla descrizione di tutti i dettagli necessari alla corretta comprensione delle operazioni e delle azioni da svolgere.

Quando utili, vengono mostrati disegni o schemi a scopo illustrativo per consentire la corretta identificazione delle parti e delle azioni da eseguire.

Prestare particolare attenzione ai segnali di pericolo riportati in questo manuale. I segnali di pericolo che sono posti accanto ad un paragrafo indicano rispettivamente:



PERICOLO!

Questo segnale avverte che l'inosservanza di quanto descritto espone l'utente a rischi che potrebbero arrecare danni alla salute, lesioni gravi o anche la morte.



AVVERTENZA!

Questo segnale avverte che l'inosservanza di quanto descritto espone l'utente a rischi che non comportano di norma danni o lesioni.



CAUTELA!

Questo segnale avverte che l'inosservanza di quanto descritto espone l'utente a rischi che potrebbero arrecare danni permanenti al mezzo.



Sottolinea o segnala una procedura operativa, una condizione ecc.

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà di SUEX S.r.l. che ne vieta la riproduzione anche parziale senza precisa autorizzazione scritta.

5. DESCRIZIONE E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

5.1. SINAPSI: PARTE DI UN SISTEMA DI NAVIGAZIONE

Il musone SINAPSI è uno dei prodotti di punta sviluppati da SUEX per funzioni avanzate nella navigazione subacquea è destinato ad operare, in sinergia con gli altri prodotti del programma DRIVE, per creare il sistema più avanzato e completo per appassionati e maestri di questa attività.

Il SINAPSI è uno speciale musone di navigazione che sostituisce il musone standard.

È dotato di una sofisticata elettronica che fa ricevere ed elaborare i dati di navigazione subacquea acquisiti con lo scooter.

Il progetto SINAPSI ha richiesto anni di ricerche sempre più sofisticate, inclusi molti test e prove per ottimizzare il sistema utilizzando le soluzioni tecnologiche più attuali ed impegnative.

Nella forma più completa, il sistema di navigazione è composto dai seguenti prodotti SUEX: uno scooter (chiamato anche DPV), un musone SINAPSI e un cruscotto ERON D-1, oltre all'applicazione CALYPSO (si veda Fig.1).

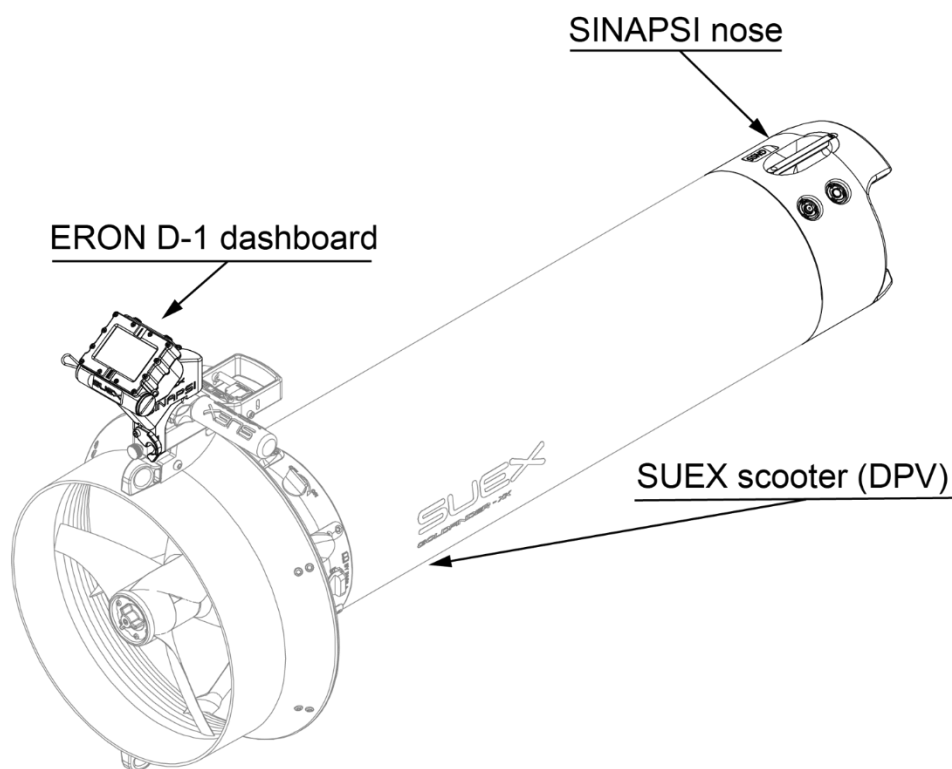


Fig 1 - Scooter Suex

5.2. FOCUS IN SINAPSI E COSA C'È DENTRO

Il musone SINAPSI in particolare è un dispositivo di navigazione avanzata che viene applicato allo scooter SUEX, installandolo al posto del musone standard.

Il musone SINAPSI non può essere utilizzato senza ERON D-1: ERON D-1 è l'interfaccia utente necessaria per accedere alla maggior parte delle funzioni e impostazioni del musone SINAPSI.

Utilizzato in combinazione con il cruscotto subacqueo ERON D-1 è in grado di fornire al cliente la navigazione subacquea più accurata.

Durante il funzionamento il musone SINAPSI trasmette dall'ERON D-1, attraverso un collegamento wireless, i dati di navigazione e i dati di telemetria provenienti dallo scooter.

Infine registra i dati della batteria dello scooter insieme ai dati di navigazione.

Dal punto di vista concettuale il SINAPSI sfrutta le potenzialità del sistema AHRS (Altitude and heading reference system) e del GPS (Sistema di Posizione Globale) per determinare in ogni istante la posizione attuale dello scooter.

Dal punto di operativo fisico l'AHRS elabora segnali provenienti dai tre sistemi fisici principali montati a bordo:

- Bussola
- Giroscopio
- Registro delle distanze

5.3. SISTEMI PRINCIPALI

GPS

Il primo e principale sistema presente sul musone SINAPSI per l'ambito della navigazione che sfrutta il sistema di navigazione globale GNSS che combina alcuni sistemi satellitari globali, tra cui il più famoso e conosciuto al pubblico: il GPS.

Poiché il nome GPS è familiare agli utenti, questa è il termine generalmente utilizzato in questo manuale per indicare il sistema di navigazione globale, anche se GNSS sarebbe più appropriato.

Il GPS SINAPSI è sempre attivo (ON) all'avvio del SINAPSI quindi non appena viene stabilito il collegamento tra il musone SINAPSI e l'ERON D-1 (rif. alla sezione dedicata in "Installazione") il GPS viene ricercato dal musone SINAPSI e mostrato dall'ERON D-1 insieme alle informazioni sullo stato del GNSS (acquisizione, ottenuta con diversi livelli di qualità).

L'utente può accedere in qualsiasi momento a tutte le informazioni sul GNSS / GPS di ERON D-1, dal MENU PRINCIPALE> SINAPSI.

Ulteriori informazioni sono indicate nel capitolo dedicato, contenuto in questo manuale.

All'accensione del musone SINAPSI il GPS è sempre attivo.

L'utente non può disabilitare il GPS.

BUSSOLA (COMPASS)

Un altro sistema principale molto importante a bordo del musone SINAPSI è la sua bussola (COMPASS).

Questo sistema richiede un'opportuna calibrazione in quanto la qualità della lettura della BUSSOLA influisce sulle prestazioni di navigazione in dead-reckoning.

La calibrazione della bussola deve essere eseguita quando il musone SINAPSI è installato sullo scooter (si veda capitolo "Calibrazione della bussola").

I dettagli sulla calibrazione della bussola sono forniti nel capitolo "Calibrazione della bussola".

ACCELEROMETRO (ACCELEROMETER)

Anche il sistema ACCELEROMETER svolge un ruolo molto importante e contribuisce a favorire le prestazioni di navigazione.

Questo sistema è calibrato in fabbrica e il normale utilizzo non può alterare la calibrazione originale del dispositivo, pertanto non è necessario che l'utente calibri gli accelerometri del musone SINAPSI.

Tuttavia, in caso di un forte urto, se le letture di beccheggio e rollio non fossero normali (vedere "VISUALIZZAZIONE DATI SENSORE in modalità XK) contattare il servizio SUEx per memorizzare nuovamente la calibrazione.

LOG

Il sistema LOG è un apparato basato su una elichetta passiva installata nel musone che fornisce un monitoraggio continuo della velocità effettiva dello scooter in acqua.

Questo sistema è precalibrato in fabbrica ma richiede una certa attenzione, messa a punto del sistema, cura di manutenzione e ricalibrazione per assicurare, nel tempo e con l'uso, che la lettura della velocità sia affidabile e aggiornata e quindi ottenere buoni risultati di navigazione.

Il comportamento effettivo del sistema LOG (che è specifico per l'elica passiva installata sul numero di serie univoco SINAPSI) è descritto da un numero W, denominato Log figure che è stato determinato presso il laboratorio SUEx durante l'ispezione finale del prodotto.

Questo numero è visibile sul musone SINAPSI (i tre orologi, vedere **Fig 7 - a pag. 10**) e i suoi valori specifici devono essere inseriti nelle impostazioni ERON D-1 prima di utilizzare il musone SINAPSI.

Per informazioni dettagliate su come inserire questo parametro, fare riferimento alla sezione "Calibrazione solcometro" di questo manuale (o "Calibrazione solcometro" nel manuale ERON D-1).

Il valore di W può variare leggermente se alcune condizioni influenzano la libertà originale dell'elica passiva di ruotare come per l'effetto dell'accumulo di sporco (fango, sabbia ecc.) usurato ecc. quindi è importante, per garantire le migliori prestazioni di navigazione per:

- mantenere in perfetto stato il dispositivo seguendo le istruzioni fornite nella sezione "Manutenzione" ;
- ricalibrare il sistema LOG in modo da consentire al sistema di prendere in considerazione l'effettiva W esistente. Per questo scopo, fare riferimento alla sezione "Calibrazione solcometro" più avanti in questo manuale.

5.4. DESCRIZIONE DELLE PARTI

La figura che segue mostra il musone SINAPSI e le sue parti:

1	Trasmittitore IR
2	Portabatterie
3	Tasti esterni
4	LED esterni (verdi)
5	Elica passiva (per misurare distanza e velocità relativa scooter / acqua)
6	Antenna GNSS (interna)
7	Elica passiva
8	Marcatore rosso per allineamento
9	Pomello

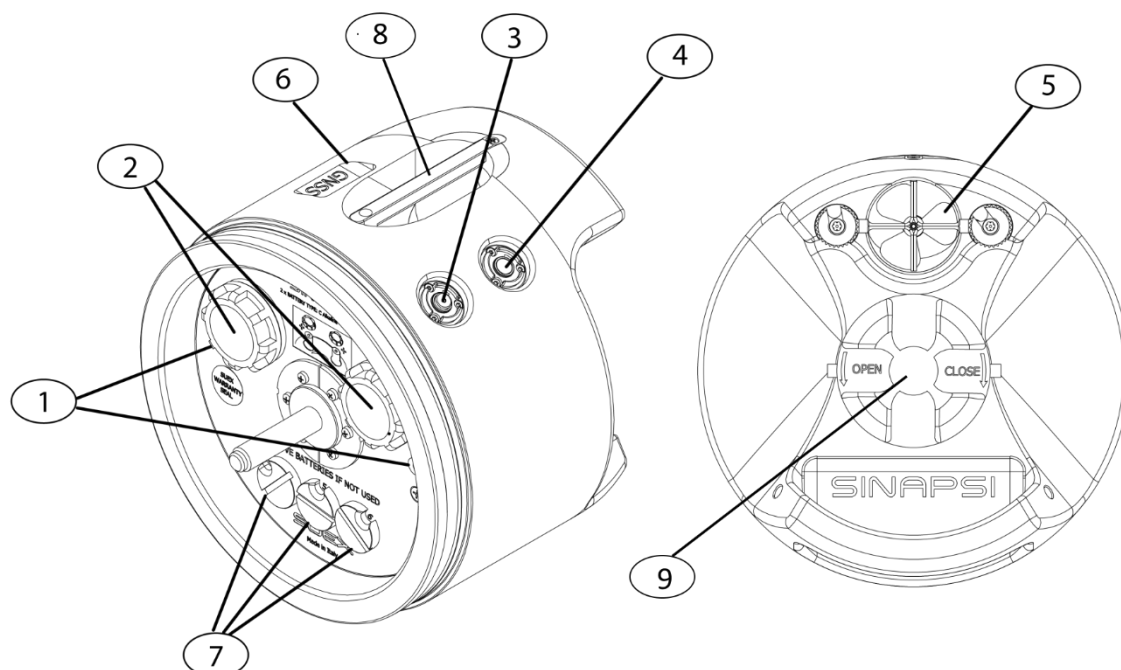


Fig 2 - Musone SINAPSI e le sue parti

5.5. CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alloggiamento in Delrin ad alta resistenza valutato fino a 200 metri di profondità;
- Un pulsante tattile esterno compatibile con i guanti da immersione;
- Doppia batteria da 1,5 V;
- Bussola con compensazione dell'inclinazione e del giroscopio (AHRS personalizzata);
- Ricevitore GNSS multiconstellazione (GPS, GLONASS, GALILEO e BeiDou);
- Interfaccia Bluetooth 4.2 (Classic e BLE) per connessione a PC con software dedicato (ERON D-1 desktop).

ELENCO DELLE CARATTERISTICHE

- Fornire dati precisi su direzione, beccheggio e rollio;
- Fornire dati di posizione provenienti dal ricevitore GNSS;
- Fornire dati su distanza e velocità;
- Aggiornamento del firmware tramite Bluetooth.

