



ALIMENTATORI DC DA BANCO Agilent Serie E361XA 30W

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE PER I MODELLI:

Agilent E3610A
Agilent E3611A
Agilent E3612A

Sommario

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	6-2
INFORMAZIONI GENERALI	6-2
Descrizione	6-2
Specifiche e caratteristiche	6-3
Opzioni	6-4
Identificazione degli strumenti	6-4
INSTALLAZIONE	6-4
Ispezione	6-4
Collocazione e raffreddamento	6-4
Caratteristiche della corrente in ingresso	6-4
Cavo di alimentazione	6-4
FUNZIONAMENTO	6-5
Procedura di verifica all'accensione	6-5
Funzionamento a tensione costante	6-5
Funzionamento a corrente costante	6-5
Collegamento di carichi	6-5
Funzionamento al di fuori della potenza di uscita	6-5
Carico di impulsi	6-6
Carichi capacitivi	6-6
Carico di correnti inverse	6-6
INFORMAZIONI SULL'ASSISTENZA	A-1

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

E' necessario osservare le seguenti precauzioni durante tutte le fasi di funzionamento, manutenzione e riparazione dello strumento. La mancata osservanza delle seguenti precauzioni o di avvertenze specifiche riportate in questo manuale costituisce una violazione delle norme di progettazione, produzione ed uso previsto dello strumento. Agilent Technologies non si assume alcuna responsabilità in caso di mancato rispetto da parte del cliente delle presenti norme.

Prima di alimentare il prodotto

Verificare che il prodotto sia impostato per corrispondere alla tensione della linea disponibile.

Collegare la messa a terra dello strumento.

Il prodotto appartiene alla Classe di Sicurezza I ed è quindi dotato di un terminale di messa a terra. Per ridurre al minimo il pericolo di scosse elettriche, il telaio e l'alloggiamento dello strumento devono essere collegati ad una messa a terra. Lo strumento deve essere collegato ad una linea di alimentazione a corrente alternata attraverso un cavo a tre conduttori con il terzo cavo saldamente collegato ad una messa a terra (messa a terra di sicurezza). Qualsiasi interruzione del conduttore di protezione (messa a terra) o scollegamento del terminale di protezione a terra determina un potenziale pericolo di scosse elettriche in grado di provocare danni alle persone. Se lo strumento deve essere alimentato da un autotrasformatore esterno allo scopo di ridurre la tensione, assicurarsi che il terminale comune dell'autotrasformatore sia collegato al polo neutro (messa a terra) delle linee di corrente alternata (linee di alimentazione).

Non utilizzare in ambienti esplosivi

Non utilizzare lo strumento in presenza di gas o vapori infiammabili.

NON TOCCARE CIRCUITI SCOPERTI.

Il personale addetto non deve rimuovere i coperchi dello strumento. La sostituzione di componenti o le regolazioni interne devono essere effettuate da personale tecnico qualificato. Non sostituire mai componenti con il cavo di alimentazione collegato. In alcune condizioni, le tensioni pericolose possono essere presenti anche dopo che il cavo è stato scollegato. Per evitare danni alle persone, scollegare il cavo di alimentazione, scaricare i circuiti ed eliminare le sorgenti di tensione esterne prima di toccare i componenti.

SIMBOLI DI SICUREZZA



Simbolo utilizzato nel manuale di istruzioni; il prodotto verrà contrassegnato con questo simbolo quando l'utente deve consultare il manuale di istruzioni.



Indica il terminale di messa a terra.

ATTENZIONE

Il segnale ATTENZIONE indica un pericolo. Esso richiama l'attenzione ad una procedura, una pratica o simili, che, se non eseguiti correttamente o non rispettati, possono provocare danni alle persone. Non procedere oltre un segnale di ATTENZIONE senza aver compreso e applicato per intero tutte le istruzioni.

