



IAA100

**Amplificatore Analogico per Strain
Gauge con Uscita in Tensione
(FSH04939)**

Sensor Solutions Source

Load · Torque · Pressure · Multi-Axis · Calibration · Instruments · Software

www.futek.com



Via Paolo Uccello 4 - 20148 Milano

Tel +39 02 48 009 757 Fax +39 02 48 002 070
info@dspmindustria.it www.dspmindustria.it

Getting Help

DOCUMENTAZIONE DEL PRODOTTO E SUPPORTO TECNICO

Per ulteriore supporto e documenti di specifiche per IAA100 consulta il sito

EM1092-A

FUTEK si riserva il diritto di modificare il design e le specifiche senza preavviso.

www.futek.com

Indice

Impostazioni Predefinite	4	Calibrazione Offset e Span	11
Connessioni	4	Regolazione dell'Offset.	11
Procedura d'Installazione.	5	Regolazione dello Span	11
Funzionalità Shunt	6		
Shunt Remoto Controllato Digitalmente	6		
Configurazioni dello Switch	7		
Eccitazione.	7		
Polarità	8		
Guadagno	8		
Larghezza di banda	9		
Shunt	9		
Offset.	10		

Impostazioni Predefinite

- Input Range: $\pm 2 \text{ mV/V}$
- Excitation Voltage: 10 VDC
- Output Range: $\pm 10 \text{ VDC}$
- Shunt: 60.4 k Ω

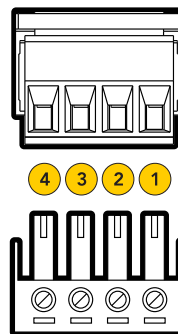
Connessioni:

SENSOR SIDE	
PIN	WIRING CODE
1	+ Excitation ¹
2	+ Signal
3	– Signal
4	– Excitation ¹ /Gnd

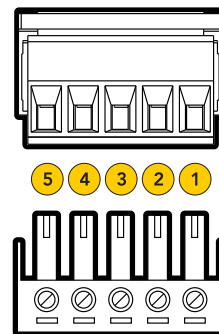
POWER/OUTPUT	
PIN	WIRING CODE
1	+ Vin
2	Ground
3	Shunt
4	Ground
5	Vout

¹ For 6 wire sensors connect +Sense to +Excitation and –Sense to –Excitation

4 Position
Screw Terminal



5 Position
Screw Terminal



Nota: Collegamento di Massa e Schermatura

GND e -E/GND del sensore sono nodi comuni del circuito internamente connessi. Lo chassis è collegato all'involucro ed è destinato alla schermatura dei cavi, all'involucro, alla guida DIN, al telaio del sistema o alla messa a terra, come richiesto dall'installazione finale. Collegare le schermature dei cavi al punto di connessione dello Chassis IAA, non a GND o -E/GND. Non utilizzare lo Chassis come ritorno di alimentazione, segnale o eccitazione. L'integratore di sistema è responsabile della selezione e della verifica dello schema finale di messa a terra e schermatura, comprese le connessioni della schermatura, dello chassis, della terra, della guida DIN, del telaio della macchina e del corpo del sensore, per evitare loop di massa e conformarsi ai requisiti di sicurezza ed EMC del sistema finale.

Procedura d'Installazione

Ecco i passaggi per la configurazione:

1. **Imposta la Tensione di Eccitazione:** Trova l'interruttore DIP di eccitazione sull'unità. La posizione destra imposta 10 VDC (predefinita), mentre la posizione sinistra imposta 5 VDC.
2. **Imposta il Guadagno (Gain):** Configura l'interruttore DIP del guadagno in base all'uscita del tuo sensore (in mV/V). Per impostazione predefinita, l'interruttore 4 è su "on" per un sensore da 2 mV/V. Utilizza lo strumento di impostazione del guadagno e dello shunt sul sito FUTEK IAA100 per determinare l'impostazione corretta per il tuo sensore.
3. **Collega il Sensore e l'Alimentazione:** Assicurati che la polarità del cablaggio corrisponda ai requisiti di ingresso dell'unità. Utilizza un alimentatore DC all'interno dell'intervallo di tensione specificato nel documento delle specifiche del prodotto.

