

Alimentatore Duale 0-30V / 0-10A

Modello **QD-3010**



Manuale d'uso

INDICE:

1. Procedure e norme di sicurezza	Errore. Il segnalibro non è definito.
1.1 PRIMA DELL'UTILIZZO	3
1.2 DURANTE L'USO	3
1.3 DOPO L'USO	3
2. GENERALE	3
3. CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI	4
3.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI	4
3.2 SPECIFICHE GENERALI	4
3.3 CONDIZIONI OPERATIVE	4
3.4 SPECIFICHE TECNICHE	5
4. ISTRUZIONI OPERATIVE	6
4.1 DESCRIZIONE STRUMENTO	6
5. DESCRIZIONE ALIMENTATORE	9
5.1 IMPOSTAZIONE DELLA TENSIONE DI USCITA SU CH1 e CH2.	9
5.2 IMPOSTAZIONE DELLA CORRENTE DI USCITA SU CH1 O CH2	10
5.3 IMPOSTAZIONE DEL MODO INDEPENDENT	11
5.4 IMPOSTAZIONE DEL MODO TRACKING SERIE	11
5.5 IMPOSTAZIONE DEL MODO TRACKING PARALLELO	12
5.6 SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE DI PROTEZIONE	13
6. CONTENUTO DELL'IMBALLO	13
7. ANALISI DEI POSSIBILI MALFUNZIONAMENTI	14

ATTENZIONE

La mancata osservanza degli avvisi di sicurezza e delle istruzioni d'uso potrebbero causare un danno allo strumento ed un potenziale pericolo per l'operatore.

Durante l'utilizzo dello strumento osservare le seguenti precauzioni:

- Prima di utilizzare lo strumento seguire tutte le procedure riportate nel presente manuale.
- Non utilizzare lo strumento in ambienti ove siano presenti gas esplosivi, in quanto si potrebbe verificare una esplosione.
- Nel caso di emissione di fumo, odore od altri segnali anomali, scollegare immediatamente lo strumento dalla presa di rete AC ed interpellare il servizio di assistenza autorizzato.
- Non utilizzare lo strumento in ambienti umidi e non esporlo alla pioggia, in quanto potrebbe verificarsi il pericolo di shock elettrico. Evitare assolutamente che materiali estranei penetrino all'interno dello strumento.
- Non posizionare lo strumento su superfici instabili in quanto potrebbe cadere danneggiandosi o provocare danni all'operatore.
- Collegare lo strumento ad una presa di rete AC a 240V AC, non utilizzare tensioni diverse in quanto lo strumento potrebbe danneggiarsi.
- Non aprire o tentare di smontare lo strumento.
- Non modificare lo strumento.
- Evitare di utilizzare cavi danneggiati.
- Tenere lontano dalla portata dei bambini

1.1 PRIMA DELL'UTILIZZO

1. Verificare che il pulsante di accensione POWER sia premuto e che il cavo di alimentazione sia collegato alla presa di rete AC.
2. Per impostare una tensione di uscita fissa: Accendere l'alimentatore. Regolare la manopola VOLTAGE per ottenere la regolazione fine della tensione. Una volta raggiunta la tensione desiderata, verificare il corrispondente valore sul display.

1.2 DURANTE L'USO

1. Onde evitare danni ai circuiti collegati all'alimentatore, verificare che la tensione e la corrente di uscita siano impostati sul valore di zero.
2. La tensione di alimentazione dell'alimentatore dovrà essere compresa tra i 110V AC o 220V AC $\pm$ 10 % (50Hz). I valori di corrente in uscita dell'alimentatore sono riportati nella sezione 3.3.
3. Per consentire una adeguata ventilazione, lasciare almeno 10cm di spazio intorno allo strumento. Non utilizzare lo strumento in luoghi umidi polverosi od in presenza di gas esplosivi o corrosivi.
4. Onde consentire la stabilizzazione del circuito interno, lasciare riscaldare lo strumento per almeno 30 minuti prima dell'utilizzo, in questo modo potranno essere rispettati i valori riportati nella sezione 3.4 del presente manuale.
5. Tenere le mani ed il viso distante dalla ventola di raffreddamento dello strumento.
6. Non toccare il pannello posteriore durante il funzionamento dello strumento.

1.3 DOPO L'USO

1. Dopo avere utilizzato lo strumento, scollegare tutti cavi compreso quello di alimentazione AC.
2. Attendere il completo raffreddamento dello strumento.
3. Conservare lo strumento in un luogo asciutto e non polveroso.

