

Keysight Serie U8030A Alimentatore CC a tripla uscita

NOTICE: This document contains references to Agilent Technologies. Agilent's former Test and Measurement business has become Keysight Technologies. For more information, go to www.keysight.com.



Avvisi

© Keysight Technologies 2011 - 2015

Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, incluso archivio elettronico e sistema di recupero o traduzione in altra lingua, senza previa autorizzazione e consenso scritto di Keysight Technologies, come previsto dalle leggi sul diritto d'autore vigenti negli Stati Uniti e negli altri Paesi.

Codice del manuale

U8031-90009

Edizione

Edition 3, aprile 2015

Keysight Technologies
1400 Fountaingrove Parkway
Santa Rosa, CA 95403

Garanzia

Le informazioni contenute nel presente documento vengono fornite "as is" (nel loro stato contingente) e, nelle edizioni successive, sono soggette a modifica senza alcun preavviso. Nella misura massima consentita dalla legge in vigore, Keysight non fornisce alcuna garanzia, espressa o implicita riguardante il presente manuale e le informazioni in esso contenute, ivi incluse, in via esemplificativa, le garanzie di commerciabilità e idoneità a un particolare scopo. Keysight in nessun caso sarà responsabile di errori o danni incidentali o conseguenti connessi alla fornitura, all'utilizzo o alle prestazioni del presente documento o delle informazioni in esso contenute. In caso di diverso accordo scritto, stipulato tra Keysight e l'utente, nel quale sono previsti termini di garanzia per il materiale descritto nel presente documento in contrasto con le condizioni della garanzia standard, si applicano le condizioni di garanzia previste dall'accordo separato.

Licenze tecnologiche

I componenti hardware e/o software descritti nel presente documento sono forniti dietro licenza e possono essere utilizzati o copiati esclusivamente in accordo con i termini previsti dalla licenza.

Legenda dei diritti limitati

Clausola di limitazione dei diritti per il governo statunitense. I diritti sul software e sui dati tecnici garantiti al governo federale includono esclusivamente i diritti concessi all'utente finale. Keysight fornisce la presente licenza commerciale per il software e i dati tecnici, come prescritto dalle normative FAR 12.211 (Technical Data) e 12.212 (Computer Software) e, per il Dipartimento della Difesa, DFARS 252.227-7015 (Technical Data - Commercial Items) e DFARS 227.7202-3 (Rights in Commercial Computer Software or Computer Software Documentation).

Informazioni sulla sicurezza

ATTENZIONE

La dicitura **ATTENZIONE** indica la presenza di condizioni di rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa, una prassi o comunque un'azione che, se non eseguita correttamente o attenendosi scrupolosamente alle indicazioni, potrebbe comportare danni al prodotto o la perdita di dati importanti. In presenza della dicitura **ATTENZIONE** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

AVVERTENZA

La dicitura **AVVERTENZA** indica la presenza di condizioni di rischio. L'avviso richiama l'attenzione su una procedura operativa, una prassi o comunque un'azione che, se non eseguita correttamente o attenendosi scrupolosamente alle indicazioni, potrebbe causare lesioni personali anche mortali. In presenza della dicitura **AVVERTENZA** interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

Simboli di sicurezza

I seguenti simboli sullo strumento e nella documentazione indicano precauzioni che devono essere assunte per garantire un utilizzo sicuro dello strumento.

	Attenzione, rischio di pericolo (per informazioni specifiche sui messaggi di Avvertenza o Attenzione consultare il presente manuale).		Posizione verso l'interno di un comando a trazione e pressione
	CC (corrente o tensione diretta)		Il terminale è al potenziale di terra. Utilizzato per circuiti di controllo e di misurazione progettati per essere utilizzati con un terminale con potenziale di terra.
	CA (corrente o tensione alternata)		Connettore positivo
	Morsetto di conduttore di protezione		Connettore negativo
	Posizione verso l'esterno di un comando a trazione e pressione		

Considerazioni sulla sicurezza

Leggere le informazioni riportate di seguito prima di utilizzare lo strumento.

Le seguenti precauzioni generali per la sicurezza devono essere osservate in tutte le fasi del funzionamento, dell'assistenza e della riparazione di questo strumento. La mancata osservanza di queste precauzioni o di avvertenze specifiche riportate altrove nel presente manuale viola gli standard di sicurezza in base ai quali questo strumento è stato progettato, costruito e destinato all'uso. Keysight Technologies non si assume alcuna responsabilità per l'inosservanza di tali requisiti da parte del cliente.

ATTENZIONE

- Utilizzare il dispositivo con i cavi forniti in dotazione durante la spedizione.
- Se il dispositivo viene utilizzato in modo non corrispondente alle indicazioni del produttore, la protezione può risultare danneggiata.
- Utilizzare sempre un panno asciutto per pulire il dispositivo. Non utilizzare alcol etilico né qualunque altro liquido soggetto a evaporazione per pulire il dispositivo.
- Evitare qualunque otturazione dei fori di ventilazione del dispositivo.

AVVERTENZA

- **Non utilizzare il dispositivo se appare danneggiato o difettoso.**
- **Non utilizzare il dispositivo in prossimità di ambienti umidi, vapori, gas o fumi infiammabili.**
- **Osservare tutti i marchi sul dispositivo prima di effettuare qualunque collegamento.**
- **Spegnere l'uscita dell'alimentatore prima di collegarlo ai terminali di uscita.**
- **Durante le operazioni di manutenzione, utilizzare solo le parti di ricambio specificate.**
- **Non installare parti sostitutive né apportare modifiche non autorizzate al dispositivo.**
- **Non utilizzare il dispositivo quando il coperchio è stato rimosso o allentato.**
- **Per evitare rischi imprevisti utilizzare solo l'adattatore di corrente fornito dal produttore.**

Condizioni ambientali

Questo strumento è stato progettato per essere utilizzato in interni e in una zona con bassa condensa. Nella tabella seguente sono riportati i requisiti ambientali generali per lo strumento.

Condizione ambientale	Requisiti
Temperatura operativa	Da 0 °C a 40 °C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -40 °C a 70 °C
Umidità	Umidità relativa dal 15% all' 85% a 40 °C (senza condensa)
Altitudine	Fino a 2000 metri
Categoria di installazione	Categoria di installazione II
Livello di inquinamento	Livello di inquinamento 2

NOTA

Il Serie U8030A Alimentatore CC a tripla uscita soddisfa i seguenti requisiti di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica (EMC):

- IEC 61326-1:2005/EN 61326-1:2006
- CISPR 11:2003/EN55011:2007
- Canada: ICES/NMB-001: quarta edizione, giugno 2006
- Australia/Nuova Zelanda: AS/NZS CISPR11:2004
- IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001 (2a edizione)
- Canada: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1:2004

Marchi relativi alle normative

 <p>ISM 1-A</p>	<p>Il marchio CE è un marchio registrato della Comunità europea. Il marchio CE indica che il prodotto è conforme a tutte le direttive legali europee pertinenti.</p>	 <p>N10149</p>	<p>Il marchio del segno di spunta sulla lettera C è un marchio registrato di Spectrum Management Agency of Australia. Indica la conformità del prodotto con le normative dell'Australia EMC Framework in base al Radio Communication Act del 1992.</p>
<p>ICES/NMB-001</p>	<p>ICES/NMB-001 indica che questo dispositivo ISM è conforme allo standard ICES-001 canadese. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.</p>		<p>Questo strumento è conforme ai requisiti di marcatura della direttiva WEEE (2002/96/CE). L'etichetta affissa al prodotto indica che l'apparecchiatura elettrica/elettronica non deve essere smaltita insieme ai rifiuti domestici.</p>
 <p>C US</p>	<p>Il marchio CSA è un marchio registrato della Canadian Standards Association.</p>		<p>Questo simbolo indica il periodo di tempo durante il quale non dovrebbe verificarsi la presenza di elementi pericolosi o con sostanze tossiche o il loro deterioramento in caso di utilizzo normale. La vita utile prevista di questo dispositivo è di quaranta anni.</p>

Direttiva WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) n. 2002/96/CE

Questo strumento è conforme ai requisiti di marcatura della direttiva WEEE (2002/96/CE). L'etichetta affissa al prodotto indica che l'apparecchiatura elettrica/elettronica non deve essere smaltita insieme ai rifiuti domestici.

