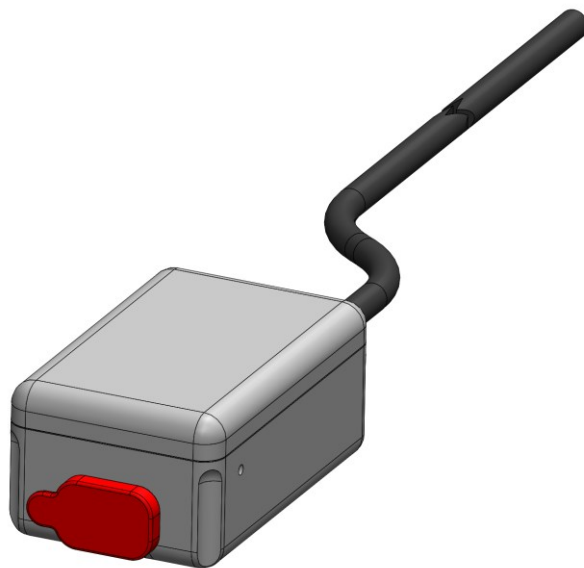




CAN-BOARD-Accelerometer



CAN-BOARD-Accelerometer rileva le accelerazioni lungo i tre assi spaziali X, Y, Z e ne invia il valore (con una risoluzione a 16bit) sul CAN bus.

Introduzione

Le CAN-BOARD sono moduli programmabili capaci di rilevare segnali elettrici o fisici di varia natura (o di rilevare segnali da sensori o moduli), elaborarli e trasmetterli sul CAN bus. Puoi ad esempio utilizzare la CAN-BOARD-LoadCell per rilevare il segnale di una cella di carico (rilevamento di forza) e inviare il dato sul bus CAN di un datalogger o di un sistema automotive. Puoi anche utilizzare la CAN-BOARD-GPS per rilevare le coordinate geografiche e la velocità al suolo tramite il sistema GNSS e inviarle sul bus CAN.

Le CAN-BOARD possono essere programmate tramite il software GUBELLINI DataSuite (attraverso una connessione USB-C) per definire i CAN ID, il CAN baudrate, la frequenza di campionamento e altri parametri. Tutte le CAN-BOARD condividono un set comune di parametri di configurazione e alcuni parametri dedicati al modello specifico. Una volta programmata, ad ogni accensione la CAN-BOARD rileverà i segnali in ingresso (derivati da un sensore o da un modulo) e li trasmetterà sul bus CAN secondo le specifiche di programmazione.

Le CAN-BOARD sono pensate per essere utilizzate in diversi ambiti (come analisi e monitoraggio di laboratorio, monitoraggio macchinari, agricoltura di precisione, monitoraggio industriale, analisi processo, ambiti automotive, motorsport, etc.). ogni CAN-BOARD inoltre è facilmente utilizzabile con i nostri datalogger GUBELOG e MICROLOG grazie alla capacità di “datalogging” via CAN bus.

Interfaccia CAN Bus

- **Transceiver:** High-Speed CAN 2.0B.
- **Protocolli:** Tramite il software GUBELLINI DataStudio è possibile configurare il CAN bus per secondo i protocolli OpenCAN (EN-50325-4).
- **Terminazione:** La resistenza di terminazione da 120 Ohm è presente internamente al modulo.
- **CAN baud rate:** 250kbps, 500kbps, 1Mbps.
- **ID format:** gli ID CAN possono essere impostati a piacere, sia in formato 11bit (standard) o 29bit (formato esteso)
- **Endianess:** Little endian

Software di configurazione

Le CAN-BOARD possono essere programmate tramite il software gratuito GUBELLINI DataSuite (attraverso una connessione USB-C).

Alimentazione

Le CAN-BOARD possono essere alimentate da una tensione continua da 7 a 24V. Il connettore principale include il pin +12V, CAN-H, CAN-L e GND.