2. GENERALE

Gli alimentatori della serie QD-3010 sono degli strumenti ad elevate prestazioni di tipo multicanale con 2 canali di uscita in grado di fornire tensioni e correnti con valore costante, protezione in uscita contro il sovraccarico e modo auto tracking. Le uscite dei canali CH1 e CH2 possono essere collegati in serie o parallelo internamente in maniera da fornire un valore di tensione o corrente in uscita doppia

Questo strumento è particolarmente adatto per un utilizzo all'interno di laboratori, università, scuole, industrie o comunque dove è necessario potere disporre di uno strumento.

3. CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

3.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- 2 canali di uscita regolabili
- Display per la visualizzazione dei valori di corrente e tensione nella gamma da 0-30V.
- 4 display a LED per la visualizzazione del valore di tensione e corrente in uscita.
- Basso rumore e valore di ripple; Inferiore a 1mV(5Hz-1mHz)
- Funzione di preset di tensione e corrente
- Protezione in corrente in uscita.
- Variazione automatica del modo CV/CC.
- Uscita Auto Tracking.
- Collegamento delle uscite in serie o parallelo
- Collegamento in serie per ottenere una tensione in uscita doppia
- Collegamento in parallelo per ottenere una corrente doppia in uscita
- 16 ore di funzionamento continuativo con Full Loading
- Cabinet metallico

3.2 SPECIFICHE GENERALI

Modello	Canali	CH1		CH2	
		Tensione	Corrente	Tensione	Corrente
	2	0~30V	10A	0~30V	10A

3.3 CONDIZIONI OPERATIVE

Condizioni ambientali	Altitudine operativa <2000m. pollution degree	
Tensione ingresso	110VAC/220VAC $\pm$ 10% a 50/60Hz	
Fusibile di protezione (Fusibile tipo ritardato T)	220V	110V
	T4A/250V	T6A/250V
Assorbimento:	5A in uscita	600 W
	3A in uscita	
	2A in uscita	380 W
Condizioni operative	Temperatura	0 ~ 40°C
	Umidità relativa	80%RH
Condizioni di stoccaggio	Temperatura	-1° ~ 70°
	Umidità relativa	80%RH