Categoria di prodotto:

Con riferimento ai tipi di apparecchiature incluse nell'Allegato 1 della direttiva WEEE, questo prodotto è classificato tra gli "Strumenti di monitoraggio e di controllo".

L'etichetta affissa al prodotto è riportata di seguito.



Non smaltire con i normali rifiuti domestici.

Per restituire questo strumento indesiderato, contattare l'ufficio Keysight più vicino o visitare il sito:

www.keysight.com/environment/product

per maggiori informazioni.

Dichiarazione di conformità (DoC)

La Dichiarazione di conformità (DoC) relativa a questo strumento è disponibile sul sito Web di Keysight. È possibile eseguire la ricerca della dichiarazione in base al modello o alla descrizione del prodotto all'indirizzo Web riportato di seguito.

<http://www.keysight.com/go/conformity>

NOTA

Se non è possibile individuare la rispettiva Dichiarazione di conformità, rivolgersi al rappresentante Keysight locale.

Sommario

1 Introduzione

Informazioni su questo manuale	18
Mappa della documentazione	18
Note sulla sicurezza	18
Preparazione dell'alimentatore	19
Controllo del materiale spedito	19
Connessione dell'alimentazione allo strumento	20
Verifica dell'uscita dello strumento	21
Installazione in rack dello strumento	24
Attivazione o disattivazione della retroilluminazione	25
Descrizione sintetica dell'alimentatore	26
Dimensioni	26
Panoramica	27
Schermata di visualizzazione	30
Connessioni in uscita	33
Utilizzo dell'alimentatore	34
Raffreddamento	34
Funzionamento su banco	34
Pulizia	34
Elenco dei codici errore	35
Errori di sistema	35
Errori canale di alimentazione	35

2 Funzionamento e caratteristiche

Funzionamento a tensione costante	38
Funzionamento a corrente costante	40
Funzionamento a 5 V	42
Condizione di sovraccarico	42

Condizione di guasto del circuito	43
Utilizzo in modalità traccia	44
Operazione di accensione/spegnimento uscita	45
Accensione o spegnimento di tutte le uscite	45
Accensione o spegnimento delle singole uscite	46
Operazioni di memoria	47
Memorizzazione di uno stato operativo	47
Recupero di uno stato operativo	48
Operazioni dell'uscita di memoria	49
Attivare l'operazione dell'uscita di memoria singola	49
Attivare l'operazione dell'uscita di memoria ciclica	50
Programmazione dell'intervallo temporale dell'output della memoria	51
Programmazione della protezione da sovratensione	52
Impostazione del livello di disinnesto OVP e attivazione dell'OVP	52
Disattivazione della protezione da sovratensione	53
Rimozione della condizione di sovratensione	53
Programmazione della protezione da sovracorrente	55
Impostazione del livello di disinnesto OCP e attivazione dell'OCP	55
Disattivazione della protezione da sovracorrente	56
Rimozione della condizione di sovracorrente	56
Operazione di blocco dei tasti	58
Operazioni relative al sistema	59
Ripristino dei valori predefiniti in fabbrica	59
Autotest di accensione	59
Visualizzazione della versione del firmware e della scheda	60
Aumento della portata di tensione e corrente	61
Collegamento in serie	61
Collegamento in parallelo	62

3 Caratteristiche e specifiche

Specifiche elettriche 66

Caratteristiche fisiche 67

Caratteristiche aggiuntive 68

Caratteristiche di protezione 69

Specifiche dell'alimentazione CA in ingresso 69

Specifiche ambientali 70

Specifiche di connessione 70

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VOLUTAMENTE BIANCA.

Elenco delle figure

- Figura 1-1 Kit adattatore per l'installazione in rack 24
- Figura 1-2 Dimensioni per l'installazione in rack di Serie U8030A 24
- Figura 1-3 Dimensioni di Serie U8030A 26
- Figura 1-4 Panoramica sul pannello frontale 27
- Figura 1-5 Panoramica sul pannello posteriore 29
- Figura 1-6 Panoramica del display LCD 30
- Figura 2-1 Collegamento seriale delle unità 62
- Figura 2-2 Collegamento parallelo delle unità 63

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VOLUTAMENTE BIANCA.

Elenco delle tabelle

Tabella 1-1	Elenco dei fusibili consigliati per la tensione di linea	21
Tabella 1-2	Legende e descrizioni del pannello anteriore	27
Tabella 1-3	Legende e descrizioni del pannello posteriore	30
Tabella 1-4	Legende e descrizioni del display LCD	31
Tabella 1-5	Elenco dei codici degli errori di sistema	35
Tabella 1-6	Elenco dei codici errore del canale di alimentazione	35
Tabella 3-1	Specifiche elettriche	66
Tabella 3-2	Caratteristiche fisiche	67
Tabella 3-3	Caratteristiche aggiuntive	68
Tabella 3-4	Caratteristiche di protezione	69
Tabella 3-5	Specifiche dell'alimentazione CA in ingresso	69
Tabella 3-6	Specifiche ambientali	70
Tabella 3-7	Specifiche di connessione	70

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VOLUTAMENTE BIANCA.

1

Introduzione

Informazioni su questo manuale	18
Mappa della documentazione	18
Note sulla sicurezza	18
Preparazione dell'alimentatore	19
Controllo del materiale spedito	19
Connessione dell'alimentazione allo strumento	20
Verifica dell'uscita dello strumento	21
Installazione in rack dello strumento	24
Attivazione o disattivazione della retroilluminazione	25
Descrizione sintetica dell'alimentatore	26
Dimensioni	26
Panoramica	27
Schermata di visualizzazione	30
Connessioni in uscita	33
Utilizzo dell'alimentatore	34
Raffreddamento	34
Funzionamento su banco	34
Pulizia	34
Elenco dei codici errore	35
Errori di sistema	35
Errori canale di alimentazione	35

Questo capitolo illustra la prima installazione dell'alimentatore. Viene inoltre fornita una presentazione di tutte le funzioni dell'alimentatore.

1 Introduzione

Informazioni su questo manuale

Informazioni su questo manuale

Le descrizioni e le istruzioni nel presente manuale sono valide per U8031A e U8032A Alimentatori CC a tripla uscita di Keysight (di seguito indicati come "l'alimentatore").

Il modello U8032A appare in tutte le illustrazioni.

Mapa della documentazione

Per l'alimentatore sono disponibili i seguenti manuali. Per la versione più recente, visitare il nostro sito Web all'indirizzo: <http://www.keysight.com/find/U8030>.

Verificare la revisione manuale sulla prima pagina di ciascun manuale.

- **Manuale dell'utente.** Questo manuale.
- **Guida rapida di riferimento.** Copia cartacea inclusa nella spedizione.
- **Guida alla manutenzione.** Scaricabile gratuitamente dal sito Web di Keysight.

Note sulla sicurezza

Le note sulla sicurezza sono in uso nell'intero manuale (vedere la sezione "**Informazioni sulla sicurezza**" per esempi sul formato). Prima di utilizzare l'alimentatore, acquisire familiarità con ciascuna di queste note e il relativo significato.

È possibile trovare note sulla sicurezza più rilevanti per l'utilizzo di questo prodotto nella sezione "**Considerazioni sulla sicurezza**".

In presenza di un messaggio di sicurezza interrompere l'attività finché le condizioni indicate non siano state perfettamente comprese e soddisfatte.

Preparazione dell'alimentatore

Controllo del materiale spedito

Al ricevimento dell'alimentatore, verificare la spedizione secondo la procedura seguente.

- 1** Verificare se l'imballaggio presenta danni. Un imballaggio ammaccato o lacerato o materiale di imbottitura che indichi segnali di tensione o compattazione insolita possono rappresentare segnali indicativi di un danno. Conservare il materiale dell'imballaggio, nel caso in cui l'alimentatore debba essere reso.
- 2** Rimuovere con delicatezza il contenuto dall'imballo e verificare che gli accessori standard e i pezzi ordinati siano compresi nella spedizione confrontandoli con l'elenco dei pezzi standard spediti riportato di seguito.
- 3** Per qualsiasi domanda o problema, fare riferimento ai numeri di contatto di Keysight sul retro di questo manuale.

