

Amplificatore di misura  
bicanale a frequenza  
portante

## **ME250 S6**



<b>Contenuto</b>	<b>Pagina</b>
<b>Note sulla sicurezza</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Schede europa - Amplificatore di misura ME250S6</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Connessione dei poli</b> .....	<b>8</b>
2.1 Collegamento dei trasduttori .....	8
2.2 Tensione di esercizio .....	9
2.3 Uscita del segnale di misura .....	9
2.4 Connessione dei poli: Canale 1 e Canale 2 .....	10
<b>3 Impostazioni</b> .....	<b>11</b>
3.1 Selezione del campo di misura (CM) .....	11
3.2 Bilanciamento a zero del ponte .....	11
3.3 Regolazione fine del campo di misura (CM) .....	11
<b>4 Impostazioni individuali</b> .....	<b>13</b>
4.1 Impostazione delle funzioni operative .....	13
4.2 Impostazione del campo di misura .....	13
4.3 Bilanciamento a zero del ponte .....	14
4.4 Segnale di aggiustamento (taratura) .....	14
4.5 Banda passante / frequenza di taglio ft .....	15
4.6 Sincronizzazione .....	15
<b>5 Influenza delle interferenze</b> .....	<b>15</b>
<b>6 Dati tecnici</b> .....	<b>16</b>
<b>Dati tecnici (continuazione)</b> .....	<b>17</b>
<b>7 Planimetria dei componenti</b> .....	<b>18</b>

## Note sulla sicurezza

Per garantire l'adeguata immunità ai disturbi, usare esclusivamente il sistema di schermatura *Greenline* (vedere la pubblicazione HBM "Concetto di schermatura Greenline, cavi di misura EMC; G36.35.0).

La tensione d'isolamento dei conduttori di collegamento ( $\leq 50$  V) deve essere di almeno 350 V~.

### Impiego conforme ai regolamenti

L'ME250S6, con i trasduttori ad esso collegati, è stato concepito esclusivamente per compiti di misura e per operazioni di controllo ad essi inerenti. Qualsiasi altro impiego sarà considerato non conforme ai regolamenti.

Per garantire il funzionamento in sicurezza, l'amplificatore di misura può essere usato esclusivamente come specificato nel manuale di istruzione.

Inoltre, si devono rispettare i regolamenti e le direttive sulla sicurezza e sulla prevenzione degli infortuni validi per ogni particolare applicazione.

Quanto affermato è valido anche per l'impiego gli eventuali accessori.

### Rischi generici per la non osservanza dei regolamenti di sicurezza

Gli amplificatori ME250S6 corrispondono all'attuale stato della tecnologia e sono di funzionamento sicuro. Tuttavia, il loro impiego non conforme da parte di personale non professionista o non addestrato, comporta dei rischi residui. Chiunque sia incaricato dell'installazione, messa in funzione, manutenzione o riparazione dello strumento, deve assolutamente aver letto e compreso le istruzioni di montaggio, in particolare per ciò che riguarda le indicazioni relative alla sicurezza d'impiego.

### Condizioni nel luogo di esercizio

Proteggere l'ME250S6 dall'umidità e dagli agenti atmosferici quali, ad esempio, la pioggia, la neve, ecc.

### Manutenzione e pulizia

L'amplificatore di misura è esente da manutenzione. Durante la pulizia del pannello frontale osservare i seguenti punti:

- Prima della pulizia dell'ME250S6 scollegare lo strumento dalla rete.
- Pulire il pannello frontale con un panno morbido e leggermente inumidito (non bagnato!). In **nessun caso** usare solventi: essi possono danneggiare le scritte sul pannello frontale.
- Durante la pulitura attenzione a non far entrare fluidi nello strumento o negli organi di connessione elettrica.

## Rischi residui

Le caratteristiche e la dotazione di fornitura dell'ME250S6 coprono solo una parte della tecnica di misura. L'ingegnere, il costruttore e l'operatore dello impianto devono realizzare ed essere responsabili di tutti i dispositivi accessori di sicurezza in vigore nella tecnica di misura, atti ad annullare o minimizzare i rischi residui. Si deve sempre rispettare la normativa vigente.

Infine, i rischi residui concernenti la tecnica di misura devono essere resi noti esplicitamente.

