

## BSA e BSA1 – Anemometri sonici biassiali e multiparametrici (Rev.3 140121)



### Descrizione

I sensori della serie BSA sono anemometri biassiali statici a ultrasuoni per la misura di:

- Velocità e direzione del vento, componenti cartesiane U-V della velocità del vento (Vers. Base mod. BSA e BSA1); Solo per il mod. BSA si possono integrare inoltre:
- Umidità relativa e temperatura (opzione codice "T");
- Radiazione solare globale (opzione codice "S") oppure Precipitazione atmosferica (opzione codice "P");
- Pressione atmosferica (opzione codice "B")
- Riscaldatore (opzione codice "R")

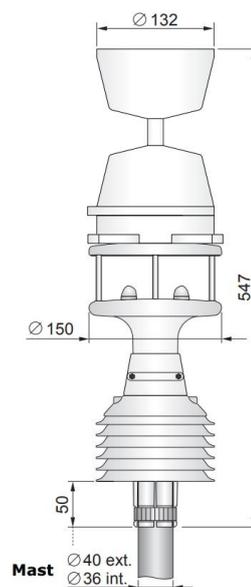
Tutti i modelli sono dotati di bussola che permette di installare l'anemometro su qualsiasi applicazione mobile senza la necessità di orientare il sensore direzionale. Sono disponibili le interfacce seriali RS232, RS485 e SDI12 con protocolli di comunicazione NMEA, MODBUS-RTU e SDI-12. Tutte le versioni hanno due uscite analogiche, per la velocità e la direzione del vento, configurabili di fabbrica a scelta tra 4...20mA (standard), 0...1Vdc, 0...5Vdc, 0...10Vdc (da specificare al momento dell'ordine). Opzionalmente, è possibile tarare il sensore con riferibilità Ilac-MRA (ACCREDIA).

### Vantaggi

- ✓ L'assenza di parti in movimento riduce al minimo la manutenzione dello strumento;
- ✓ Alta sensibilità per rilevazione di velocità molto basse, non rilevabili da metodi tradizionali;
- ✓ Il basso consumo dello strumento permette l'installazione in siti remoti, con alimentazione da pannello fotovoltaico e batteria tampone;
- ✓ L'opzione riscaldamento "R" (solo per mod. BSA) evita l'accumulo di neve e la formazione di ghiaccio, consentendo misure accurate in ogni condizione ambientale;
- ✓ Installazione veloce e facile (montaggio su palo diametro 40mm), allineamento facilitato da bussola integrata;
- ✓ Le opzioni di misura disponibili riuniscono in un unico strumento, compatto e leggero, le principali grandezze di interesse nelle stazioni meteorologiche;
- ✓ L'uscita MODBUS-RTU consente la creazione di reti di strumenti.

### Principali applicazioni

- ✓ Stazioni meteorologiche;
- ✓ Monitoraggi ambientali anche su mezzi mobili;
- ✓ Agricoltura;
- ✓ Autostrade, porti e boe marine ed aeroporti
- ✓ Cantieri e Gru edili
- ✓ Energie alternative;
- ✓ Building automation.