Pezzi standard spediti

Verificare che l'alimentatore sia stato consegnato insieme ai seguenti componenti. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare il reparto vendite Keysight più vicino.

- ✓ Un cavo di alimentazione
- ✓ Una copia cartacea del Certificato di Calibrazione
- ✓ Una copia del Serie U8030A CD-ROM di riferimento del prodotto

Conservare l'imballaggio originale nel caso in cui l'alimentatore debba essere restituito ad Keysight in futuro. Se si restituisce l'alimentatore per interventi di riparazione, applicare all'unità una targhetta che identifichi il proprietario e il numero di modello. Includere anche una breve descrizione del problema.

Connessione dell'alimentazione allo strumento



Collegare il cavo di alimentazione alla presa di alimentazione CA (v. [pagina 29](#) per la posizione della presa di alimentazione CA).

Prima di collegare la spina, verificare che il selettore di tensione sia nella posizione appropriata per il proprio paese (100 V, 115 V o 230 V). La spina può essere inserita soltanto in una presa con messa a terra di protezione.

Premere l'interruttore per accendere lo strumento.

Mentre l'alimentatore esegue il test di autodiagnostica, il display del pannello anteriore si illumina. Se lo strumento non si accende, seguire la procedura descritta sotto. Se il test di autodiagnostica non riscontra problemi, l'alimentatore inizia a funzionare normalmente.

NOTA

L'alimentatore viene fornito dalla fabbrica con un cavo di alimentazione con una spina appropriata per il paese in cui verrà utilizzato. L'alimentatore è provvisto di un cavo di alimentazione a tre fili per la messa a terra, in cui il terzo conduttore è la terra. L'alimentatore viene collegato alla terra soltanto quando il cavo di alimentazione viene collegato a una presa adeguata. Non utilizzare l'alimentatore senza un'adeguata connessione a terra nell'armadio elettrico.

Se lo strumento non si accende

Attenersi alla seguente procedura per risolvere eventuali problemi riscontrati durante l'accensione dello strumento. Per maggiori informazioni consultare la *Serie U8030A Guida alla manutenzione* e leggere le istruzioni per l'invio in riparazione dello strumento ad Keysight Technologies.

1 Verificare che all'alimentatore arrivi la corrente alternata.

Verificare innanzitutto che il cavo sia ben inserito nella presa sul pannello posteriore dell'alimentatore.

Controllare inoltre che la presa di corrente a cui è collegato l'alimentatore sia in tensione. Verificare quindi che l'alimentatore sia acceso.

2 Controllare l'impostazione del selettore di tensione.

Quando l'alimentatore viene fornito dalla fabbrica, la tensione è impostata sul valore corretto per il paese in cui verrà utilizzato. Se l'impostazione della tensione non è corretta, modificarla. Le impostazioni sono: 100, 115 o 230 VCA.

3 Verificare che sulla linea di alimentazione sia installato il fusibile corretto.

Quando l'alimentatore viene spedito dalla fabbrica, è installato il fusibile corretto per il paese. Per sostituire il fusibile per l'alimentatore, fare riferimento alla seguente tabella.

Tabella 1-1 Elenco dei fusibili consigliati per la tensione di linea

Modello	Codice prodotto Keysight	Descrizione componente
U8031A/ U8032A	2110-1504	FUSIBILE 1,0 A, RITARDO 0,0757 Ω 20 mm \times 5,2 mm \times 5,2 mm

Verifica dell'uscita dello strumento

Le seguenti procedure servono a controllare che l'alimentatore generi l'uscita nominale e risponda correttamente ai comandi del pannello anteriore. Per eseguire test esaustivi delle prestazioni e di verifica, consultare la *Serie U8030A Guida alla manutenzione*.

È possibile monitorare i valori effettivi della corrente e della tensione in uscita (modalità misurazione) oppure i valori limite della corrente e della tensione (modalità limite) dal display fluorescente a vuoto sul pannello anteriore.

NOTA

Se si verifica un errore durante la verifica dell'uscita, la spia **Err** si accende. Per ulteriori informazioni, consultare "[Elenco dei codici errore](#)" a pagina 35.

Verifica della tensione di uscita

La seguente procedura consente di verificare le funzioni di base della tensione senza carico.

- 1** Accendere l'alimentatore.
L'alimentatore si avvierà per la prima volta in stato di accensione (ripristino) e tutte le uscite saranno disattivate (con la spia **OFF** accesa).
- 2** Attivare le uscite.
Premere una volta il tasto [**All On/Off**]. Il display è in modalità di misurazione.
- 3** Premere [**1**] o [**2**] per alternare tra Uscita 1 e Uscita 2 (le spie **OUT1** e **OUT2** si accenderanno e spegneranno rispettivamente). Verificare che il voltmetro sul pannello anteriore risponda correttamente ai comandi della manopola per entrambe le uscite.
Ruotare la manopola in senso orario o antiorario per verificare che il voltmetro risponda ai comandi della manopola e che l'amperometro indichi un valore prossimo allo zero.
- 4** Controllare che, regolando la manopola, sia possibile cambiare la tensione da zero al valore nominale.
- 5** Disattivare le uscite e spegnere l'alimentatore.

NOTA

Nei successivi cicli di accensione, quando si accende l'alimentazione, l'alimentatore torna all'ultimo stato di spegnimento.

Verifica dell'uscita di corrente

La seguente procedura consente di verificare le funzioni di base della corrente mettendo in corto le uscite dell'alimentatore.

- 1** Spegner l'alimentatore.
- 2** Con un filo isolato per il test mettere in corto i terminali di uscita (+) e (-) dell'uscita 1.
Utilizzare un cavo di dimensioni sufficienti per supportare la tensione massima (fare riferimento al sistema di calibro americano dei cavi "American Wire Gauge").

3 Accendere l'alimentatore.

Controllare che tutte le uscite siano disattivate e che la spia **OFF** sia accesa.

4 Attivare l'uscita 1.

Premere il tasto [**Output 1 On/Off**] (la spia **OFF** di **OUT1** si spegnerà). Il display è in modalità di misurazione.

5 Impostare il valore limite di tensione su 1,00 V.

Premere il tasto [**Display Limit**] per impostare il display in modalità limite (la spia **LIMIT** si accenderà).

Impostare il limite di tensione su 1,00 V per garantire il funzionamento in corrente costante (CC). La spia **CC** si accenderà.

Premere nuovamente il tasto [**Display Limit**] oppure lasciare inattivo l'alimentatore per qualche secondo per uscire dalla modalità limite.

6 Verificare che l'amperometro sul pannello anteriore risponda correttamente ai comandi della manopola per l'uscita 1.

Premere il tasto [**tensione/corrente**]. Prima di procedere alla fase successiva, verificare che la spia **A** lampeggi.

Quando il display è in modalità misurazione, ruotare la manopola in senso orario o antiorario (la spia **LIMIT** è spenta). Verificare che l'amperometro risponda ai comandi della manopola e che il voltmetro indichi un valore prossimo allo zero (il voltmetro indicherà il calo di tensione causato dal filo per il test).

7 Controllare che, regolando la manopola, sia possibile cambiare la corrente da zero al valore nominale.

8 Ripetere le fasi da **passaggio 1** a **passaggio 7** per l'uscita 2.

Premere [**1**] o [**2**] per alternare tra Uscita 1 e Uscita 2 (le spie **OUT1** e **OUT2** si accenderanno e spegneranno rispettivamente).

9 Disattivare le uscite, spegnere l'alimentatore e togliere il corto dai terminali di uscita.

1 Introduzione

Preparazione dell'alimentatore

Installazione in rack dello strumento

È possibile installare l'alimentatore in un armadio standard per rack da 19". Il kit per l'installazione in rack viene fornito in dotazione con le istruzioni e il materiale necessario per il montaggio.

Per installare in rack un solo strumento, ordinare il kit adattatore 5063-9245.