6. CONTENUTO DELLA CONFEZIONE



Nell'aprire la confezione fare attenzione alle graffe metalliche, usate per la chiusura del pacco, che potrebbero ferire le mani se maneggiate in modo maldestro.

Questa sezione descrive il contenuto della confezione.

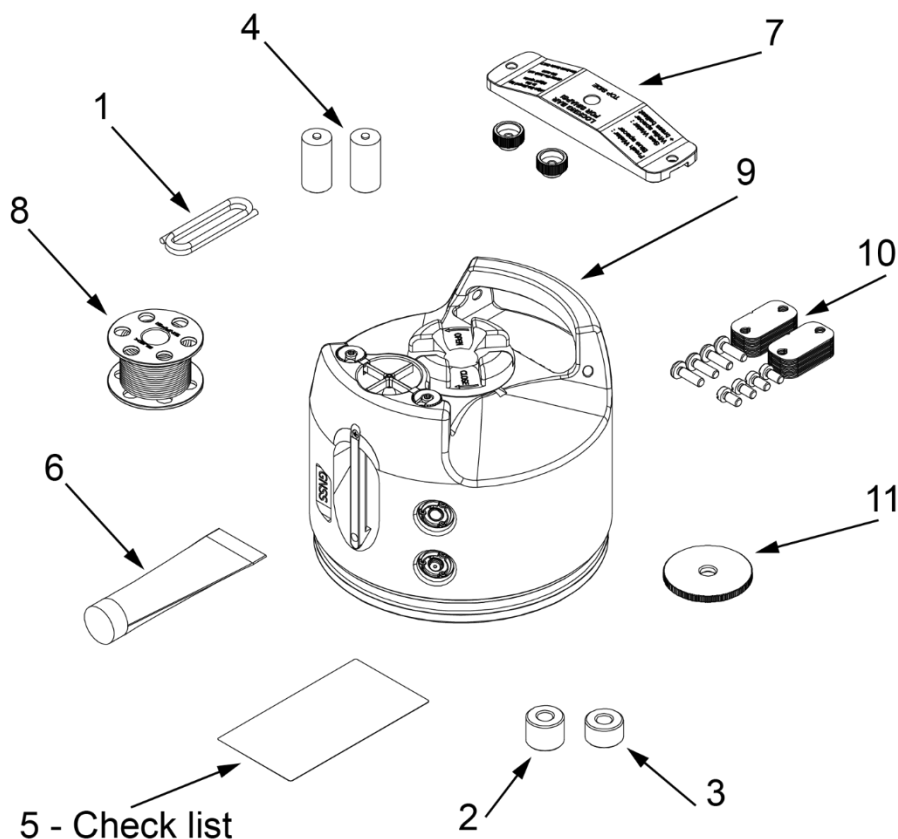


Fig 3 - Contenuto della confezione

Verificare che i seguenti componenti siano presenti nella confezione:

1. Un elastico
2. Un distanziale BLU per XK - ACQUA DOLCE
3. Un distanziale BIANCO - per XK - ACQUA SALATA
4. Due batterie tipo C Alcaline
5. Check list SINAPSI
6. Un kit pulizia lubrificazione
7. Una piastra in titanio (insieme ai suoi elementi di fissaggio) *
8. Un kit campo di riferimento per calibrazione Elica passiva Sinapsi
9. Un musone SINAPSI
10. Un kit zavorre per piastra in titanio *
11. Una zavorra mare SINAPSI **

A seconda del modello di DPV installato dell'utente, alcuni degli elementi forniti potrebbero essere inutili. Fare riferimento alle seguenti sezioni di questo manuale per informazioni più dettagliate.

** Fornita montata sulla vite del musone SINAPSI.

7. PRIMA DI USARE IL SINAPSI

Prima di utilizzare il musone SINAPSI l'utente deve REGISTRARE il prodotto scansionando il codice QR fornito nella confezione e seguire le istruzioni.

Inoltre, l'utente deve assicurarsi che la dashboard di ERON D-1 sia aggiornata ad una versione del firmware uguale o superiore alla 6.1.

Gli utenti che possiedono già ERON D-1 al momento dell'acquisto del musone SINAPSI dovranno aggiornare il proprio ERON D-1 all'ultima versione del firmware.

Il modo più semplice per eseguire l'attività è installare l'ultima versione dell'app CALYPSO.

Deve essere impostata la FIGURA LOG specifica del SINAPSI.



L'aggiornamento da versioni del firmware ERON D-1 precedenti alla 6.1 richiede anche la calibrazione dell'accelerometro ERON D-1 al primo utilizzo di ERON D-1. I video tutorial per questa operazione sono disponibili registrando il musone SINAPSI.

Per stabilire la corretta configurazione del sistema e consentire al musone SINAPSI di funzionare correttamente con l'ERON D-1 è necessario eseguire alcune verifiche, impostazioni e tarature con ERON D-1 e le operazioni suggerite da eseguire, alcune di esse a seconda del modello di scooter che si sta usando per equipaggiare il musone SINAPSI.

Questa sezione ha lo scopo di guidare l'utente per le impostazioni dell'ERON D-1 necessarie per la prima installazione del musone SINAPSI quando lo scooter SUEX in uso è un modello XJ.

Per impostarle, procedere secondo le istruzioni che seguono.

7.1. SELEZIONARE MODALITA' AHRS APPROPRIATA - TUTTI I MODELLI DI SCOOTER

Questa funzionalità imposta il flusso di dati SINAPSI appropriato per il modello di installazione dello scooter dell'utente effettivo.

Qui l'utente deve selezionare il modello appropriato dall'elenco.



Una selezione errata del modello può ridurre le prestazioni e la precisione della navigazione.

Dalla schermata MENU selezionare "Setting" premendo brevemente il tasto B2 per scorrere le voci e premendo brevemente il tasto B1 per selezionare un dato;

quindi selezionare "DPV interface";

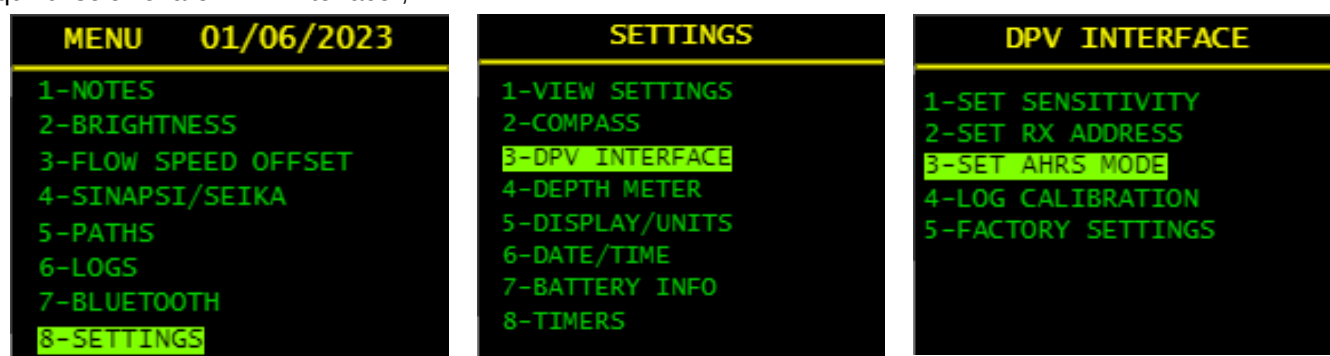


Fig 4 - Schermate di percorso per selezione del modello in uso

quindi selezionare "XJ" o "XK" (il dato si colora di blu) e confermare premendo brevemente B1 (il dato si colora di verde).



Fig 5 - XJ

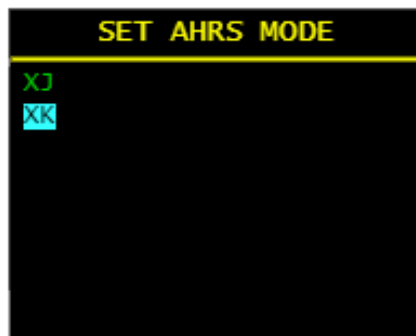


Fig 6 - XK



La modalità AHRS precedentemente impostata verrà ripristinata allo spegnimento del dispositivo: l'utente dovrà pertanto modificare solo questa impostazione:

- la prima volta che viene utilizzato il musone SINAPSI;
- nel caso in cui il musone SINAPSI sia installato su un diverso modello di scooter.

7.2. INPUT SINAPSI FACTORY LOG FIGURE (W) - TUTTI I MODELLI DI SCOOTER

Ogni SINAPSI è calibrato in fabbrica, in acqua dolce in condizioni standard, quindi viene determinato il suo dato Log specifico.

Questo valore di Log figure è memorizzato sul musone SINAPSI dai 3 orologi (Fig 7 - a pag. 10).

Questo valore deve essere inserito nell'ERON D-1 come indicato di seguito.

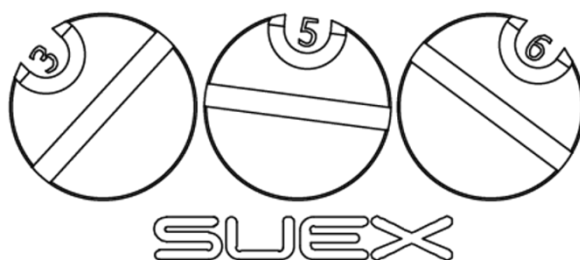


Fig 7 - 3 orologi

- Dalla schermata MENU selezionare "SETTINGS" (si vedano figure che seguono);
- quindi selezionare "DPV INTERFACE";
- quindi selezionare "LOG CALIBRATION".

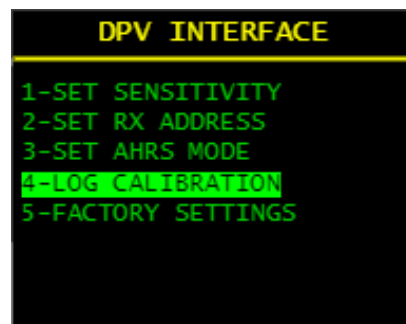
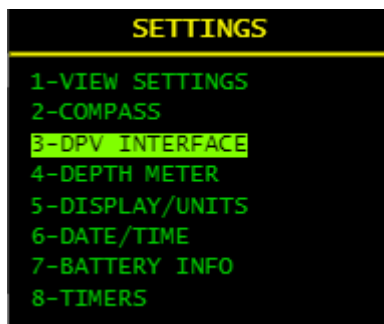
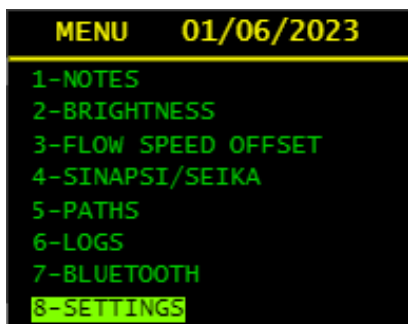


Fig 8 - Schermate di percorso Log calibration

Entrando nella schermata LOG CALIBRATION (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. **a pag.** Errore. Il segnalibro non è definito.) verrà visualizzato il dato "set w" di 380, valore impostato in fabbrica, evidenziato.

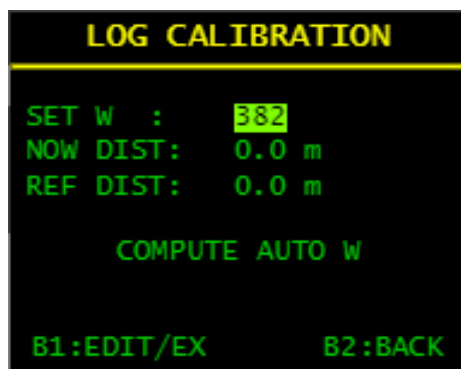


Fig 9 - Log calibration

Per modificare il set w:

- dalla schermata LOG CALIBRATION (**Fig 9 - a pag. 11**) premere brevemente B1 (tasto sx) per entrare nella funzione di modifica del dato (il dato inizia a lampeggiare);
- premere brevemente B1 o B2 per ridurre o aumentare il dato;
- premere per qualche secondo B2 (tasto dx) per confermare il dato che, si ricorda, deve essere lo stesso riportato dai 3 orologi;
- premere per qualche secondo B1 per uscire dalla schermata.

Una volta eseguite queste preimpostazioni, l'utente può procedere con i passaggi successivi facendo riferimento al capitolo "Installazione" di questo manuale.

8. PRENDERE FAMILIARITA' CON TASTI E LED

8.1. TASTI ESTERNI

Il musone SINAPSI è dotato di un pulsante esterno che controlla le seguenti funzioni:

PREMERE A LUNGO	dispositivo on/off;
UN CLIC	per fermare la calibrazione della bussola (Step_1 o Step_2);
DOPPIO CLIC	per avviare la calibrazione della bussola Step_1 (per consentire la calibrazione della bussola quando il SINAPSI NOSE è installato sullo scooter;
TRIPLO CLIC	per avviare la calibrazione della bussola Step_2 (per consentire la calibrazione della bussola quando il SINAPSI NOSE è installato sullo scooter;
QUATTRO CLIC	abilitare / disabilitare il Bluetooth;

8.2. LED ESTERNI (VERDI)

Il musone SINAPSI è dotato di un LED VERDE esterno che evidenzia le seguenti condizioni:

UN LAMPEGGIO VELOCE (uno al secondo):	Il musone SINAPSI è acceso, ma il dato relativo alla posizione GPS non viene acquisito;
DUE LAMPEGGI VELOCI (due volte al secondo):	Il dato della posizione GPS è stato raggiunto ma la precisione di posizione (HDOP) è scarsa;
LAMPEGGIANTE VELOCE:	Viene raggiunto il dato della posizione GPS e la precisione della posizione è buona (HDOP <= 1.2);
DUE LAMPEGGI LENTI:	conferma dell'avvio della calibrazione della bussola Step_1;
TRE LAMPEGGI LENTI:	conferma dell'avvio della calibrazione della bussola Step_2;
LUCE FISSA:	calibrazione bussola in corso (step_1 o 2 o calibrazione accelerometro);
TRE LAMPEGGI LENTI:	alla fine della calibrazione della bussola significa che la calibrazione della bussola non è riuscita (fase_1 o 2);
TRE LAMPEGGI VELOCI:	alla fine della calibrazione della bussola significa che la calibrazione della bussola è valida (fase_1 o 2);
QUATTRO LAMPEGGI VELOCI	conferma dell'abilitazione Bluetooth;
QUATTRO LAMPEGGI LENTI:	conferma della disabilitazione Bluetooth;

9. INSTALLAZIONE

In questo capitolo sono elencate le manovre operative per l'installazione, l'esecuzione e la finalizzazione di una missione per il corretto utilizzo del sistema.