Connessione USB-C

Puoi collegarti alla CAN-BOARD tramite un connettore USB-C posto sul retro del contenitore e protetto da una guarnizione in gomma. Tramite la connessione USB si può: inviare e ricevere i dati di configurazione.

Connettore Principale: (Automotive Grade)

Per garantire la massima affidabilità nella trasmissione dei segnali e mantenere la certificazione di impermeabilità IPX7, l'interfacciamento fisico del bus CAN avviene tramite un connettore serie AMP Super Seal 1.5 (cod. 282106-1) a 4 pin.

PARTE 1: Hardware

1.1 Connettore Principale CAN Bus

Per garantire la massima affidabilità nella trasmissione dei segnali e mantenere la certificazione di impermeabilità IPX7, l'interfacciamento fisico è affidato a un unico connettore di grado automotive.

Tabella Pin-out (Connettore CAN Bus)

Pin	Nome	Descrizione	I/O
1	V BATT	Alimentazione	POWER SUPPLY
2	CAN H	Linea CAN	CAN BUS
3	CAN L	Linea CAN	CAN BUS
4	GND	Massa	POWER SUPPLY

1.2 Specifiche Meccaniche

- **Materiale Involucro:** Nylon PA12H.
- **Dimensioni Esterne (L x P x A):** Es. 93 mm x 63 mm x 30 mm.
- **Peso:** 80 grammi.
- **Grado di Protezione:** IPX7.
- **Temperature Operative:** Da -20°C a +85°C.

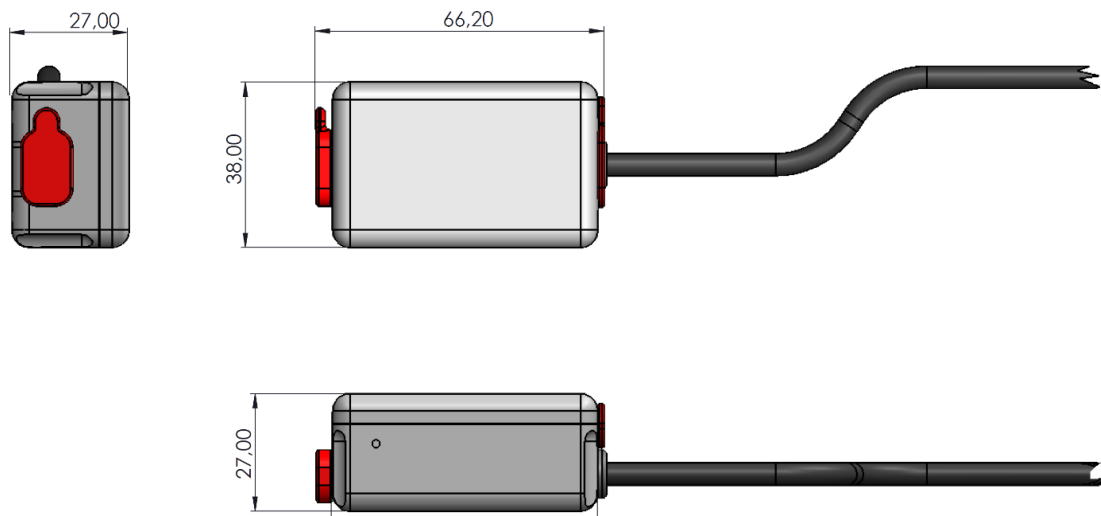
1.3 Specifiche Elettriche

CAN-BOARD-Accelerometer rileva le accelerazioni lungo i tre assi spaziali X, Y, Z e ne invia il valore (con una risoluzione a 16bit) sul CAN bus

- **Range accelerazione:** +/- 16g
- **Risoluzione:** 16bit
- **Sampling rate sensore:** 200Hz
- **Formato:** complemento a 2
- **Tensione di alimentazione CAN-BOARD:** 7-24V
- **Corrente assorbita:** 80mA
- **Transceiver CAN:** High-Speed CAN 2.0B.