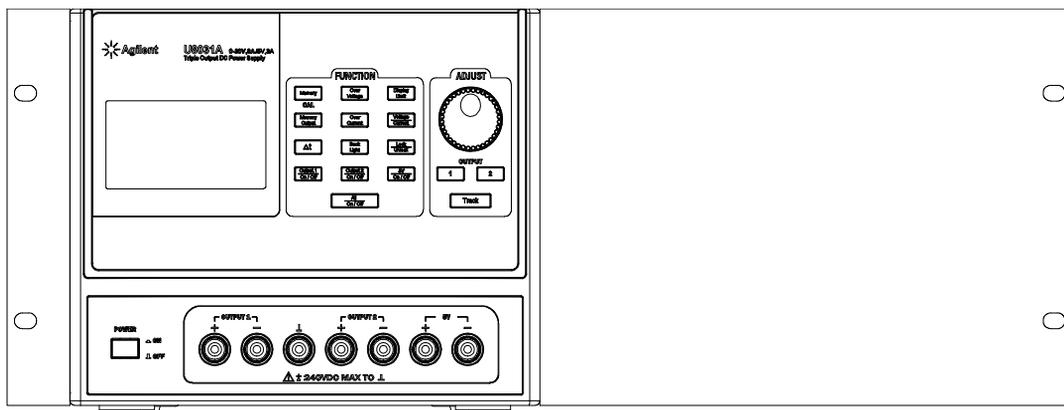


Figura 1-1 Kit adattatore per l'installazione in rack

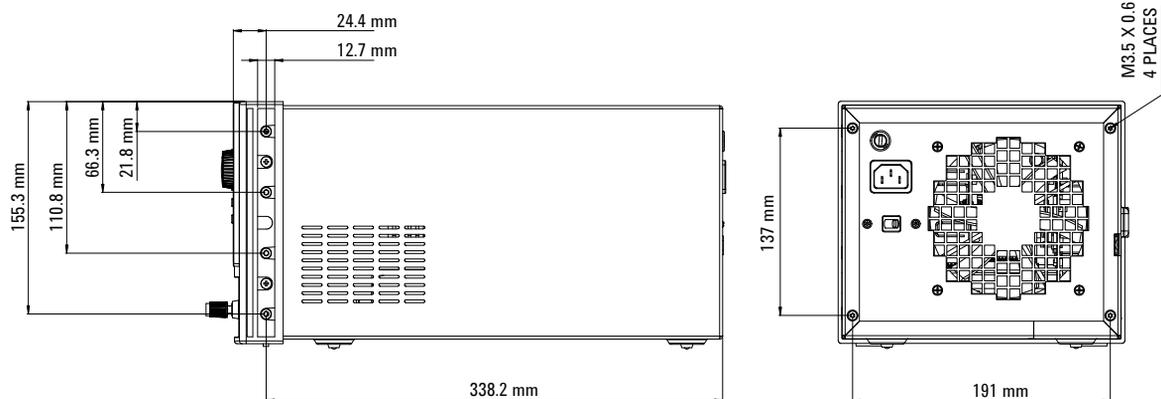


Figura 1-2 Dimensioni per l'installazione in rack di Serie U8030A

Attivazione o disattivazione della retroilluminazione



È possibile attivare o disattivare la retroilluminazione dell'LCD dal pannello anteriore. Per disattivare la retroilluminazione dell'LCD, premere il tasto **[Back Light]**.

In caso di scarsa illuminazione ambientale che ostacola la lettura del display, premere di nuovo il tasto **[Back Light]** per attivare la retroilluminazione dell'LCD.

NOTA

All'accensione, la retroilluminazione dell'LCD è attiva in base alle impostazioni predefinite.

Descrizione sintetica dell'alimentatore

Dimensioni

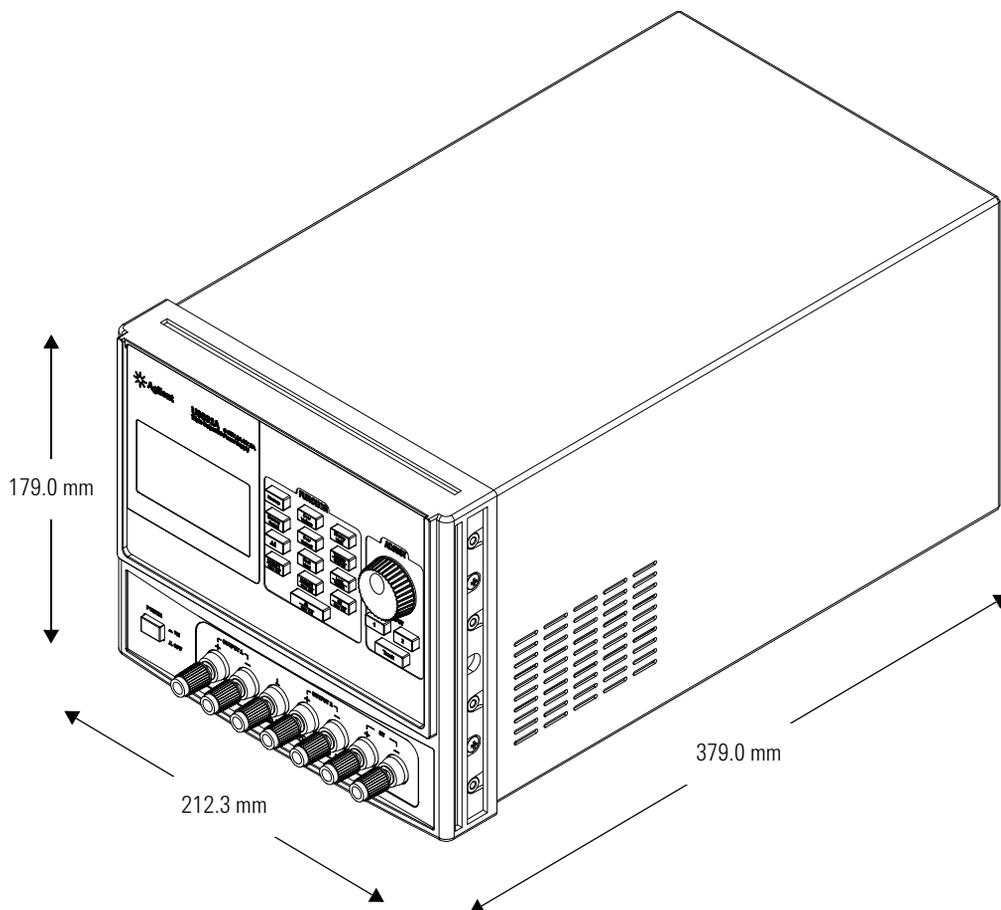


Figura 1-3 Dimensioni di Serie U8030A

Panoramica

Pannello frontale

In questa sezione sono descritte le parti del pannello anteriore dell'alimentatore.

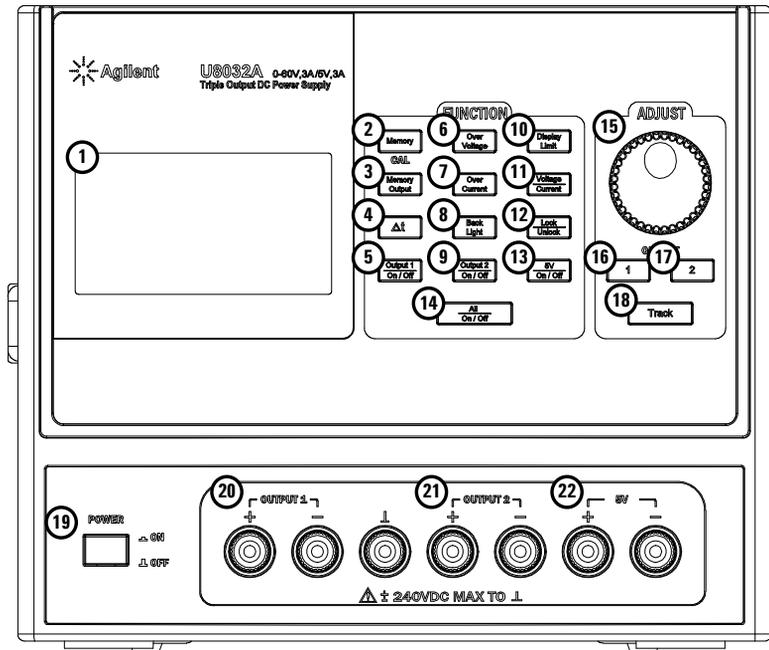


Figura 1-4 Panoramica sul pannello frontale

Tabella 1-2 Legende e descrizioni del pannello anteriore

Legenda	Descrizione
1 Display LCD	Consente di visualizzare le impostazioni e le letture dello strumento.
2 [Memory]	Consente di memorizzare lo stato corrente di funzionamento oppure di recuperare dalle ubicazioni di memoria (M1 , M2 o M3) uno stato di funzionamento memorizzato in precedenza.