AVVERTENZA

Il segnale AVVERTENZA indica un pericolo. Esso richiama l'attenzione ad una procedura operativa o simili, che, se non effettuata correttamente o rispettata, può provocare danni o la distruzione del prodotto o di parte di esso. Non procedere oltre un segnale di AVVERTENZA senza aver compreso ed applicato per intero tutte le istruzioni.

INFORMAZIONI GENERALI

Descrizione

Il presente manuale di uso e manutenzione riguarda tre alimentatori a doppia gamma Agilent, E3610A, E3611A, e E3612A. Tutti i modelli sono alimentatori compatti da banco per uso generico, particolarmente utili per l'alimentazione di circuiti IC di sviluppo, sia lineari sia digitali. Se non diversamente specificato, tutte le informazioni contenute in questo manuale si applicano a tutti e tre i modelli. L'intervallo di uscita desiderato si seleziona tramite il pulsante RANGE situato sul pannello anteriore. La tensione e la corrente in uscita possono essere regolate in modo continuo soltanto per un intervallo di uscita alla volta.

Il dispositivo di controllo VOLTAGE situato sul pannello anteriore può essere utilizzato per stabilire un limite di tensione quando l'alimentatore viene utilizzato come sorgente di corrente costante e il dispositivo di controllo CURRENT può essere utilizzato per stabilire un limite per la corrente in uscita quando l'alimentatore viene utilizzato come sorgente di tensione costante. Il pulsante CC SET consente di impostare in maniera adeguata il valore limite della corrente, utilizzando il dispositivo di controllo CURRENT senza provocare cortocircuiti in uscita.

Sul pannello anteriore è presente anche un voltmetro/ amperometro digitale. Un indicatore di tensione a 3 cifre e 1/2 (E3611A 3 digit) ed un indicatore di corrente a 3 cifre riportano con precisione rispettivamente la tensione e la corrente in uscita. Le intensità di uscita di ogni modello sono riportate nella tavola Specifiche.

Specifiche e caratteristiche aggiuntive

INGRESSO: 115 Vac \pm 10%, 47-63 Hz, 0,8 A, 70 W
100 Vec \pm 10%, 47-63 Hz, 0,8 A, 70 W
230 Vac \pm 10%, 47-63 Hz, 0,4 A, 70 W

USCITA: E3610A: da 0 a 8 V, da 0 a 3 A o da 0 a 15 V,
da 0 a 2 A
E3611A: da 0 a 20 V, da 0 a 1,5 A o da 0 a 35 V,
da 0 a 0,85 A
E3612A: da 0 a 60 V, da 0 a 0,5 A o da 0
a 120 V, a 0,25 A

REGOLAZIONE DEL CARICO:

Tensione costante - Da inferiore allo 0,01% piú 2 mV a pieno carico a nessuna variazione del carico della corrente in uscita.

Corrente costante - Da inferiore allo 0,01% piú 1 mA per variazioni da zero alla massima variazione della tensione in uscita.

REGOLAZIONE DELLA LINEA:

Tensione costante - Inferiore allo 0,01% piú 2 mV per qualsiasi variazione di tensione della linea entro l'intervallo di ingresso stabilito.

Corrente costante - Inferiore allo 0,01% piú 1 mA per qualsiasi variazione di tensione della linea entro l'intervallo di ingresso stabilito.

RIPPLE E RUMORE:

Tensione costante - Inferiore a 200 μ V rms e 2 mV da picco a picco (20 Hz - 20 MHz)

Corrente costante - Inferiore a 200 μ A rms e 1 mA da picco a picco (20 Hz - 20 MHz)

INTERVALLO DI TEMPERATURA: da 0 a 40°C per uscita alla massima intensità. Diminuire la corrente dell'1% per ogni grado Celsius fra i 40°C e i 55°C di temperatura.

*COEFFICIENTE DI TEMPERATURA:

Tensione costante - Inferiore allo 0,02% piú 1 mV per grado Celsius.