1.4 Disegno Tecnico e Ingombri

Nota: Le quote riportate sono espresse in millimetri (mm).



1.5 Schema di connessione

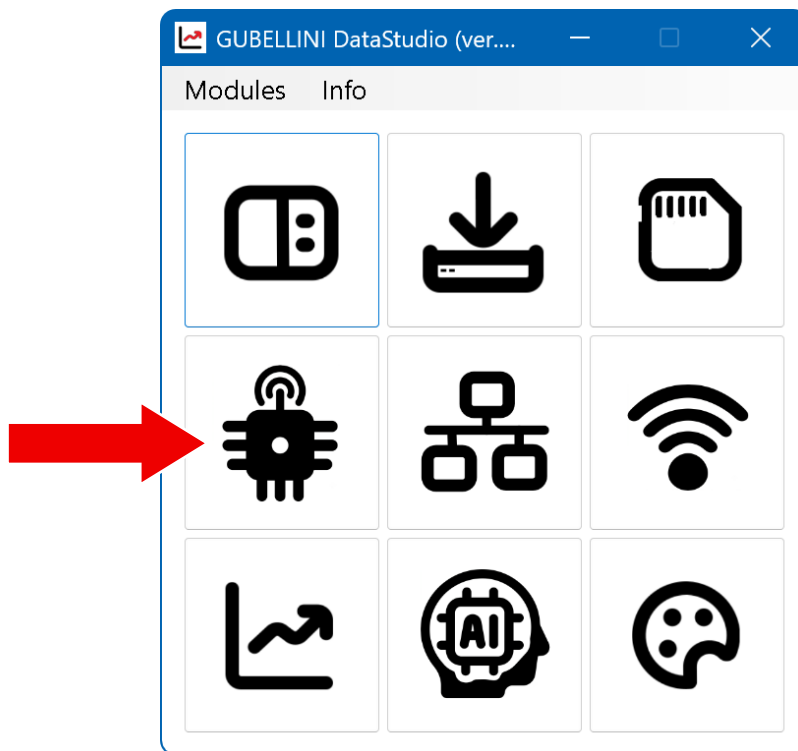


PARTE 2: Software

2.0 Introduzione e Interfaccia Principale

CAN-BOARD è gestita interamente attraverso il software GUBELLINI DataStudio. Tramite GUBELLINI DataStudio potrai configurare il dispositivo (impostando gli ID, le frequenze di campionamento e altro). Scarica il software (in formato .zip) dal nostro sito e copialo sul tuo computer. Ti basterà estrarre il contenuto del file .zip. Il software non richiede nessuna installazione. Lancia il file GUBELLINIDataStudio.exe per avviare il software

