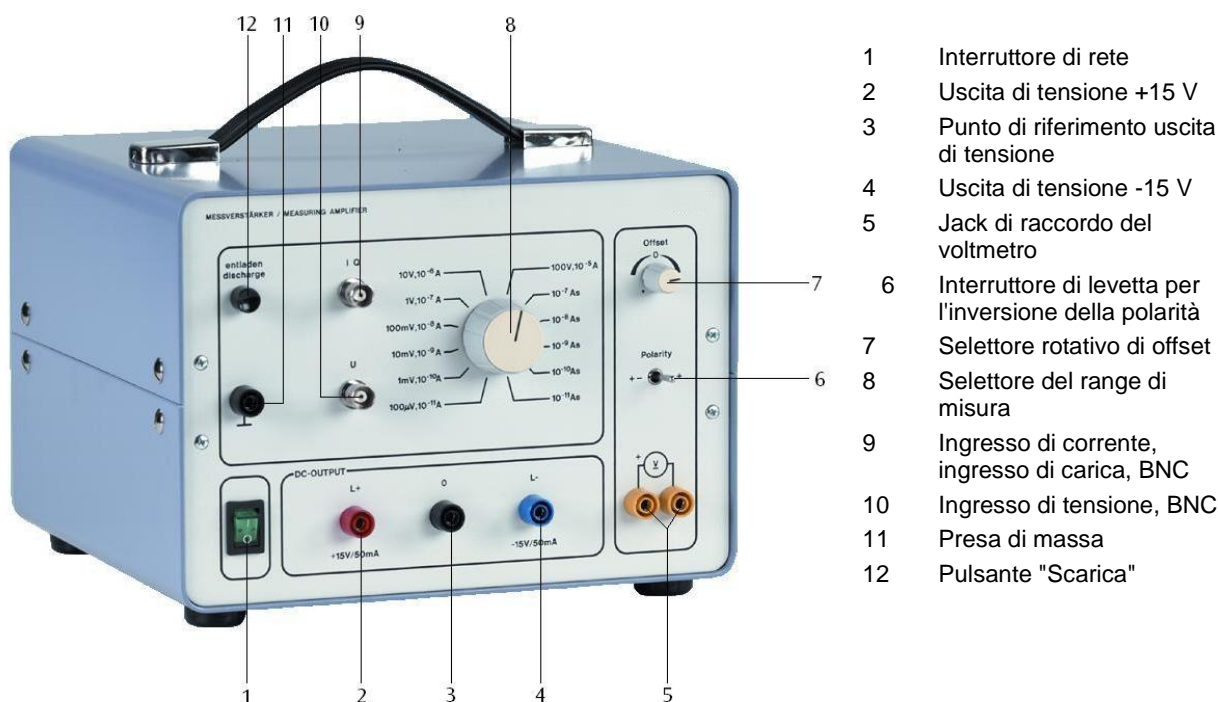


Amplificatore di misura @115 V 1001021
Amplificatore di misura @230 V 1001022

Istruzioni per l'uso

06/15 SP/ALF



- 1 Interruttore di rete
- 2 Uscita di tensione +15 V
- 3 Punto di riferimento uscita di tensione
- 4 Uscita di tensione -15 V
- 5 Jack di raccordo del voltmetro
- 6 Interruttore di levetta per l'inversione della polarità
- 7 Selettore rotativo di offset
- 8 Selettore del range di misura
- 9 Ingresso di corrente, ingresso di carica, BNC
- 10 Ingresso di tensione, BNC
- 11 Presa di massa
- 12 Pulsante "Scarica"

1. Norme di sicurezza

L'amplificatore di misura risponde alle disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di comando, di regolazione e da laboratorio della norma DIN EN 61010 parte 1 ed è realizzato in base alla classe di protezione I. L'apparecchio è pensato per l'utilizzo in ambienti asciutti, adatti per strumenti elettrici.

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro dell'apparecchio. La sicurezza non è tuttavia garantita se l'apparecchio non viene utilizzato in modo appropriato o non viene trattato con cura.

Se si ritiene che non sia più possibile un funzionamento privo di pericoli, l'apparecchio deve essere messo immediatamente fuori servizio (ad es. in caso di danni visibili).

Nelle scuole e negli istituti di formazione, il personale istruito è responsabile del controllo dell'uso dell'apparecchio.

- Prima di utilizzare l'apparecchio per la prima

volta, verificare che il valore riportato sul retro dell'alloggiamento indicante la tensione di alimentazione corrisponda ai requisiti locali.