In questo manuale, si usano i seguenti simboli per evidenziare i rischi residui:



Simbolo:

### PERICOLO

*Significato:*

**Massimo livello di pericolo**

Segnala una **immediata** situazione di pericolo che – non rispettando le disposizioni di sicurezza – **avrà** come conseguenza gravi lesioni corporali o la morte.



Simbolo:

### AVVERTIMENTO

*Significato:*

**Situazione di pericolo**

Segnala una **possibile** situazione di pericolo che – non rispettando le disposizioni di sicurezza – **può avere** come conseguenza gravi lesioni corporali o la morte.



Simbolo:

### ATTENZIONE

*Significato:*

**Potenziale situazione di pericolo**

Segnala una **potenziale** situazione di pericolo che – se non vengono rispettate le disposizioni di sicurezza – **potrebbe avere** come conseguenza danni alle cose o medie o leggere lesioni corporali.

Simboli per le note sullo smaltimento dei rifiuti e per le informazioni utili sull'impiego dello strumento:



Simbolo:

### NOTA

Segnala che vengono fornite importanti indicazioni sul prodotto oppure sul suo maneggio.

Simbolo: 

*Significato:* **Marchio CE**

Col marchio CE, il costruttore garantisce che il proprio prodotto soddisfa i requisiti delle pertinenti direttive UE (vedere la dichiarazione di conformità nel sito Internet <http://www.hbm.com/HBMdoc>).

### **Conversioni e modifiche**

Senza il nostro espresso benestare, l'amplificatore non può essere modificato ne strutturalmente che nella tecnica sulla sicurezza. Qualsiasi modifica provoca la caduta della garanzia e della nostra responsabilità sui danni che ne possono derivare.

In particolare sono proibite le riparazioni ed i lavori di saldatura sulle schede madre. Per sostituire i componenti si devono usare esclusivamente ricambi originali HBM.

### **Personale qualificato**

Questo strumento può essere installato e maneggiato esclusivamente da personale qualificato, che osservi strettamente i dati tecnici e che soddisfi i regolamenti di sicurezza qui elencati.

Sono da considerare personale qualificato coloro che abbiano esperienza nell'installazione, montaggio, messa in funzione e nella conduzione di tali prodotti e, che per la loro attività, abbiano ricevuto la corrispondente qualifica. I lavori di manutenzione e riparazione su strumenti aperti e sotto tensione possono essere eseguiti solo da personale a tal scopo addestrato, e che sia consapevole dei rischi in cui incorre.

## 1 Schede Europa - Amplificatore di misura ME250S6

La scheda Europa ME250S6 è un amplificatore di misura bicanale con frequenza portante di 4,8 kHz per trasduttori ad ER.

Tutte le schede sono fornite senza custodia e senza alimentatore, in modo da poterle inserire individualmente in un telaio rack da 19" preesistente.

Dato il loro ridotto spessore (4 U = 20,32 mm), si possono inserire fino a 21 schede in un rack da 19". Le dimensioni e gli attacchi sono conformi alle Norme IEC 48D e 297 (DIN 41 494 e 41 612).



### **NOTA**

Si consiglia di montare schede ME250S6 in una custodia od armadio di controllo protetto da HF (alte frequenze).

Gli organi di comando principali sono accessibili dal pannello anteriore.

