Manuale di istruzione

AD101B

Elettronica digitale per trasduttori

Hardware e funzioni dell'amplificatore

I2903-1.0 it

HBM

Contenuto

Convenzioni tipografiche 3

Note importanti 3

Note sulla sicurezza 4

1 Introduzione ed impiego appropriato 5

2 Caratteristiche salienti 6

3 Struttura meccanica 7

4 Struttura elettrica della scheda-amplificatore 8

4.1 Funzioni 9

4.2 Gestione del segnale 10

4.2.1 Trigger 11

4.2.1.1 Trigger di livello 12

4.2.1.2 Trigger esterno (remoto) 13

4.2.2 Uscite degli allarmi 14

4.2.3 Uscite di controllo 14

5 Connessione elettrica 15

5.1 Collegamento del trasduttore 15

5.1.1 Tecnica di connessione a 6 fili 15

5.1.2 Tecnica di connessione a 4 fili 16

5.2 Connessione della tensione di esercizio 17

5.3 Connessione della interfaccia seriale 18

5.3.1 Disposizione dei contatti dell'interfaccia seriale 18

5.3.2 Collegamento dell'AED al calcolatore tramite la interfaccia RS232 19

5.4 Connessione degli Ingressi/Uscite digitali 20

5.4.1 Connessione hardware, livello del segnale 20

5.4.2 Funzioni delle uscite degli allarmi e degli ingressi di controllo 22

6 Dati tecnici 23

Indice 25

Convenzioni tipografiche

Al fine di ottenere un contrassegno univoco e di migliorare la leggibilità, in questo documento vengono usate le seguenti convenzioni:

I periodi importanti sono contrassegnati dal simbolo di Attenzione.

Testo in corsivo Indica documenti e file esterni.

„File → Apri" Tutti i menu ed i comandi di menu appaiono fra virgolette. In questo caso il menu „File"ed il sottomenu „Apri".

„Start" Il testo in corsivo fra virgolette indica i bottoni di commutazione, i campi di assegnazione e le assegnazioni utente.

MSV Tutti i comandi od i riferimenti (link) alle loro descrizioni sono scritti in grassetto.

Note importanti

Senza l'espresso consenso della Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, lo strumento non può essere modificato sia nella struttura che nella tecnica di sicurezza. Qualsiasi modifica provoca la cessazione di qualsiasi responsabilità da parte della Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH per ogni danno che possa risultare dall'uso dello strumento.

In particolare non sono assolutamente permesse riparazioni, saldature sui circuiti stampati e la sostituzione dei componenti. Le riparazioni possono essere effettuate esclusivamente da personale autorizzato dalla Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

La completa configurazione di base viene salvata in fabbrica in modo non volatile (protetta da cadute della tensione di rete), non cancellabile, non sovrascrivibile e può essere ristabilita in ogni momento con il comando **TDD**0. Ulteriori informazioni si trovano nel manuale di istruzione AD101B, Parte 2; *Comandi di comunicazione dell'amplificatore di misura*.

Non è permesso modificare il numero di fabbricazione (di serie) assegnato in fabbrica.

Il trasduttore deve essere sempre collegato. Prima di accendere lo strumento è sempre necessario collegare in ingresso un trasduttore od un circuito a ponte equivalente.

L'AD101B opera con tensione di esercizio = tensione di alimentazione del ponte di **5 V ... 10 V=.**

Note sulla sicurezza

- In casi normali e finché si osservano gli avvisi e le direttive per la progettazione, il montaggio, la messa in funzione e la riparazione, l'impiego di questo prodotto non presenta alcun pericolo.
- Si devono assolutamente osservare le norme sulla sicurezza e sugli infortuni valide per ogni singolo caso d'impiego.
- L'installazione e la messa in funzione devono essere effettuate solo da personale qualificato.
- Evitare l'introduzione di sporcizia ed umidità all'interno dello strumento.
- Durante il montaggio ed il collegamento dei conduttori usare le precauzioni necessarie per evitare le scariche elettrostatiche, scariche che possono danneggiare l'elettronica.
- L'alimentazione deve essere effettuata con bassa tensione (5...10 V) con adeguata e sicura separazione dalla rete principale.
- Il collegamento di strumenti ausiliari deve essere effettuato ottemperando alle norme sulla sicurezza.
- Per tutti i collegamenti si devono usare esclusivamente cavi schermati. Lo schermo deve essere collegato a massa ad ambedue le estremità, con grande superficie di contatto. Anche i cavi di collegamento della tensione di alimentazione e di connessione degli I/O digitali devono essere schermati, specialmente se di lunghezza superiore ai 30 m o se posati al di fuori di edifici chiusi.

1 Introduzione ed impiego appropriato

L'elettronica digitale per trasduttori AD101B appartiene alla famiglia dei componenti AED, con cui si digitalizza il segnale dei trasduttori elettromeccanici e li si rende idonei al collegamento in rete come Bus.

Alla famiglia appartengono le schede-amplificatore di misura, gli strumenti base con diversi tipi di interfaccia ed i sensori intelligenti con gestione del segnale integrata. Scopo di questi componenti è la digitalizzazione ed il condizionamento diretto nel trasduttore. Con l'elettronica digitale per trasduttori si possono collegare direttamente ad un calcolatore od al PC i trasduttori a ponte intero di ER [1]. Si realizzano così, rapidamente e col minimo impegno, catene di misura complete.

La scheda-amplificatore AD101B può operare indipendentemente dalla custodia base AED9101B. La custodia base attua la protezione meccanica, scherma la scheda-amplificatore (protezione EMC) e permette di selezionare le interfaccia seriali addizionali RS232 ed RS485.

Il campo d'impiego viene ampliato dalle ulteriori funzioni di gestione del segnale disponibili: monitoraggio allarmi, funzione trigger e filtro rapido ricursivo.