**DATI TECNICI**

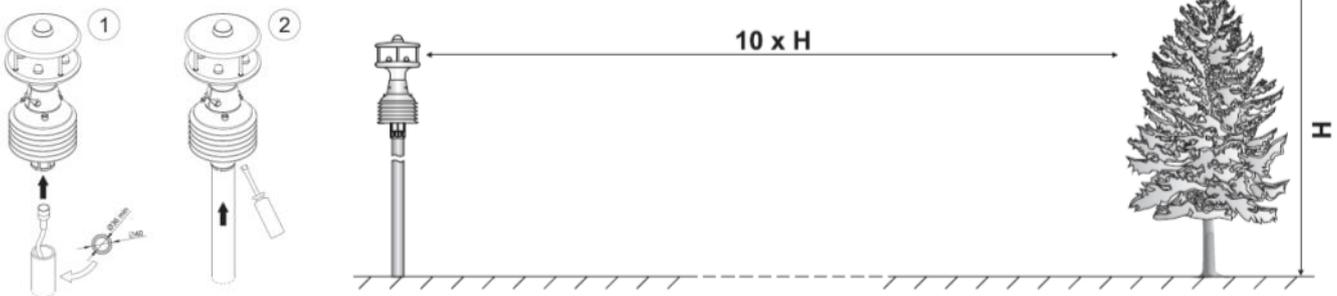
Modello BSA Misura:	Velocità vento	Direzione vento	Temperatura (opzione T)	Umidità rel. (opzione T)	Pressione atm. (opzione B)	Radiaz.solare (opzione S)	Precipitazione (opzione P)
<b>Trasduttore</b>	Ultrasuoni	Ultrasuoni	Pt100	Capacitivo	Piezoresistivo	Termopila	Bascula e collettore 127cm <sup>2</sup>
<b>Range BSA</b>	0...60 m/s	0...360°	-40...+60 °C	0...100%UR	600...1100 hPa	0...2000 W/m <sup>2</sup>	0...2000mm/h
<b>Range BSA1</b>	0...50 m/s	0...360°	/	/	/	/	/
<b>Risoluzione</b>	0,01 m/s	0,1°	0,1 °C	0,1%	0,1 hPa	1 W/m <sup>2</sup>	0.2mm
<b>Accuratezza</b>	± 2% @0...35 m/s ± 3% @ > 35 m/s	±2° RMSE da 1m/s	± 0,1% v.m.	± 2%UR (media)	±0,5 hPa@20°C	2^ classe ISO9060	<2% fino a 120mm/h

**Caratteristiche generali**

<b>Bussola</b>	Trasduttore Magnetico, range 0...360°, risoluzione 0,1°, Accuratezza ± 1°
<b>Alimentazione</b>	10...30 Vdc (12Vdc con riscaldamento)
<b>Potenza assorbita</b>	26mA @ 12Vdc senza riscaldamento, 6W con riscaldamento (solo mod. BSA)
<b>Uscite seriali</b>	<b>BSA:</b> RS232, RS485, RS422 e SDI-12; <b>BSA1:</b> solo RS485 Modbus-RTU
<b>Protocolli di comunicazione</b>	NMEA, MODBUS-RTU, SDI-12
<b>Uscite analogiche e versioni</b>	-I n.2 uscite 4...20mA (standard) n.1 per la Velocità e n.1 per la Direzione del vento. Su richiesta: <b>-V1:</b> 0...1V, <b>-V2:</b> 0...5V e <b>-V3:</b> 0...10V (alimentazione 15...30Vdc)
<b>Temperatura di funzionamento</b>	-40...+80 °C (tip. -40...+60°C. Nota: il funzionamento continuativo h24 a 80°C può far deteriorare le apparecchiature elettroniche più velocemente)
<b>Attacco</b>	Su tubo verticale ømax40mm øimin36mm
<b>Grado di protezione</b>	IP66
<b>Realizzato in</b>	AISI 316 e Materiale plastico LURAN®S (ASA)
<b>Dimensioni e peso</b>	Vers. Base: ø150 x h180 mm, 600g Vers. Multiparametrica solo per mod. BSA (con opzioni T-B-P(o S)): ø150 x hmax547 mm, 1.000g

**Montaggio**

Lo strumento deve essere installato in posizione esattamente verticale e in campo aperto, lontano da oggetti circostanti che possano alterare il naturale flusso dell'aria. Eventuali oggetti circostanti (edifici, alberi, tralicci, etc.) devono trovarsi a una distanza pari ad almeno 10 volte la loro altezza. In presenza di oggetti circostanti è consigliabile installare lo strumento a circa 10m di altezza. Il palo di sostegno, di diametro esterno massimo 40mm e diametro interno minimo 36mm, deve essere posizionato su una superficie stabile.


**Installazione in base all'applicazione**

Applicazione	Altezza installazione	Localizzazione e orientamento
<b>Meteorologia (rif. WMO Annex 8)</b>	2...10 m da terra	Installazione in campo aperto, alla sommità del palo e comunque non oltre i 10m di altezza, lontano da ostacoli verticali per almeno 10 volte l'altezza dell'ostacolo. Il sensore va installato su supporto a sbalzo di larghezza almeno 4 volte il diametro del palo supporto principale. Si sconsiglia l'installazione sulla sommità di colline ove possa essere presente turbolenza.