9.1. SOSTITUZIONE DEL MUSONE STANDARD CON IL SINAPSI

Il musone SINAPSI va installato sullo scooter AL POSTO del musone originale: rimuovere dallo scooter il musone originale (e per XK solo la piastrina, insieme ai relativi fissaggi - per i dettagli nella sezione dedicata) seguendo le istruzioni fornite dal manuale utente dello scooter.

Se si intende utilizzare il SINAPSI per acqua salata, è necessario installare sul musone il disco zavorra supplementare per acqua salata (pos.11 - **Fig 3 - a pag. 8**).

Fare riferimento alla sezione "ZAVORRA" per ulteriori dettagli.



Il musone SINAPSI viene fornito con l'OR già installato ma pulito, tuttavia l'utilizzatore deve provvedere all'ingrassaggio dell'OR prima del montaggio sulla macchina.

- Inserire e lubrificare l'OR con grasso di vaselina (può essere usato eventualmente anche olio silconico).



Il sistema di tenuta è garantito dall'OR che separa il musone dal corpo dello scooter. L'eventuale allagamento del vano batteria causerebbe danni Irreversibili al musone SINAPSI.

Suex non risponde a danni causati da una scorretta installazione del musone SINAPSI.

INSTALLAZIONE DEL SINAPSI SU SCOOTER XJ

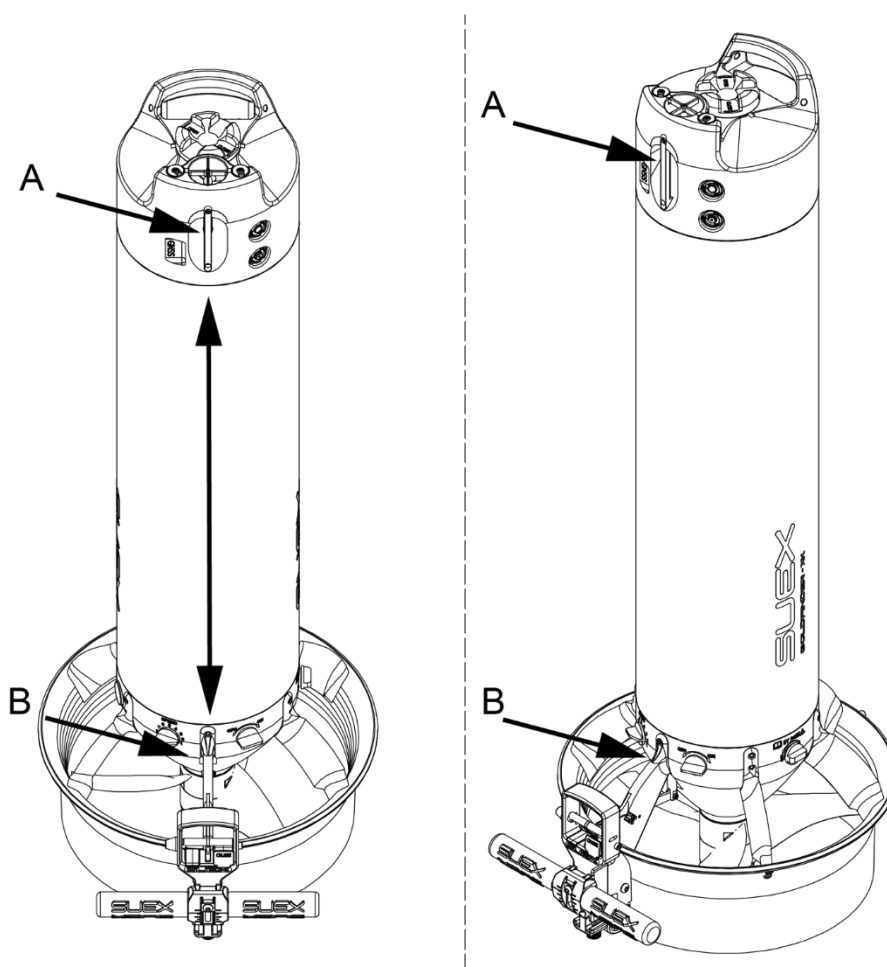


Fig 10 - Allineamento musone - razza

ACQUA DOLCE

- Togliere il musone standard (si vedano dettagli sul manuale d'uso dello scooter);
- Posizionare il musone SINAPSI sullo Scooter;
- Assicurarsi di ALLINEARE la BARRA VERTICALE (A - Fig 10 - a pag. 12) del musone con la RAZZA con grilletto (B);
- Avvitare il pomolo del musone in modo da fissare il musone SINAPSI;



Il musone SINAPSI NON va ruotato durante il fissaggio per evitare di danneggiare il sistema di tenuta.

Per la chiusura del musone deve essere avvitato SOLO il pomolo di chiusura.



Il sistema di tenuta è garantito dall'OR che separa il musone dal corpo dello scooter. L'eventuale allagamento del vano batteria causerebbe danni Irreversibili al musone SINAPSI.

Suex non risponde a danni causati da una scorretta installazione del musone SINAPSI.

- Verificare assetto e trim dello scooter immergendolo in acqua dolce;
- Se necessario regolare il trim dello scooter andando ad agire sulla posizione della batteria (si veda manuale d'uso dello scooter);
- Se necessario regolare l'assetto dello scooter andando ad agire sulle zavorre (rimuovere o inserire) poste nel separatore (si veda manuale d'uso dello scooter).

ACQUA SALATA

- Installare il disco zavorra extra salata (pos.11 Fig.3) sul SINAPSI come in Fig 11 - a pag. 13;
- quindi procedere esattamente come per l'acqua dolce (vedi paragrafo precedente).



Per uno scooter originariamente bilanciato (zavorra) per acqua salata NON RIMUOVERE nessuna zavorra collegata allo scooter SOTTO la batteria.

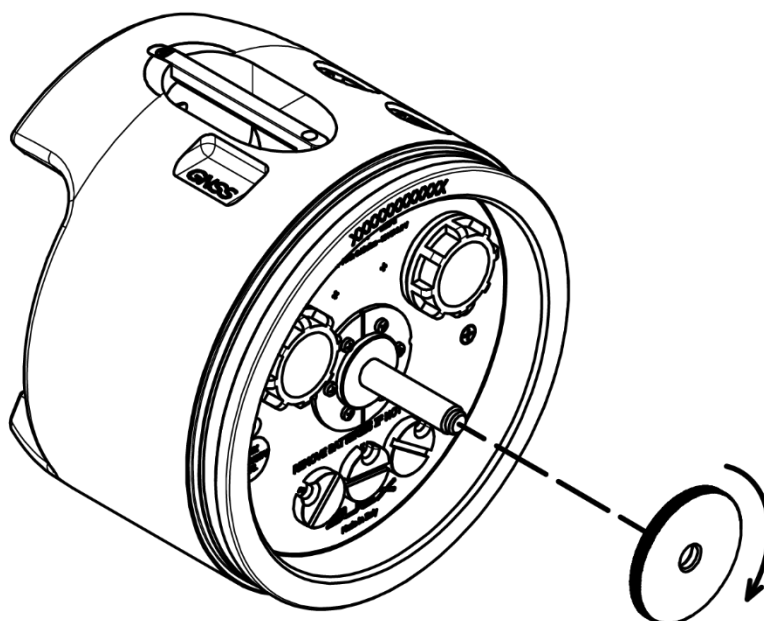


Fig 11 - Disco zavorra acqua salata per XL

INSTALLAZIONE DEL SINAPSI SU SCOOTER XK

PREPARAZIONE DELLA PIASTRA

- Togliere musone standard (si vedano dettagli sul manuale d'uso dello scooter);
- Rimuovere la piastra in acciaio standard;
- Pesare la Piastra in acciaio (piastra + zavorre + viti + pomelli in acciaio);

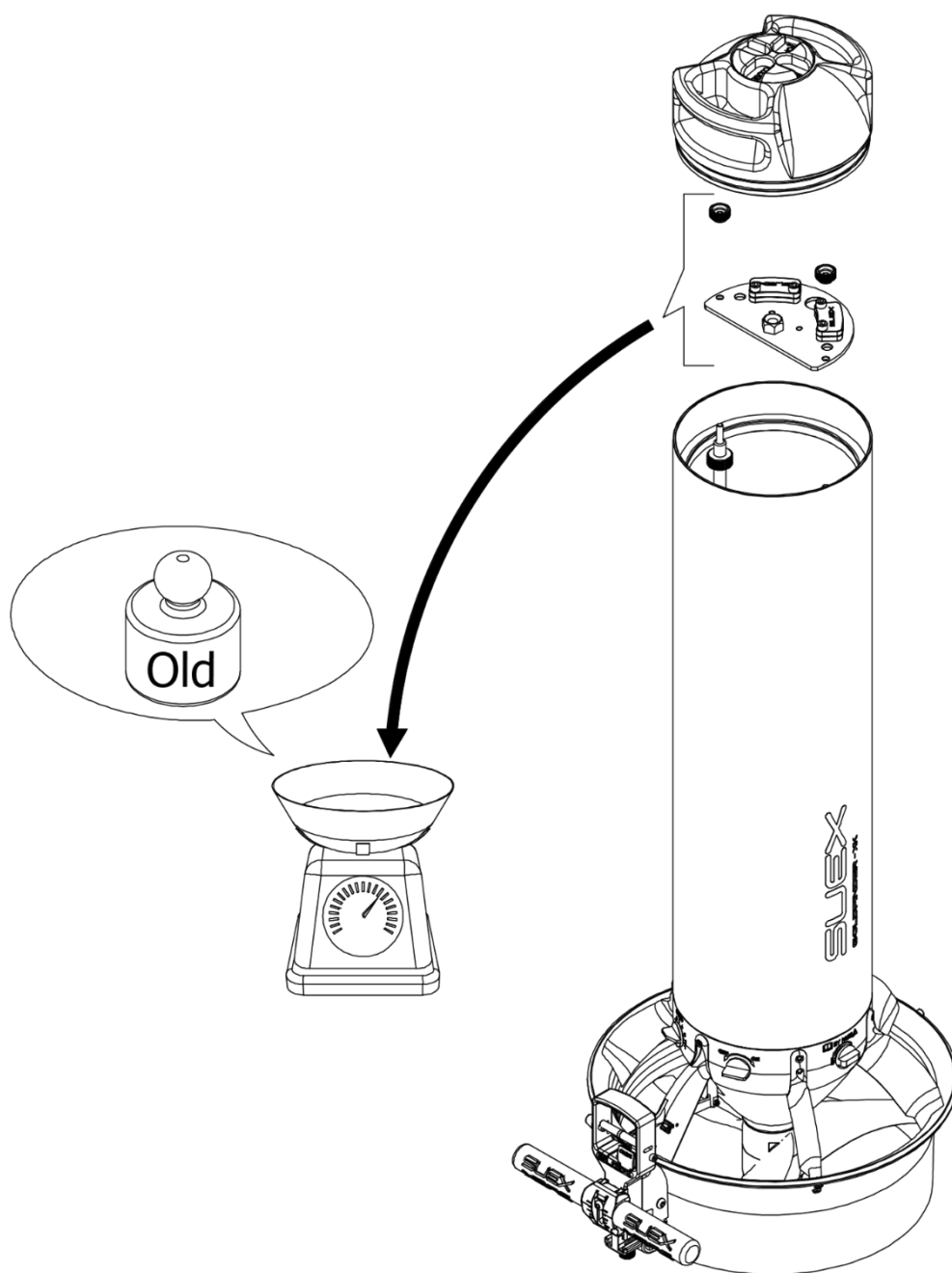


Fig 12 - Pesata elementi piastra originale

- Sottrarre il peso di 300gr;

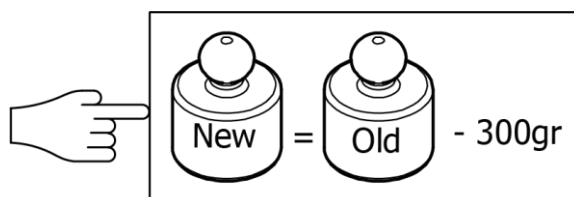


Fig 13 - 300 g

- Il peso che ne consegue è il peso TOTALE * che dovrà avere la piastra per il musone SINAPSI (piastra titanio + zavorre + viti in ottone). Per la disposizione degli elementi sulla piastra di titanio per comporre il peso totale riferirsi alla **Fig 15 - a pag. 16**, in particolare procedere nell'ordine indicato:
- Fissare massimo tre unità di zavorra sul lato inferiore della piastra a sinistra (1 - **Fig 15 - a pag. 16**).
- Fissare massimo tre unità di zavorra sul lato inferiore della piastra a destra (2);
- Fissare massimo due unità di zavorra sul lato superiore e centrale della piastra in titanio (3);