1 Introduzione

Descrizione sintetica dell'alimentatore

Tabella 1-2 Legende e descrizioni del pannello anteriore (continua)

	Legenda	Descrizione
3	[Memory Output]	Consente di recuperare tutti gli stati di funzionamento memorizzati in sequenza una volta o ciclicamente.
4	[Δt]	Consente di regolare l'intervallo temporale dell'output della memoria.
5	[Output 1 On/Off]	Consente di attivare o disattivare l'uscita dell'alimentatore dai connettori dell'uscita 1.
6	[Over Voltage]	Consente di attivare o disattivare il sistema di protezione da sovratensione, di impostare il livello di tensione del disinnesto e di eliminare la condizione di sovratensione.
7	[Over Current]	Consente di attivare o disattivare il sistema di protezione da sovracorrente, di impostare il livello di corrente del disinnesto e di eliminare la condizione di sovracorrente.
8	[Back Light]	Consente di accendere o spegnere la retroilluminazione dell'LCD.
9	[Output 2 On/Off]	Consente di attivare o disattivare l'uscita dell'alimentatore dai connettori dell'uscita 2.
10	[Display Limit]	Consente di visualizzare i valori limite della tensione e della corrente.
11	[Voltage/Current]	Consente di selezionare la funzione di comando della manopola per regolare la tensione o la corrente.
12	[Lock/Unlock]	Consente di attivare o disattivare il funzionamento del pannello anteriore.
13	[5 V On/Off]	Consente di attivare o disattivare l'uscita dell'alimentatore dai connettori a 5 V.
14	[All On/Off]	Consente di attivare o disattivare l'uscita dell'alimentatore da tutti i connettori (uscita 1, uscita 2 e 5 V).
15	Manopola	Consente di aumentare o ridurre il valore del numero lampeggiante sul display LCD.
16	[1]	Consente di selezionare la funzione di comando della manopola per la regolazione dell'uscita 1.
17	[2]	Consente di selezionare la funzione di comando della manopola per la regolazione dell'uscita 2.
18	[Track]	Consente di impostare la tensione e la corrente delle uscite 1 e 2 in modo che si rispecchino.

Tabella 1-2 Legende e descrizioni del pannello anteriore (continua)

Legenda	Descrizione
19 [POWER]	Consente di attivare o disattivare l'alimentazione.
20 Connettori dell'uscita 1	Connettori positivo, negativo e di terra (condiviso) per le connessioni via cavo dell'uscita 1.
21 Connettori dell'uscita 2	Connettori positivo, negativo e di terra (condiviso) per le connessioni via cavo dell'uscita 2.
22 Connettori 5 V	Connettori positivo e negativo per le connessioni via cavo dell'uscita da 5 V.

Pannello posteriore

In questa sezione sono descritti i componenti del pannello posteriore dell'alimentatore.

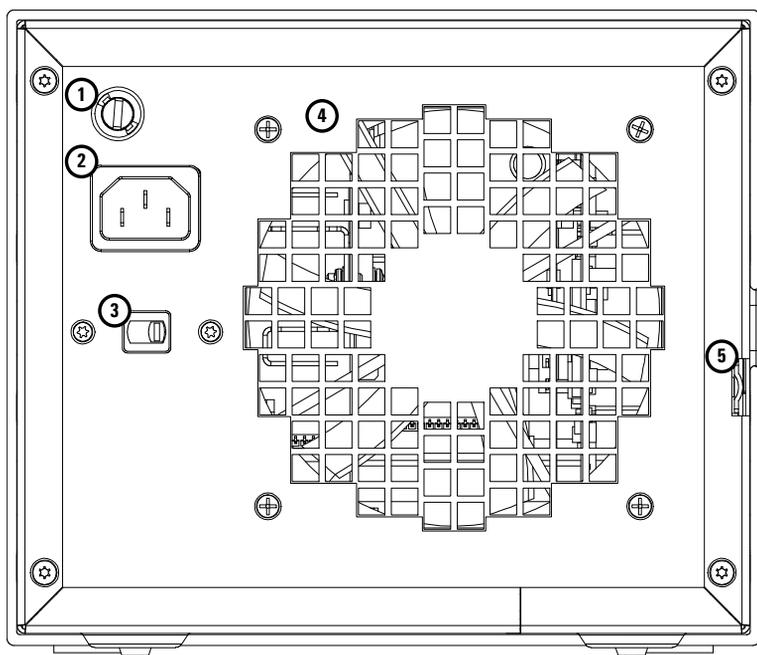


Figura 1-5 Panoramica sul pannello posteriore

1 Introduzione

Descrizione sintetica dell'alimentatore

Tabella 1-3 Legende e descrizioni del pannello posteriore

	Legenda	Descrizione
1	Fusibile della linea CC	Per garantire la protezione, sostituire il fusibile soltanto con un fusibile del tipo e della potenza specificata.
2	Ingresso CA	Collega la linea di alimentazione CA. Inserire qui il cavo di alimentazione, spingendolo a fondo.
3	Selettore della tensione di linea e della potenza del fusibile	Consente di impostare i valori corretti e adatti al luogo della tensione di linea e della potenza del fusibile.
4	Ventola per la ventilazione	La ventola consente di far defluire l'aria e il calore dallo strumento.
5	Meccanismo di blocco fisico	Consente di attivare il meccanismo di blocco.

Schermata di visualizzazione

In questa sezione sono descritte le spie del display dell'alimentatore.

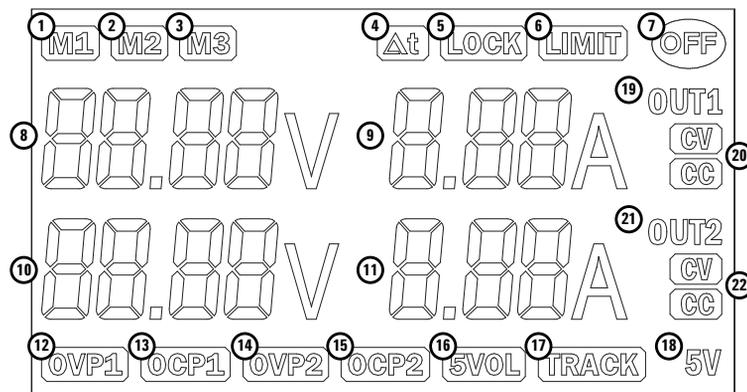


Figura 1-6 Panoramica del display LCD

Tabella 1-4 Legende e descrizioni del display LCD

	Legenda	Descrizione
1	M1	Consente di memorizzare lo stato di funzionamento corrente dell'alimentatore nella memoria non volatile dell'alimentatore.
2	M2	
3	M3	Gli stati permettono di memorizzare le costanti di calibrazione quando l'alimentatore è in modalità calibrazione.
4	Δt	Quando la spia Δt è fissa, la modalità di uscita di memoria singola è in funzione. Quando la spia Δt lampeggia, l'uscita di memoria di ciclo è in funzione.
5	LOCK	Il pannello anteriore è disattivato.
6	LIMIT	Sul display vengono raffigurati i valori limite della tensione e della corrente.
7	OFF	Tutte le uscite dell'alimentatore sono disattivate.
8	88,88 V	Linea 1: per l'uscita 1 vengono visualizzati i valori della tensione e della corrente.
9	8,88 A	
10	88,88 V	Linea 2: per l'uscita 2 vengono visualizzati i valori della tensione e della corrente.
11	8,88 A	
12	OVP1	Quando la spia OVP1 è fissa, viene attivata la funzione di protezione da sovratensione per l'uscita 1. Se la spia OVP1 lampeggia, significa che si è verificata una condizione di sovratensione. L'uscita dell'alimentatore viene disattivata finché non viene rimosso il disinnesto.
13	OCP1	Quando la spia OCP1 è fissa, viene attivata la funzione di protezione da sovracorrente per l'uscita 1. Se la spia OCP1 lampeggia, si è verificata una condizione di sovracorrente. L'uscita dell'alimentatore viene disattivata finché non viene rimosso il disinnesto.