I comandi dell'AED sono dettagliatamente descritti nel Manuale di istruzione AD101B, Parte 2, *"Comandi di comunicazione"*.

In questo manuale, l'espressione "Elettronica digitale per trasduttori AD101B" viene talvolta abbreviata in **AED** (**A**ufnehmer-**E**lektronik-**D**igital).

[1] **E**stensimetri Elettrici a **R**esistenza

2 Caratteristiche salienti

- Tensione di esercizio **5 V=**...**10 V=**
- Alimentazione del trasduttore derivata dalla tensione di esercizio esterna
- Ingresso di misura per ponti interi Ohmici
- Sensibilità nominale ± 2 mV/V
- Interfaccia seriale RS232
- Filtratura digitale e scalatura del segnale di misura
- Correzione dell'errore di linearità del trasduttore
- Salvataggio non volatile e non cancellabile dei parametri
- Configurazione di fabbrica in una memoria non modificabile
- Selezione della velocità di uscita dei valori di misura
- Tutte le impostazioni effettuabili tramite la interfaccia seriale
- Inseguitore di zero automatico (0,5 d/s, ± 2 %)
- Azzeramento automatico all’accensione (± 2 % ... ± 20 %)
- Funzioni di Trigger (trigger di livello, trigger esterno)
- 2 comparatori di allarme

- Montando la scheda-amplificatore AD si deve evitare di toccare i componenti. Inoltre, prendere assolutamente le precauzioni necessarie per evitare le scariche elettrostatiche, le quali possono danneggiare l'elettronica.
- Non superare assolutamente la tensione di esercizio di 10 V=.
- La tensione di esercizio esterna dell'AED deve avere un basso residuo alternato (< 1 mV), dato che essa viene usata contemporaneamente per alimentare il ponte trasduttore.
- Impiegando la scheda-amplificatore AD101B senza la custodia base AED, si deve realizzare la schermatura EMC nello strumento che la contiene.

3 Struttura meccanica

Le schede-amplificatore di misura AD hanno la struttura di inserti da innestare nel connettore Sub-D a 25 poli della scheda madre della custodia base.

L'impiego della custodia base AED (non compresa nella fornitura dell'AD101B) amplia la funzionalità dello strumento, aggiungendo le seguenti caratteristiche:

- Protezione meccanica (IP65) dovuta alla custodia base AED9101B
- Alimentazione di tutti i ponti-trasduttori (40) 80...4000 Ω derivata dalla tensione di esercizio della custodia base
- Interfaccia addizionali RS232 / RS485
- Separazione del potenziale di tutti gli ingressi ed uscite digitali
- Protezione EMC (verificata)

Nella custodia base si trovano i morsetti di collegamento del trasduttore, dell'alimentatore, la connessione al PC, il selettore per la scelta della interfaccia e lo stabilizzatore di tensione. I cavi di connessione sono introdotti mediante passacavi PG montati sui lati della custodia (vedere la loro descrizione nel manuale della custodia base AED).

Custodia base AED9101B Interfaccia RS232 / RS485 a 2 o 4 fili / RS422

4 Struttura elettrica della scheda-amplificatore

Il circuito dell’elettronica digitale per trasduttori è costituito principalmente dai seguenti gruppi funzionali:

- Amplificatore
- Convertitore Analogico / Digitale (A/D)
- Unità di elaborazione (µP)
- Memoria parametri non volatile (EEPROM)
- Interfaccia seriale RS232
- Ingressi / Uscite digitali (HCMOS)
- Alimentatore

L’alimentazione della sezione analogica viene derivata dalla tensione di esercizio esterna di 5 V =, la quale viene usata contemporaneamente per alimentare il ponte trasduttore.

Non superare mai la tensione di esercizio di 10 V=.

Dato che la tensione di alimentazione del ponte-trasduttore è derivata dalla tensione di esercizio esterna dell’AED, quest’ultima deve avere un basso residuo alternato (<1 mV).

4.1 Funzioni

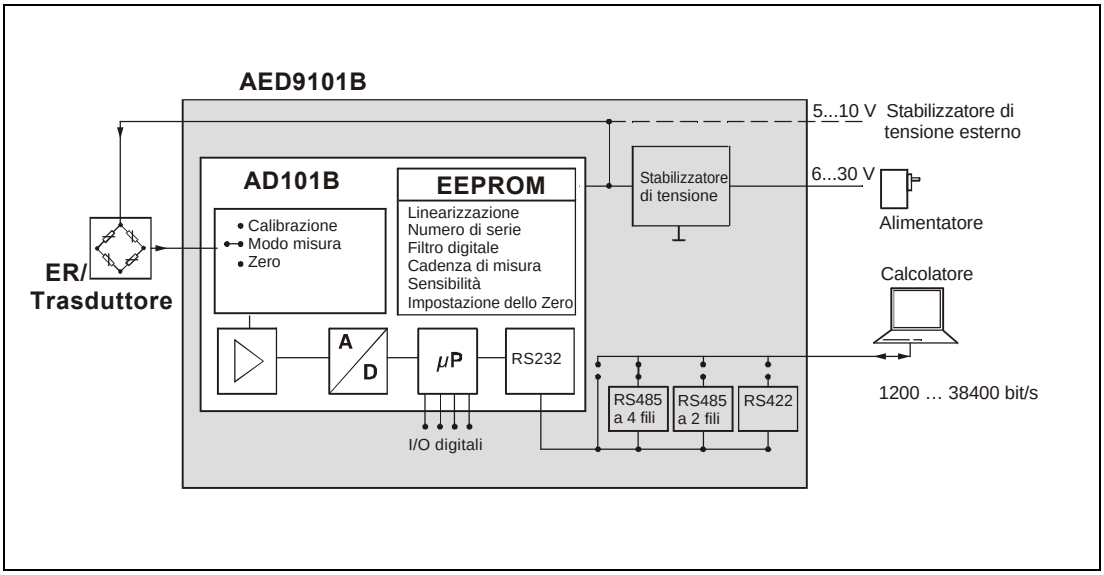


Fig. 4.1-1: Custodia base AED9101B con scheda-amplificatore

Il segnale analogico del trasduttore viene prima amplificato, filtrato e convertito in segnale digitale nel convertitore A/D. Poi viene elaborato nel microprocessore. Infine esso passa nella interfaccia e da qui viene reso disponibile per il calcolatore.
Tutti i parametri possono essere salvati in modo non volatile nella EEPROM.