* **Computare il peso totale con una tolleranza dell'ordine di + / - 10 g. Aggiustamenti di dettaglio da affinare per la macchina come normale operatività per lo scooter.**

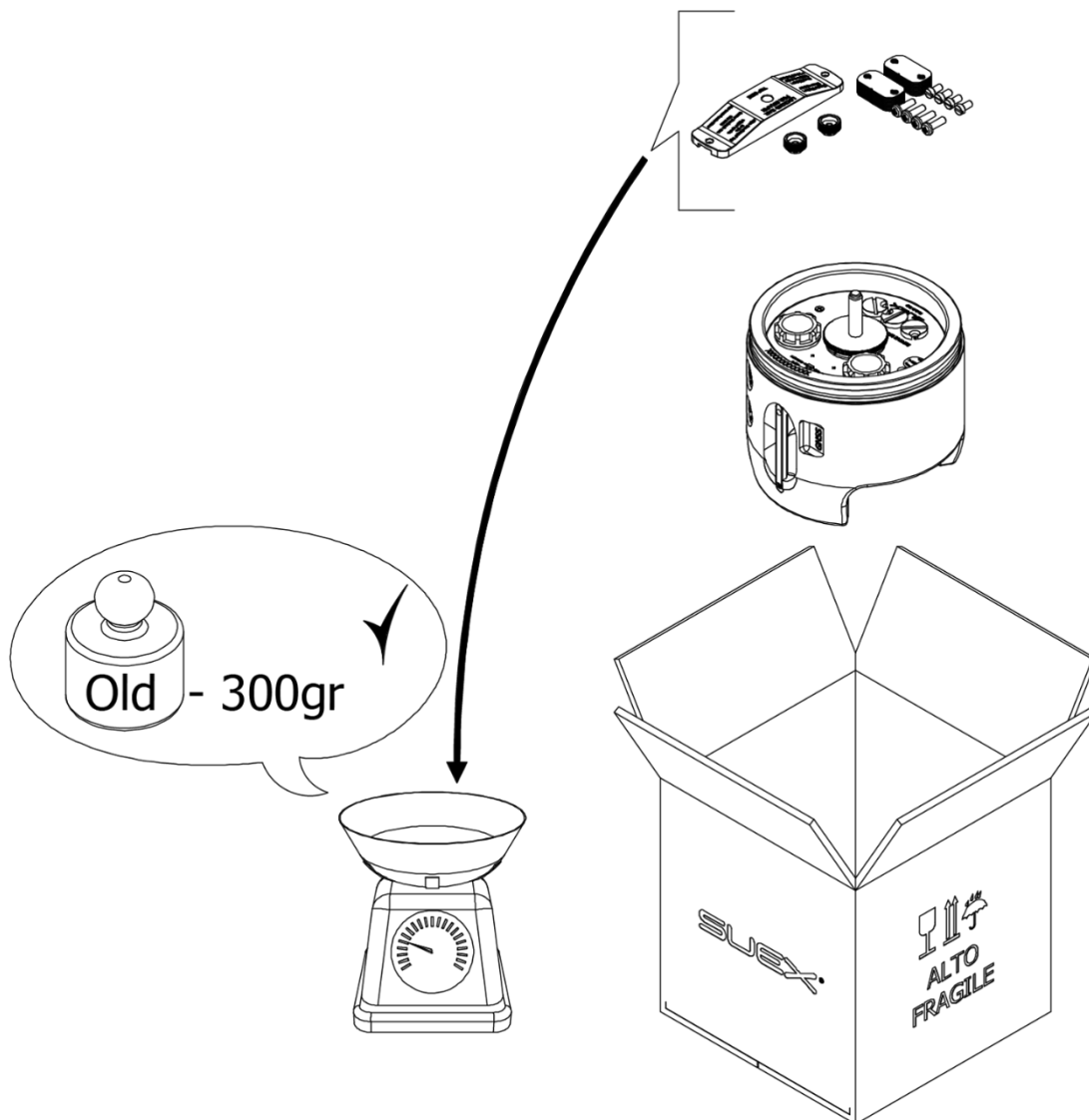


Fig 14 - Pesata elementi piastra Sinapsi

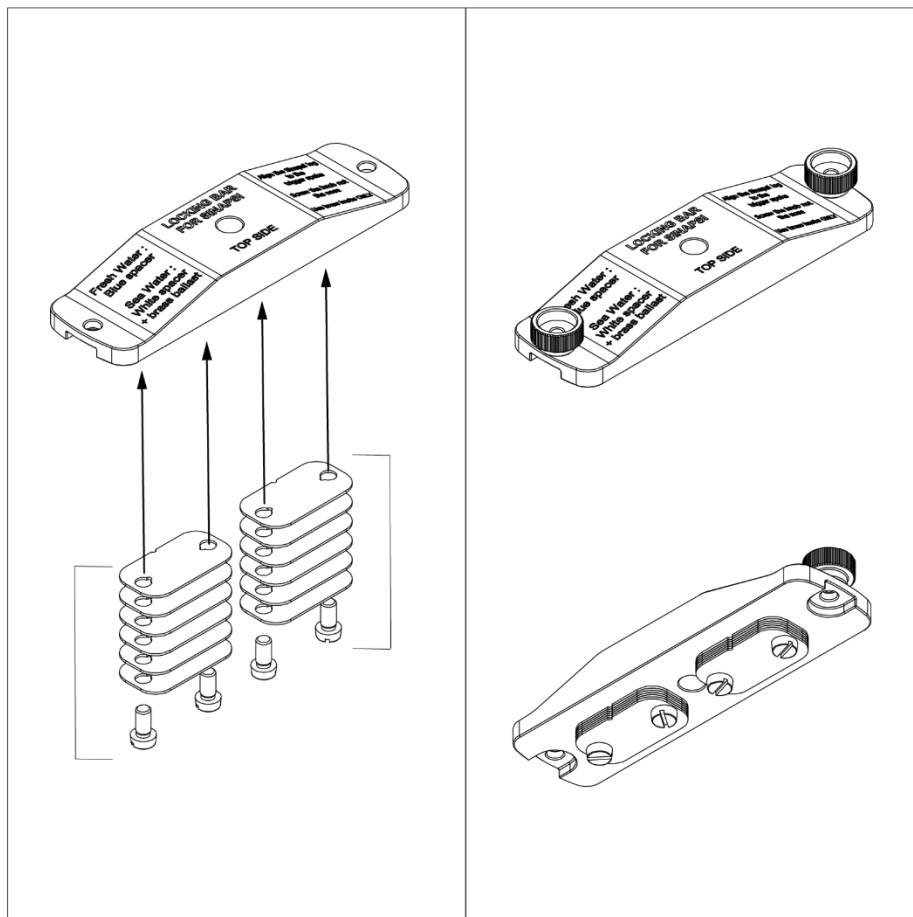


Fig 15 - Composizione elementi sulla piastra titanio

- Infine installare la piastra così preparata sullo scooter.



NON UTILIZZARE i VECCHI FISSAGGI (originali dello Scooter) né alcun altro bullone in ACCIAIO / FERRO: il diverso comportamento magnetico può influenzare le prestazioni di navigazione del SINAPSI.

Devono essere utilizzati SOLO gli elementi di fissaggio in ottone forniti con il SINAPSI.

ACQUA DOLCE

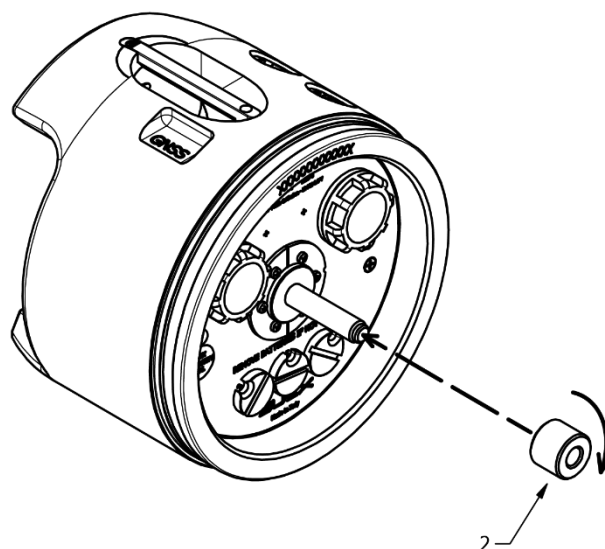


Fig 16 - Distanziale Blu

- Inserire lo spaziatore Blu sul SINAPSI.
- Posizionare il musone SINAPSI sullo scooter;
- Assicurarli di ALLINEARE la barra verticale (A - **Fig 10 - a pag. 12**) del musone con la RAZZA con grilletto (B) dello scooter;
- Avvitare il pomolo del musone in modo da fissare il musone SINAPSI;



Il musone SINAPSI NON va ruotato durante il fissaggio per evitare di danneggiare il sistema di tenuta.

Per la chiusura del musone deve essere avvitato SOLO il pomolo di chiusura.



Il sistema di tenuta è garantito dall'OR che separa il musone dal corpo dello scooter. L'eventuale allagamento del vano batteria causerebbe danni Irreversibili al musone SINAPSI.

Suex non risponde a danni causati da una scorretta installazione del musone SINAPSI.

- Verificare assetto e trim dello scooter immergendolo in acqua dolce;
- Se necessario regolare il trim dello scooter andando ad agire sulla posizione della batteria (si veda manuale d'uso dello scooter);
- Se necessario regolare l'assetto dello scooter andando ad agire sulle zavorre (rimuovere o inserire) sulla piastra (si veda manuale d'uso dello scooter).

Verificare di aver allineato la BARRA verticale (A - **Fig 10 - a pag. 12**) del musone con la RAZZA con grilletto (B) dello Scooter;

ACQUA SALATA

- Installare il disco zavorra extra salata (pos. 11 - Fig. 3) e il distanziatore BIANCO sul SINAPSI come in **Fig 17 - a pag. 17**
- quindi procedere esattamente come per l'acqua dolce (si veda paragrafo precedente)

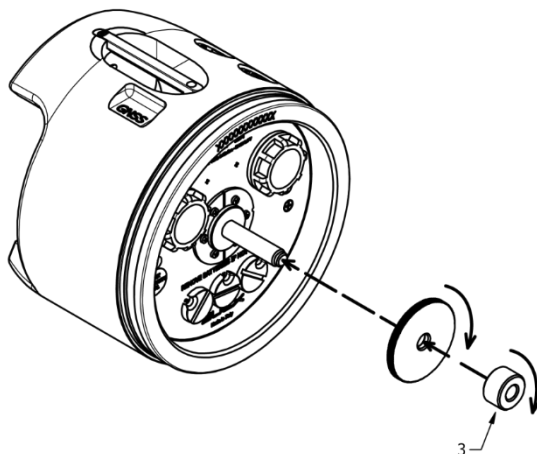


Fig 17 - Disco zavorra SINAPSI e distanziatore bianco (acqua salata con XK)



Per uno scooter originariamente bilanciato (zavorra) per acqua salata NON RIMUOVERE nessun alimentatore collegato allo scooter SOTTO la batteria.

9.2. ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEL MUSONE SINAPSI

Quando il musone SINAPSI è stato correttamente fissato sullo Scooter, premere e tenere premuto il pulsante esterno (Fig 18 - a pag. 18) fino all'accensione del led esterno (verde) per accendere / spegnere il musone SINAPSI.

Ora il SINAPSI può essere collegato all'ERON D-1 per visualizzare tutti i dati richiesti.

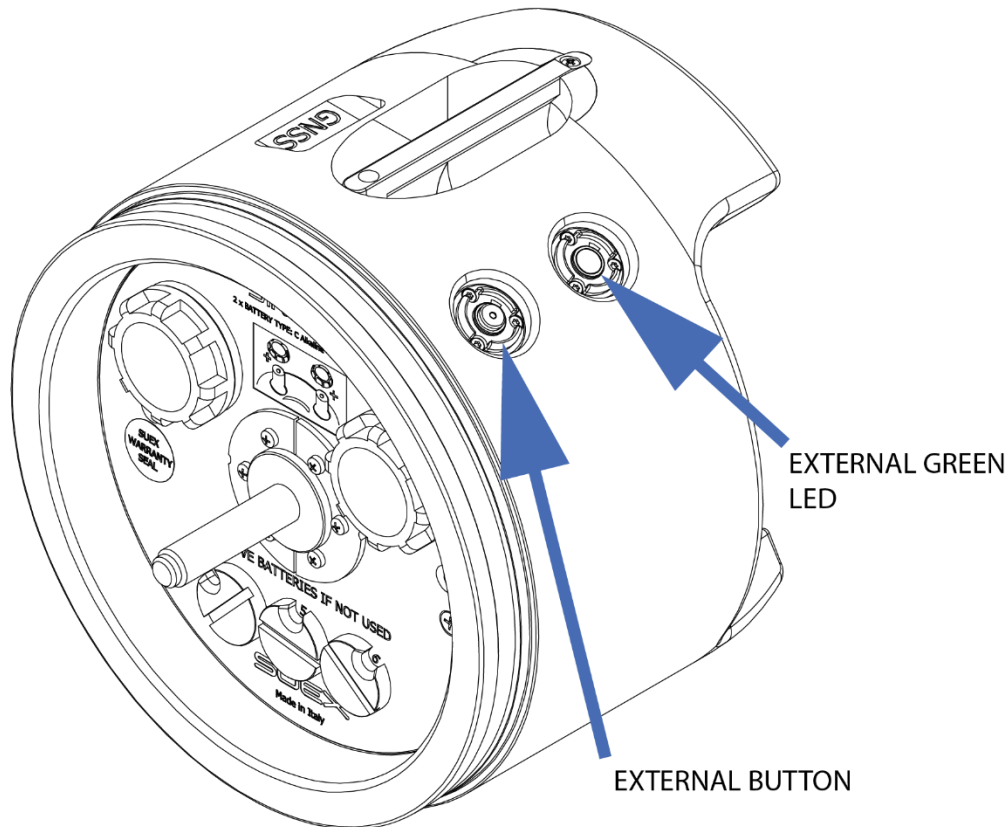


Fig 18 - Accensione e spegnimento

9.3. COLLEGAMENTO ALL'ERON D-1

Quando il musone SINAPSI è in uso tutte le informazioni dal SINAPSI vengono raccolte e convogliate all'ERON D-1 in modo che l'ERON D-1 diventi l'interfaccia utente del musone SINAPSI.