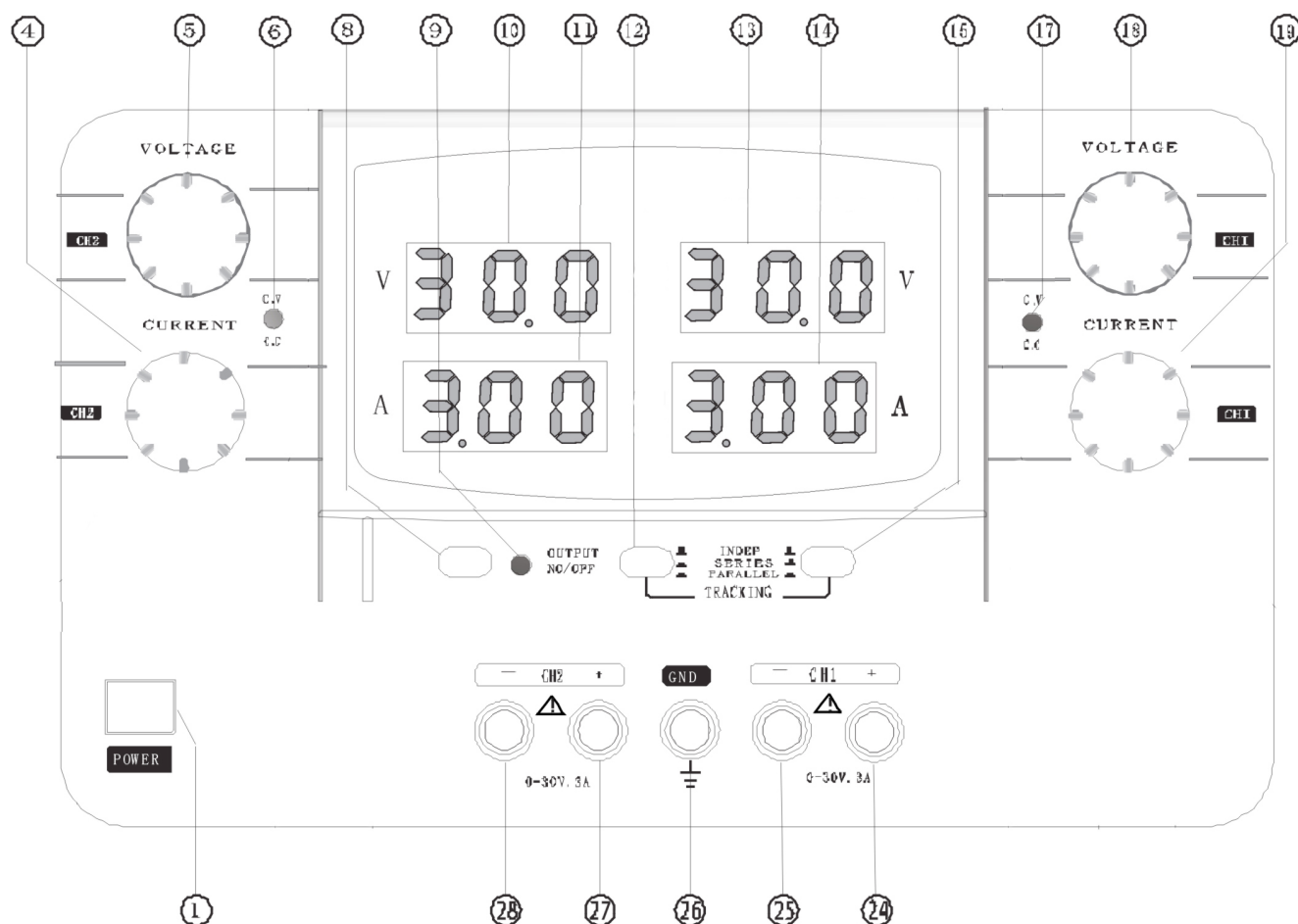
3.4 SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche Canale 1 e Canale 2	
Modo a Tensione costante (CV)	
Gamma di tensione	Da 0 alla massima tensione nominale
Linea	$\leq 1 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$ ($\pm 10\%$ della Tensione nominale)
Effetto sul carico	$\leq 1 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$ (corrente uscita $\leq 3\text{A}$) $\leq 2 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$ (corrente uscita $> 3\text{A}$)
Noise e Ripple	$\leq 1\text{mV rms}$ (5Hz-1MHz)
Recovery Time	$\leq 100\text{usec}$ (50% dell'effetto sul carico con carico minimo di 0.5A)
Coefficiente di temperatura	$\leq 300\text{ppm}/^\circ$
Modo a corrente costante (CC)	
Gamma di corrente	Da 0 alla massima corrente nominale
Linea	$\leq 2 \times 10^{-3} + 3\text{mA}$
Effetto sul carico	$\leq 2 \times 10^{-3} + 3\text{mA}$ (corrente uscita $\leq 3\text{A}$) $\leq 2 \times 10^{-3} + 5\text{mA}$ (corrente uscita $> 3\text{A}$)
Noise e Ripple	$\leq 3\text{mAms}$
Caratteristica Tracking (in Serie)	
Linea	$\leq 1 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$
Effetto sul carico	$\leq 1 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$ (corrente uscita $\leq 3\text{A}$) $\leq 2 \times 10^{-4} + 3\text{mV}$ (corrente uscita $> 3\text{A}$)
Caratteristica Tracking (in Parallelo)	
Linea	$\leq 1 \times 10^{-4} + 5\text{mV}$
Effetto sul carico	$\leq 300\text{mV}$
Caratteristica Canale 3	
Gamma di tensione	3-6.5V ($\pm 8\%$)
Gamma di corrente	0-1A
Linea	$\leq 5\text{mV}$
Effetto sul carico	$\leq 15\text{mV}$
Noise e Ripple	$\leq 2\text{mVms}$ (5Hz-1MHz)
Precisione display	
Display digitale	Display digitali a 3 digit ($\pm 0.5\% + 2\text{d}$)
Isolamento	
Chassis e terminali	$\leq 20\text{M}\Omega$, a DC500V
Chassis e cavo di alimentazione	$\leq 30\text{M}\Omega$, a DC500V
Specifiche meccaniche	
Peso (kg):	12 circa
Dimensioni (mm):	250X135X460

