

Coppia di cavi resistenza 22 Ω , 1,5 m 1021347

Istruzioni per l'uso

08/17 JS



1. Norme di sicurezza

I cavi resistenza non rispettano i requisiti dei cavi per gli esperimenti. Sono ammessi solo negli esperimenti della categoria 1. Negli esperimenti che prevedono una tensione superiore a 33 V CA oppure 70 V DC senza limitazione di corrente (EN 61010-1), è necessario fare attenzione a causa del rischio di contatto.

- Verificare tramite il monitoraggio di corrente e tensione che non venga superata la potenza di 3 W per cavo resistenza.
- Utilizzare solo sorgenti di tensione dotate di trasformatore di separazione di sicurezza, che garantisce una separazione sicura dalla rete di alimentazione.
- Prima dell'uso con tensione che costituisce un rischio di contatto, controllare accuratamente gli eventuali danni presenti sui cavi resistenza e non utilizzare in nessun caso gli eventuali cavi per esperimenti danneggiati.

2. Descrizione

Nei modelli di esperimento con linee aeree e/o linee elettriche, il set di 2 cavi resistenza da 22 Ω , 1,5 m può essere impiegato come collegamento per trasmettere energia elettrica. In questo tipo di esperimento, tali cavi garantiscono una protezione di base dal contatto con i componenti sotto tensione.

3. Dati tecnici

Collegamento:	connettore di sicurezza da 4 mm
Resistenza:	22 Ω per cavo
Lunghezza filo:	1,5 m
Diametro filo:	0,3 mm
Materiale filo:	CrNi
Potenza massima ammessa:	3 W
Tensione massima ammessa:	300 V
Categoria:	CAT I

4. Modello di esperimento

a) Elenco degli strumenti:

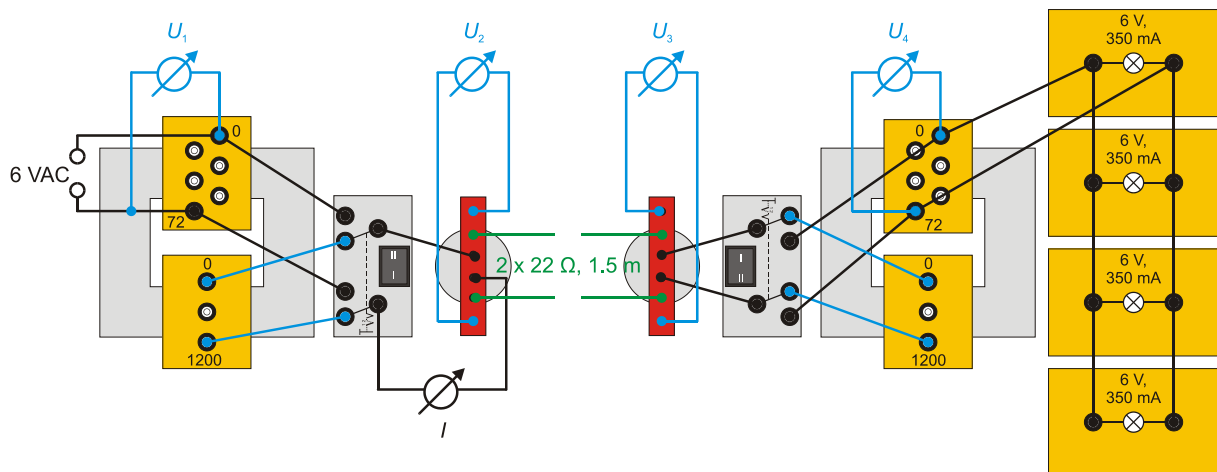
1	Set di cavi resistenza 22 Ω	1021347
1	Alimentatore a bassa tensione, ad es. 1003316	
2	Nuclei del trasformatore D	1000976
2	Bobine a bassa tensione D	1000985
2	Bobine D 400/1200	1000989
5	Multimetro digitale E	1018832
4	Porta lampada E10 su scatola 3B	1010138
1	Set 10 lampade E10, 6 V, 350 mA	1010145
2	Commutatori a due poli	1018439
2	Supporti per elementi a spina	1018449
2	Piedi a barilotto, 1 kg	1002834
2	Set cavi di sicurezza per esperimenti, 150 cm, 2x75 cm	1002848
2	Set 15 cavi di sicurezza per esperimenti, 75 cm	1002843

b) Avviso:

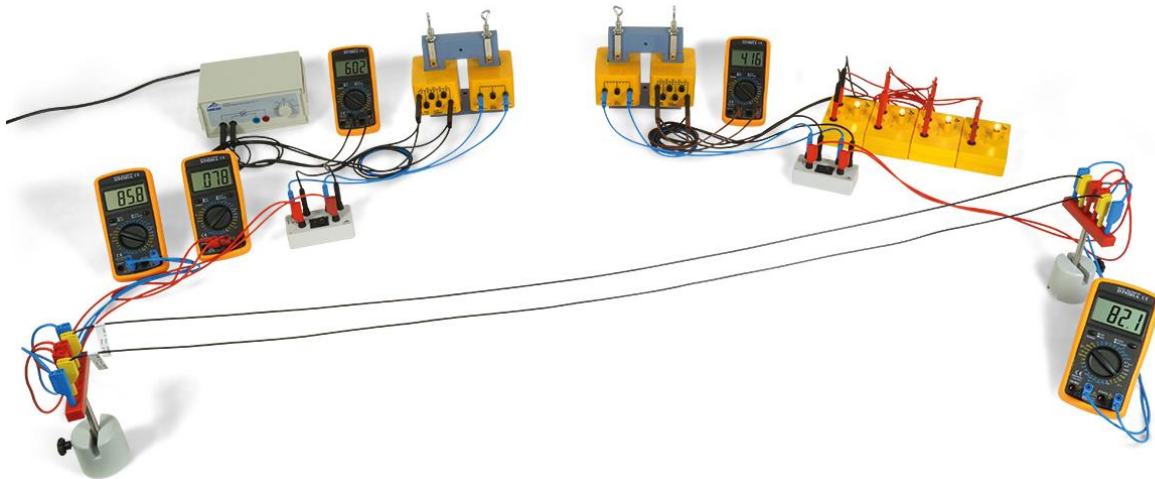
Se entrambi gli interruttori sono in posizione I, la tensione d'ingresso verrà accresciuta a sinistra e ridotta a destra. In posizione II, viene creato un collegamento diretto che aggira il trasformatore. Tramite l'aumento, si creano tensioni di oltre 80 V che distruggerebbero immediatamente le lampadine.

- Per questo motivo, durante l'aumento della tensione, è necessario prima posizionare l'interruttore destro in posizione I per ridurre la tensione a destra, poi posizionare l'interruttore sinistro in posizione I per aumentare la tensione d'ingresso a sinistra.
- Per disattivare l'aumento di tensione, far ritornare l'interruttore sinistro in posizione II, in modo che all'ingresso della linea aerea non vi sia tensione d'ingresso trasformata e poi posizionare l'interruttore destro in posizione II, in modo che la tensione in uscita alla linea aerea sia anche in utenza.

c) Schizzo di montaggio:



d) Modello di linea aerea con elevata resistenza dei cavi di collegamento con tensione aumentata



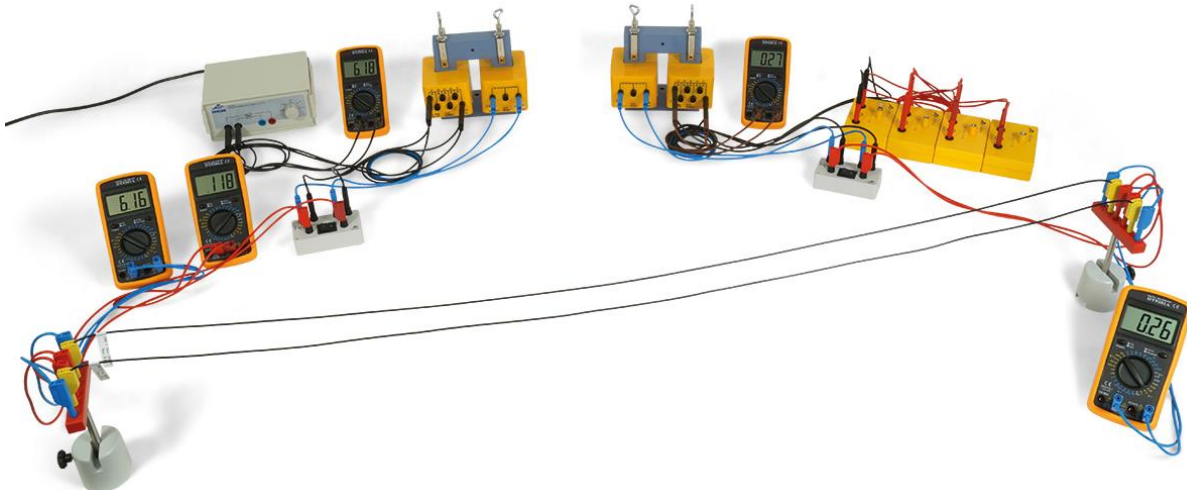
- Utilizzare il set di 2 cavi resistenza come linea aerea modello
- Attivare la sorgente di tensione e osservare le luci delle lampade.
- Misurare le tensioni U_1 , U_2 , U_3 e U_4 e anche la corrente I .