1 Introduzione

Descrizione sintetica dell'alimentatore

Tabella 1-4 Legende e descrizioni del display LCD

Legenda	Descrizione	
14	OVP2	Quando la spia OVP2 è fissa, viene attivata la funzione di protezione da sovratensione per l'uscita 2. Se la spia OVP2 lampeggia, si è verificata una condizione di sovratensione. L'uscita dell'alimentatore viene disattivata finché non viene rimosso il disinnesto.
	OCP2	Quando la spia OCP2 è fissa, viene attivata la funzione di protezione da sovracorrente per l'uscita 2. Se la spia OCP2 lampeggia, si è verificata una condizione di sovracorrente. L'uscita dell'alimentatore viene disattivata finché non viene rimosso il disinnesto.
16	5VOL	Nel canale di uscita a 5 V si è verificata una condizione di sovraccarico. L'uscita dell'alimentatore viene disattivata finché non viene rimosso il disinnesto.
17	TRACK	Il funzionamento in modalità tracciamento è attivo.
18	5 V	L'alimentatore fornisce una tensione costante pari a 5 V dai connettori a 5 V.
19	OUT1	È selezionata l'uscita 1.
20	TC	L'alimentatore fornisce una tensione costante dai connettori dell'uscita 1.
	CC	L'alimentatore fornisce una corrente costante dai connettori dell'uscita 1.
21	OUT2	È selezionata l'uscita 2.
22	TC	L'alimentatore fornisce una tensione costante dai connettori dell'uscita 2.
	CC	L'alimentatore fornisce una corrente costante dai connettori dell'uscita 2.

Connessioni in uscita

AVVERTENZA

Prima di cercare di collegare i cavi ai terminali d'uscita anteriori, disattivare l'uscita dell'alimentatore per evitare di danneggiare i circuiti connessi.

Cali di tensione

I cavi di carica devono essere sufficientemente larghi per evitare cali di tensione eccessivi causati dall'impedenza dei cavi. In genere, se i cavi sono abbastanza pesanti da trasportare la corrente massima per il corto circuito senza surriscaldarsi eccessivamente, i cali di tensione eccessivi non costituiscono un problema. I cali di tensione tra i cavi di carica devono essere inferiori a 2 V. Per calcolare il calo di tensione per alcuni cavi in rame usati comunemente, consultare lo standard del sistema di calibro americano dei cavi "American Wire Gauge".

Utilizzo dell'alimentatore

Raffreddamento

L'alimentatore può funzionare alle specifiche nominali entro un intervallo di temperatura compreso tra 0 °C e 40 °C. La carica dell'alimentatore si riduce tra i 40 °C e i 55 °C. Una ventola raffredda l'alimentatore tirando l'aria attraverso i lati e facendola uscire dal retro. L'installazione in rack non ostacola il flusso d'aria.

Funzionamento su banco

L'alimentatore deve essere installato in un punto con spazio sufficiente sui lati e sul retro dell'alimentatore, per una circolazione adeguata dell'aria.

Pulizia

Questo prodotto non richiede pulizia. Eliminare la polvere dall'involucro con un panno asciutto.

Elenco dei codici errore

I seguenti errori indicano i guasti che si possono verificare mentre si utilizza l'alimentatore.

Errori di sistema

Tabella 1-5 Elenco dei codici degli errori di sistema

Codice di errore	Descrizione
001	Verifica firmware non superata
002	Verifica RAM non superata
003	Errore di lettura/scrittura memoria Flash

Errori canale di alimentazione

Tabella 1-6 Elenco dei codici errore del canale di alimentazione

Codice di errore	Descrizione
104	Errore di scrittura EEPROM
105	Errore aggiornamento firmware scheda analogica
106	Errore checksum firmware scheda analogica
107	Errore di lettura EEPROM
108	Impossibile calibrare tensione DAC
109	Impossibile calibrare tensione ADC
110	Impossibile calibrare OVP
111	Impossibile calibrare corrente DAC
112	Impossibile calibrare corrente ADC

1 Introduzione

Elenco dei codici errore

Tabella 1-6 Elenco dei codici errore del canale di alimentazione (continua)

Codice di errore	Descrizione
113	Impossibile calibrare OCP
119	Errore sconosciuto scheda analogica
120	Temperatura eccessiva
130	Verifica EEPROM non superata
131	Tensione non riuscita +15 V
132	Tensione non riuscita +5 V
133	Tensione non riuscita +2,5 V _{REF}
134	Tensione non riuscita +1 V _{REF}
135	Verifica ADC non superata
136	Verifica DAC non superata
140	Comunicazione con scheda analogica non riuscita
141	Scheda analogica non supportata

2

Funzionamento e caratteristiche

Funzionamento a tensione costante	38
Funzionamento a corrente costante	40
Funzionamento a 5 V	42
Utilizzo in modalità traccia	44
Operazione di accensione/spegnimento uscita	45
Operazioni di memoria	47
Operazioni dell'uscita di memoria	49
Programmazione della protezione da sovratensione	52
Programmazione della protezione da sovracorrente	55
Operazione di blocco dei tasti	58
Operazioni relative al sistema	59
Aumento della portata di tensione e corrente	61

In questo capitolo vengono illustrate le caratteristiche e le funzionalità dell'Serie U8030A Alimentatori CC a tripla uscita.

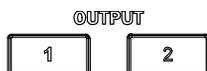
Funzionamento a tensione costante

Le seguenti procedure consentono di utilizzare la macchina a tensione costante (TC).



1 Accendere l'alimentatore.

- Premere il tasto **[POWER]** per accendere l'alimentatore.
- L'alimentatore eseguirà quindi un autotest (l'autotest non viene indicato sul display).
- Tutte le spie del display si accenderanno brevemente.
- Le uscite sono disattivate per impostazione predefinita. La spia **OFF** si accenderà.
- Entrambe le uscite (linea 1 e 2) sono contrassegnate da **OFF** sul display.



2 Selezionare un canale di uscita.

- Premere **[1]** per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere **[2]** per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).



3 Impostare il display in modalità limite.

- Premere il tasto **[Display Limit]** per impostare il display sulla modalità limite. Si accenderà la spia **LIMIT**.
- Sul display verranno indicati i valori limite della tensione e della corrente dell'uscita selezionata.
- Il display dell'uscita non selezionata rimane invariato.

NOTA

Premendo il tasto **[Display Limit]**, sul display verranno raffigurati per circa cinque secondi i valori della tensione e della corrente. Se non viene rilevata alcuna attività, il display tornerà in modalità misurazione.



4 Impostare la tensione d'uscita desiderata.

- Se necessario, premere il tasto **[Voltage/Current]** finché la spia **V** non lampeggia.
- Mentre la spia **V** lampeggia, ruotare la manopola per regolare il valore desiderato della tensione d'uscita.



5 Impostare il limite di corrente desiderato.

- Se necessario, premere il tasto **[Voltage/Current]** finché la spia **A** lampeggia.
- Mentre la spia **A** lampeggia, ruotare la manopola per regolare il valore desiderato del limite di corrente.



6 Tornare alla modalità misurazione.

- Per tornare alla modalità misurazione, premere il tasto **[Display Limit]**.
- La spia **LIMIT** si spegnerà.



7 Attivare l'uscita.

- Premere il tasto **[Output 1 On/Off]** o **[Output 2 On/Off]** per attivare l'uscita.
- La spia **OFF** si spegnerà e si accenderà la spia **CV** dell'uscita corrispondente.
- Ora il display è in modalità misurazione.

NOTA

Verificare che l'alimentatore sia in modalità tensione costante. Controllare che la spia della tensione costante (CV) sia accesa. Se invece è accesa la spia relativa alla corrente costante (CC), scegliere un limite di corrente superiore.

Funzionamento a corrente costante

La seguente procedura consente di utilizzare la macchina a corrente costante (CC).