Corrente costante - Inferiore allo 0,02% piú 2 mA per grado Celsius.

TEMPO DI RISPOSTA TRANSITORIO:

Inferiore a 50 μ sec per recupero uscita fino a 10 mV di tensione di uscita in seguito a variazione nominale del carico da pieno a metà o viceversa.

ISOLAMENTO: \pm 240 Vdc

*DERIVA DI USCITA:

Tensione costante - Inferiore allo 0,1% piú 5 mV di deriva totale per 8 ore, dopo un riscaldamento iniziale di 30 minuti.

Corrente costante - Inferiore allo 0,1% piú 10 mA di deriva totale per 8 ore dopo un riscaldamento iniziale di 30 minuti.

PRECISIONE DEL MISURATORE: \pm 0,5% + 2 cifre
a 25°C \pm 5°C

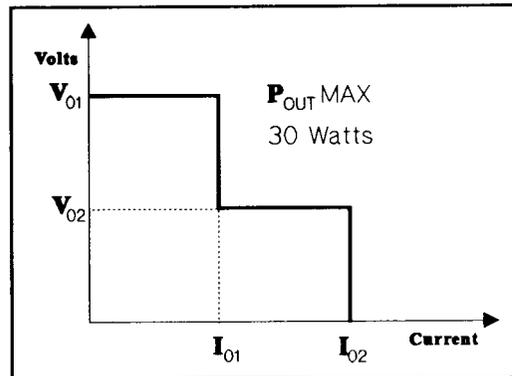
*PROTEZIONE DA SOVRACCARICHI:

Un circuito a corrente costante continuamente attivo protegge l'alimentatore da sovraccarichi incluso il cortocircuito diretto attraverso i terminali. Il circuito a tensione costante limita la tensione in uscita durante il funzionamento a corrente costante.

*TERMINALI DI USCITA:

Sul pannello anteriore si trovano tre terminali di uscita isolati dal telaio. È possibile collegare il terminale positivo oppure il terminale negativo al terminale di messa a terra.

*CARATTERISTICHE DI USCITA



NOTA: È possibile ottenere tensioni in uscita superiori a V₀₂ a correnti basse se viene selezionato l'intervallo di corrente superiore.

E3610A: V₀₁ = 15 V V₀₂ = 8 V I₀₁ = 2 A I₀₂ = 3 A

E3611A: V₀₁ = 35 V V₀₂ = 20 V I₀₁ = 0.85 A I₀₂ = 1.5 A

E3612A: V₀₁ = 120 V V₀₂ = 60 V I₀₁ = 0.25 A I₀₂ = 0.5 A

*RISOLUZIONE DEL MISURATORE

Tensione: E3610A 10 mV

E3611A 100 mV

E3612A 100 mV

Corrente: E3610A 10 mA

E3611A 10 mA

E3612A 1 mA

*VELOCITA' DI PROGRAMMAZIONE A DECRESCERE:

Tempo massimo in cui la tensione di uscita passa dal 100% allo 0,1% della massima tensione di uscita in ASSENZA DI CARICHI.

E3610A: massimo 2,5 secondi

E3611A: massimo 1,0 secondi

E3612A: massimo 1,5 secondi

***RISOLUZIONE:** Variazione minima della tensione o della corrente di uscita ottenibile tramite i controlli del pannello.

E3610A: Tensione 10 mV Corrente 5 mA

E3611A: Tensione 10 mV Corrente 5 mA

E3612A: Tensione 100 mV Corrente 0.5 mA

RAFFREDDAMENTO: Viene utilizzato il raffreddamento per convezione.

PESO: 3,8 Kg netto, 4,2 Kg con imballo.