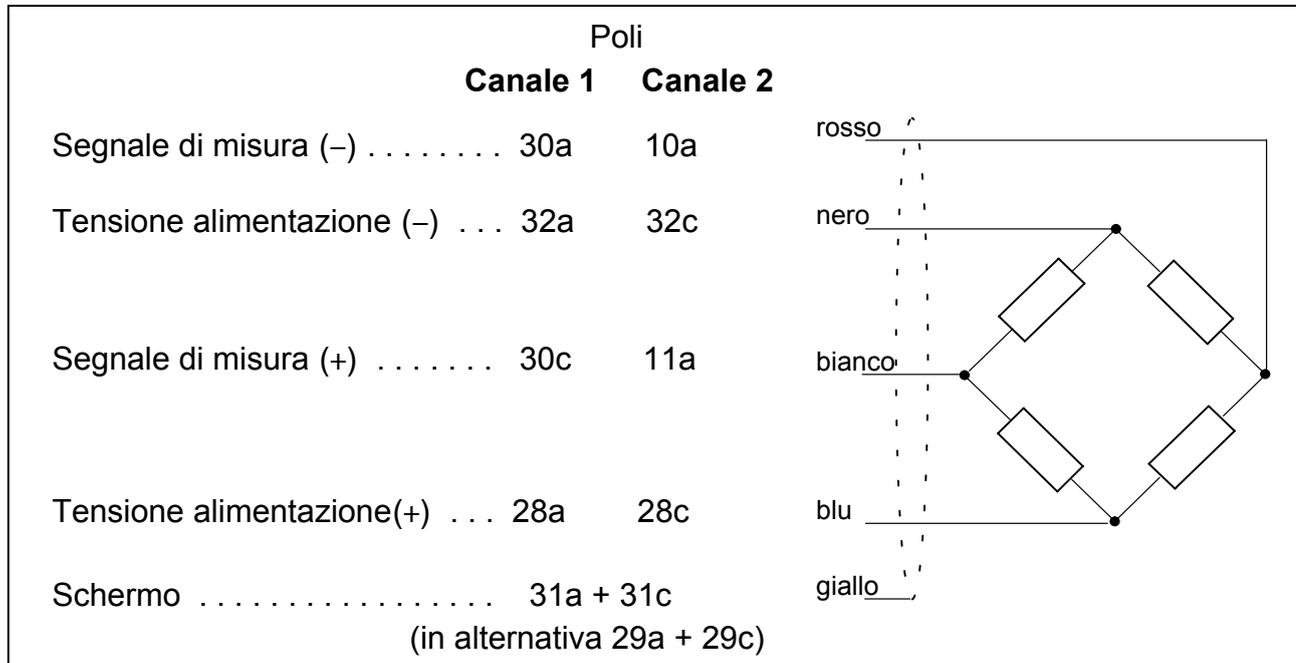
Le singole regolazioni di configurazione sono descritte nel capitolo 4.

Le impostazioni di fabbrica sono raffigurate sul retro della scheda Europa.

## 2 Connessione dei poli

### 2.1 Collegamento dei trasduttori

La connessione dei trasduttori ad ER si effettua con la tecnica a 4 fili.



**Fig. 2.1:** Collegamento dei trasduttori

L'impostazione di fabbrica della tensione di alimentazione del ponte è 5 V (simmetrica verso terra). Col selettore S25 essa si può commutare su 1 V.

$U_B$	Resistenza del ponte	Selettore S25
5 V (impostazione di fabbrica)	$R_B \geq 110 \dots 4000 \Omega$	
1 V (per esercizio con SD01)	$R_B \geq 60 \dots 4000 \Omega$	

## 2.2 Tensione di esercizio

		Canale 1 + Canale 2		
+14,5 ... +15,5 V (max.120 mA) . . . .	Polo			—▶ +
-14,5 ... -15,5 V (max.120 mA) . . . .	Pin	15a		—▶ -
Zero della tensione di esercizio . . . .	Pol	16a		—▶ $\perp$
	Pol	19c		

Il residuo alternato della tensione di esercizio non dovrebbe superare 0,1 V<sub>pp</sub>. Nel caso d'inversione della polarità si disattiva la connessione interna e non si danneggia lo strumento. Si deve evitare la connessione monopolare della tensione di esercizio. Per mantenere bassa la dissipazione, non usare senza necessità i valori più alti del campo della tensione di esercizio  $\pm 15,6 \dots 25$  V.

## 2.3 Uscita del segnale di misura

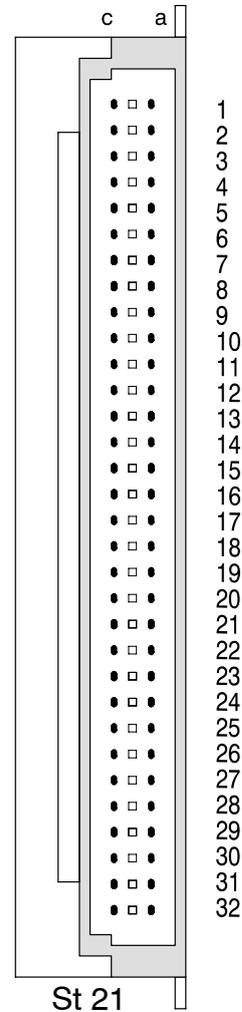
		Canale 1	Canale 2	
Tensione di uscita: $\pm 10$ V; $R_L \geq 5$ k $\Omega$	Polo	18c	19a	—▶ -
Zero della tensione di esercizio . . .	Polo	19c	20a	—▶ $\perp$

L'uscita è prevista per il collegamento di uno strumento di indicazione e/o registrazione.