L'utente, possibilmente con una certa familiarità con l'utilizzo di ERON, deve essere consapevole che alcuni dati visualizzati dalla schermata ERON D-1 possono provenire da ERON D-1 oppure da SINAPSI a seconda del reciproco stato di comunicazione e dell'impostazione effettiva di ERON D-1.

È importante che l'utente padroneggi PRIMA l'architettura dei comandi ERON D-1 e POI la funzionalità ESTESA e i menu dedicati al musone SINAPSI, e si familiarizzi bene con la SORGENTE dei dati in uso in un dato momento.



Al momento in cui questo manuale è stato pubblicato, la versione del firmware ERON D-1 è 6.1.

Le versioni precedenti del FW ERON D-1 non sono compatibili con il musone SINAPSI.

Mantenere aggiornato il firmware ERON D-1 e fare riferimento al manuale utente ERON D-1 aggiornato.

I clienti abituati all'utilizzo dell'ERON D-1 con precedenti versioni Firmware noteranno che, a partire dall'installazione del Firmware ERON versione 6.1 (o superiore), l'architettura del menu in ERON D-1 è stata ridisegnata per supportare nuove aree e comandi dedicati al musone SINAPSI.

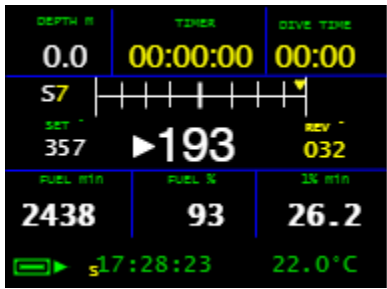
Per fornire un pronto riferimento all'utente, in questo manuale sono riportate e commentate la maggior parte delle informazioni sul menu e sulle funzioni in ERON D-1 dedicate al musone SINAPSI.

Tuttavia, per informazioni complete sul menu e le funzioni di ERON D-1, fare riferimento a ERON D-1 DASHBOARD - 71761 MANUALE ISTRUZIONI.

Accendere ERON D-1 per collegare il musone SINAPSI.

Azionare il motore dello scooter per alcuni secondi per verificare che il musone SINAPSI sia in collegamento con lo scooter.

In questo caso sul display la "I" di internal viene sostituita con la "S" di SINAPSI.



Dopo pochi secondi dall'accensione il Sinapsi sarà in collegamento con ERON D-1. La piccola S in angolo in basso a sinistra, vicino al segno della batteria, ne conferma il collegamento.

Fig 19 - Connessione con ERON D-1

10. SISTEMI E CALIBRAZIONI

Questa sezione ha lo scopo di guidare l'utente nel primo approccio al SINAPSI, per aiutarlo ad entrare progressivamente in questo nuovo mondo di informazioni, dati e funzionamento, la cui complessità tecnica potrebbe non essere di immediata acquisizione per alcuni utenti.

L'utente può inoltre trovare più materiale didattico, informazioni e tutorial dedicati a SUEX contattando il proprio referente commerciale o al sito web.

Sebbene ogni musone SINAPSI sia pre-calibrato in fabbrica, le migliori prestazioni del SINAPSI richiederanno una nuova calibrazione in loco e sullo scooter da eseguire dall'utente prima dell'uso.

La calibrazione è fondamentale per ottimizzare la qualità dei dati di navigazione.

10.1. CALIBRAZIONE DELLA BUSSOLA



La calibrazione della bussola del SINAPSI è necessaria solo quando il musone SINAPSI è installato su uno scooter XK.

Gli utilizzatori di uno scooter XJ non necessitano di calibrare la bussola del SINAPSI ma devono porre attenzione allo stato di calibrazione della bussola dell'ERON D-1.

La calibrazione della bussola è molto importante per ottenere una buona precisione di navigazione. Permette di compensare gli effetti dei materiali ferrosi presenti nei pressi del sensore magnetico del dispositivo. Se il musone SINAPSI viene installato in prossimità di materiali ferromagnetici, per compensarne l'influenza è necessario effettuare la taratura spostando il musone SINAPSI insieme all'oggetto ferromagnetico.

La calibrazione deve essere eseguita nuovamente quando ci si sposta in diverse posizioni geografiche, quando si cambia la batteria o quando l'indice di qualità della rotta è degradato.



Si consiglia vivamente di eseguire nuovamente la calibrazione quando si viaggia in luoghi diversi a più di 150 km di distanza.



Ogni batteria ha la propria firma magnetica, principalmente a causa della cassa in acciaio. Pertanto, si consiglia vivamente di ricalibrare la bussola quando si sostituisce la batteria.

Confrontare il musone SINAPSI con una bussola valida nota o con riferimenti fissi per determinare se è necessario ripetere la calibrazione. Se si confronta con riferimenti fissi, ricordarsi di considerare la deviazione locale tra il nord magnetico e il nord reale (declinazione).



Eseguire la calibrazione in un'area aperta (preferibilmente il luogo in cui avviene l'immersione) lontano da oggetti ferromagnetici o magnetici (come automobili, mobili, bussole analogiche, apparecchiature metalliche, ...). Non eseguire la calibrazione all'interno di un edificio.

La calibrazione della bussola deve essere eseguita quando il musone SINAPSI è installato sullo scooter.

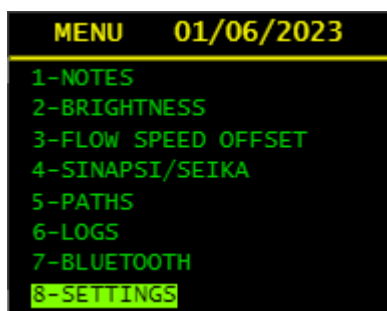
Sono disponibili due livelli di calibrazione: STEP_1 (base) e STEP_2 (avanzato).

STEP_1

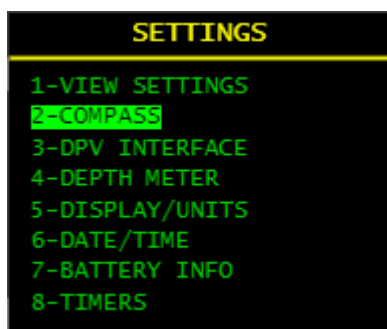
La calibrazione della bussola STEP_1 è una calibrazione di base e fornisce alla bussola un livello di precisione inferiore.

La calibrazione STEP_1 si avvia premendo il pulsante esterno con doppio click breve, un DOPPIO LAMPEGGIO sul LED verde è la conferma dell'avvio della calibrazione STEP_1, dopo il doppio lampeggio il LED verde sarà illuminato, a questo punto è possibile avviare la rotazione dell'ERON D-1 in ciascuna direzione. Durante i movimenti sul display del computer ERON D-1 è possibile visualizzare il numero di avanzamento della calibrazione nella pagina seguente del menu principale: IMPOSTAZIONI → BUSSOLA → VISUALIZZA DATI SENSORE → SINAPSI CALIB. DATI. Verrà mostrato un numero progressivo compreso tra 0-100, si otterrà un buon risultato di calibrazione al raggiungimento di 90 95 o più.

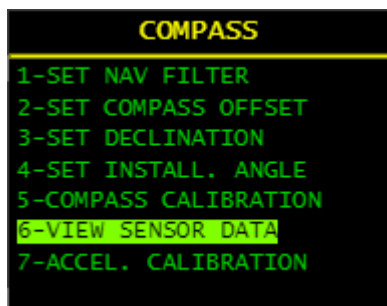
Per interrompere la calibrazione della bussola STEP_1 premere il pulsante esterno con un breve clic, un TRIPLO LAMPEGGIO sul LED verde è la conferma dell'arresto della calibrazione (un lampeggio veloce significa "Calibrazione valida", mentre un lampeggio lento significa "Calibrazione Fallita"). Sul display di ERON D-1 sarà possibile visualizzare il risultato qualitativo.



Per effettuare la calibrazione della bussola dalla schermata del MENU selezionare SETTINGS;



quindi selezionare COMPASS;



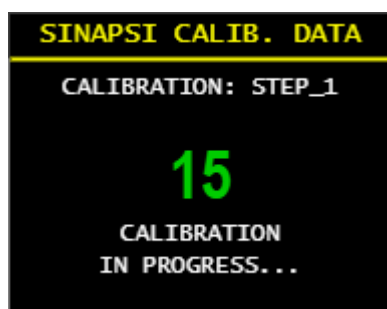
quindi selezionare VIEW SENSOR DATA;

Fig 20 - Schermate per View sensor data

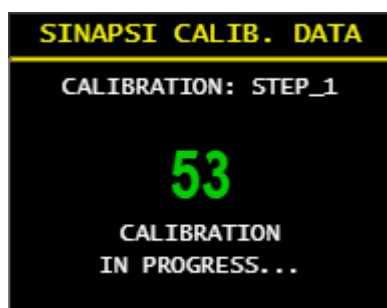
quindi selezionare SINAPSI CALIBRATION DATA.



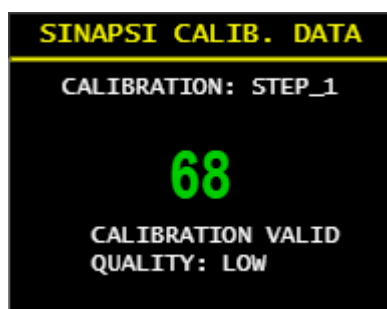
Fig 21 - Sinapsi calib. data



Per una calibrazione accurata eseguire la procedura di calibrazione esplorando tutte le possibili direzioni sulla sfera 3D.



Eeguire il movimento lentamente. Durante la calibrazione lo schermo visualizza un indice di esplorazione della sfera 3D.



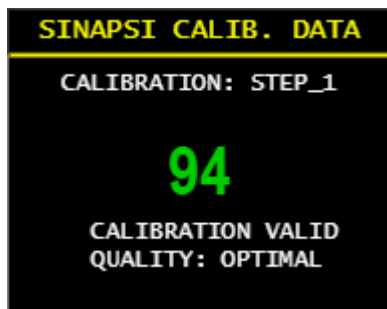
Verificare che l'indice dello spazio esplorato progredisca man mano che si proseguono i movimenti.

L'indice suggerisce il risultato della calibrazione, infatti:

- ad un valore superiore a circa 60 corrisponde una calibrazione valida con qualità BASSA;
- ad un valore superiore a circa 80 corrisponde una taratura valida con qualità FAIR;
- ad un valore superiore a circa 90 corrisponde una calibrazione valida con qualità BUONA.



Nel caso in cui il risultato della calibrazione sia: "FAILED" è necessario ripetere la calibrazione.



Quanto più alto è l'indice della calibrazione tanto migliore sarà il risultato della calibrazione.

STEP_2

La calibrazione STEP_2 è una calibrazione avanzata che può essere eseguita solo nei 5 minuti successivi alla calibrazione STEP_1. Per ottenere una buona precisione della bussola questa calibrazione richiede movimenti molto lenti.

La calibrazione STEP_2 si avvia premendo il pulsante esterno con un triplo clic breve. Un TRIPLO LAMPEGGIO del LED verde è la conferma dell'avvio della calibrazione STEP_2. Per controllare lo stato di avanzamento della calibrazione, andare alla pagina seguente nella schermata ERON D-1: MENU PRINCIPALE → IMPOSTAZIONI → BUSSOLA → VISUALIZZA DATI SENSORE → SINAPSI CALIB. DATI. Prima di iniziare i movimenti è necessario mantenere fermo il sistema per alcuni secondi fino a quando non viene visualizzato il messaggio giallo sullo schermo ERON D-1 (PLEASE NOT MOVE SINAPSI - WAIT FEW SECONDS -). Quindi, quando si vede il numero progressivo (0), è possibile avviare i movimenti. L'intervallo è 0-100 e si ottengono buoni risultati di calibrazione quando si raggiungono 90 o un livello maggiore.

Per interrompere la calibrazione della bussola STEP_2 premere il pulsante esterno con un breve clic, un TRIPLO LAMPEGGIO del LED verde è la conferma dell'arresto della calibrazione (un lampeggio veloce significa "Calibrazione Valida", mentre un lampeggio lento significa "Calibrazione Fallita"). Sul display dell'ERON D-1 sarà possibile visualizzare il risultato qualitativo.

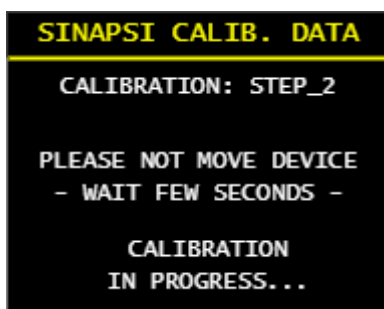


Fig 22 -

Se la velocità della calibrazione è corretta e il movimento copre tutte le aree dello spazio, l'indice della calibrazione aumenterà alquanto velocemente.