1 Mettere in corto i connettori.

- Premere il tasto **[POWER]** per spegnere l'alimentatore.
- Mettere in corto circuito i connettori positivo (+) e negativo (-) dell'uscita desiderata.



2 Accendere l'alimentatore.

- Premere il tasto **[POWER]** per accendere l'alimentatore.
- L'alimentatore eseguirà quindi un test di autodiagnostica (non indicato sul display).
- Tutte le spie del display si accenderanno brevemente.
- Le uscite sono disattivate per impostazione predefinita (si accenderà la spia **OFF**).
- Entrambe le uscite (linea 1 e 2) sono contrassegnate da **OFF** sul display.



3 Selezionare un canale di uscita.

- Premere **[1]** per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere **[2]** per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).



4 Impostare il display in modalità limite.

- Premere il tasto **[Display Limit]** per impostare il display sulla modalità limite. Si accenderà la spia **LIMIT**.
- Sul display verranno indicati i valori limite della tensione e della corrente del'uscita selezionata.
- Il display dell'uscita non selezionata rimane invariato.

NOTA

Premendo il tasto [**Display Limit**], sul display verranno raffigurati per circa cinque secondi i valori della tensione e della corrente. Se non viene rilevata alcuna attività, il display tornerà in modalità misurazione.



5 Impostare il limite di tensione desiderato.

- Se necessario, premere il tasto [**Voltage/Current**] finché la spia **V** lampeggia.
- Mentre la spia **V** lampeggia, ruotare la manopola per regolare il valore desiderato della tensione d'uscita.



6 Impostare la tensione d'uscita desiderata.

- Se necessario, premere il tasto [**Voltage/Current**] finché la spia **A** lampeggia.
- Mentre la spia **A** lampeggia, ruotare la manopola per regolare il valore desiderato del limite di corrente.



7 Tornare alla modalità misurazione.

- Per tornare alla modalità misurazione, premere il tasto [**Display Limit**].
- La spia **LIMIT** si spegnerà.



8 Attivare l'uscita.

- Premere il tasto [**Output 1 On/Off**] o [**Output 2 On/Off**] per attivare l'uscita.
- La spia **OFF** si spegnerà e si accenderà la spia **CC** dell'uscita corrispondente.
- Ora il display è in modalità misurazione.

NOTA

Verificare che l'alimentatore sia in modalità corrente costante. Controllare che la spia della corrente costante (CC) sia accesa. Se invece è accesa la spia relativa alla tensione costante (CV), scegliere un limite di tensione superiore.

Funzionamento a 5 V

La seguente procedura consente di generare una costante di 5 V dal canale di uscita 5 V.



1 Accendere l'alimentatore.

- Premere il tasto **[POWER]** per accendere l'alimentatore.
- L'alimentatore eseguirà quindi un test di autodiagnostica (non indicato sul display).
- Tutte le spie del display si accenderanno brevemente.
- Le uscite sono disattivate per impostazione predefinita. Si accenderà la spia **OFF**.
- Entrambe le uscite (linea 1 e 2) sono contrassegnate da **OFF** sul display.



2 Attivare l'uscita 5 V.

- Per attivare l'uscita 5 V, premere il tasto **[5 V On/Off]**.
- La spia **OFF** si spegnerà e si accenderà la spia **5 V**.



3 Disattivare l'uscita 5 V.

- Per disattivare l'uscita 5 V, premere il tasto **[5 V On/Off]**.
- La spia **5 V** si spegnerà.

Condizione di sovraccarico



Quando viene rilevata una condizione di sovraccarico, l'uscita 5 V viene automaticamente disattivata.

- La spia **5 V** si spegnerà.
- Si accenderà la spia **5VOL**.
- Per rimuovere la condizione di sovraccarico e contemporaneamente attivare l'uscita 5V, premere il tasto **[5 V On/Off]**.

Condizione di guasto del circuito



Quando viene rilevata una condizione di guasto del circuito, l'uscita 5 V viene automaticamente disattivata.

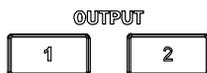
- La spia **5 V** lampeggia.
- La condizione di guasto del circuito può essere eliminata avviando l'alimentazione.
- Se la condizione di guasto persiste, smettere di utilizzare l'unità e inviarla in riparazione a un centro di assistenza autorizzato.

2 Funzionamento e caratteristiche

Utilizzo in modalità traccia

Utilizzo in modalità traccia

Quando la modalità traccia è attiva, le impostazioni della tensione dell'uscita 1 e dell'uscita 2 diventano speculari. La seguente procedura consente di registrare la tensione dell'uscita selezionata.



1 Selezionare un canale di uscita.

- Premere [1] per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere [2] per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).

2 Impostare la tensione desiderata per il canale di uscita selezionato.

- Ripetere da [passaggio 3](#) a [passaggio 7](#) di “Funzionamento a tensione costante” a pagina 38.



3 Attivare la modalità traccia.

- Premere e tenere premuto il tasto [Track]. Fintanto che la modalità traccia è attiva, sul display comparirà la scritta **HOLD**.
- Si accenderà la spia **TRACK**.
- L'impostazione della tensione dell'uscita non selezionata sarà uguale all'impostazione della tensione dell'uscita selezionata.



4 Disattivare la modalità traccia.

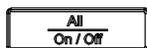
- Premere di nuovo il tasto [Track]. La spia **TRACK** si spegnerà.
- La modalità traccia è disattivata.

Operazione di accensione/spegnimento uscita

La seguente procedura consente di attivare tutte le uscite contemporaneamente oppure di attivarle una ad una.

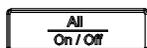
Accensione o spegnimento di tutte le uscite

Quando l'alimentatore viene acceso, tutte le uscite (uscita 1, uscita 2 e uscita 5 V) sono disattivate per impostazione predefinita.



1 Attivare tutte le uscite contemporaneamente.

- Premere il tasto **[All On/Off]** per attivare tutte le uscite con una sola operazione.
- La spia **OFF** si spegnerà.
- Sul display vengono visualizzati i valori della tensione e della corrente dell'uscita 1 sulla linea 1 e dell'uscita 2 sulla linea 2.
- Si accenderà la spia **5 V**.



2 Disattivare tutte le uscite contemporaneamente.

- Se una delle uscite è attivata, premendo il tasto **[All On/Off]** verranno disattivate tutte le uscite.

NOTA

Se sono disattivate tutte le uscite, premendo il tasto **[All On/Off]** verranno tutte attivate.

Accensione o spegnimento delle singole uscite

È possibile attivare o disattivare ogni uscita una ad una premendo il tasto corrispondente On/Off.



1 Attivare o disattivare l'uscita 1.

- Premere il tasto **[Output 1 On/Off]** per attivare l'uscita 1.
- Sul display vengono indicati i valori della tensione e della corrente dell'uscita 1 sulla linea 1.
- L'uscita 2 della linea 2 rimane invariata sul display.
- Premere di nuovo il tasto **[Output 1 On/Off]** per disattivare l'uscita 1.



2 Attivare o disattivare l'uscita 2.

- Premere il tasto **[Output 2 On/Off]** per attivare l'uscita 2.
- Sul display vengono indicati i valori della tensione e della corrente dell'uscita 2 sulla linea 2.
- L'uscita 1 della linea 1 rimane invariata sul display.
- Premere di nuovo il tasto **[Output 2 On/Off]** per disattivare l'uscita 2.



3 Attivare o disattivare l'uscita 5 V.

- Per attivare l'uscita 5 V, premere il tasto **[5 V On/Off]**.
- Si accenderà la spia 5 V.
- Il display relativo all'uscita 1 e uscita 2 sulla linea 1 e 2 rimane invariato.
- Per disattivare l'uscita 5 V, premere il tasto **[5 V On/Off]**.

NOTA

La spia **OFF** si illumina soltanto quando tutte e tre le uscite sono disattivate.

Operazioni di memoria

Nelle ubicazioni di memoria non volatile è possibile memorizzare un massimo di tre stati operativi. La funzione di memorizzazione salva le impostazioni dei valori limite di tensione e di corrente, gli stati di accensione e spegnimento dell'OVP e OCP e i livelli di disinnesto dell'OVP e OCP. La seguente procedura consente di memorizzare e richiamare uno stato operativo.