(NOTA) * CARATTERISTICHE AGGIUNTIVE

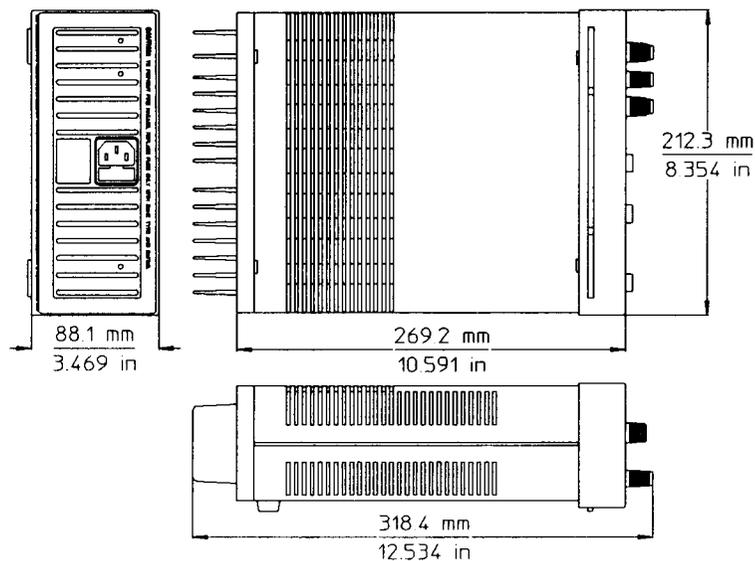


Figura 1: SCHEMA GENERALE

Opzioni

Le seguenti opzioni dello strumento sono state selezionate dalla fabbrica.

Opzione	Descrizione
OE3	Corrente in ingresso: 230 Vac +/-10%, 47-63 Hz, monofase
OE9	Corrente in ingresso: 100 Vac +/-10%, 47-63 Hz, monofase

Identificazione dello strumento

Gli alimentatori Agilent Technologies sono identificati da un numero di serie. Le lettere "MY" indicano ad esempio la Malesia come paese di produzione, La prima cifra indica l'anno (1 = 91, 2 = 92 ecc), le seconde due cifre la settimana di produzione e gli ultimi cinque numeri un numero di serie esclusivo assegnato in sequenza ad ogni alimentatore.

Se il numero di serie dello strumento non corrisponde a quelli riportati sulla copertina di questo manuale, quest'ultimo conterrà un foglio giallo di modifica nel caso in cui una modifica delle caratteristiche di progettazione abbia reso lo strumento leggermente diverso da quello descritto nel presente manuale.

INSTALLAZIONE

Ispezione

Al ricevimento dell'alimentatore, controllare che non ci siano danni evidenti derivanti dal trasporto. Se si riscontrano danni, deve esserne data immediata comunicazione al trasportatore e agli Uffici Vendita e Assistenza Agilent. Le informazioni relative alla garanzia sono riportate sulla copertina interna anteriore del manuale. Conservare tutti i contenitori e i materiali di imballaggio in caso lo strumento debba essere restituito ad Agilent Technologies. Se lo strumento viene inviato ad Agilent per una riparazione, applicare un'etichetta che riporti il modello ed il nome del proprietario. Allegare inoltre una breve descrizione del problema.

La "Procedura di verifica all'accensione" descritta nel presente manuale può essere utilizzata per controllare che l'alimentatore sia funzionante. Vedere l'Appendice per ulteriori test di verifica delle specifiche dello strumento.

Collocazione e raffreddamento

La Figura 1 illustra in linea generale la forma e le dimensioni dello strumento. Quando viene consegnato, è già pronto per essere utilizzato direttamente su banco, una volta collegato ad una sorgente di corrente alternata. L'alimentatore è dotato di raffreddamento ad aria. Deve esserci spazio sufficiente perché l'aria di raffreddamento possa fluire liberamente e raggiungere i lati e la parte posteriore dello strumento durante il suo impiego. L'alimentatore dovrebbe essere utilizzato in zone in cui la temperatura non superi i 40°C. La corrente cala dell'1% per ogni grado Celsius fra 40°C e 55°C.