Risultato:

$$U_1 = 6,02 \text{ V}, U_2 = 85,8 \text{ V}, U_3 = 82,1 \text{ V}, U_4 = 4,16 \text{ V}, I = 78 \text{ mA}$$

La caduta di tensione sulla linea aerea da 85,8 V a 82,1 V è relativamente bassa. Nel procedimento contrario, si generano delle perdite. La tensione residua $U_4 = 4,16 \text{ V}$ è sufficiente per far illuminare le lampade.

e) Modello di linea aerea con elevata resistenza dei cavi di collegamento con tensione non trasformata



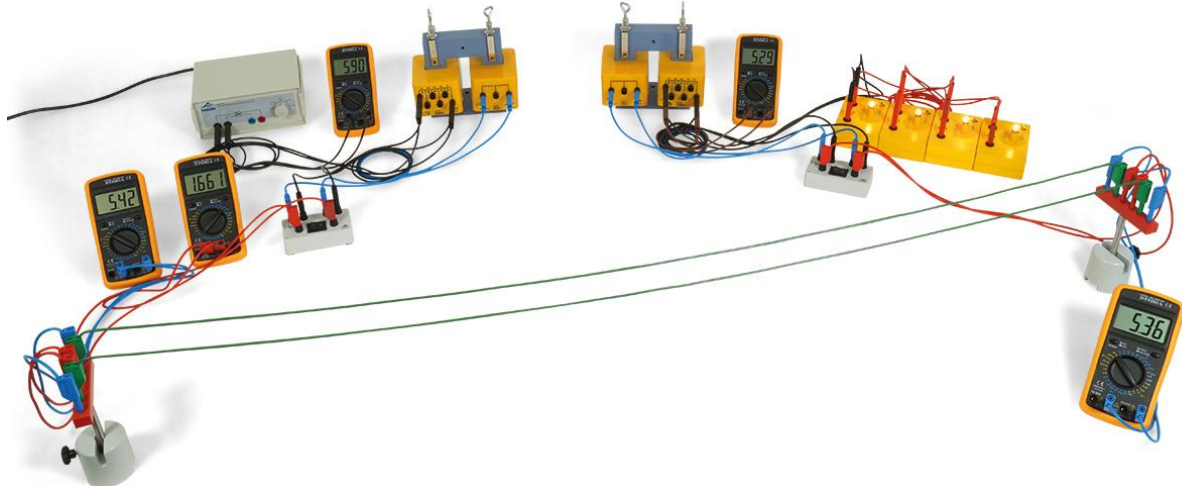
- Prima disattivare l'aumento di tensione a sinistra e poi a destra la trasformazione inversa.
- Attenzione: le lampade probabilmente non sono più illuminate; eventualmente, ridurre il numero di utenze svitandole.
- Misurare le tensioni U_1 , U_2 , U_3 e U_4 e anche la corrente I .
- Per confrontare, calcolare la resistenza della linea aerea.

Risultato:

$$U_1 = 6,18 \text{ V}, U_2 = 6,16 \text{ V}, U_3 = 0,26 \text{ V}, U_4 = 0,26 \text{ V}, I = 118 \text{ mA} \quad R = (6,16 \text{ V} - 0,26 \text{ V}) / 118 \text{ mA} = 50 \quad \Omega$$

La caduta di tensione sulla linea aerea da 6,16 V a 0,26 V è talmente elevata da non illuminare più le lampadine.

f) Impiego di un cavo di collegamento a bassa impedenza con tensione non trasformata



- Sostituire i 2 cavi resistenza con entrambi i cavi per esperimenti di colore verde, lunghi 150 cm.
- Osservare l'illuminazione delle lampade.
- Misurare la tensione nei punti 1, 2, 3 e 4 e anche la corrente I .
- Per confrontare, calcolare la resistenza dei cavi per esperimenti.

Risultato:

$$U_1 = 5,90 \text{ V}, U_2 = 5,42 \text{ V}, U_3 = 5,36 \text{ V}, U_4 = 5,29 \text{ V}, I = 1,66 \text{ A} \quad R = (5,42 \text{ V} - 5,36 \text{ V}) / 66 \text{ mA} = 0,036 \Omega$$

La resistenza nei cavi per gli esperimenti è così bassa da generare solo una caduta di tensione relativamente piccola. Per questo motivo, le lampadine sono illuminate.

5. Smaltimento

- All'atto dello smaltimento, non gettare l'apparecchio nei rifiuti domestici. Nel caso di utilizzo in ambiente domestico, conferire presso gli enti pubblici locali autorizzati alle attività di recupero o smaltimento.
- Rispettare le disposizioni vigenti per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche.