L'elettronica digitale per trasduttori viene tarata (calibrata) in fabbrica ai valori assoluti 0 mV/V e +2 mV/V. Con la coppia di comandi **SZA/SFA** l'elettronica genera la linea caratteristica di fabbrica, che è il riferimento per la successiva formazione del valore di misura.

A seconda del formato di uscita (**COF**) verranno trasmessi i seguenti valori di misura:

Formato di uscita	Segnale di ingresso	Val. di misura con NOV = 0	Val. di misura con NOV > 0	Stato alla consegna NOV = 0
Binario 2 caratteri (Integer)	0...2 mV/V	0...20000 Digit	0...NOV	
Binario 4 caratteri (Long Integer)	0...2 mV/V	0...5120000 Digit	0...NOV	
ASCII	0...2 mV/V	0...1000000 Digit	0...NOV	X

L'unità di misura mV/V indica il rapporto fra la tensione di misura e la tensione di alimentazione del ponte-trasduttore.

L'impostazione della caratteristica di fabbrica **SZA/SFA** non deve mai essere modificata.

Con la coppia di parametri **LDW / LWT** si può impostare la caratteristica utente (linea caratteristica della bilancia) e col comando **NOV** si può scalare il valore di misura per ottenere il valore normalizzato desiderato (ad esempio 3000 d).

4.2 Gestione del segnale

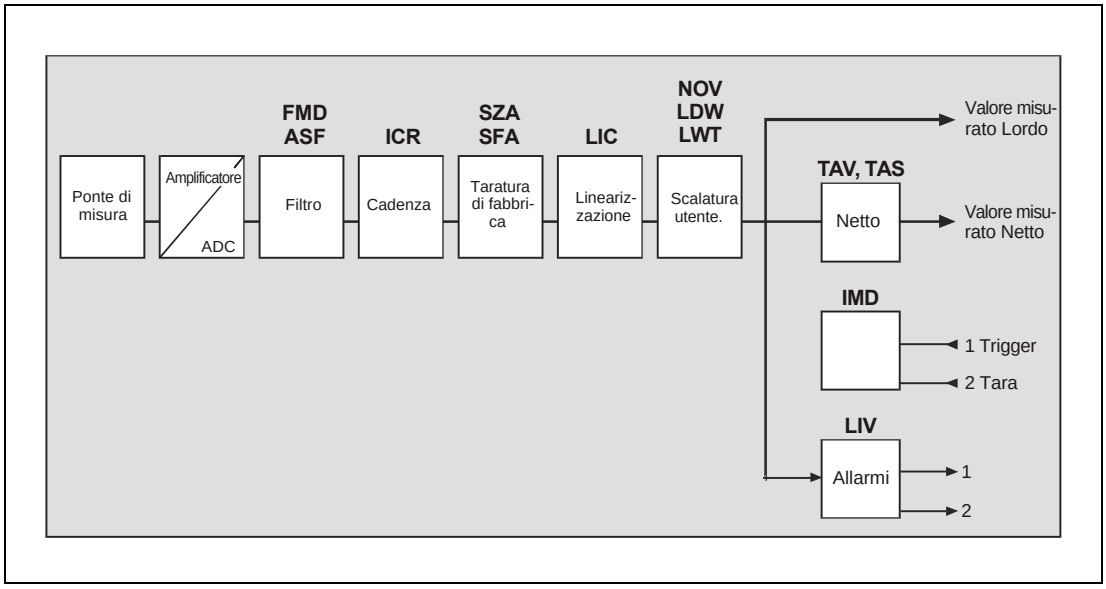


Fig. 4.2-1: Schema di flusso del segnale dell'amplificatore di misura AD101B

Dopo l'amplificazione e la conversione A/D avviene il filtraggio mediante filtri digitali impostabili (comandi **FMD** ed **ASF**), filtri con cui si definisce la larghezza di banda del segnale.
Col comando **ICR** si determina la velocità di uscita (cadenza di misura), espressa in valori di misura al secondo, la quale può essere impostata indipendentemente dalla frequenza definita dal filtro.

Nell'AED sono implementati due tipi di filtro e si richiama quello desiderato col comando **FMD**. Con **FMD**0 si imposta il filtro con banda passante anche inferiore ad 1 Hz.
Con **FMD**1 s'imposta un filtro rapido ricursivo, con elevato smorzamento nel campo della frequenza di taglio.

Le funzioni di gestione del segnale, descritte di seguito, vengono eseguite con la cadenza di uscita preimpostata, anche in assenza di comunicazione tramite l'interfaccia seriale.

Mediante la coppia di comandi **SZA/SFA** si determina la linea caratteristica di fabbrica.

Per la linearizzazione della caratteristica della bilancia è disponibile il comando **LIC**, col quale si imposta un polinomio di 3° ordine. Il software *AED_Panel32* della HBM permette di impostare comodamente i parametri del polinomio.