Note:

- **Regolazione dello Span:** La regolazione del potenziometro di "Span" influenzerà la calibrazione del sistema. Se il tuo sistema è già stato calibrato a valle (ad esempio, via software), potrebbe essere necessaria una ri-calibrazione.
- **Regolazione dello Zero:** La regolazione del potenziometro di "Zero" non influisce sulla calibrazione del sistema e può essere utilizzata in sicurezza per le regolazioni fini.

4. **Regolazione del Potenziometro di Zero (Senza Carico):** Senza applicare alcun carico al sensore, regola il potenziometro di "Zero" sul pannello frontale fino a quando l'uscita non è il più vicino possibile a 0 VDC.
5. **Regolazione del Potenziometro di Span (Con Carico Conosciuto):** Applica un carico di riferimento noto al sensore. Regola il potenziometro di "Span" finché l'uscita non indica il valore di fondo scala atteso, ad esempio 10 VDC.
6. **Verifica dell'Uscita:** Rimuovi il carico e verifica l'uscita a vuoto. Riapplica il carico conosciuto e ricontrolla l'uscita di span. Ripeti le regolazioni di zero e span secondo necessità per ottenere la massima precisione.



Funzione di Shunt

La funzione Shunt può essere impiegata per simulare un carico. Per utilizzarla, segui questi passaggi:

- Determinare il Valore del Resistore di Shunt: Utilizza lo strumento per impostare guadagno e shunt al fine di determinare il valore di resistenza necessario.
- Impostare gli Interruttori DIP: Attiva gli interruttori DIP corretti per ottenere il valore di resistenza calcolato.
- Attivare lo Shunt: Premi il pulsante Shunt per abilitare la funzione.
- Regolare lo Span: Con lo shunt abilitato, regola il potenziometro dello Span fino a ottenere l'uscita corretta desiderata.

Per esempio, con un sensore da 2 mV/V, un ponte da 350 Ω e uno shunt predefinito da 60,4 k Ω , il carico simulato corrisponde circa al 72% della scala completa (FSR). In questo scenario, l'uscita deve essere regolata a 7,2 VDC per far corrispondere questo carico simulato.

La funzione "Digitally Controlled Remote Shunt"

Ci sono due metodi per abilitare lo shunt:

- **Utilizzo del Pulsante Frontale:** Per abilitare lo shunt, è sufficiente premere il pulsante fisico situato sul pannello frontale dello strumento. Le istruzioni dettagliate su dove si trova questo pulsante sono disponibili a pagina 5 del manuale.
- **Controllo Digitale Remoto tramite Tensione:** In alternativa, è possibile abilitare lo shunt applicando una tensione compresa tra 5 e 26 VDC al pin dedicato al controllo remoto. Le specifiche e la posizione di questo pin sono illustrate a pagina 4. La rimozione di questa tensione disattiverà automaticamente la funzione di shunt.

Configurazione dello Switch

Alimentazione

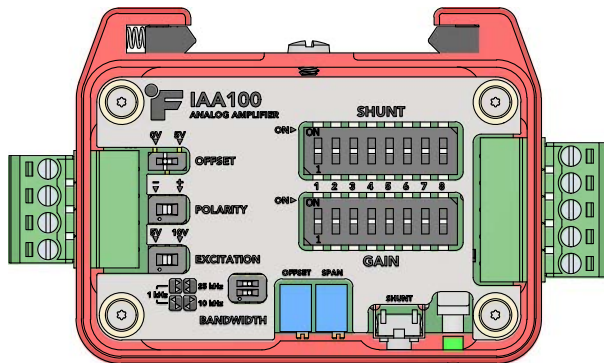
Sono disponibili due opzioni di eccitazione: 10 VDC (impostazione predefinita) e 5 VDC.

È necessario selezionare l'opzione desiderata spostando il DIP switch.

È importante notare che, in base alla tolleranza massima di eccitazione del sensore, potrebbe essere necessario regolare le impostazioni di eccitazione e il guadagno per ottenere l'output desiderato.

SW1: Excitation (VDC)

Left	5
Right	10



Configurazione dello Switch

Polarity

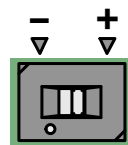
Sono disponibili due opzioni di polarità: inversa e diretta (impostazione predefinita). Per selezionare la polarità desiderata, basta posizionare il DIP switch nella configurazione appropriata.