4. ISTRUZIONI OPERATIVE

4.1 DESCRIZIONE STRUMENTO

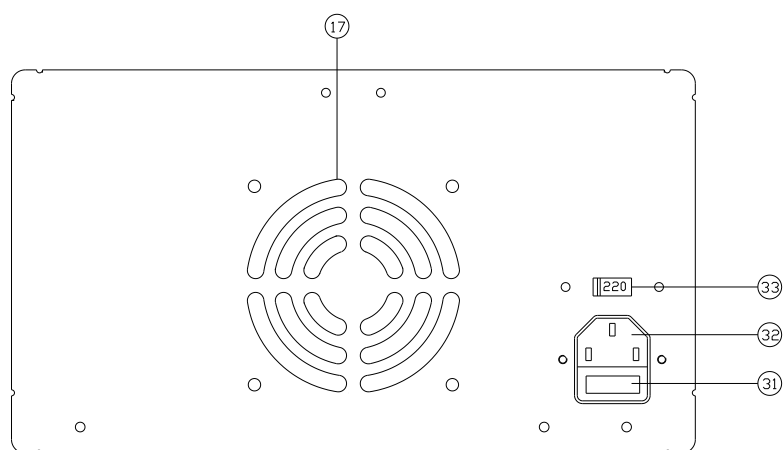
4.1.1 Descrizione pannello frontale



1	PULSANTE DI ACCENSIONE: Premere per accendere e spegnere lo strumento
4	Manopola di regolazione CH2 CORRENTE: ruotare in senso orario per aumentare il valore della corrente, oppure in senso antiorario per ridurlo.
5	Manopola di regolazione CH2 TENSIONE: Ruotare in senso orario per aumentare il valore della tensione, oppure in senso antiorario per ridurlo.
6	CH2 CV/CC(MODO A TENSIONE/CORRENTE COSTANTE) INDICATORE: Quando CH2 si trova nel modo a tensione costante, questo led si illumina nel colore verde. Quando CH2 si trova nel modo Corrente e nel modo Parallelo Tracking, il led si accenderà nel colore rosso.
8	PULSANTE DI PROTEZIONE IN CORRENTE: Dopo l'accensione, l'alimentatore si porterà nel modo di auto protezione (nessuna tensione in uscita sui terminali con l'indicatore[9] spento); comunque sui display 10-11 verrà visualizzato il valore di tensione impostato. Quando viene premuto il pulsante di protezione in corrente, tutti i terminali forniranno in uscita la tensione impostata e l'indicatore OUTPUT [9] si accenderà- Premendo nuovamente il pulsante, verrà tagliata automaticamente la tensione in uscita, quindi dopo 3 secondi di intervallo lo strumento tornerà ad operare normalmente.
9	INDICATORE USCITA: vedi [8]

10,13	PANNELLO DISPLAY TENSIONE CH1/CH2: Questo display indica il valore di tensione su CH1 o CH2 che verrà applicata al circuito.
12	PULSANTE DI SELEZIONE MODO TRACKING: Questo pulsante opera in combinazione con il pulsante [5], per selezionare INDEPENDENT MODE, SERIES TRACKING MODE e PARALLEL TRACKING MODE per l'uscita CH1 e CH2. a) Per selezionare INDEPENDENT MODE (modo indipendente): Rilasciare questi due pulsanti; CH1 e CH2 possono operare separatamente. b) Per selezionare SERIES TRACKING MODE (modo serie) : Premere il pulsante [12] e rilasciare il pulsante [15], l'uscita in tensione su CH2 verrà seguita da CH1, collegando il circuito sul terminale CH1 "+" e CH2 "-" in maniera da ottenere una tensione doppia in uscita. c) Per selezionare PARALLEL TRACKING MODE (modo parallelo): Premere il pulsante [12] e [15], L'uscita in tensione e corrente su CH2 verrà inviata su CH1, in questo modo si otterrà una tensione in uscita da 0-30V ma con una doppia corrente in uscita.
11, 14	PANNELLO DISPLAY CORRENTE CH1/CH2: Su questo display verrà visualizzato il valore di corrente di CH1 o CH2 che verrà applicato al circuito.
15	PULSANTE DI SELEZIONE MODO TRACKING: vedi [12]
17	INDICATORE CH1 CV/CC (MODO TENSIONE/CORRENTE COSTANTE): Quando CH1 si trova nel modo a tensione costante, questo led si illumina nel colore verde. Quando CH1 si trova nel modo a corrente costante e nel modo Parallelo Tracking il led si illumina nel colore rosso.
18	MANOPOLA DI REGOLAZIONE TENSIONE CH2 : Ruotare in senso orario per aumentare il valore della tensione, ruotare in senso antiorario per ridurlo. Nel modo SERIES/PARALLEL TRACKING MODE, utilizzare questa manopola per regolare il valore di tensione su CH2.
19	MANOPOLA DI REGOLAZIONE CORRENTE CH1: Ruotare in senso orario per aumentare il valore della corrente, ruotare in senso antiorario per ridurlo. Nel modo SERIES/PARALLEL TRACKING MODE, utilizzare questa manopola per regolare il valore di corrente su CH1.
24	TERMINALE CH1 "+": Terminale positivo relativo all'uscita regolabile 0-30V
25	TERMINALE CH1 "-": Terminale negativo relativo all'uscita regolabile di 0-30V.
26	TERMINALE GND: Terminale di messa a terra.
27	TERMINALE CH2 "+": Terminale positivo relativo all'uscita regolabile 0-30V
28	TERMINALE CH2 "-": Terminale negativo relativo all'uscita regolabile 0-30V