## 2.4 Connessione dei poli: Canale 1 e Canale 2

- 1c Custodia  $\perp$
- 2c libero
- 3c libero
- 4c libero
- 5c libero
- 6c libero
- 7c libero
- 8c libero
- 9c libero
- 10c libero
- 11c Sincronizzazione
- 12c Sincronizzazione
- 13c libero
- 14c libero
- 15c Zero della tensione di esercizio
- 16c libero
- 17c libero
- 18c Uscita  $\pm 10$  V;  $R > 5$  kOhm Canale 1
- 19c Zero della tensione di esercizio
- 20c libero
- 21c libero
- 22c libero
- 23c libero
- 24c libero
- 25c Commutazione C. di misura 1 / C. di misura 2: remoto Canale 1
- 26c libero
- 27c libero
- 28c Tensione di alimentazione (+) Canale 2
- 29c Zero della tensione di esercizio
- 30c Segnale di misura (+) Canale 11
- 31c Zero della tensione di esercizio (ye-giallo)
- 32c Tensione di alimentazione B Canale 2

64-pin edge connector



- |  |  |
|--|--|
| 1a Funzione Zero: remota al Canale 2                                   | 16a Tensione di esercizio $-15$ V (standard)   |
| 2a Funzione Aggiustamento: remota al Canale 2                          | 17a libero                                     |
| 3a Selettore Campo di misura 1 / Campo di misura 2: remota al Canale 2 | 18a libero                                     |
| 4a libero  | 19a Uscita di corrente $\pm 10$ V Canale 2     |
| 5a libero  | 20a Zero della tensione di esercizio           |
| 6a libero  | 21a Funzione Zero: remota al Canale 1          |
| 7a libero  | 22a libero                                     |
| 8a libero  | 23a libero                                     |
| 9a Zero della tensione di esercizio                                    | 24a libero                                     |
| 10a Segnale di misura (+) Canale 2                                     | 25a Funzione Aggiustamento: remota al Canale 1 |
| 11a Segnale di misura (+) Canale 2                                     | 26a libero                                     |
| 12a Zero della tensione di esercizio                                   | 27a libero                                     |
| 13a libero   | 28a Tensione di alimentazione (+) Canale 1     |
| 14a libero   | 29a Zero della tensione di esercizio           |
| 15a Tensione di esercizio $+15$ V (standard)                           | 30a Segnale di misura $(-)$ Canale 1           |
|  | 31a Zero della tensione di esercizio           |
|  | 32a Tensione di alimentazione $(-)$ Canale 1   |

## 3 Impostazioni

Volendo lasciare inalterate le impostazioni di fabbrica quali il campo di misura o quello di azzeramento, limitare la regolazione ai seguenti punti:



**NOTA:** I valori fra parentesi (**grassetto**) valgono per il Canale 2.

### 3.1 Selezione del campo di misura (CM)

Con l'impostazione di fabbrica è sempre attivo il *Campo di misura 1 (CM1)* da  $\pm 1$  mV/V. La commutazione al *Campo di misura 2 (CM2)* di  $\pm 0,2$  mV/V si effettua col selettore DIP interno S24/4 (**S34/4**), o dall'esterno chiudendo il contatto monopolare 25c sullo zero della tensione di esercizio (vedere par. 4.2).