Nota: Prodotto DeltaOhm con configurazione personalizzata Geoves

pag.2/4

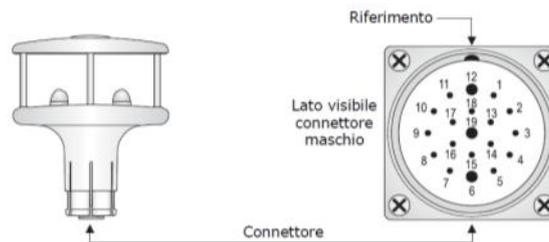
### Orientamento dello strumento

Lo strumento è dotato di bussola magnetica e le misure di velocità e direzione del vento sono automaticamente compensate e riferite al Nord magnetico, anche se non si esegue l'orientamento dello strumento rispetto al Nord. Ciò permette di ottenere misure corrette anche nel caso di installazioni mobili. Se si desidera comunque effettuare l'orientamento dello strumento durante l'installazione, il contenitore è provvisto di frecce per facilitare l'operazione. Per effettuare un allineamento accurato, collegare lo strumento al PC (si vedano i capitoli seguenti per i protocolli di comunicazione), quindi ruotare lo strumento sul suo asse verticale finché la misura della bussola è  $0,0^\circ \pm 0,1^\circ$ . Nella valutazione della direzione del vento si tenga conto che il Nord geografico differisce dal Nord magnetico indicato dalla bussola. La differenza, denominata declinazione magnetica, dipende dalla zona nella quale lo strumento è installato (per es. circa  $15^\circ$  in Nord- America e meno di  $3^\circ$  in Europa). Se le misure di velocità e direzione del vento sono fornite in coordinate polari, l'angolo  $0^\circ$  corrisponde a vento che spirava da Nord.



### Connessione elettrica

Tutte le connessioni avvengono tramite il connettore M23 a 19 poli maschio localizzato nella parte inferiore dello strumento. La figura e la tabella seguenti riportano la numerazione e la funzione dei contatti del connettore:

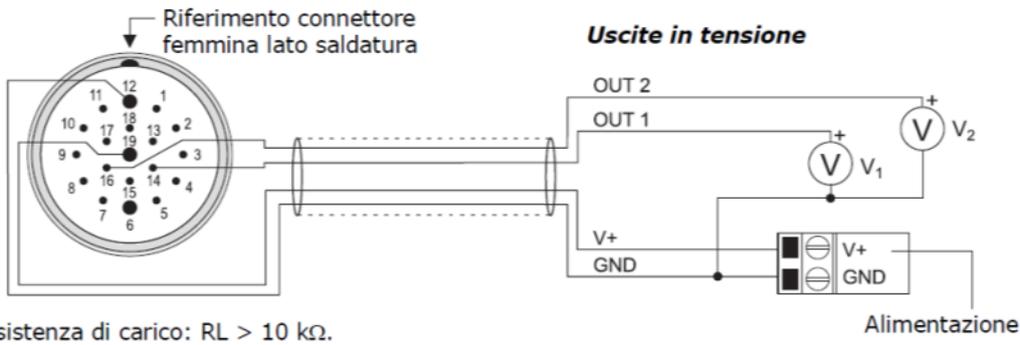
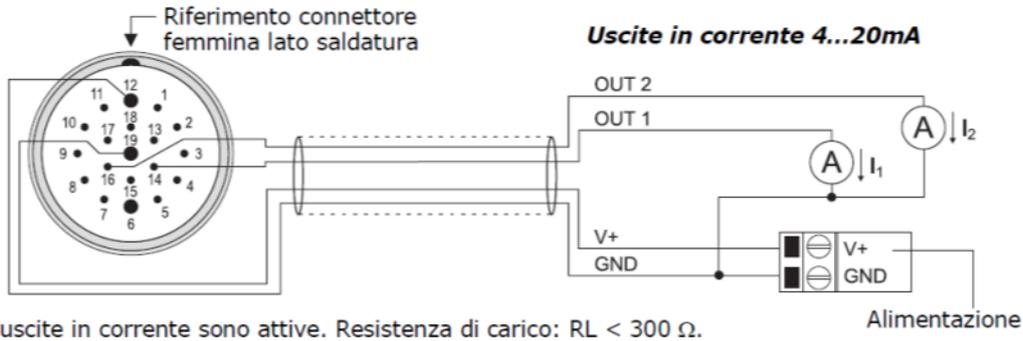