Caratteristiche della corrente in ingresso

In base al tipo di tensione di linea ordinato, l'alimentatore è pronto a funzionare con una delle sorgenti di corrente elettrica elencate nella tavola Specifiche. Per ogni opzione sono inoltre riportati l'intervallo di tensione in ingresso e la corrente e l'alimentazione in entrata ad una tensione di linea elevata e a pieno carico.

Cavo di alimentazione

Lo strumento è dotato di un cavo a tre conduttori. Il terzo è il conduttore di terra e, una volta inserito il cavo in una presa adatta, lo strumento è collegato a terra. Il terminale centrale della spina del cavo di alimentazione è il collegamento di messa a terra. Lo strumento non deve mai essere utilizzato senza un collegamento di messa a terra adeguato.

L'alimentatore è dotato di una spina del cavo di alimentazione adatta per l'uso nel paese di destinazione. Nel caso il cavo non si trovi nella confezione, darne immediata comunicazione all'Ufficio Vendite e Assistenza Agilent più vicino che provvederà a fornire un cavo adatto.

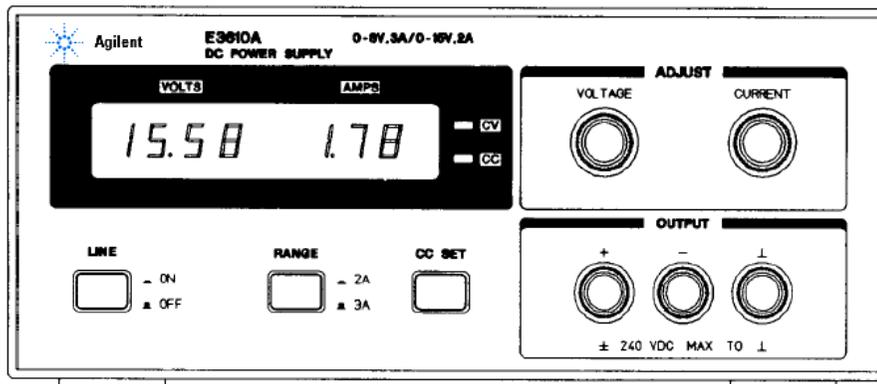


Figura 2: INDICATORI E CONTROLLI DEL PANNELLO ANTERIORE

FUNZIONAMENTO

Procedura di verifica all'accensione

La seguente procedura di verifica descrive l'utilizzo dei controlli e degli indicatori del pannello anteriore riportati nella Figura 2 e consente di accertarsi che l'alimentatore funzioni:

- Premere il pulsante LINE per fermarlo in posizione ON.
- Impostare il pulsante RANGE sull'intervallo desiderato.
- Girare completamente la manopola VOLTAGE in senso antiorario per assicurarsi che la tensione in uscita cali fino a 0 V dc e poi completamente in senso orario in modo che aumenti fino alla tensione massima di uscita.
- Premendo il pulsante CC SET verso l'interno, girare la manopola CURRENT completamente in senso antiorario e poi completamente in senso orario in modo da assicurarsi che il valore limite della corrente possa essere impostato da zero al valore di intensità massimo previsto.
- Collegare il carico ai terminali di uscita.

ATTENZIONE

Pericolo di scosse elettriche

Staccare la corrente alternata prima di collegare i terminali di uscita.

Funzionamento a tensione costante

Per impostare l'alimentatore per il funzionamento a tensione costante, effettuare le seguenti operazioni:

- Accendere l'alimentatore e regolare la manopola a dieci giri VOLTAGE sulla tensione di uscita desiderata (terminali di uscita aperti). Il led CV si accende.
- Premendo il pulsante CC SET verso l'interno, regolare la manopola a dieci giri CURRENT sulla corrente di uscita massima disponibile (limite di corrente). Durante il funzionamento effettivo, se una variazione del carico provoca il superamento del limite di corrente, l'alimentatore passerà immediatamente alla modalità di funzionamento a corrente costante e la tensione in uscita calerà in proporzione.