- Prima della messa in funzione controllare che l'alloggiamento e il cavo di alimentazione non presentino danni; in caso di disturbi nel funzionamento o danni visibili mettere l'apparecchio fuori servizio e al sicuro da ogni funzionamento involontario.
- Collegare l'apparecchio solo a prese con conduttore di protezione collegato a terra.
- Prima di collegare i cavi per gli esperimenti, verificare che non presentino isolante danneggiato e fili metallici non isolati.
- Lasciare sempre libere le fessure di ventilazione sul retro dell'alloggiamento, per assicurare una sufficiente circolazione dell'aria per il raffreddamento dei componenti interni.
- Fare aprire l'apparecchio solo da un elettricista specializzato.

2. Descrizione

L'amplificatore di misura permette di misurare tensioni, correnti e cariche estremamente piccole.

L'amplificatore è costruito come amplificatore a tensione continua secondo il principio della modulazione con diodi al silicio a capacità variabile. In tal modo, la tensione misurata e una tensione ad alta frequenza di grandezza variabile vengono fatte passare su un ponte costituito da diodi a capacità variabile. All'uscita del modulatore viene emesso quindi un segnale ad alta frequenza, proporzionale alla tensione misurata creata. In un amplificatore ad alta frequenza, questo segnale viene amplificato. La demodulazione avviene in un raddrizzatore, controllato in fase dal generatore di modulazione. Il segnale raggiunge quindi i jack di raccordo dello strumento di visualizzazione attraverso altri amplificatori. I segnali di uscita e di ingresso presentano la stessa fase a causa della doppia inversione.

L'ingresso diretto dell'amplificatore (jack "I, Q") è resistente ad una tensione max. di 300 V in funzionamento continuo, in modo che in funzionamento normale non possano verificarsi danni per sovratensione. **Attenzione!** Applicare tensioni superiori a 300 V **solo** al jack "U" (10) con range di misura 100 V/1 V e mai al jack "I, Q".

In caso di commutazione del range, la controeazione viene modificata a livelli decadali. In questo modo viene a modificarsi il fattore di amplificazione (e il range di misura) di una decade alla volta.

Il segnale di ingresso può essere positivo o negativo. La tensione di uscita presenta la stessa fase della tensione misurata. L'interruttore a levetta (6) consente di invertire la polarità della tensione di uscita. In caso di tensione di ingresso positiva: spostare l'interruttore a destra; in caso di tensione di ingresso negativa: spostare l'interruttore a sinistra.

Qualsiasi misuratore di tensione continua può essere utilizzato come strumento di visualizzazione. Una tensione di visualizzazione di 1 V all'uscita dell'amplificatore corrisponde ai valori sul selettore del range di misura. Generalmente si utilizzano strumenti con range di misura di 10 V o 3 V. Il fondo scala corrisponde a 10 volte o a 3 volte il valore numerico indicato sulla piastra anteriore. Gli strumenti di visualizzazione con range di misura da 1 V e inferiore devono essere utilizzati solo se si desidera la massima sensibilità (ad es. 100 μ V e 10⁻¹¹ A). L'utilizzo di strumenti con 10 V e 3 V consente di ottenere una gradazione del range più precisa (1 : 0,3). Non è necessario eseguire l'adattamento degli strumenti di visualizzazione.

La tensione di visualizzazione è di max. 12 V. Gli strumenti con 10 V e 3 V non rischiano di essere compromessi dalle sovratensioni. I sovraccarichi e

i cortocircuiti all'uscita non danneggiano l'amplificatore.

Nei range di misura sensibili, il punto zero può variare. La correzione deve essere effettuata con la manopola di regolazione "Offset" (7). In tal caso, il jack "U" (10) deve rappresentare un collegamento di conduzione verso la presa di terra (11) (attraverso un cavo di collegamento o un generatore collegato senza tensione).

Con il pulsante "Scarica" (12) è possibile cortocircuitare l'amplificatore.

La tensione di esercizio dell'amplificatore è compresa tra +15 V e -15 V e viene fornita da un alimentatore stabilizzato integrato. Dalla coppia di jack "-15 V" e "+15 V" è possibile prelevare le tensioni di esercizio per cablaggi esterni (ad es. ponti di misura). Il punto zero comune si trova a massa. La capacità di carico delle tensioni è limitata da resistenze (10 kOhm) (nessun pericolo di cortocircuito).