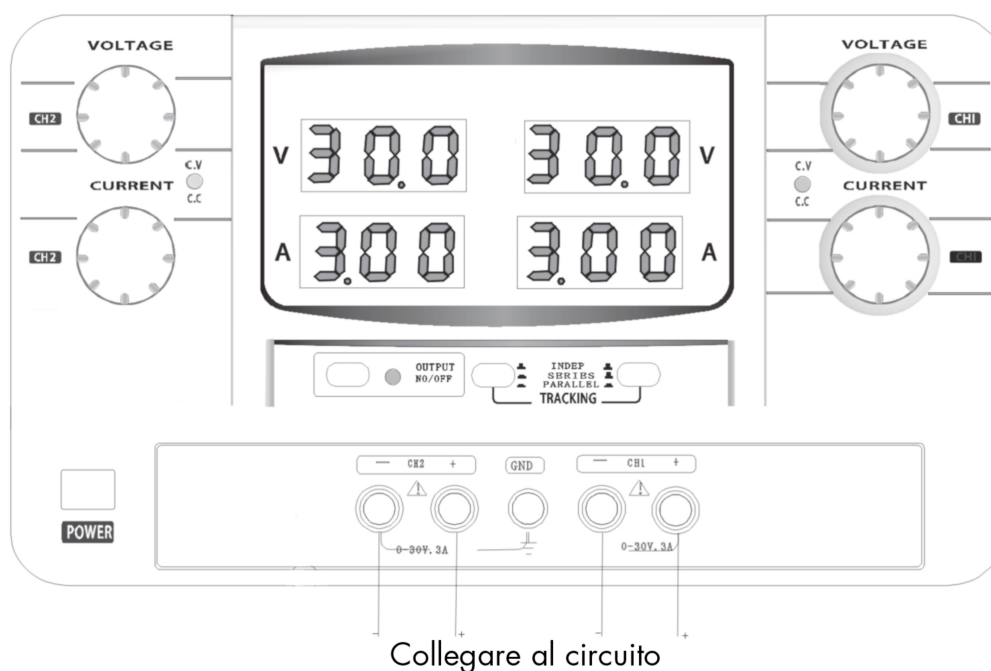
4.1.2 Descrizione del pannello posteriore



	Descrizione
31	PORTAFUSIBILE: Utilizzare un fusibile come specificato nella sezione 3.3
32	PRESA ALIMENTAZIONE AC: Ingresso AC220V/AC110V $\pm 10\%$ 50/60Hz
33	SELETTORE TENSIONE DI INGRESSO AC: Per l'alimentazione a 110V AC portare il selettore sulla posizione 110V AC. Per l'alimentazione a 220V AC portare il selettore sulla posizione 220V AC.
34	VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO: Ventola di raffreddamento dello strumento.

5. DESCRIZIONE ALIMENTATORE

5.1 IMPOSTAZIONE DELLA TENSIONE DI USCITA SU CH1 e CH2.



1. Collegare il cavo di alimentazione ad una presa di rete AC.
2. Premere il pulsante **POWER SWITCH [1]** per accendere lo strumento.
3. Per impostare CH1, utilizzare la manopola **CH1 VOLTAGE TUNE KNOB [18]** per regolare la tensione fornita su **CH1**.
4. Collegare il circuito ai terminali **TERMINALS [24,25]**
5. Premere il pulsante **AUTO CURRENT CUT OFF PROTECTION KEY [8]** per attivare l'uscita, l'indicatore **OUTPUT INDICATOR [9]** si accenderà.
6. Quando l'indicatore **CH1 CV/CC INDICATOR [17]** si accende nel colore rosso, regolare la manopola **CH1 CURRENT TUNE KNOB [19]** per ottenere il valore di corrente desiderato.
7. Per impostare la tensione su CH2, ripetere i punti sopra descritti utilizzando la manopola **CH2 VOLTAGE TUNE KNOB [5]**, cortocircuitare i terminali **MAIN TERMINAL [26, 27]** e l'indicatore **CH2 CV/CC INDICATOR [6]**.