Con i comandi **LDW**, **LWT** e **NOV** si determina la linea caratteristica utente, senza modificare la caratteristica di fabbrica (**SZA/SFA**). Coi comandi **TAS** e **TAR** si commuta fra la uscita del valore lordo e quello netto. Col comando **ZSE** si può attivare l'azzeramento automatico all'accensione dello strumento. Col comando **ZTR** si attiva la funzione di inseguimento automatico dello zero (zero tracking).

Il valore di misura corrente si legge col comando **MSV?**. Il formato del valore di misura in uscita (ASCII o Binario) si imposta col comando **COF**. Lo stesso comando permette di impostare l'uscita automatica e/o continua del valore di misura.

Ulteriori dettagli su questo argomento si trovano nel manuale di istruzione dell'AD101B, Parte 2; *Comandi di comunicazione dell'amplificatore di misura*.

4.2.1 Trigger

Per il controllo di macchine da imballaggio e Checkweigher, l'AD101B dispone di varie funzioni:

- Trigger di livello azionato dal livello impostabile del segnale
- Trigger esterno azionato dall'ingresso digitale del trigger (IN1)

Quale ingresso della funzione Trigger si può usare sia il valore di misura lordo che quello netto (dipendentemente dalla funzione di tara **TAS**).

Questo modo operativo speciale viene attivato dal comando **TRC**. Il valore di misura provocato dal trigger viene letto col comando **MAV?**. Per questo modo di misura deve essere impostato il filtro **FMD**1 (filtro rapido recursivo). La cadenza (velocità) di misura dipende dal filtro selezionato, dal tempo di interdizione impostato e dal tempo di misura. Il tempo di interdizione deve coincidere con quello recursivo del filtro impiegato (**ASF**).

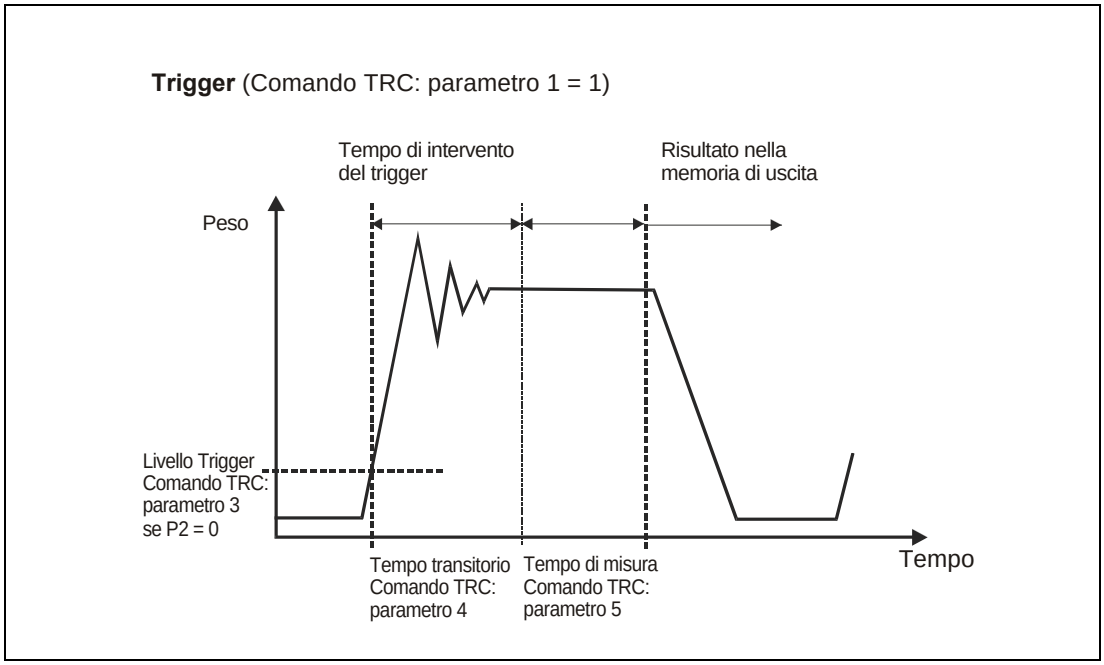


Fig. 4.2-2: Funzione di Trigger

4.2.1.1 Trigger di livello

Questo modo di misura è adatto a processi di pesatura in cui la bilancia viene scaricata fra una pesata e l'altra.

La bilancia sia scarica. Il materiale venga posto sulla bilancia. Viene superato il livello di trigger ed inizia il tempo di interdizione. Trascorso il tempo transitorio, viene determinato il peso. Trascorso il tempo di misura, il valore del peso viene salvato nella memoria.
Il processo di pesatura può inziare nuovamene solo dopo che il peso sulla bilancia scende al di sotto del livello di trigger (bilancia scaricata).

Con questo mdo di misura non è necessario che la determinazione del peso sia controllata ad alta velocità da un calcolatore esterno.

La memoria di uscita conserva la vecchia pesata (valore non valido) fino alla formazione di un nuovo valore di misura. Dopo la lettura del peso in memoria col comando **MAV?,** la memoria viene settata su "valore non valido".

I tempi di interdizione e di misura dipendono dal filtro selezionato **ASF**, **FMD** e dalla cadenza di misura; essi sono documentati nel manuale di istruzione AD101B, Parte 2; *Comandi di comunicazione dell'amplificatore di misura* **ASF**, **TRC**. I tempi ed il livello del trigger sono liberamente impostabili col comando **TRC**.

Il livello del trigger risiede sulla caratteristica utente (**NOV**).

4.2.1.2 Trigger esterno

Questo trigger esterno ha il livello di riposo a 5 V (= High) e si attiva col fianco Low-High (0 V → 5 V) del processo di misura.