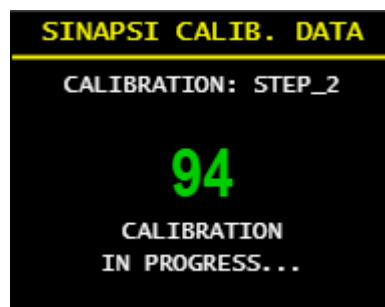
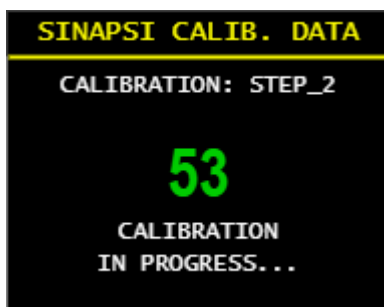
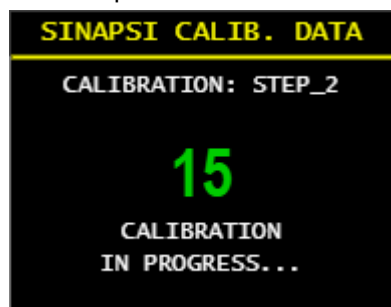
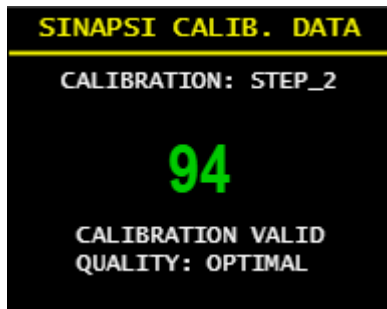


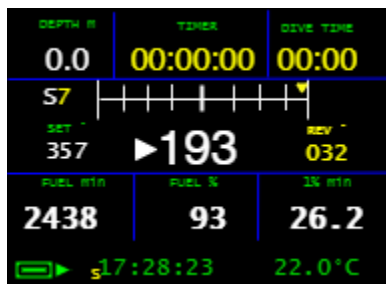
Fig 23 - Sinapsi calib. data

Premere brevemente il tasto B1 per confermare il dato.



Al termine della procedura di calibrazione il dispositivo visualizza il risultato ottenuto dalla calibrazione. Il risultato di calibrazione finale dello STEP_2 unisce l'ultimo risultato di calibrazione valido dello STEP_1 con il risultato dello STEP_2 considerando il peggiore dei due (ad esempio se STEP_1 era FAIR e STEP_2 è GOOD il risultato finale è FAIR. Se entrambe le calibrazioni hanno dato come risultato GOOD il risultato finale sarà OTTIMO.

QUALITA' DELL'INTESTAZIONE



La qualità dell'intestazione SINAPSI è visibile in ogni schermata attraverso l'etichetta. Questi dati sono disponibili nella schermata principale dell'HDG. Indica la precisione della rotta istantanea:

- 7 nel caso ci sia la massima precisione,
- 0 per la minima precisione (7-6 è buona precisione, 5-4-3 è bassa precisione).

Se il valore è 2-1 o 0 la precisione è molto bassa ed è necessario RICALIBRARE.

10.2. CALIBRAZIONE ACCELEROMETRO

Collaudo effettuato in fabbrica, non richiede la calibrazione da parte dell'utente.

10.3. CALIBRAZIONE SOLCOMETRO - LOG CALIBRATION

Per misurare con precisione la velocità e la distanza e quindi ottenere il miglior risultato durante la navigazione, si consiglia di calibrare il log delle distanze SINAPSI e questa sezione è dedicata a questo scopo.

Concettualmente, la calibrazione del solcometro consiste nel percorrere una distanza nota utilizzando il range di riferimento fornito e regolare la FIGURA LOG utilizzata dal sistema in modo che la distanza calcolata e quella effettiva si adattino.

Per eseguire il compito "percorri una distanza conosciuta" è previsto un CAMPO DI RIFERIMENTO DELLA DISTANZA con la punta SINAPSI, consistente essenzialmente in una linea con target premarcato da predisporre ed installare come di seguito illustrato.

Utilizzando due pesi qualsiasi di almeno 3 kg ciascuno e due boe (non comprese nella dotazione), srotolare il campo di riferimento e posizionarlo, come mostrato in **Fig 24 - a pag. 24**, ad una distanza dal fondale di almeno 2 m almeno 1 m sotto il livello della superficie. Le boe devono essere poste ad una distanza di circa 20 m l'una dall'altra, la cima deve essere perfettamente tesa e le estremità devono essere saldamente fissate al suolo, utilizzando i pesi, in modo tale da creare un angolo di circa 45 ° (vedi **Fig 24 - a pag. 24**).

	L'uso del "CAMPO DI RIFERIMENTO" prevede l'utilizzo di attrezzatura che non è compresa nella dotazione fornita.
---	---

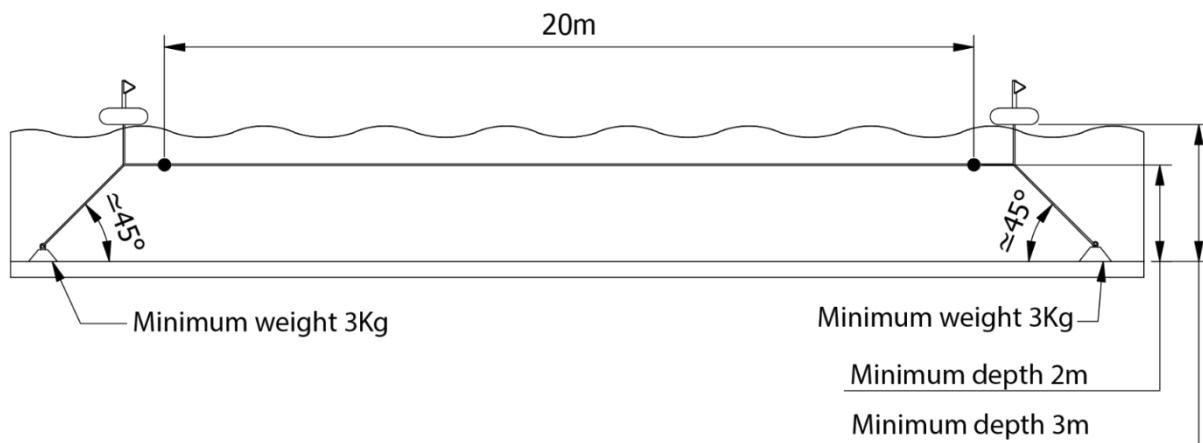


Fig 24 - Distance Log calibration

L'installazione della linea dovrebbe essere realizzata:

- in acque tranquille: le condizioni di corrente influenzerebbero la velocità relativa dello scooter / acqua e potrebbero falsare la calibrazione.
- in acque limpide: al subacqueo è necessaria una buona visibilità per vedere il marker sulla linea
- senza ostacoli interposti: la linea deve tracciare una linea retta
- abbastanza lontano da oggetti vicini: il subacqueo dovrà viaggiare parallelamente alla linea

Una volta installato il campo di riferimento il subacqueo dovrà effettuare la "corsa" lungo un percorso rettilineo, parallelo alla linea di riferimento per eseguire la calibrazione come di seguito descritto.

Dalla posizione di partenza prepararsi con lo scooter a lato della linea di riferimento puntando parallelamente alla linea, cercando la posizione del primo marker nero sulla linea che corrisponda ad un tratto distintivo dello scooter (es. La punta del musone, l'ERON qualunque sia il riferimento che l'utente preferisce).

(Con SINAPSI collegato) attivare l'impostazione di calibrazione LOG dal menu ERON, come mostrato di seguito.

Selezionando LOG CALIBRATION si avvia la procedura e lo schermo visualizza nella riga superiore il valore attuale di LOG FIGURE impostato (SET W). Il valore predefinito dell'impostazione di fabbrica è 380.

Quindi viene visualizzato NOW DISTANCE (0,0 m).

Iniziare a muoversi con lo scooter lungo la linea di riferimento (il valore NOW DISTANCE aumenta automaticamente mentre l'utente guida) e procedere fino a raggiungere il marker finale sulla linea.

Smettere di muovere lo scooter e correggere il valore della DISTANZA DI RIFERIMENTO (il campo di riferimento fornito è lungo 20 m). A tal fine premere il pulsante sinistro per selezionare REF. Dati DIST, SU e GIÙ per impostare il valore corretto (20 m) e confermare premendo il tasto destro.

Completare la regolazione della FIGURA LOG (SET W) selezionando ed evidenziando COMPUTE AUTO W e confermare.

Ora il SET W è aggiornato.

Si suggerisce di riportare questo valore su:

la lista di controllo e anche su

il musone SINAPSI utilizzando il 3 clock (si veda Fig 7 - a pag. 10).

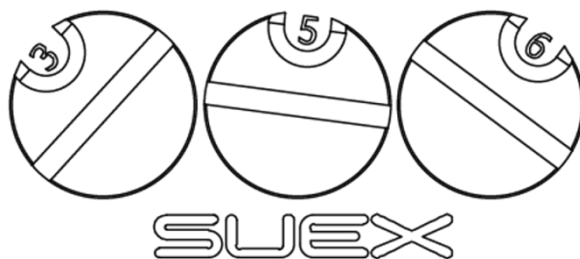


Fig 25 - Es. di memorizzazione del valore 356

Ogni SINAPSI viene calibrato in fabbrica e la sua Log Figure memorizzata sui 3 orologi (Fig 7 - a pag. 10).

Questo valore deve essere impostato in ERON D-1.

Alla partenza deve essere visualizzato il valore impostato dal sistema nella schermata "Log calibration". Appena inizia la navigazione il valore di "now distance" inizia ad aumentare. A fine percorso se la distanza visualizzata nella schermata è diversa da quella nota, correggerla inserendo il valore di 20 m.



ATTENZIONE!

La calibrazione del solcometro è obbligatoria nel caso si sostituisca l'elica passiva.



Nel caso fossero presenti residui di sabbia o sporcizia presso l'elica passiva, il valore fornito risulterebbe sottostimato. Per questo è indispensabile mantenere pulita l'elica passiva.

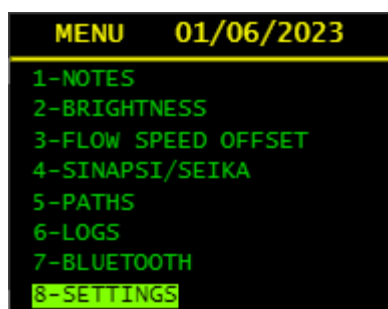


Eseguire le operazioni di movimento in acqua con scooter acceso a bassa velocità (con rampa a velocità 0) e con l'utilizzo dei GUANTI.

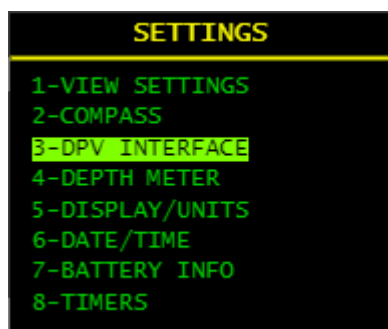
Evitare che il "campo" finisca tra le pale dell'elica!



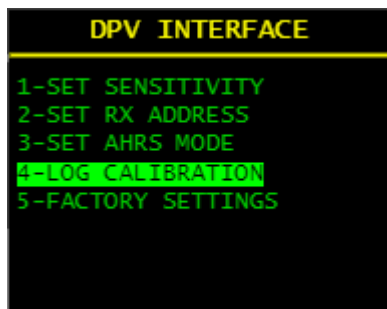
Un valore non corretto di calibrazione del LOG comporta un errore nella valutazione della velocità e quindi della distanza.



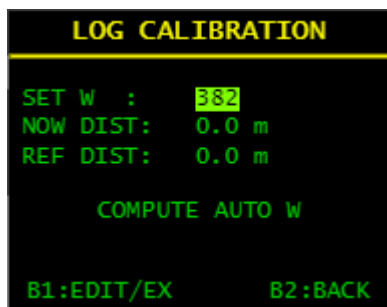
Per attivare la calibrazione del LOG selezionare SETTING dal Menu.



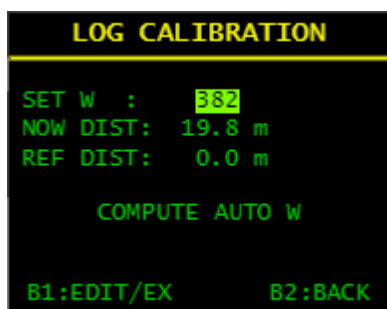
Selezionare DPV interface



Selezionare LOG calibration

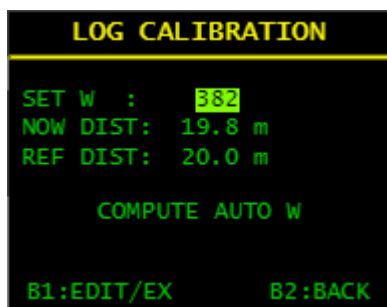


Alla partenza leggere il valore impostato del LOG: la "now distance" inizia ad aumentare mostrando la distanza percorsa in metri secondo il SINAPSI.



Terminati i 20 m selezionare "Reference distance" (premendo il tasto sinistro) che si allineerà alla NOW DISTANCE.

Tramite i tasti "UP" e "DOWN" impostare il valore corretto della distanza di riferimento (20m) e confermare premendo il tasto destro.



Selezionare "Compute Auto W" per calcolare e memorizzare il nuovo valore letto da ERON D-1.

Fig 26 - Log calibration

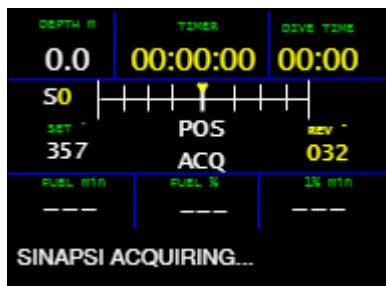
10.4. STATO GNSS - PATH SCREEN

Alla navigazione con SINAPSI è dedicata in ERON D-1 una visualizzazione specifica: la schermata percorsi.