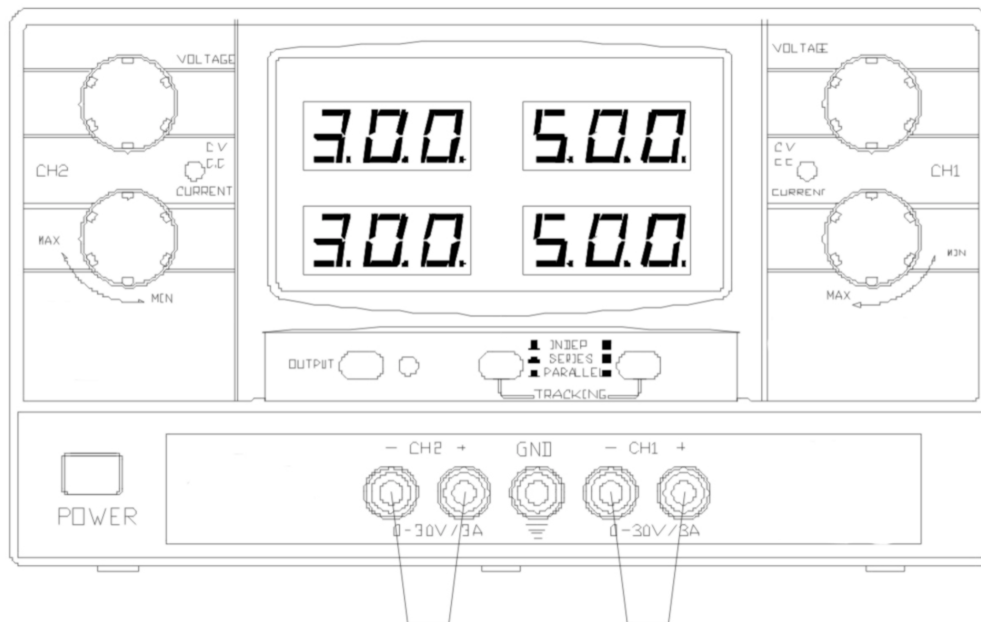
Note:

1. Se non si riesce a regolare CH2, verificare che il pulsante **TRACKING MODE SELECTION KEY [12, 15]** non sia premuto.
2. Se si vuole impostare un valore fisso di corrente in uscita prima del collegamento al circuiti, consultare la sezione 5.2.

Precauzione:

- Verificare che il selettore **INPUT VOLTAGE SELECTOR [33]** sia impostato sulla corretta posizione, altrimenti si potrebbe danneggiare lo strumento.
- Non cortocircuitare i terminali **MAIN TERMINALS** per oltre 1 minuto in quanto si potrebbe danneggiare lo strumento.

5.2 IMPOSTAZIONE DELLA CORRENTE DI USCITA SU CH1 O CH2



Cortocircuitare i due contatti

1. Accendere lo strumento
2. Facendo riferimento alla sezione 5.1 ai punti 1-4 impostare una tensione di uscita con un valore intorno ai 2-5V
3. Per CH1, ruotare la manopola **CH1 CURRENT TUNE KNOB [19]** in senso antiorario fino a raggiungere il valore minimo della corrente.
4. Cortocircuitare i terminali + e - **MAIN TERMINAL [24, 25]** con un conduttore dalla sezione non inferiore a 0.5mm².
5. Verificare che l'indicatore di uscita sia acceso. Altrimenti premere il pulsante **AUTO CURRENT CUT OFF PROTECTION KEY [8]**. Quindi l'indicatore **CH1 CV/CC INDICATOR [17]** si accenderà nel colore rosso.
6. Impostare la manopola **CH1 CURRENT KNOB [19]** per ottenere la corrente in uscita desiderata.
7. Premere nuovamente il pulsante **AUTO CURRENT CUT OFF PROTECTION KEY [8]** per bloccare l'uscita della corrente.
8. Quindi l'indicatore **CH1 CV/CC INDICATOR [17]** si accenderà nel colore verde.
9. Rimuovere il ponticello sui terminali **MAIN TERMINAL [24,25]**
10. Impostare la tensione desiderata.
11. Collegare il circuito da alimentare ai terminali **MAIN TERMINAL [24,25]**
12. Per impostare il valore di corrente CH2, ripetere i punti sopra descritti, utilizzare la manopola **CH2 CURRENT TUNE KNOB [4]**, cortocircuitare **MAIN TERMINAL [26, 27]** e **CH2 CV/CC INDICATOR [6]**.