Il fianco del trigger lancia il tempo di interdizione. Trascorso il tempo transitorio, segue il tempo di misura per la determinazione del peso ed il valore medio della pesata viene posto nella memoria. La memoria contiene il peso non valido fino alla formazione del nuovo valore di misura. Dopo la lettura del peso in memoria col comando **MAV?**, la memoria viene settata su "valore non valido".

I tempi (interdizione e misura) sono liberamente impostabili col comando **TRC**. Essi dipendono dalla cadenza di misura (**ICR**) e dall'impostazione del filtro (**ASF** ed **FMD**).

Un nuovo fianco del trigger lancia un nuovo processo di misura.
Per il nuovo processo non è necessario che la bilancia sia stata scaricata.

Durante la misurazione (tempo di attesa più tempo di misura) il segnale del trigger risulta inefficace (non è possibile il retrigger).

Il tempo di trigger può essere letto nello status del valore di misura (**MSV**?).

4.2.2 Uscite degli allarmi

L'AD101B dispone di due comparatori di allarme, impostabili col comando **LIV**.
Le uscite degli allarmi sono disponibili sia come uscite hardware sulla spina a 25 poli che uscite analogiche nello status del valore di misura.

Quale segnale di ingresso di controllo dell'allarme si può usare sia il valore lordo, che quello netto, che il risultato del Trigger.

(Vedere anche il paragrafo 5.4, *"Ingressi ed Uscite digitali"*).

Ulteriori dettagli su questo argomento si trovano nel manuale di istruzione dell'AD101B, Parte 2; *Comandi di comunicazione dell'amplificatore di misura*.

4.2.3 Ingressi di controllo

Col comando **IMD**1; si possono attivare i due ingressi (IN1/2) quali ingressi di controllo.

Un fianco Low-High (0 V→5 V) all'ingresso IN1 sgancia il processo di trigger esterno (**TRC**, trigger esterno).

Un livello Low all'ingresso IN2 provoca l'effettuazione della tara del valore di misura.
Il livello Low dell'ingresso di tara deve essere presente per almeno 20 ms (tempo anti-rimbalzo).

(Vedere anche il paragrafo 5.4, *"Ingressi ed Uscite digitali"*).

Ulteriori dettagli su questo argomento si trovano nel manuale di istruzione dell'AD101B, Parte 2; *Comandi di comunicazione dell'amplificatore di misura*.

5 Connessione elettrica

5.1 Collegamento del trasduttore

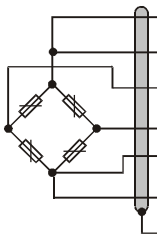
Si possono collegare trasduttori a ponte intero di ER, con resistenza del ponte R_B = 40...4000 Ω (tensione di alimentazione esterna).
I trasduttori devono operare con tensione di alimentazione del ponte di 5 V= (continua).

In linea di principio si possono collegare anche trasduttori con resistenza del ponte >1000 Ω , ma ciò comporta un rumore più elevato del segnale di misura (segnale di misura inquieto).

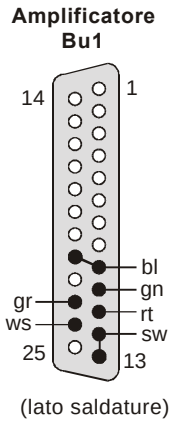
Assicurarsi del fatto che la tensione di alimentazione sia un tensione costante ed a basso rumore, dato che la qualità della tensione di alimentazione influenza direttamente il risultato di misura (vedere anche il capitolo 6 a pagina 27, *Dati Tecnici*).

(Vedere il manuale di istruzione AED9101B, *Descrizione dello Hardware*).

5.1.1 Tecnica di connessione a 6 fili



	Colore dei fili	Pin femmina
Alimentazione del ponte (+)	bl	9/21
Filo sensore (+)	gn	10
Segnale di misura (+)	ws	24
Segnale di misura (–)	rt	11
Alimentazione del ponte (–)	sw	12/13
Filo sensore (–)	gr	23
Schermo del cavo	ge	custodia

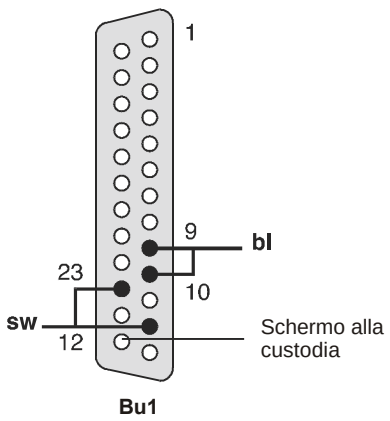


bk = nero; bu = blu; gy = grigio; gn = verderd = rosso; wh = bianco; ye = giallo

Fig. 5.1-1: Connessione del trasduttore (6 fili) alla scheda-amplificatore AD101B

5.1.2 Tecnica di connessione a 4 fili

Connessione senza cavo di prolungamento; fili sensori cavallottati nell'elettronica AED.



bk = nero; bu = blu; gy = grigio; gn = verderd = rosso; wh = bianco; ye = giallo

Fig. 5.1-2: Connessione dei fili di alimentazione e di quelli sensori del trasduttore, con tecnica a 4 fili e senza cavo di prolungamento

Note sulla tecnica di collegamento, lunghezza e sezione dei conduttori:

In funzione della resistenza del ponte della cella di carico, della lunghezza del cavo e della sezione dei fili, i conduttori provocano una caduta di tensione che riduce l'alimentazione del ponte. Inoltre anche la temperatura provoca una caduta di tensione sul cavo di collegamento (conduttori di rame). Di conseguenza, il segnale di uscita della cella di carico varia anche in modo proporzionale alla tensione di alimentazione del ponte.

Con la tecnica di connessione a 6 fili questo effetto viene automaticamente compensato.

(Vedere il manuale di istruzione AED9101B, *Descrizione dello Hardware*).