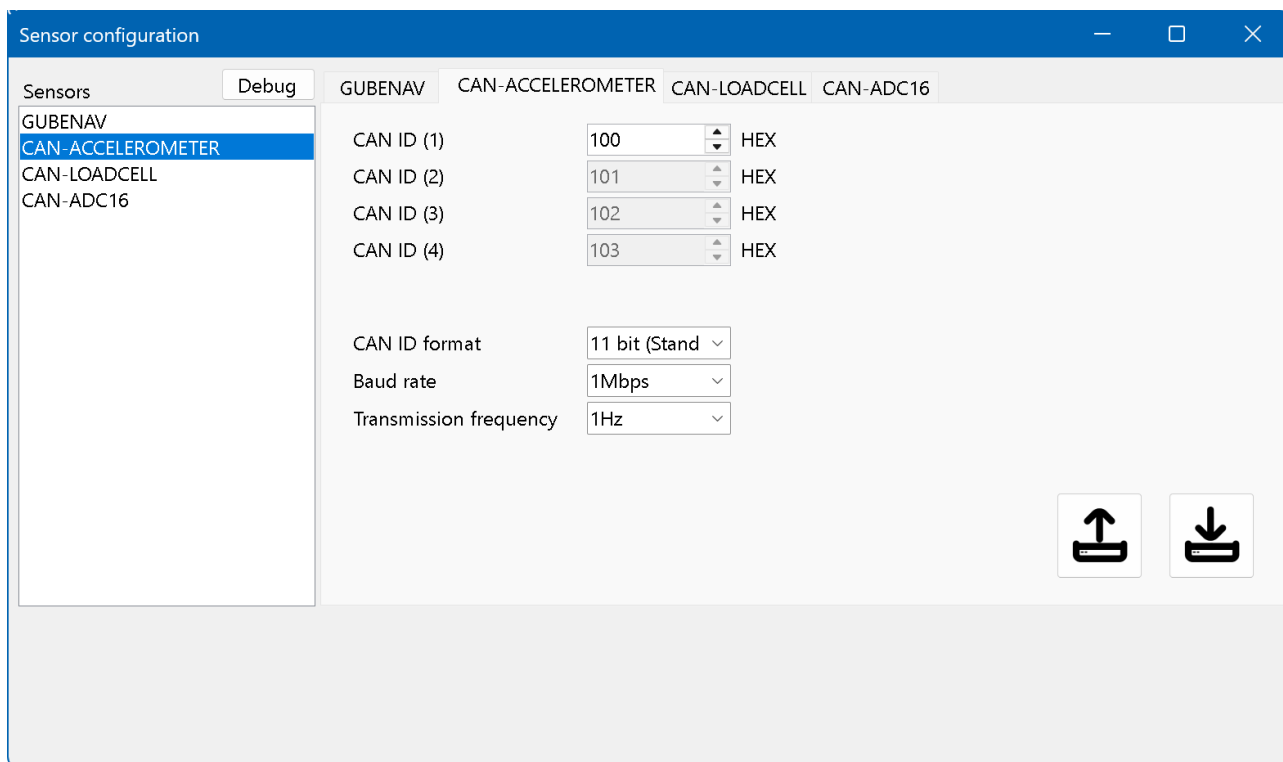
2.1 La Schermata Principale (Hub)



All'avvio del software GUBELLINI DataStudio, ti troverai di fronte alla schermata principale, che funge da vera e propria "centrale di comando" (Hub). Da qui puoi accedere rapidamente a tutti i moduli del programma tramite dei grandi pulsanti. Cliccando sul pulsante **SENSOR CONFIGURATION** () si accede al pannello principale di gestione della CAN-BOARD. Da qui sarà possibile configurare i parametri legati al dispositivo.

2.2 Configurazione della CAN-BOARD

Nella finestra SENSOR CONFIGURATION trovi a sinistra la lista delle CAN-BOARD disponibili e a destra le cartelle con i parametri di configurazione.



Per ogni cartella (e per ogni CAN-BOARD) troverai i seguenti parametri:

- **CAN ID:** Ogni CAN-BOARD (in base alle esigenze) può disporre fino a 4 ID CAN sui quali trasmettere. Ad ogni ID corrisponde un pacchetto CAN di 8byte. Imposta gli ID in base alle esigenze della tua rete CAN
- **CAN ID format:** Puoi selezionare il formato degli ID CAN tra lo standard (11bit) o il formato esteso (29bit)
- **Baud Rate:** Scegli la velocità del CAN bus (es. 1 Mbps, 500 Kbps o 250 Kbps).
- **Transmission Frequency:** questo parametro indica la frequenza alla quale la CAN-BOARD invia i pacchetti sul CAN bus. Puoi scegliere tra 1Hz, 10Hz, 50Hz o 100Hz. Fai attenzione a non caricare troppo il CAN bus inviando troppi pacchetti. **NOTA: la Transmission Frequency non definisce la frequenza di campionamento del segnale (derivato dal sensore collegato al dispositivo o delle informazioni rilevate da modulo incluso nella CAN-BOARD). La frequenza di campionamento è fissa e dipende dalle specifiche delle singole CAN-BOARD**

2.3 Invio e Ricezione Configurazione

Collega la CAN-BOARD al computer tramite il cavo USB-C per alimentarla. Utilizza il pulsante “invio” () per inviare i parametri di configurazione alla CAN-BOARD. Una volta inviati i parametri, questi rimarranno memorizzati nella memoria Flash interna anche dopo lo spegnimento.

