



#### Caratteristiche tecniche

Dimensione	96x96mm
Campo di misura	±45° RUDDER
Alimentazione	12/24V
Ingresso	4-20mA / 1kΩ / CAN Bus
Connettori	Morsettiera
Retroilluminazione	LED colore rosso
Ambiente	-20 +70°C - IP67

#### Technical features

Dimension	96x96mm
Range	±45° RUDDER
Power supply	12/24V
Input	4-20mA / 1kΩ / CAN Bus
Connector	Terminal blocks
Backlighting	LED red color
Environment	-20 +70°C - IP67

#### Pin-out indicatore:

- +V Alimentazione
- GND
- Ingresso Analogico (Resistivo 1kΩ) - [Segnale]
- +V Retroilluminazione
- Ingresso Analogico (Corrente 4÷20mA)
- CAN H
- CAN L
- Ingresso Analogico (Resistivo 1kΩ) - [+]

- A Pulsante posteriore - Aumenta  
B Pulsante posteriore - Diminuisci

#### Pin-out indicator:

- +V Power supply
- GND
- Analog Input (Resistive 1kΩ) - [Signal]
- +V Backlighting
- Analog Input (4÷20mA)
- CAN H
- CAN L
- Analog Input (Resistive 1kΩ) - [+]

- A Rear button - Increase  
B Rear button - Decrease

#### Calibrazione senso di indicazione

Collegare ed alimentare lo strumento e muovere la barra a destra e a sinistra. Se l'indicazione risulta rovesciata premere e mantenere premuto il pulsante B per almeno 4 secondi.

#### Calibrazione automatica di fondoscala e zero

Collegare ed accendere lo strumento master. Premere e mantenere premuto il pulsante A dello strumento fino a quando il led di calibrazione inizia a lampeggiare. Muovere meccanicamente la barra e portarla lentamente prima tutta a sinistra e poi tutta a destra. Se i gradi di escursione della barra non corrispondono al fondoscala in gradi del quadrante è necessario calibrare l'indicazione posizionando la barra tutta a destra e premendo e rilasciando più volte i pulsanti A (aumenta) e B (diminuisci) fino ad ottenere l'indicazione di fondoscala desiderata. Se ad esempio si utilizza un quadrante +45° e la barra ha una escursione meccanica di ±30° è necessario posizionare la barra sul suo fondoscala e premere il pulsante diminuisci fino a posizionare l'indice su 30° quadrante. Per concludere la calibrazione posizionare la barra nella posizione di zero meccanico, premere e mantenere premuto il pulsante A fino a quando il led di calibrazione smette di lampeggiare. Gli eventuali ripetitori non necessitano di calibrazione ma "ripetono" la calibrazione effettuata sul master. Se uno strumento precedentemente usato come ripetitore deve essere usato come master la calibrazione deve essere ripetuta.

#### Calibrazione manuale di zero

Dopo aver effettuato la calibrazione automatica è possibile effettuare una regolazione manuale di zero (la lancetta non è esattamente a 0° sul quadrante) premendo e rilasciando i pulsanti A (aumenta) e B (diminuisce). Questa regolazione può essere ripetuta sul ripetitore.

#### Indicazione e segnalazione di guasto

Lo strumento indica la posizione della barra direttamente nel quadrante graduato. In caso di anomalia lo strumento segnala con il lampeggio del led frontale (3 secondi acceso, 3 secondi spento) eventuali anomalie al sensore, linea sensore e/o alla comunicazione master/ripetitore. Un lampeggio rapido indica che è attiva la procedura di calibrazione automatica.

#### Nota per collegamento ripetitori

Uno strumento collegato ad un ingresso (resistivo o 4-20mA) valido fornisce in uscita ai morsetti 6 e 7 un segnale CANBus per comando ripetitori. Questi ultimi possono essere collegati, fino ad un massimo di 10 unità, ai morsetti 6 e 7. Inserire una resistenza dal valore di 120Ω in parallelo ai morsetti 6 (CAN-H) e 7 (CAN-L) sul primo e sull'ultimo strumento della serie master / ripetitore. Tutti gli strumenti master e ripetitori devono essere alimentati dalla stessa sorgente.

#### Calibrating direction of indication

Connect and power on the instrument and move the rudder to the right and to the left. If the indication is reversed, press and hold B button for at least 4 seconds.

#### Automatic full scale and zero calibration

Connect and turn on the master instrument (the one connected directly to the sensor). Press and keep pressed the button A until the LED placed in the dial (see page 1) starts to blink, move the rudder (and so the sensor) to the left limit and then to right limit. If the rudder angle range don't correspond to the range displayed by the instrument (e.g rudder range ±35°, instruments displayed range ±45°) is then necessary adjust manually the calibration. Position the rudder to the right limit and adjust the value by pressing the buttons A (UP) and B (DOWN) until the correct end-scale value is displayed. To finish the calibration procedure press and keep pressed the A button until the LED stop to blink. All the slaves connected will be automatically synchronized to the master and don't need any calibration.

#### Zero manual calibration

When the auto-calibration function is finished the zero position might present a small deviation (the pointer is not exactly at 0° on the dial). By pressing the buttons A (UP) and B (DOWN) is possible regulate the 0° position. The 0° position can be adjusted also in the slave instruments.

#### Fault indication and signaling

In case of failure or malfunction of the sensors, sensors connection or master/slave connection the LED installed on the dial blink slowly (3s ON and 3s OFF). Please note that the LED fast blinking indicated the activation of auto-calibration procedure and not a fault indication.

#### Note for slave connection

If an instrument is connected to a sensor (resistive or 4-20mA) it can convert the signal in CAN Bus and transmit it to other instruments (slaves) connected in "daisy chain" through the terminal blocks 6 (CAN-H) and 7 (CAN-L). Up to a maximum of 10 sales can be connected. A 120Ω resistor must be installed between the terminal blocks 6 and 7 in the first and the last instrument of the chain. All the instruments of the chain must be connected to the same power supply.

Rev	Date	Description of changes - Descrizione modifiche
0	23/07/10	First issue - Prima emissione
1	02/05/11	Modificate note calibrazione
2	03/09/12	Modificata tabella collegamento
3	16/03/23	Modificato layout disegno ed inserite procedure di calibrazione di zero / fondo scala / senso di indicazione / guasto / collegamenti ripetitori

**SAN GIORGIO S.E.I.N.** [www.sangiorgiosein.com](http://www.sangiorgiosein.com)  
MARINE INSTRUMENTS AND AUTOMATION +39 010 8301222

Disegno meccanico e di collegamento strumento indicatore angolo di barra 96x96mm

Number <b>D100724</b>	Product code <b>IAB19696</b>	Unit <b>mm</b>	Sheet <b>1/1</b>	Size <b>A2</b>
--------------------------	---------------------------------	-------------------	---------------------	-------------------

Compiled <b>Silvestri M.</b>	Checked <b>Manuelli M.</b>	Approved: <b>Manuelli M.</b>
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------