5.2 Connessione della tensione di esercizio

La tensione di esercizio deve avere i seguenti requisiti:

Tensione continua regolata	+ 5 V ... 10 V
Residuo alternato	< 1 mV (picco a picco)
Corrente assorbita dall'AD101B	< 90 mA (senza ponte di ER)

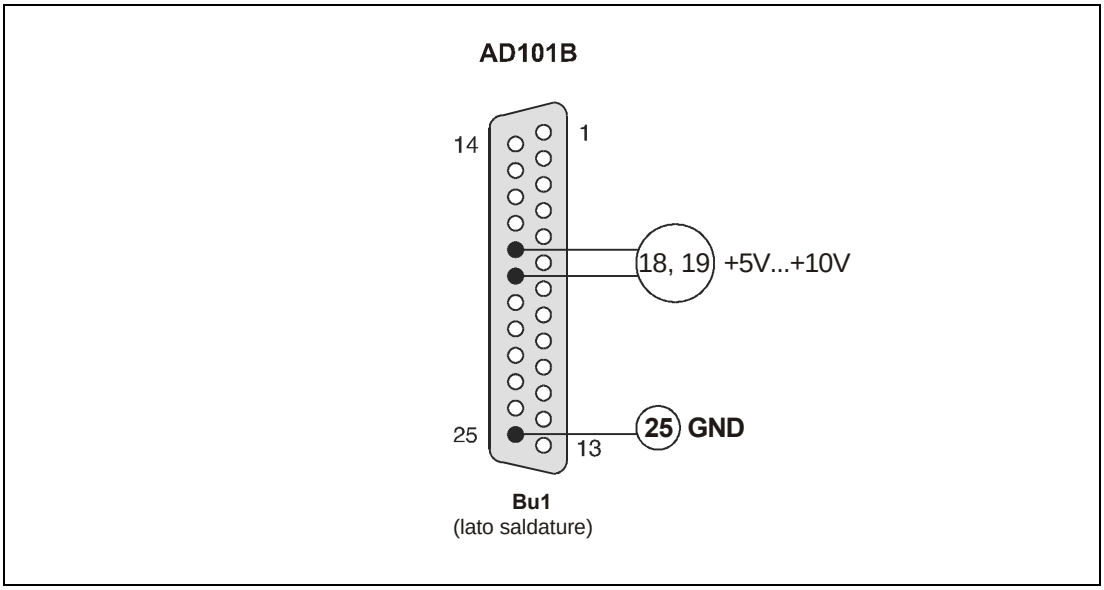


Fig. 5.2-1: Connessione della tensione di esercizio alla scheda-amplificatore

5.3 Connessione della interfaccia seriale

La scheda-amplificatore AD103C è munita di serie dell’interfaccia RS232. La velocità di trasmissione di questa interfaccia seriale è di 1200...38400 bit/s. Oltre ai normali conduttori RxD (Receive Data) e TxD (Transmit Data), è disponibile il conduttore di controllo DTR (Data Terminal Ready) per controllare il modulo driver del Bus (p.es. LTC485).
Inserendo la scheda-amplificatore nella custodia base sono disponibili immediatamente anche la interfaccia RS422 (impostazione di fabbrica), la RS485 e la RS232.

5.3.1 Disposizione dei contatti dell'interfaccia seriale

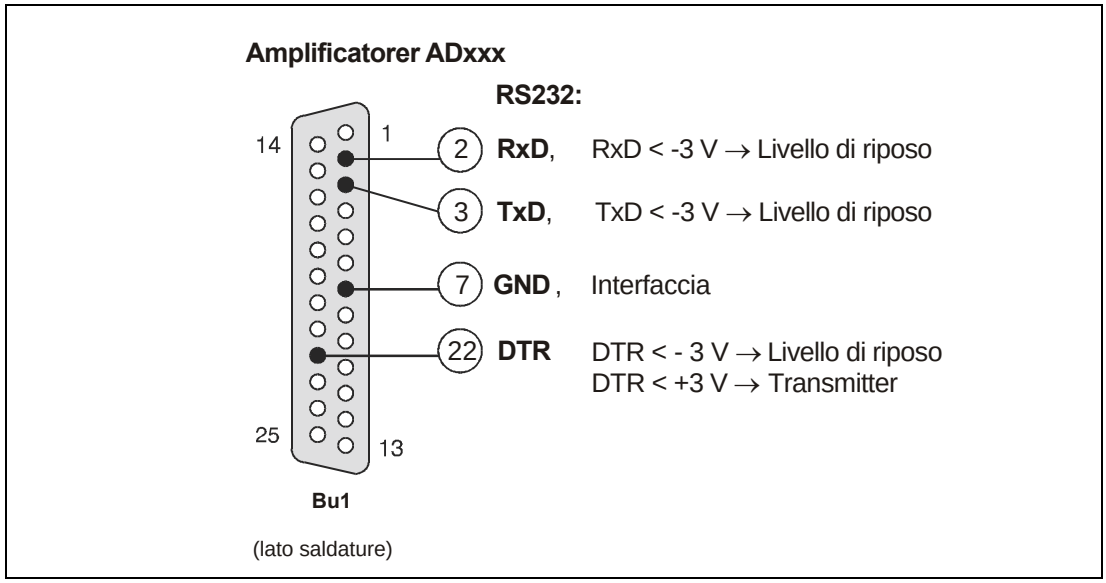


Fig. 5.3-1: Disposizione dei contatti dell'interfaccia RS232 della scheda-amplificatore