Funzionamento a corrente costante

Per impostare l'alimentatore per il funzionamento a corrente costante, effettuare le seguenti operazioni:

- Girare la manopola CURRENT completamente in senso antiorario per assicurarsi che la tensione in uscita scenda a 0 A, quindi accendere l'alimentatore.
- Regolare la manopola VOLTAGE (senza carichi collegati) sulla tensione massima di uscita consentita (limite di tensione), come determinato dalle condizioni di carico. Durante il funzionamento effettivo, se una variazione del carico provoca il superamento del limite di tensione, l'alimentatore passerà automaticamente al funzionamento in modalità a tensione costante al limite di tensione preimpostato e la corrente in uscita calerà in proporzione.
- Regolare la manopola CURRENT sulla corrente in uscita desiderata premendo il pulsante CC SET verso l'interno (il led CC non si accenderà fino al completo caricamento dell'alimentatore)

Collegamento di carichi

L'uscita dell'alimentatore non è collegata alla messa terra. È possibile mettere a terra il terminale di uscita oppure l'uscita può essere lasciata fuori massa fino a una tensione di 240 V. Ogni carico deve essere collegato ai terminali di uscita dell'alimentatore utilizzando coppie separate di cavi di collegamento. Ciò consente di ridurre al minimo i reciproci effetti di accoppiamento fra carichi e di trarre il massimo vantaggio dalla limitata impedenza di uscita dell'alimentatore. Accorciare il più possibile le coppie di cavi di collegamento e intrecciarli o schermarli per ridurre l'interferenza del rumore. Se si utilizza uno schermo, collegare un'estremità al terminale di messa a terra e lasciare l'altra estremità scollegata.

Funzionamento al di fuori della potenza di uscita

Tramite i controlli di uscita è possibile regolare la corrente o la tensione a valori superiori (fino al 5%) alla potenza di uscita indicata sul display del pannello anteriore. Sebbene la potenza dell'alimentatore possa essere aumentata del 5% senza danneggiare lo strumento, non è tuttavia possibile garantire un funzionamento conforme alle specifiche elencate per quelle potenze di uscita.

Carico di impulsi

L'alimentatore passerà automaticamente dal funzionamento a tensione costante al funzionamento a corrente limitata in risposta ad un aumento della corrente di uscita rispetto ai limiti preimpostati. Sebbene il limite preimpostato possa essere superiore alla corrente di uscita media, picchi di corrente elevata (come durante il carico a impulsi) possono superare il limite e provocare un incrocio isolato, diminuendo le prestazioni. Se non si desidera che l'incrocio isolato si verifichi, regolare il limite preimpostato sui requisiti del picco e non sul valore medio.

Carichi capacitivi

Un condensatore interno, attraverso i terminali di uscita dell'alimentatore, consente di fornire impulsi di corrente elevata di breve durata, durante il funzionamento a tensione costante. Qualsiasi capacità aggiunta esternamente migliorerà la capacità della corrente ad impulsi, ma ridurrà la sicurezza fornita dal circuito di limitazione della corrente.

Un impulso di corrente elevata potrebbe danneggiare i componenti del carico prima che la corrente media in uscita sia abbastanza elevata da far entrare in funzione il circuito di limitazione della corrente.

Carico di correnti inverse

Un carico attivo collegato all'alimentatore potrebbe in realtà inviare una corrente inversa allo strumento durante una parte del proprio ciclo di funzionamento. Non è possibile applicare all'alimentatore una corrente proveniente da una sorgente esterna senza rischiare la perdita di regolazione ed eventuali danni al condensatore di uscita. Per evitare questi effetti è necessario caricare preventivamente l'alimentatore con una falsa resistenza di carico in modo che lo strumento invii corrente attraverso l'intero ciclo operativo dei dispositivi di carico.