Nota:

Il conduttore per eseguire il ponticello di corto non viene fornito in dotazione con lo strumento.

Precauzione:

- Prima di cortocircuitare i terminali, verificare che la corrente sia impostata sul valore di zero. Altrimenti si potrebbe danneggiare lo strumento.
- Non cortocircuitare i terminali **MAIN TERMINALS** per oltre 1 minuto in quanto si potrebbe danneggiare lo strumento.

5.3 IMPOSTAZIONE DEL MODO INDEPENDENT

1. Rilasciare entrambi i pulsanti di selezione **TRACKING MODE SELECTION KEY [12, 15]**.
2. Nel modo Independent, CH1 e CH2 si comportano con due alimentatori separati con la regolazione di tensione e corrente regolabile separatamente.
3. Impostare **CH1 o CH2 VOLTAGE/CURRENT KNOB [19, 20/4, 5]** per impostare il valore desiderato.
4. Collegare il circuito da alimentare ai terminali CH1 o CH2.

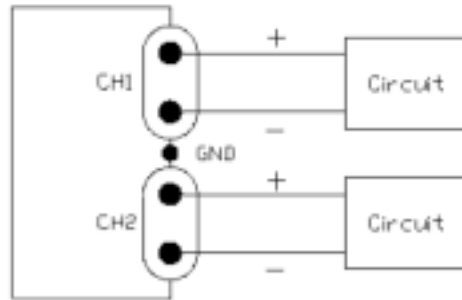


Illustrazione del modo indipendente

5.4 IMPOSTAZIONE DEL MODO TRACKING SERIE

1. Premere il pulsante **TRACKING MODE SELECTION KEY [12]** e rilasciare il pulsante **TRACKING MODE SELECTION KEY [15]** per abilitare il modo di funzionamento tracking . Nel modo serie tracking, il valore di tensione e corrente in uscita su CH2 seguirà le impostazioni di CH1. La tensione in uscita sarà doppia rispetto al valore visualizzato su Ch1.

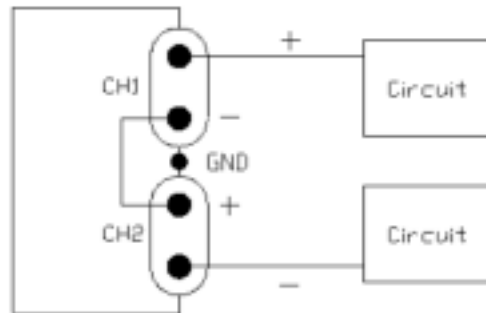


Illustrazione del modo Tracking

2. Ruotare la manopola **CH2 CURRENT KNOB[4]** in senso orario per ottenere la massima corrente in uscita, quindi utilizzare la manopola CH1 CORRENTE KNOB [19] e regolare il valore di corrente in uscita desiderato. (Fare riferimento alla sezione 5.2)
3. Utilizzare la manopola **CH1 VOLTAGE KNOB [18]** per regolare il valore di tensione in uscita desiderato.
4. Collegare il circuito da alimentare ai terminali **CH1 “+”TERMINAL [24]** e **CH2“-”TERMINAL [28]** per ottenere in uscita un valore di tensione doppio.
5. Per ottenere una alimentazione DC Bipolare in common round, collegare il terminale **CH2 “+” TERMINAL [27]** al terminale **“GND” GROUNDING TERMINAL [26]**. Il terminale **CH1 “+”TERMINAL [24]** rappresenta l'uscita positiva, mentre il terminale **CH2 “-”TERMINAL [28]** rappresenta il terminale negativo.

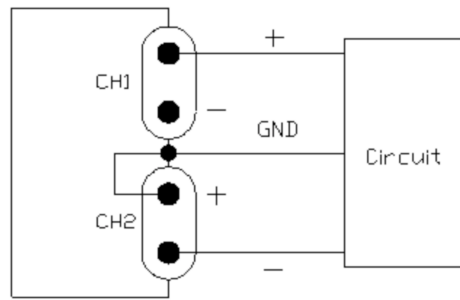


Illustrazione modo Tracking Bipolare

5.5 IMPOSTAZIONE DEL MODO TRACKING PARALLELO

1. Premere entrambi i pulsanti **TRACKING MODE SELECTION KEY [12, 15]** per abilitare il modo tracking parallelo. La tensione e corrente in uscita su CH2 seguiranno le impostazioni di tensione e corrente di CH1. Il valore di corrente in uscita sarà doppio rispetto al valore visualizzato sul display CH1.