N. Contatto	Simbolo	Descrizione
1		Non connesso
2	RX SDI	Linea dati per il collegamento SDI-12
3	RX +	Positivo ricezione (input) seriale
4	HEAT -	Negativo alimentazione riscaldamento
5	HEAT +	Positivo alimentazione riscaldamento
6	HEAT -	Negativo alimentazione riscaldamento
7	HEAT +	Positivo alimentazione riscaldamento
8	GND	Massa seriale
9	TX -	Negativo trasmissione (output) seriale
10		Non connesso
11		Non connesso
12	GND	Negativo alimentazione strumento
13	RX -	Negativo ricezione (input) seriale
14	OUT 1	Positivo uscita analogica 1 (velocità vento)
15	GND	Massa analogica
16	OUT 2	Positivo uscita analogica 2 (direzione vento)
17	TX +	Positivo trasmissione (output) seriale
18	V +	Positivo alimentazione strumento
19	V +	Positivo alimentazione strumento

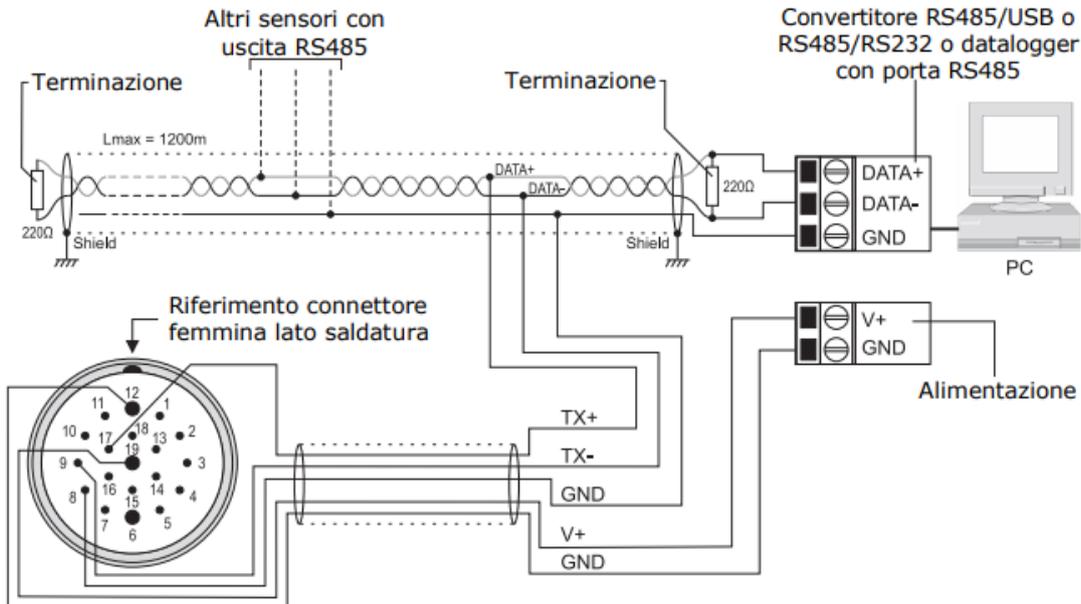
Lo strumento richiede una tensione di alimentazione di 10...30 Vdc. Il riscaldamento, se presente, richiede una tensione di alimentazione di 12 Vdc. Il collegamento dei segnali TX e RX dipende dal tipo di connessione seriale prescelto.

Nota: Prodotto DeltaOhm con configurazione personalizzata Geoves

### Collegamento delle uscite analogiche



### Collegamento dell'uscita seriale RS485 Modbus RTU



Nota: Prodotto DeltaOhm con configurazione personalizzata Geoves