### 3.2 Bilanciamento a zero del ponte

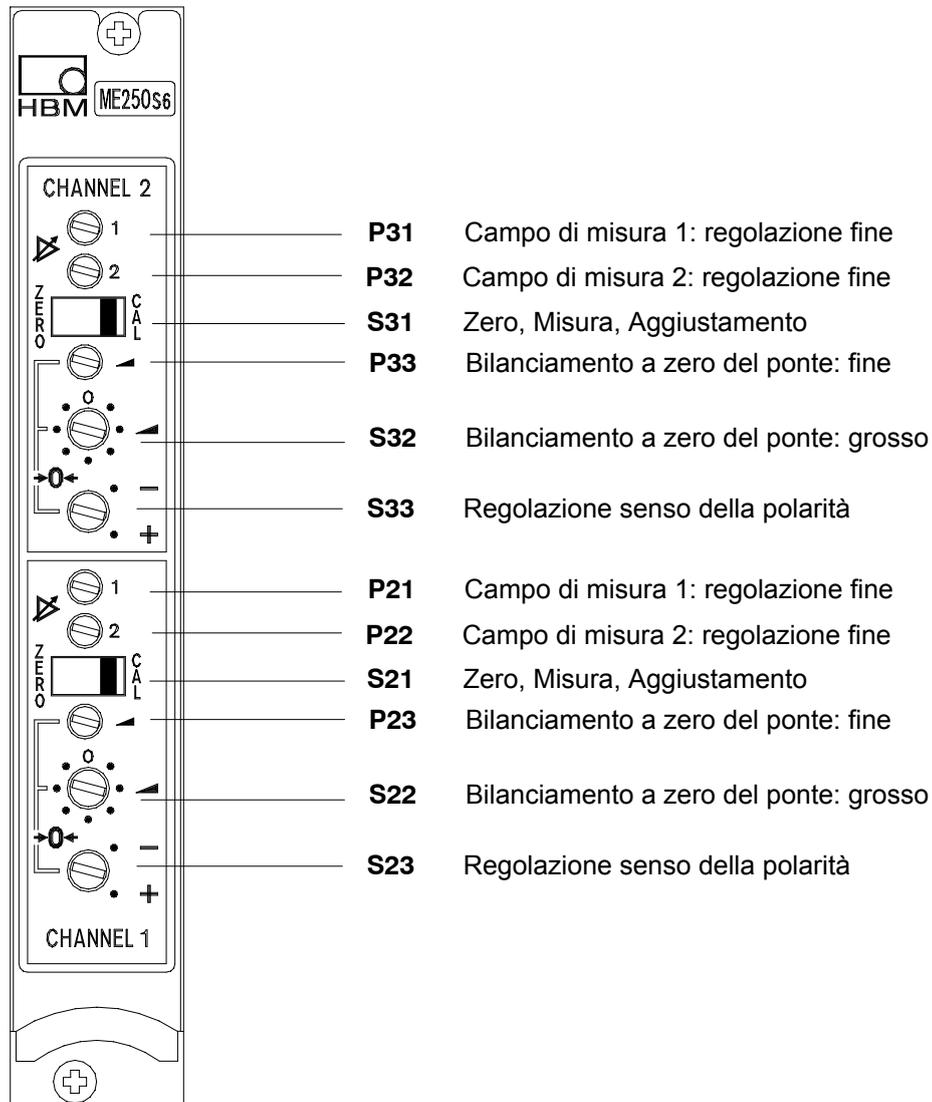
Il *Bilanciamento a zero del ponte* si esegue mediante il trimmer P23 (**P33**) (fine), il selettore S22 (**S32**) (grossolano) ed il selettore S23 (**S33**) (polarità) (vedere anche il paragrafo 4.4).

### 3.3 Regolazione fine del campo di misura (CM)

La *regolazione fine* si effettua separatamente per ogni campo di misura con i trimmer P21 (**P31**) (per Campo di misura 1) e P22 (**P32**) (per Campo di misura 2). I trimmer del pannello frontale consentono regolazioni del ca. 35 % del relativo campo di misura preimpostato.

Per il Campo di misura 1, la regolazione fine può essere effettuata anche con un potenziometro remoto (vedere il paragrafo 4.3).

**Attenzione:** Per non alterare l'impostazione di fabbrica del Campo di misura 2 ( $\pm 0,2$  mV/V), non regolare il trimmer P22 (**P32**) (vedere anche il paragrafo 4.5).



**Fig.3.1** Pannello frontale dell'ME250S6

## 4 Impostazioni individuali

Nella scheda amplificatore si possono modificare diverse impostazioni di fabbrica. L'utente può effettuare l'aggiustamento mediante i selettori DIP situati sulla scheda madre, oppure tramite organi di controllo da lui collegati esternamente, o può ordinare gli strumenti già modificati alla HBM.