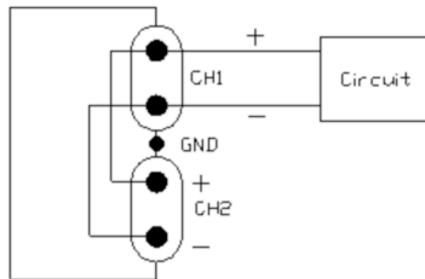
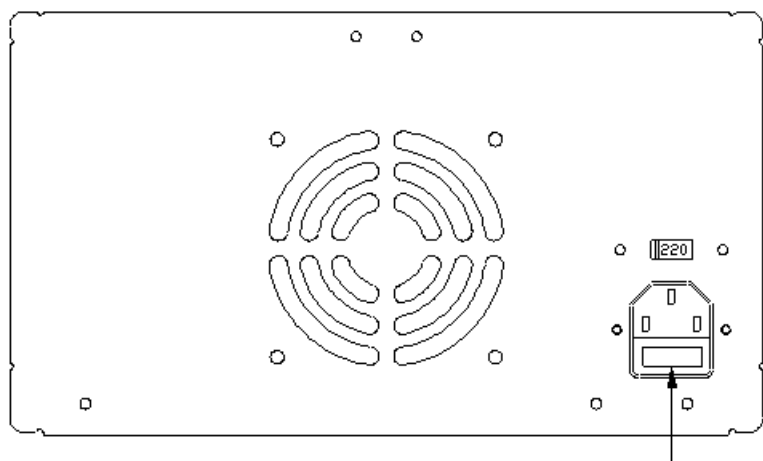


Illustrazione del modo Tracking parallelo

2. Utilizzare la manopola **CH1 VOLTAGE KNOB [18]** per impostare il valore desiderato di tensione in uscita.
3. Tramite **CH1 CURRENT KNOB [19]** impostare il valore di corrente in uscita (Fare riferimento alla sezione 5.2)
4. Collegare il circuito da alimentare al terminale **CH1 TERMINAL [24, 25]** per ottenere un valore di corrente doppio in uscita.

5. 6 SOSTITUZIONE DEL FUSIBILE DI PROTEZIONE



Estrarre il portafusibile

1. Scollegare lo strumento dalla presa di alimentazione AC.
2. Localizzare il portafusibile nella parte posteriore dello strumento.
3. Estrarre il portafusibile dalla presa AC e sostituire il fusibile bruciato con uno nuovo dalle medesime caratteristiche. (Fare riferimento alla sezione 3.3)
4. Richiudere il portafusibile spingendolo all'interno della presa AC.

Precauzione:

- Prima di procedere alla sostituzione del fusibile scollegare lo strumento dalla presa di alimentazione AC.
- Non spingere con forza il portafusibile all'interno del suo alloggio.

6. CONTENUTO DELL'IMBALLO

1. Alimentatore
2. Cavo di alimentazione
3. Manuale d'uso
4. Cavo principale di collegamento

7. ANALISI DEI POSSIBILI MALFUNZIONAMENTI

Problema	Soluzione
L'alimentatore non si accende (i display sono spenti)	1. Verificare che il cavo di alimentazione sia collegato ad una presa di alimentazione AC funzionante. 2. Verificare che il fusibile di protezione sia integro, eventualmente sostituirlo con uno dalle identiche caratteristiche.
Quando si opera nel modo CV si nota una caduta di tensione e l'indicatore CC si accende.	L'alimentatore è protetto in corrente, quindi nel caso che la corrente in uscita supera il valore di sicurezza, esso commuta nel modo CC. Ruotare la manopola di per aumentare la gamma di corrente.
L'uscita dell'alimentatore risulta instabile	1. Prima di raggiungere le specifiche ottimali, l'alimentatore dovrà riscaldarsi per almeno 30 minuti. 2. La tensione AC di alimentazione dello strumento è instabile oppure al di sotto del valore nominale.

Nel caso che le soluzioni riportate nella tabella non consentano di risolvere il problema, contattare il servizio di assistenza autorizzato per una verifica dello strumento.

INFORMAZIONE AGLI UTENTI

ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 15 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente potrà riconsegnare l'apparecchiatura giunta a fine vita al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al dlgs. n. 22/1997" (articolo 50 e seguenti del dlgs. n. 22/1997).