Utilizza il pulsante “ricevi” () per ricevere i parametri di configurazione dalla CAN-BOARD.

PARTE 3: CAN Bus

3.0 Protocollo CAN

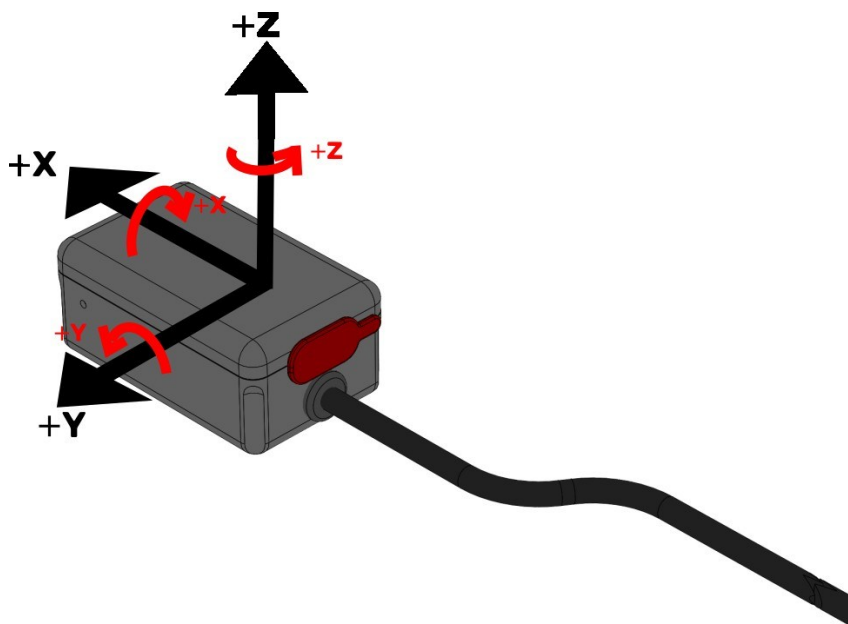
CAN-BOARD-Accelerometer rileva le accelerazioni lungo i tre assi spaziali X, Y, Z e ne invia il valore (con una risoluzione a 16bit) sul CAN bus.

CAN-BOARD-Accelerometer utilizza l'ID1 per l'invio del dato sul CAN bus.

	BYTE7	BYTE6	BYTE5	BYTE4	BYTE3	BYTE2	BYTE1	BYTE0
ID1	11	0	Acc Z High (bit 8..15)	Acc Z Low (bit 0..7)	Acc Y High (bit 8..15)	Acc Y Low (bit 0..7)	Acc X High (bit 8..15)	Acc X Low (bit 0..7)
ID2	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used
ID3	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used
ID4	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used

- Dato: Acc X, Acc Y, Acc Z
- Descrizione: accelerazione espressa in [g]
- Lunghezza data: 16bit
- Start bit: 0 per Acc X, 16 per Acc Y, 32 per Acc Z
- Formato: 16bit signed (2-complement)
- Endianess: little endian
- Payload pacchetto CAN: 8 bytes
- Formula: $\text{Acc} = \text{Value} / 2048$

3.1 Orientamento dispositivo





GUBELLINI s.a.s. di Diego Gubellini & C.

Via Euridia Bergianti 10B 40059 Medicina BO Italy | P.I. IT 03466001207

URL. <https://www.gubellinielectronics.com> | <https://www.gripone.com>

MAIL. info@gubellinielectronics.com | info@gripone.com



GRIPONE è un marchio di proprietà di **GUBELLINI s.a.s. di Diego Gubellini & C.**