Prego riferirsi al manuale di ERON D-1 per informazioni più complete al riguardo di questa visualizzazione.

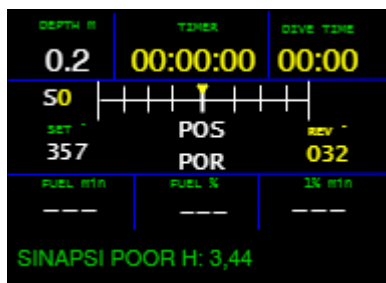
In questa visualizzazione vengono forniti anche i messaggi informativi sullo stato del GPS-GNSS, come spiegato qui a seguire.

Per maggiori dettagli sulla gestione dei Path screen si veda la apposita sezione "Path screen" nel manuale d'uso dell'ERON D-1.



Premere brevemente il tasto B1 per scorrere le schermate informative fino alla schermata PATH, che consente di eseguire il percorso attivo corrente quando viene utilizzato lo scooter SUEx.

Nell'immagine a fianco il GNSS del SINAPSI è attivo ma il fissaggio della posizione non è ancora acquisito.



Il GNSS del SINAPSI è attivo e il fissaggio è ottenuto ma la precisione della soluzione di posizione è scarsa. Il messaggio include il valore HDOP (ad esempio H: 3.44).

Se $HDOP > 1.2$, la precisione della posizione è considerata scarsa.

Se $HDOP < 1.2$, la precisione della posizione è considerata buona.



Il GNSS del SINAPSI è attivo e la precisione della soluzione di posizione è buona.

$HDOP \leq 1.2$ (Quando viene raggiunto questo livello, il messaggio viene visualizzato per 3 secondi).

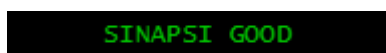


Quando la precisione della soluzione di posizione diventa buona, il LOG si avvia automaticamente. Questo messaggio indica all'utente che la registrazione è iniziata (visualizzato per 3 secondi).

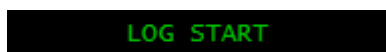
Il seguente messaggio verrà visualizzato in fondo alla pagina a seconda dello stato effettivo.



Il GPS del SINAPSI è attivo e il fissaggio è stato raggiunto ma la precisione della soluzione di posizione è scarsa. Il messaggio include il valore HDOP (ad esempio H: 3.44). Se $HDOP > 1.2$, la precisione della posizione è considerata scarsa. Se $HDOP \leq 1.2$, la precisione della posizione è considerata buona.



Il GPS del SINAPSI è attivo e la precisione della posizione è buona $HDOP \leq 1.2$ (Quando viene raggiunto questo livello, il messaggio viene visualizzato per 3 secondi).



Quando la precisione della soluzione di posizione diventa buona, il registro parte automaticamente. Questo messaggio indica all'utente che la registrazione è iniziata (visualizzato per 3 secondi).

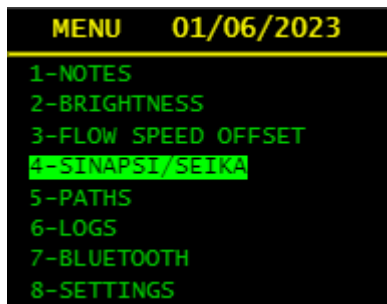


A questo pulto il LOG viene registrato e appare una R gialla sopra l'icona della batteria ed una S lampeggiante indica che il SINAPSI ha acquisito una posizione valida.

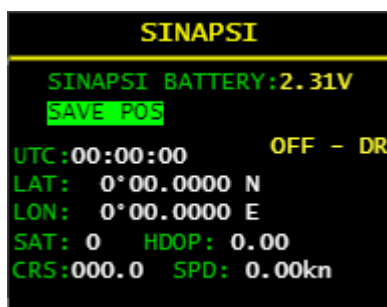
Fig 27 - GPS messages

10.5. SALVATAGGIO DELLA POSIZIONE

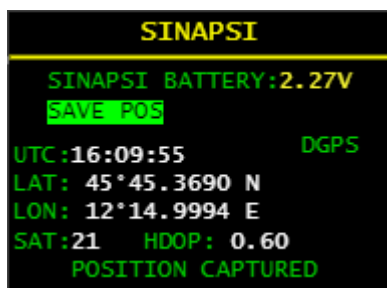
Questa sezione ha lo scopo di illustrare all'utente qual'è lo stato del GNSS visualizzandole dal PATH screen.



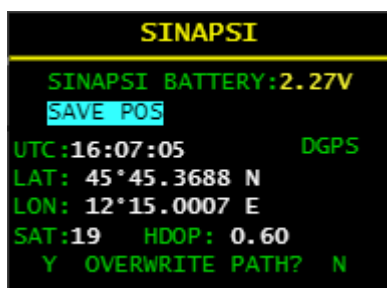
Se si desidera impostare una home position, dalla schermata Menu, selezionare SINAPSI



Questa schermata mostra la ricezione dei satelliti e il SINAPSI battery voltage



In questa schermata è possibile leggere la ricezione dei satelliti.



E' possibile salvare la posizione di partenza (Home position) sovrascrivendo la posizione già presente in memoria.

Per salvare la posizione attuale come singolo WP nel PATH numero 2 premere brevemente uno dei due tasti: Y or N come suggerisce l'indicazione.

Fig 28 - Home position

11. BLUETOOTH

Il musone SINAPSI è dotato di Bluetooth per l'ambito della gestione degli aggiornamenti FW in fabbrica e SOLO per scopi diagnostici avanzati.

Pertanto il BLUETOOTH è INUTILE PER L'UTENTE, che può saltare questa sezione.

Abilitare il BT sprecherà energia dalle batterie.

Questa sezione, che descrive le operazioni ed i comandi per abilitare / disabilitare il BT, è stata inclusa nel manuale solo per informazioni generali.

Per abilitare / disabilitare il Bluetooth, premere il pulsante esterno con quattro clic. QUATTRO LAMPEGGI del LED verde è la conferma di abilitazione / disabilitazione

All'avvio del SINAPSI il Bluetooth è sempre spento.

Dopo 180 secondi di inattività il Bluetooth verrà disattivato automaticamente.

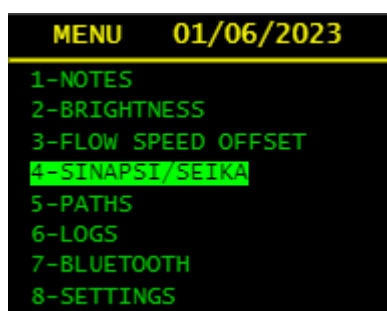
12. BATTERIA

Il voltaggio della batteria del musone SINAPSI è disponibile sul manuale istruzioni dell'ERON D-1 nella pagina SINAPSI (per i dettagli fare riferimento al manuale ERON D-1 che completa il presente documento).

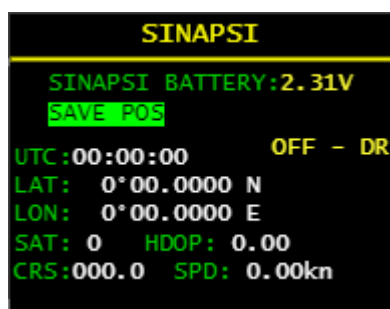


Prima di una lunga immersione controllare sempre la tensione della batteria per evitare che si esaurisca durante l'immersione. Considerare la possibilità di sostituire la batteria anche prima che la tensione della batteria sull' ERON D-1 mostri un livello critico:

- il colore giallo indica un livello basso,
- il colore rosso indica il livello critico.



Per conoscere il livello di carica delle batterie dalla pagina del Menu selezionare "SINAPSI" e posizionarsi nei menu settings



La codifica a colori del valore richiama l'attenzione sulle condizioni critiche:

- verde quando il livello di carica della batteria è buono;
- giallo quando la batteria deve essere caricata;
- rosso quando la batteria deve essere sostituita immediatamente.

Fig 29 - Livello di carica della batteria

SOSTITUZIONE BATTERIE



Si consiglia vivamente di cambiare la batteria in un ambiente fresco e asciutto, facendo attenzione a non far entrare umidità e altri contaminanti all'interno.



Verificare sempre di aver spento il musone SINAPSI prima di rimuovere o sostituire le batterie.

Rimuovere le batterie scariche inclinando il musone SINAPSI.

Inserire le nuove batterie con il contatto positivo rivolto verso l'alto. Uno schizzo sul pannello mostra l'orientamento corretto.

Dopo aver cambiato o rimosso le batterie, ricalibrare la bussola. Questo perché ogni batteria ha la propria firma magnetica che interagisce con la bussola. Questo effetto può essere eliminato con una corretta calibrazione.



Con le batterie nuove si suggerisce di tenere acceso ERON D-1 per 15 minuti prima di effettuare la calibrazione.



Rimuovere sempre le batterie in caso di inutilizzo!

TIPI DI BATTERIA ACCETTATI

Il musone SINAPSI accetta batterie di tipo C.

I tipi di batteria supportati sono:

- Alcaline da 1,5 V (fornite in dotazione): il tipo di batteria C comune che può essere acquistato nella maggior parte dei supermercati e negozi di elettronica in tutto il mondo. Non ricaricabile. Economici e affidabili, garantiscono circa 40 ore di funzionamento (considerando il profilo di consumo medio). Consigliato.



Le batterie alcaline possono perdere liquido!

Le batterie alcaline sono particolarmente soggette a perdite di acido corrosivo quando sono completamente scariche. Rimuovere immediatamente le batterie scariche e non conservare il musone SINAPSI per più di 2 mesi con una batteria alcalina installata.



Batterie NiMH < 1,5 volt possono essere utilizzate.

La durata in questo caso è sensibilmente inferiore.

13. ZAVORRA PER ACQUA SALATA

Il musone SINAPSI viene fornito in assetto neutro per acqua dolce. Nel caso si intendesse usarlo in acqua salata è necessario aggiungere la zavorra mare fornita in dotazione.

Per inserire la zavorra mare procedere come di seguito:

13.1. DISCO ZAVORRA PER SINAPSI

Questo disco (art.11 Fig 3) è studiato per compensare il musone SINAPSI in acqua salata: indipendentemente dallo scooter che si sta utilizzando il disco deve essere installato sul musone SINAPSI quando usato in acqua salata.

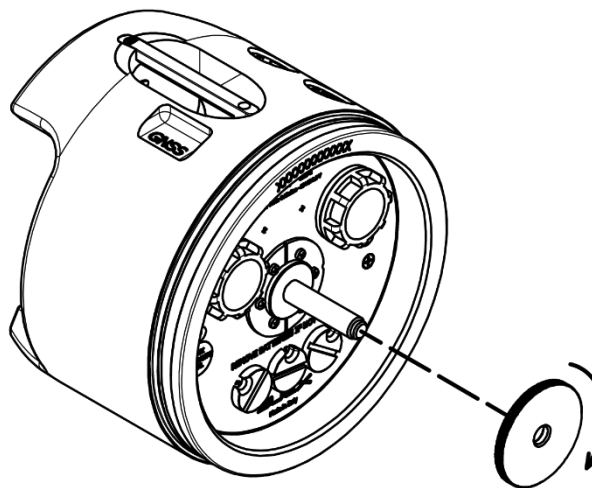


Fig 30 - XJ

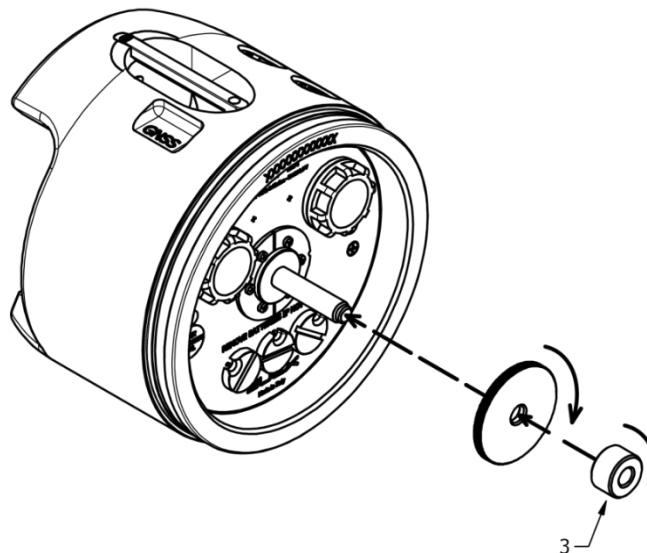


Fig 31 - XK

13.2. ZAVORRA ACQUA SALATA PER XJ

Nell'installare il musone SINAPSI su uno scooter già bilanciato (zavorra) per acqua salata non è necessario alterare l'eventuale zavorra posta sotto la batteria dello scooter.

Il proprio disco di zavorra SINAPSI (sezione precedente) è sufficiente per il bilanciamento.

13.3. ZAVORRA ACQUA SALATA PER XK

Nell'installare il musone SINAPSI su uno scooter già bilanciato (zavorra) per acqua salata non è necessario alterare l'eventuale zavorra posta SOTTO la batteria dello scooter.

Per l'XK il proprio disco di zavorra per musone SINAPSI (prima sezione di questo capitolo) richiede l'installazione del distanziatore BIANCO.

La disposizione del peso sulla piastra è descritta nel capitolo "Installazione".



ATTENZIONE!

NON usare MAI viti o bulloni diversi da quelli forniti in dotazione con il musone SINAPSI: l'utilizzo di viteria in ferro o acciaio potrebbe ridurre o in ogni caso influire negativamente sulla precisione di navigazione.

14. INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA



Lo SCOOTER NON E' UN MEZZO DI SALVATAGGIO: il subacqueo deve sempre pianificare la propria immersione in condizioni di sicurezza senza affidare la propria sopravvivenza al funzionamento dello SCOOTER.



I sensori del musone SINAPSI sono sensibili agli shock meccanici, una manipolazione impropria può causare danni permanenti al dispositivo.



Posizionare il musone SINAPSI vicino a forti campi magnetici o magneti può causare danni permanenti al dispositivo.



Con l'utilizzo del "CAMPO DI RIFERIMENTO" è indispensabile rispettare alcune regole:

- tenerlo lontano dalla portata dei bambini;
- può provocare soffocamento strangolamento, inciampo;
- può impigliarsi durante la navigazione;
- il subacqueo deve sempre portare con sé un dispositivo di taglio nel caso in cui si renda necessario tagliare il cavo di traino che eventualmente si stia utilizzando.

15. MANUTENZIONE

15.1. MANUTENZIONE PREVENTIVA

Il musone SINAPSI deve essere sempre conservato asciutto e pulito.

Dopo ogni utilizzo lavare il musone con acqua dolce per rimuovere il sale e altri contaminanti.

Non usare detergenti o altri prodotti chimici per la pulizia perché potrebbero danneggiare il musone.

Lasciare asciugare naturalmente prima di riporlo.



Si consiglia di immergere il musone SINAPSI in una bacinella di acqua dolce per cinque minuti per facilitare la rimozione di residui di sale e altri contaminanti.



Conservare il musone SINAPSI al riparo dalla luce solare diretta in un ambiente fresco, asciutto e privo di polvere.

Evitare l'esposizione a radiazioni ultraviolette dirette e calore radiante.



Verificare che l'etichetta del solcometro sia sempre ben visibile.



Verificare che l'elica passiva sia sempre perfettamente pulita e libera da eventuali residui di sporcizia.

Non lavare sotto getti d'acqua ad alta pressione.

15.2. MANUTENZIONE CORRETTIVA

Se l'O-ring che separa il musone dal corpo è danneggiato o rovinato, sostituirlo con uno nuovo. Oltre a questo non ci sono parti riparabili dall'utente all'interno del musone SINAPSI.



Non aprire il pannello principale interno del musone SINAPSI.

L'apertura o la modifica del pannello principale solleva il costruttore da ogni responsabilità.

Per la manutenzione correttiva contattare l'assistenza tecnica SUEX.

Le riparazioni dell'attrezzatura devono essere eseguite esclusivamente dal produttore SUEX che garantisce assistenza e ricambi adeguati.

15.3. CONTATTI ASSISTENZA TECNICA

L'assistenza tecnica di SUEX s.r.l. è a disposizione per rispondere a qualsiasi vostra richiesta:

SUEX s.r.l. - Submarine Exploration

Via Roma, 261/35

31020 VILLORBA – TV – ITALY

Phone: +39 0422 444849

support@suex.it

www.suex.it

Per quanto non previsto dal presente manuale si fa rinvio, per affinità, alle norme del codice civile Italiano, mentre per le eventuali controversie sarà competente il Foro di Treviso.

16. STOCCAGGIO

16.1. INFORMAZIONI GENERALI DI STOCCAGGIO

Il musone SINAPSI deve essere conservato pulito e asciutto, in luogo fresco e ventilato, lontano da temperature estreme. Rimuovere sempre la batteria prima di stoccare il musone.

16.2. STOCCAGGIO A LUNGO TERMINE

Se si prevede di non utilizzare il musone SINAPSI per lunghi periodi (oltre i due mesi) è necessario seguire alcune avvertenze per la corretta conservazione:

- Immergere il musone SINAPSI per circa 5 minuti in acqua dolce;
- Lasciarlo asciugare all'aria;
- Estrarre le batterie e, nel caso fosse necessario, smaltirle secondo le normative vigenti.

17. SPEDIZIONE / TRASPORTO

In caso di spedizione / trasporto del prodotto è indispensabile utilizzare un imballo adeguato e che venga maneggiato con cura.

Il prodotto non presenta alcun rischio relativo al trasporto aereo.

Si consiglia di trasportare il prodotto privato delle batterie e accompagnato dal presente manuale d'uso.



Gravi urti potrebbero influenzare la calibrazione dell'accelerometro: maneggiare con protezione durante il trasporto.

18. DATI TECNICI

SPECIFICHE	MUSONE SINAPSI con cruscotto di navigazione
Dimensioni (L x P)	195mm x 195mm
Peso (batterie incluse)	3500g (in air)
Colore	nero
Modalità operative	modalità GPS (posizione dal GPS)
	Modalità dead-reckoning (posizione stimata tramite dead-reckoning) calcolata da ERON D-1 sulla base dei dati SINAPSI
Intervallo di temperatura operativa per le immersioni	+4°C a +40°C
Funzionamento a breve termine nell'intervallo di temperatura dell'aria	-10°C a +50°C
Intervallo di temperatura di conservazione	-20°C a +70°C
Batteria	2 x Size C 1.5V Alkaline
Durata della batteria (profilo di consumo medio)	circa 40 ore (1,5V Alkaline)
Comunicazioni	Bluetooth 4.2 (Dual Mode: Classic BR/EDR and BLE)
GPS	- Filtro LNA + SAW con reiezione Jamming
	- Bande di frequenza: GPS (L1), GLONASS (L1, FDMA), Galileo (E1), BeiDou (B1)
	- 48 canali di tracciamento + 2 canali di acquisizione rapida
	- Capacità SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN)
	- A-GPS: previsione delle effemeridi locali
	- A-GPS: il server ha previsto le effemeridi
Risoluzione della bussola	0.1°
Precisione della bussola	±2°
Compensazione dell'inclinazione della bussola	Yes, over 360° pitch and roll

19. TERMINOLOGIA USATA

TERMINI	DESCRIZIONE
Scooter	Veicolo subacqueo (SUEX)
GNSS	Global Navigation Satellite System - Sistema di navigazione satellitare globale
GPS / DGPS	(Differential) Global Positioning System - Sistema di posizionamento globale
HDOP	Horizontal Dilution of Precision
LNA	Low Noise Amplifier - Amplificatore a basso rumore
SAW	Surface Acoustic Wave filter - Filtro onde acustiche di superficie
ELICA (passiva)	Elemento rotante necessario per misurare la velocità del veicolo
SOLCOMETRO	Sistema per la misurazione della velocità relativa scooter/acqua
MEMORIA SETTAGGIO SOLCOMETRO	Dispositivo composto da 3 orologi posti sul frontale, dove memorizzare il dato corrente impostato
CAMPO DI RIFERIMENTO	Comprende la sagola avvolta sullo spool ed è necessaria per eseguire la calibrazione dell'odometro
CIFRA SOLCOMETRO	Valore numerico del settaggio del solcometro.

20. RUMORE E VIBRAZIONI

Livelli di pressione sonora equivalenti continui pesati-A non eccedono 70 dB (A).

Valori di pressione sonora di picco pesati-C non eccedono i 63 Pa (130 dB in relazione a 20 microPa).

Il valore della radice quadrata media pesata di accelerazione trasmessa al sistema mano-braccio non eccede 2,5 m/s².

21. GARANZIA

Ogni musone SINAPSI viene collaudato in fabbrica e immesso nel mercato dopo l'esito positivo di tutti i collaudi necessari compresa la verifica della perfetta tenuta stagna.

In caso di allagamento (per allagamento si intende la presenza del liquido in cui lo scooter è stato immerso, dentro l'involucro stagno) la garanzia sarà a discrezione di SUEX s.r.l.

Le spese di trasporto e imballaggio verso o dalla sede di SUEX s.r.l. dai paesi extra UE sono a carico dell'acquirente.

All'interno dei paesi UE il prodotto e tutti i suoi componenti (ad eccezione delle batterie per le quali si rinvia alle specifiche condizioni di garanzia illustrate nel manuale utente della batteria) sono coperti da tutti i difetti di fabbricazione per un periodo di 2 anni (1 anno per uso professionale) dalla data di acquisto comprovato da un documento di vendita.

Per gli altri paesi è necessario prendere in considerazione la politica di garanzia SUEX:

fare riferimento al contratto.

Costituiscono esclusione dalla garanzia le seguenti circostanze:

- Uso non conforme o diverso da quello previsto o illustrato nel presente manuale.
- Negligenza, tentativi di riparazione o modifica da parte di personale non autorizzato espressamente da SUEX s.r.l. tale da menomare la corretta funzionalità o impedire un'adeguata verifica e collaudo al fine di soddisfare la richiesta di intervento in garanzia.
- Prodotti affittati su base temporanea.
- Graffi o danni ad ogni superficie, dovuti al normale utilizzo del prodotto da parte del consumatore.
- Normale logoramento, usura o deterioramento.
- Danni dovuti a trasporto, cadute o incidenti.
- Utilizzo di parti di ricambio non originali o non approvate da SUEX s.r.l.

Utilizzare SOLO componenti originali Suex.

L'utilizzo di componenti non originali o non approvati da Suex e per qualsiasi danno/perdita causati dall'utilizzo di parti non originali o non approvati da Suex annulla la garanzia di Suex.

ESONERO DI RESPONSABILITA': SUEX DECLINA OGNI RESPONSABILITA' PER DANNI INCIDENTALI O CONSEGUENZIALI e non si assume la responsabilità per eventuali perdite o danni subiti da qualsiasi persona a seguito dell'uso o dell'abuso del prodotto con parti non originali o non approvate da Suex come le batterie.

SUEX non si assume alcuna responsabilità per eventuali perdite o danni subiti a seguito dell'uso improprio o a causa dei prodotti con parti non originali o non approvati da Suex.

Provvedere a che il dispositivo sia mantenuto o riparato ESCLUSIVAMENTE da servizio di assistenza autorizzato Suex.

22. CONFORMITA' ROHS E WEEE

In riferimento alla Normativa RoHS (the Restriction of Hazardous Substances), SUEX s.r.l. dichiara che tutti i prodotti immessi nel mercato europeo sono conformi alle seguenti normative europee, recepite in Italia dal decreto legislativo n. 151 del 25/07/2005:

1) Direttiva Europea 2002/95/CE del 27 gennaio 2003, sulla restrizione dell'uso delle seguenti sostanze pericolose all'interno delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, e quindi gli articoli non contengono concentrazioni che superino i limiti consentiti per le seguenti sostanze:

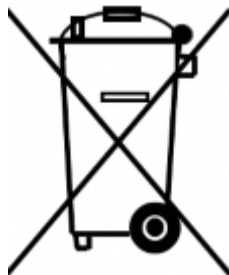
- Piombo
- Cromo esavalente (Cr+6)
- Mercurio (Hg)
- Bifenili polibromurati (PBB)
- Cadmio (Cd)
- Etere di difenile polibromurato (PBDE).

2) Direttiva Europea 2002/96/CE del 27 gennaio 2003, o RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche), che fissa i criteri specifici in materia di raccolta, movimentazione e riciclo dei rifiuti di natura elettrica ed elettronica.

Informazioni per l'utente:

- I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) non possono essere trattati come rifiuti domestici ma devono essere trattati secondo criteri di raccolta differenziata.

- Consultare le normative vigenti per il giusto smaltimento dei RAEE.
- Le apparecchiature elettriche ed elettroniche potrebbero avere potenziali effetti pericolosi sull'ambiente e sulla salute dovuta alla presenza di sostanze pericolose.
- Il simbolo RAEE è presente su ogni dispositivo e consiste in un bidone sbarrato – come in figura – con una barra orizzontale che identifica le apparecchiature elettriche ed elettroniche messe in commercio dopo il 13 Agosto 2005.
- I consumatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche sono tenuti a riutilizzare e riciclare i RAEE.



Consultare anche le Normative Europee ed extra Europee per quanto non espressamente specificato in questo documento.

23. SMALTIMENTO E ROTTAMAZIONE

L'imballaggio del musone SINAPSI è stato studiato accuratamente utilizzando esclusivamente materiali riciclabili, che possano essere smaltiti in carta/cartone e plastica.



Il musone SINAPSI è costruito parzialmente con materiali riciclabili.

Quanto il musone SINAPSI non può più essere utilizzato in sicurezza deve essere demolito.

Deve essere smontato e separato nelle sue parti, le parti in plastica vanno depositate in appositi contenitori per la raccolta del materiale plastico, le parti metalliche portate presso un centro di raccolta materiali metallici.



Tutte le parti del musone SINAPSI e in particolare le batterie devono essere smaltite in base alle normative locali sullo smaltimento!



24. SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' ISO 9001

SUEX s.r.l. ha conseguito la certificazione del proprio Sistema di Gestione per la Qualità secondo la norma ISO 9001:2015.



Certificata e sottoposta ad audit da SGS ITALIA (SGQ N° 0015 A), certificato numero IT19/1218.

25. CERTIFICAZIONE AMBIENTALE ISO 14001

SUEX s.r.l. ha conseguito la certificazione del proprio Sistema di Gestione Ambientale secondo la norma ISO 14001:2015 in quanto si pone come obiettivo quello di migliorare in modo continuo le proprie prestazioni riducendo al minimo gli impatti ambientali derivanti dallo svolgimento delle proprie attività e responsabilizzando e coinvolgendo il personale sui temi di salvaguardia dell'ambiente.



Certificata e sottoposta ad audit da SGS ITALIA (SGA N° 0007 D), certificato numero IT20/0702.

26. DISTRIBUTORE LOCALE

Per ulteriori informazioni contattare il fabbricante o il distributore locale.

Spazio riservato al distributore locale per includere i dettagli di contatto.

27. REVISIONE DOCUMENTO

REVISIONE	DATA	CODICE
Rev.00	04/01/2024	72466