**NOTA:** I valori fra parentesi (**grassetto**) valgono per il Canale 2.

### 4.1 Impostazione delle funzioni operative

	Zero	Misura	Aggiustamento
Selettore <b>S21</b>			
	oppure collegare il polo 21a ( <b>1a</b> ) al polo 15c		
	oppure collegare il polo 25a ( <b>2a</b> ) al polo 15c		

Con la funzione "Zero" viene scollegato il segnale del trasduttore, al cui posto è collegato all'uscita il "Valore di Zero" dell'amplificatore di misura.

Questa funzione consente di sostituire un amplificatore nella catena di misura, senza la necessità di ribilanciare a zero il ponte con trasduttore scarico.

Tutto ciò che si deve fare è annotare il valore di bilanciamento dell'amplificatore interessato e poi, se necessario, impostare il valore sul nuovo amplificatore mediante i P23 (**P33**), S22 (**S32**) ed S23 (**S33**).

### 4.2 Impostazione del campo di misura

Nell'impostazione di fabbrica è attivato il Campo di misura CM1. Il Campo di misura CM2 si attiva con il selettore DIP S24/4 (**S34/4**) oppure dall'esterno.

Campo di misura	S 24/4 ( <b>S34/4</b> )	Remoto
Campo di misura 1 = $\pm 1$ mV/V (impostazione di fabbrica)		-
Campo di misura 2 = $\pm 0,2$ mV/V		Da Campo di misura 1 a Campo di misura 2; collegare il polo 25c ( <b>3a</b> ) col polo 15c

La modifica del campo di misura grossolano  $\pm 0,2$  mV/V e  $\pm 4$  mV/V con  $U_B = 5$  V oppure  $\pm 1,0$  mV/V ...  $\pm 20$  mV/V con  $U_B = 1,0$  V, si effettua con i selettori S26 (**S36**) ed S27 (**S37**) come indicato nella tabella seguente.

Per la regolazione fine vedere il paragrafo 3.3.

$U_B=5\text{ V}$	Campo di misura 1: S26 ( <b>S36</b> ); Campo di misura 2: S27 ( <b>S37</b> )								Impostazione di fabbrica
Campo di misura (mV/V)	1	2	3	4	5	6	7	8	
0,17 ... 0,24	x	o	o	o	o	o	x	o	Campo di misura 2 $\pm 0,2\text{ mV/V}$
0,22 ... 0,32	x	o	o	o	o	o	o	x	
0,30 ... 0,42	o	x	o	o	o	o	x	o	
0,39 ... 0,55	o	x	o	o	o	o	o	x	
0,52 ... 0,73	o	o	x	o	o	o	x	o	
0,68 ... 0,97	o	o	x	o	o	o	o	x	
0,90 ... 1,28	o	o	o	x	o	o	x	o	Campo di misura 1 $\pm 1\text{ mV/V}$
1,18 ... 1,69	o	o	o	x	o	o	o	x	
1,56 ... 2,23	o	o	o	o	x	o	x	o	
2,07 ... 2,94	o	o	o	o	x	o	o	x	
2,73 ... 3,88	o	o	o	o	o	x	x	o	
3,61 ... 5,13	o	o	o	o	o	x	o	x	

o = aperto, x = chiuso

### 4.3 Bilanciamento a zero del ponte

#### a) Bilanciamento grossolano

Il bilanciamento grossolano si effettua con il selettore S22 (**S32**) a 16 gradini del pannello frontale. Nel contempo, col selettore S23 (**S33**) si seleziona la polarità dell'azzeramento.

Il campo di bilanciamento complessivo è di circa  $\pm 2\text{ mV/V}$ .

#### b) Bilanciamento fine

Il bilanciamento fine ( $\pm 0,08\text{ mV/V}$ ) si può effettuare col trimmer P23 (**P33**).

### 4.4 Segnale di aggiustamento (taratura)

Per i campi di misura che superano  $1\text{ mV/V}$ , si può aggiustare la sensibilità dell'amplificatore di misura mediante il segnale di aggiustamento interno da  $+1\text{ mV/V}$ . A tal scopo, mantenere il selettore S21 (**S31**) nella posizione di taratura e, contemporaneamente, impostare i valori desiderati col trimmer P21 (**P31**) per il campo di misura 1 o P22 (**P33**) per il campo di misura 2 (vedere anche il paragrafo 3.3).