5.3.2 Collegamento dell'AED al calcolatore tramite la interfaccia RS232

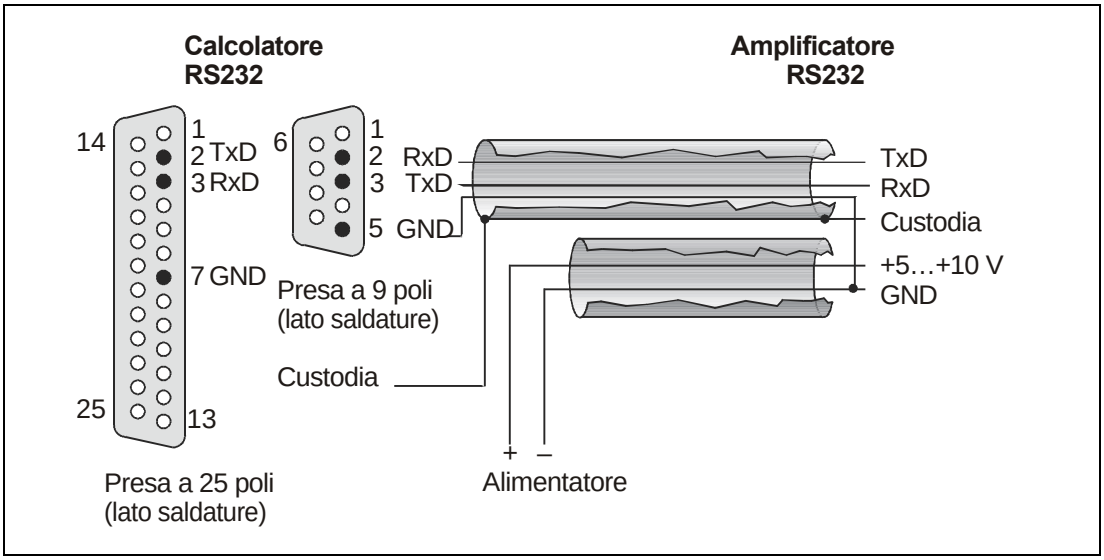


Fig. 5.3-2: Collegamento dell'AD101B al calcolatore tramite interfaccia RS232, e della tensione di alimentazione

Le misurazioni pluricanale possono essere effettuate solo con apposito Bus-Driver (RS485) (vedere il manuale di istruzione AED9101B, *Descrizione dello Hardware*).

5.4 Connessione degli Ingressi / Uscite digitali

5.4.1 Connessione hardware, livello del segnale

L'AD101B dispone di 2 ingressi digitali (IN1, IN2) e di 2 uscite di controllo (OUT1/2), che assumono funzioni diverse a seconda del modo operativo scelto.

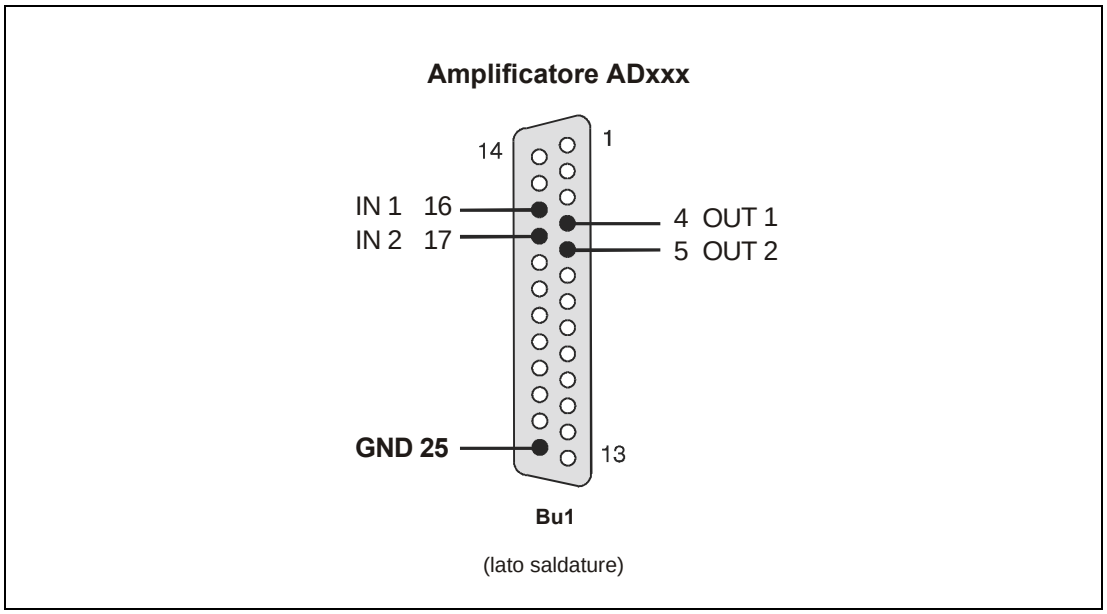


Fig. 5.4-1: Ingressi ed uscite digitali della scheda- amplificatore

I segnali agli ingressi IN1 e IN2 della scheda-amplificatore operano con livelli HCMOS.

I livelli delle uscite OUT1/2 della scheda-amplificatore sono livelli HCMOS.

Livelli HCMOS (dati elettrici)

Livello High	3,2...5 V
Livello Low	0...0,8 V riferito a GND
Corrente di uscita	< 2 mA
Corrente di ingresso	< 10 µA

Ordinamento logico degli Ingressi per IMD0

IN1 = POR?	IN1=Low --> POR, parametro3 = 0 alla richiesta
IN2 = POR?	IN1=Low --> POR, parametro4 = 0 alla richiesta

Ordinamento logico degli Ingressi per IMD1

IN1 = Trigger	Livello di riposo = livello High Start del trigger = fianco Low-High
IN2 = Tarieren	Livello di riposo = livello High Low = effettua la tara (tempo antirimbalzo 20 ms)

Ordinamento logico delle Uscite per IMD0

OUT1/2 Livello Low	POR, parametro 1/2 = 0
OUT1/2 Livello High	POR, parametro 1/2 = 1

Ordinamento logico delle Uscite per IMD1

Livello Low	Funzione / Uscita = non attiva
Livello High	Funzione / Uscita = attiva

La custodia base AED9101B non possiede la separazione del potenziale e supporta solo l'ingresso di controllo IN1 (trigger esterno).