Per esempio se desideri invertire la direzione positiva, passando dalla tensione alla compressione, devi semplicemente spostare il DIP switch dalla sua impostazione predefinita (diretta) alla posizione di polarità inversa. Questo cambierà la direzione in cui il dispositivo interpreta i segnali positivi.

Guadagno

Sono disponibili otto DIP switch per il guadagno, che vanno da 0,5 mV/V a 10 mV/V, con un'impostazione predefinita di 2 mV/V. Per selezionare il valore più vicino al tuo intervallo di ingresso, configura i DIP switch di conseguenza. Utilizza lo strumento di impostazione del guadagno e dello shunt per determinare quali switch spostare.

Ad esempio, con un sensore da 2 mV/V e un'eccitazione di 5 VDC, utilizza lo switch 2 per 1 mV/V. Con un sensore da 2 mV/V e un'eccitazione di 10 VDC, usa lo switch 4 per 2 mV/V.



POLARITY

SW2: Polarity

Left	Reverse
Right	Straight

SW3: Sensitivity (mV/V)

1	On	0.5	5	On	2.5
	Off	N/A		Off	N/A
2	On	1	6	On	3
	Off	N/A		Off	N/A
3	On	1.5	7	On	4
	Off	N/A		Off	N/A
4	On	2	8	On	10
	Off	N/A		Off	N/A

Configurazione dello Switch

Per la **larghezza di banda**, ci sono tre impostazioni: 1 kHz (predefinita), 10 kHz e 25 kHz.

Per selezionarla, sposta i DIP switch nella configurazione desiderata.

Per lo **shunt**, sono disponibili otto DIP switch, che vanno da 30 kΩ a 432 kΩ, con un'impostazione predefinita di 60,4 kΩ.

Utilizza lo strumento online per le impostazioni di guadagno e shunt per determinare la posizione corretta dei dip switch per ottenere l'uscita desiderata.

SW4: Bandwidth (kHz)

1 ²	2 ²	Cutoff Frequency (-3 dB)
Left	Left	25
Right	Left	10
Left	Right	1
Right	Right	1

SW5: Shunt (kΩ)

1	On	30	5	On	100
	Off	N/A		Off	N/A
2	On	43.7	6	On	150
	Off	N/A		Off	N/A
3	On	60.4	7	On	300
	Off	N/A		Off	N/A
4	On	87.6	8	On	432
	Off	N/A		Off	N/A

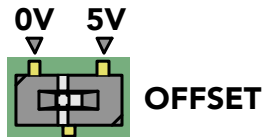
² Consulta pagina 7 per la posizione dello Switch

Configurazione dello Switch

Offset

È disponibile uno switch per compensare lo zero. Quando abilitato, lo zero passa da 0 VDC a 5 VDC. Per impostare l'offset, sposta il DIP switch nella configurazione appropriata. Tieni presente che una volta abilitato l'offset, le impostazioni di guadagno dovranno essere regolate di conseguenza.

Ad esempio, se utilizzi un sensore nell'intervallo 0-10 VDC per una direzione, l'abilitazione dell'offset consente l'uso in entrambe le direzioni con un'uscita positiva. Il nuovo zero sarebbe 5 VDC, con una direzione da 5-10 VDC e l'altra da 5-0 VDC. Il sistema richiederà una ricalibrazione se ciò viene eseguito.



SW7: Offset (VDC)

Right	5
Left	0 (Default)

Note: L'aggiustamento dell'offset è specifico per le impostazioni da 0 a 10V. Non è possibile applicarlo a configurazioni da 0 a 5V. Ad esempio, non puoi impostare un offset di 2,5V in una configurazione da 0 a 5V. Questo garantisce che l'offset funzioni correttamente all'interno del range di tensione previsto.

Calibrazione di Offset e Span

Regolazione dell'Offset

Quando si utilizza un condizionatore di segnale, potrebbe essere necessario compensare lo zero. È possibile effettuare una regolazione dello zero di circa $\pm 10\%$ del FSR utilizzando il potenziometro integrato.

Regolazione dello Span

Analogamente all'offset, potrebbe essere necessario regolare lo span. È possibile effettuare una regolazione dello span di circa $\pm 10\%$ dell'FSR utilizzando il potenziometro integrato.