## 4.5 Banda passante / frequenza di taglio $f_t$

L'impostazione di fabbrica del filtro passa-basso Butterworth è di 0 ... 250 Hz (-1 dB). Con il selettore DIP S24/3 (**S34/3**) si può impostare la banda passante a 0 ... 40 Hz (-1 dB).

Banda passante di frequenze	S 24/3 ( <b>S34/3</b> )
0...250 Hz (-1 dB) (impostazione di fabbrica)	
0...40 Hz (-1 dB);	

## 4.6 Sincronizzazione

Quando più canali amplificatori ME250S6 operano insieme (p.es. nella stessa custodia), uno di essi deve essere impostato come il Master che fornisce la cadenza della frequenza portante, e tutti gli altri devono essere impostati come Slave. Per effettuare la sincronizzazione, collegare fra di loro i poli 12c e fra di loro i poli 15c di tutti gli amplificatori.

Col selettore S28 si imposta l'amplificatore come Master.

Sincronizzazione	Selettore S28
Amplificatore Slave (impostazione di fabbrica)	
Amplificatore Master	

## 5 Influenza delle interferenze

Specialmente quando si opera in ambienti industriali che abbiano la tensione di rete fortemente disturbata, è necessario seguire attentamente determinate prescrizioni durante l'installazione elettrica.

I punti più importanti sono elencati in una pubblicazione HBM.

Maggiori dettagli si trovano nella Direttiva di Installazione VDI/VDE 3551.

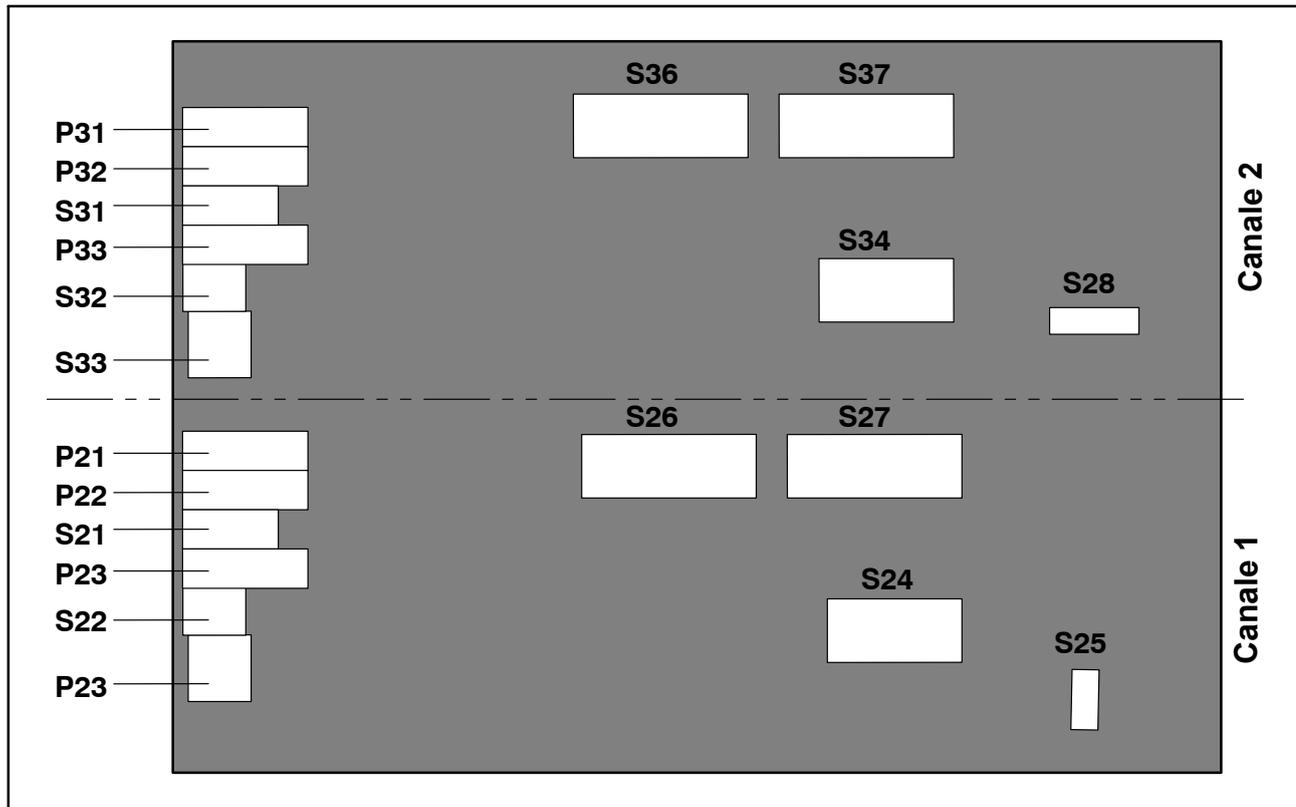
In quale caso sia necessario prendere certe precauzioni, dipende di volta in volta dalle particolari condizioni di esercizio.