5.4.2 Funzioni delle uscite degli allarmi, ingressi di controllo

Ambedue le uscite OUT1/2 della scheda-amplificatore si possono usare, a scelta, quali uscite di allarmi (comando **LIV**) od uscite digitali, settabili mediante il comando **POR**.
Le uscite della scheda-amplificatore possono portare il carico standard TTL.

Modi operativi IMD0 e IMD1

Ingressi	**IMD0;**	**IMD1;**
IN1	Richiesta mediante **POR**?	Ingresso del trigger esterno
IN2	Richiesta mediante **POR**?	Effettua la Tara e commuta l'uscita sul valore Netto

Uscite	**Allarmi (LIV) disattivati**	**Allarmi (LIV) attivati**
OUT1	Impostazione mediante **POR**	Impostazione mediante **LIV**1
OUT2	Impostazione mediante **POR**	Impostazione mediante **LIV**2

La custodia base AED9101B non possiede la separazione del potenziale e supporta solo l'ingresso di controllo IN1 (trigger esterno).

6 Dati tecnici

Tipo	Unità	AD101B
Classe di precisione		0,015
Numero intervalli di verifica sec. EN 45501 (R76) **Sensibilità dell'ingresso**	e µV/e	6000 1,0
Campo di misura nominale **Campo del segnale d'ingresso**	mV/V mV/V	±2,0 ±3,0
Risoluzione del segnale di misura, max.	bit	20 (ad 1 Hz)
Cadenza di misura **(dipendente dal formato di uscita e dal Baudrate)**	Hz	600...4,7
Frequenza di taglio filtro digitale (-3 dB), impostabile	Hz	40...0,25
Tensione di alimentazione del ponte U_B	V=	5...10 (= tensione di esercizio)
Ingresso del segnale di misura (ponte intero di ER) **Tecnica di collegamento del trasduttore** **Resistenza di ingresso (differenziale)**	Ω MΩ	≥40...4000 [1)] circuito a 6 fili >15
Lunghezza del cavo del trasduttore	m	≤ 100, aggiustamento col cavo compreso
Lunghezza cavo della interfaccia → RS232	m	≤ 15 (presa Sub-D a 25 poli)
Segnale di calibrazione	mV/V	2 ±0,01 %
Stabilità termica del segnale di calibrazione	ppm/°C	≤ 2,5
Deviazione della linearità, riferita al fondo scala	%	±0,01
Influenza della temperatura, ogni 10 K, **sul punto zero, riferita al fondo scala** **sulla sensibilità, riferita al valore effettivo**	 % %	 tipico ±0,005; max ±0,01 tipico ±0,005; max ±0,01
Interfaccia		RS232
Baudrate, impostabile	bit/s	1200...38400
Tensione di esercizio	V=	5...10 Residuo alternato ≤10 mV_{pp}
Corrente assorbita (senza cella di carico) [2)]	mA	≤ 80

1) Dipendente dalla tensione di alimentazione esterna

2) $$\text{Corrente assorbita} = \leq 80\ \text{mA} + \frac{\text{Alimentazione } U_B}{\text{Resistenza del ponte } R_B}$$

Tipo	Unità	AD101B
Campo nominale di temperatura	°C	-10...+40
Campo della temperatura di esercizio	°C	-20...+60
Campo della temperatura di magazzinaggio	°C	-25...+85
Dimensioni (l x h x p)	mm	93 x 17 x 53
Peso, ca.		40
Grado di protezione sec. EN 60529 (IEC 529)		IP00

Indice

A

Allarmi 14, 22
Uscite degli allarmi 14, 22

Assorbimento di corrente 23
Avvisi del costruttore 5

C

Caratteristiche salienti 6

Collegamento della cella di carico 15
Collegamento del trasduttore 15

Connessione del calcolatore 18
Connessione dell’interfaccia seriale 18

Connessione dei cavi
Connessione degli Ingressi / Uscite digitali 20

D

Dati tecnici 23

F

Funzioni 9
Funzione delle uscite degli allarmi 22

G

Gestione del segnale 10

I

Impiego appropriato 5

Ingressi di controllo 14, 22
Ingressi di controllo AD101B 14, 22

Interfaccia seriale 7, 18
Interfaccia seriale AD101B 18

L

Livello dei segnali digitali I/O 20

Lunghezza dei conduttori 16

N

Note importanti 3
Note sulla sicurezza 4

R

Resistenza del ponte 15

RS232 7

S

Sezione dei conduttori 16

Struttura elettrica 8
Struttura meccanica 7

T

Tecnica di connessione a 4 fili 16
Tecnica di connessione a 6 fili 15

Tensione di alimentazione del ponte 17
Tensione di esercizio 17

Trigger
  Trigger di livello 11
  Trigger esterno (remoto) 11, 13

V

Valore di misura
  Valore di misura inquieto (instabile) 15

Riserva di modifica.
Tutti i dati descrivono i nostri prodotti in forma generica.
Pertanto essi non costituiscono alcuna garanzia formale e
non possono essere la base di alcuna nostra responsabilità.

I2903-1.0 it

HBM Italia srl

Via Pordenone, 8 · I 20132 Milano - MI · Italia

Tel.: +39 0245471616 · Fax: +39 0245471672

E-mail: info@it.hbm.com · support@it.hbm.com

Internet: www.hbm.com · www.hbm-italia.it

measurement with confidence