L'apparecchio 1001021 è progettato per una tensione di rete di 115 V (± 10 %), 1001022 per 230 V (± 10 %).

3. Dati tecnici

Range di misura (riferiti a una tensione di uscita di 1 V):

Tensione:	0,1 mV – 100 V (7 range)
Corrente:	da 10 ⁻¹¹ a 10 ⁻⁵ A (7 range)
Carica:	da 10 ⁻¹¹ a 10 ⁻⁷ As (5 range)

Resistenza d'ingresso:

Tensione:	10 M Ω
Corrente/carica:	0 Ω , resistente a tensioni fino a 300 V

Precisione di misura: 3 %

Uscita di misura: 0 – 10 V
zero regolabile
polarità commutabile

Tensione di uscita: ± 15 V o 30 V, max. 50 mA

Tensione d'esercizio: ved. retro dell'apparecchio

Dimensioni: 235 x 230 x 180 mm³

Peso: ca. 2,8 kg

4. Comandi

4.1 Misurazione della tensione

Nota:

Applicare tensioni superiori a 300 V **solo** al jack "U" (10) con range di misura 100 V/1 V.

- Collegare il voltmetro alla coppia di jack (5).

- Se necessario, regolare lo zero del voltmetro con la manopola "Offset" (7) (necessario solo nei range sensibili).
- Applicare la tensione di misura con un cavo BNC attraverso il jack "U" (10) e la presa di terra (11).
- Spostare l'interruttore a levetta (6) verso destra in caso di tensione misurata positiva, oppure verso sinistra in caso di tensione misurata negativa.

Range di misura	Amplificazi one	Fondo scala sullo strumento di visualizzazione corrispondente a		
		10 V	3 V	1 V
100 V	0,01	1.000 V	300 V	100 V
10 V	0,1	100 V	30 V	10 V
1 V	1	10 V	3 V	1 V
100 mV	10	1 V	300 mV	100 mV
10 mV	100	100 mV	30 mV	10 mV
1 mV	1000	10 mV	3 mV	1 mV
100 µV	10000	1 mV	300 µV	100 µV

4.2 Misurazione della corrente

- Collegare il voltmetro alla coppia di jack (5).
- Se necessario, regolare lo zero del voltmetro con la manopola "Offset" (7) (necessario solo nei range sensibili).
- Applicare la corrente di misura con un cavo BNC attraverso i jack "I, Q" (9) e la presa di terra (11).

Una tensione di visualizzazione di 1 V corrisponde al valore di corrente indicato sul selettore del range di misura.

Corrente misurata = valore di corrente (piastra anteriore) x deviazione (voltmetro).

4.3 Misurazione della carica

- Collegare il voltmetro alla coppia di jack (5).
- Premere il pulsante "Scarica" (12), per eliminare le cariche presenti.
- I cavi di misura possono alterare il risultato della misurazione (capacità dei cavi, campi di dispersione). Pertanto è opportuno inserire uno spinotto nella presa (9) e alimentare direttamente la carica.

La tensione visualizzata sul voltmetro corrisponde al valore della carica. Anche in questo caso, una tensione di visualizzazione di 1 V corrisponde al

valore di carica indicato dal selettore del range di misura.

Poiché il valore visualizzato rimane invariato durante le misurazioni della carica (visualizzazione statica), la carica può essere alimentata ripetutamente. Il valore visualizzato è quindi la somma delle singole cariche. Da una carica immessa nell'amplificatore è possibile sottrarre una carica di segno inverso.

4.4 Amplificatore di misura come alimentatore c.c.

Per fornire una tensione continua fissa di 15 V:

- Collegare il polo positivo dell'utenza alla presa "L+" o "L-" (2 o 4). Collegare il polo negativo alla presa "0" (3).

Per fornire una tensione continua fissa di 30 V:

- Collegare il polo positivo dell'utenza alla presa "L+" (2) e il polo negativo alla presa "L-" (4).

5. Conservazione, pulizia, smaltimento

- Conservare l'apparecchio in un luogo pulito, asciutto e privo di polvere.
- Prima della pulizia, scollegare l'apparecchio dall'alimentazione.
- Non impiegare detergenti o soluzioni aggressive per la pulizia del apparecchio.
- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e umido.
- Smaltire l'imballo presso i centri di raccolta e riciclaggio locali.
- Non gettare l'apparecchio nei rifiuti domestici. Per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche, rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