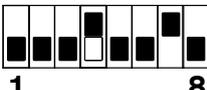
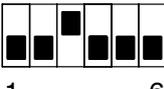
## Dati tecnici (continuazione)

<b>Rumore</b> , calcolato con riferimento all'ingresso	$\mu\text{V/V}$	<0,2 (picco-picco); tipico 0,1
<b>Deviazione della linearità</b> riferita alla tensione nominale	%	<0,02; tipico 0,01
<b>Influenza della temperatura</b> ogni 10K, nel campo nominale di temperatura sulla sensibilità	%	<0,1; tipico 0,05
sul punto zero all'uscita dell'amplificatore nel campo di misura 2 mV/V con $U_B=5\text{ V}$ (4x350 $\Omega$ )	mV mV	<4, oppure <13; oltre allo
nel campo di misura 0,2 mV/V con $U_B=5\text{ V}$		<0,05 % del valore di tara soppresso col bilanciamento R
<b>Deriva a lungo termine</b> , 48 h (dopo 1 h preriscald.)	$\mu\text{V/V}$	<0,05
<b>Campo nominale di temperatura</b>	$^{\circ}\text{C}$	-20...+60
<b>Campo della temperatura di esercizio</b>	$^{\circ}\text{C}$	-20...+60
<b>Campo della temperatura di magazzino</b>	$^{\circ}\text{C}$	-25...+70
<b>Tensione stabilizzata</b> per alimentare le unità ausiliarie	V	$\pm 15$
massima corrente disponibile	mA	<50
<b>Alimentazione</b>		Standard; stabilizzata
<b>Tensione di esercizio</b>	V	$\pm 14,5...15,5$
Massima corrente assorbita	mA	120
Influenza delle variazioni della tensione nel campo dato		
sulla sensibilità	%	<0,8
sul punto zero	$\mu\text{V/V}$	<0,1

## 7 Planimetria dei componenti



<b>P31; P21</b>	Campo di misura 1: fine	Trimmer
<b>P32; P22</b>	Campo di misura 2: fine	Trimmer
<b>P33; P23</b>	Bilanciamento a zero del ponte: fine	Trimmer
<b>S31; S21</b>	Zero, Misura, Aggiustamento	Selettore
<b>S32; S22</b>	Bilanciamento a zero del ponte: grosso	Selettore
<b>S33; S23</b>	Commutazione direzione della polarità	Selettore
<b>S28</b>	Master/Slave	Master  Slave 
<b>S25</b>	Tensione di alimentazione	1V  5V 

<b>S36; S26</b>	Campo di misura 1: grosso	 1 8
<b>S37; S27</b>	Campo di misura 2: grosso	 1 8
<b>S34; S24</b>	Selezione campi di misura 1 o 2; selettore della frequenza di taglio	 1 6



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.

7-2002.0531

**HBM Italia srl**

Via Pordenone, 8 · I 20132 Milano MI · Italy  
Tel.: +39 0245471616 · Fax: +39 0245471672  
Email: [info@it.hbm.com](mailto:info@it.hbm.com) · [support@it.hbm.com](mailto:support@it.hbm.com)  
Internet: [www.hbm.com](http://www.hbm.com) · [www.hbm-italia.it](http://www.hbm-italia.it)



measurement with confidence

A0827-3.1 en/de/it