Memorizzazione di uno stato operativo



1 Memorizzare lo stato operativo corrente dell'alimentatore.

- Premere il tasto **[Memory]**.
- La spia **M1** lampeggerà.



2 Ruotare la manopola per scegliere l'ubicazione in memoria in cui memorizzare lo stato operativo.

- Le spie **M1**, **M2** e **M3** lampeggeranno in maniera circolare.



3 Premere di nuovo il tasto [Memory] per salvare lo stato operativo corrente nell'ubicazione di memoria selezionata.

- Sul display verrà visualizzato **dOnE**.
- Le spie **M1**, **M2** e **M3** si spegneranno.

NOTA

Per annullare quest'operazione, lasciare inattiva l'unità per cinque secondi.

Recupero di uno stato operativo



1 Richiamare uno stato operativo salvato precedentemente.

- Premere e tenere premuto il tasto [**Memory**] fino a quando la spia **M1** smette di lampeggiare.
- Si accenderà la spia **M1**.
- Sul display verranno visualizzate le impostazioni memorizzate nell'ubicazione di memoria **M1**.



2 Ruotare la manopola per visualizzare le impostazioni salvate nelle ubicazioni di memoria M1, M2 e M3.

- Le spie **M1**, **M2** e **M3** si accenderanno in maniera circolare.
- Sul display verranno visualizzate le impostazioni salvate nelle ubicazioni di memoria **M1**, **M2** e **M3** in maniera circolare.



3 Premere di nuovo il tasto [Memory] per recuperare lo stato operativo memorizzato nell'ubicazione di memoria selezionata.

- Sul display verrà visualizzato **dOnE**.
- Le spie **M1**, **M2** e **M3** si spegneranno.

NOTA

Per annullare quest'operazione, lasciare inattiva l'unità per cinque secondi.

Operazioni dell'uscita di memoria

La funzione di uscita di memoria consente di recuperare automaticamente in sequenza le ubicazioni di memoria **M1**, **M2** e **M3**.

Sono programmabili tre intervalli di tempo:

- Δt_1 : ritardo temporale tra il recupero di **M1** e il recupero di **M2**.
- Δt_2 : ritardo temporale tra il recupero di **M2** e il recupero di **M3**.
- Δt_3 : ritardo temporale tra il recupero di **M3** e il recupero di **M1**.

Attivare l'operazione dell'uscita di memoria singola



1 Attivare l'operazione dell'uscita di memoria singola.

- Premere e tenere premuto il tasto [**Memory Output**]. Sul display viene visualizzata la scritta **HOLD** finché l'operazione dell'uscita di memoria è attivata.
- La spia Δt e tutte le spie **M1**, **M2** e **M3** si accenderanno.
- Verrà immediatamente recuperato lo stato operativo dell'ubicazione di memoria **M1**.
- La spia **M1** lampeggerà. Le spie **M2** e **M3** saranno fisse.
- Dopo l'attesa di Δt_1 , verrà recuperato lo stato operativo dall'ubicazione di memoria **M2**.
- La spia **M2** lampeggerà. Le spie **M1** e **M3** saranno fisse.
- Dopo l'attesa di Δt_2 , verrà recuperato lo stato operativo dall'ubicazione di memoria **M3**.
- La spia **M3** lampeggerà per due secondi. Le spie **M1** e **M2** saranno fisse.
- L'operazione di uscita di memoria è terminata.
- La spia Δt e tutte le spie **M1**, **M2** e **M3** si spegneranno.

Attivare l'operazione dell'uscita di memoria ciclica



1 Attivare l'operazione dell'uscita di memoria ciclica.

- Premere e tenere premuto il tasto [**Memory Output**] fino a quando la spia Δt inizia a lampeggiare. (La spia Δt si accende prima di iniziare a lampeggiare.)
- Tutte le spie **M1**, **M2** e **M3** si accenderanno.
- Verrà immediatamente recuperato lo stato operativo dell'ubicazione di memoria **M1**.
- La spia **M1** lampeggerà. Le spie **M2** e **M3** saranno fisse.
- Dopo l'attesa di Δt_1 , verrà recuperato lo stato operativo dall'ubicazione di memoria **M2**.
- La spia **M2** lampeggerà. Le spie **M1** e **M3** saranno fisse.
- Dopo l'attesa di Δt_2 , verrà recuperato lo stato operativo dall'ubicazione di memoria **M3**.
- La spia **M3** lampeggerà. Le spie **M1** e **M2** saranno fisse.
- Dopo l'attesa di Δt_3 , verrà recuperato lo stato operativo dall'ubicazione di memoria **M1**.
- Il processo verrà ripetuto all'infinito finché non verrà annullato.



2 Annullare l'operazione dell'uscita di memoria ciclica.

- Premendo il tasto [**Memory Output**] durante l'operazione di uscita di memoria ciclica, l'operazione termina immediatamente.
- Tutte le uscite saranno disattivate.
- Si accenderà la spia **OFF**.

Programmazione dell'intervallo temporale dell'output della memoria



1 Modificare l'intervallo temporale dell'uscita di memoria.

- Premere il tasto [Δt].
- La spia Δt si accenderà.
- Per impostazione predefinita, la spia **M1** si accende indicando che Δt_1 viene selezionato per la regolazione.
- Per selezionare Δt_2 o Δt_3 , premere il tasto [**Memory**] fino a quando la spia corrispondente **M2** o **M3** si accende.
- Sul display viene indicato l'intervallo di tempo in secondi, con il numero intero sulla riga 1 e il numero decimale sulla riga 2.
- Premere il tasto [Δt] per cambiare la posizione del cursore. Ruotare la manopola per regolare il valore. L'intervallo di tempo può essere impostato con una risoluzione massima di 10 ms.
- È possibile impostare un intervallo di tempo tra 0 s e 9999,99 s (2 ore, 46 minuti, 39 secondi e 990 millisecondi).
- Premere e tenere premuto il tasto [Δt] per salvare le impostazioni.
- Sul display comparirà la scritta **dOnE**.

NOTA

Per annullare quest'operazione, lasciare inattiva l'unità per cinque secondi.

2 Funzionamento e caratteristiche

Programmazione della protezione da sovratensione

Programmazione della protezione da sovratensione

La protezione da sovratensione impedisce che la tensione di uscita raggiunga valori superiori rispetto al livello di protezione programmato.

La seguente procedura consente di attivare e disattivare la protezione da sovratensione (OVP, overvoltage protection), di impostare il livello OVP e di rimuovere la condizione di sovratensione.

Impostazione del livello di disinnesto OVP e attivazione dell'OVP



1 Selezionare un canale di uscita.

- Premere [1] per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere [2] per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).



2 Impostare il livello di disinnesto OVP.

- Premere il tasto [**Over Voltage**].
- La spia **LIMIT** si spegnerà.
- La spia OVP corrispondente (**OVP1** o **OVP2**) lampeggerà continuamente.
- Sul display comparirà il valore OVP dell'uscita selezionata.
- La spia **V** lampeggerà continuamente.



3 Ruotare la manopola per regolare il valore OVP.

- Mentre la spia **V** lampeggia, ruotare la manopola per regolare il valore OVP desiderato.



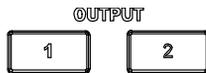
4 Attivare la protezione da sovratensione.

- Premere di nuovo il tasto [**Over Voltage**] per terminare la regolazione e attivare la protezione da sovratensione.
- Sul display verrà visualizzato **dOnE**.
- Si accenderà la spia corrispondente relativa alla protezione da sovratensione (**OVP1** o **OVP2**).

NOTA

Per annullare quest'operazione, lasciare inattiva l'unità per cinque secondi.

Disattivazione della protezione da sovratensione



1 Selezionare un canale di uscita con la protezione da sovratensione attivata.

- Premere [**1**] per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere [**2**] per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).



2 Disattivare la protezione da sovratensione.

- Premere di nuovo il tasto [**Over Voltage**] per disattivare la protezione da sovratensione.
- Si spegnerà la spia corrispondente relativa alla protezione da sovratensione (**OVP1** o **OVP2**).

Rimozione della condizione di sovratensione

Il disinnesto della protezione da sovratensione può essere effettuato soltanto se l'uscita corrispondente è attivata. Quando si verifica un disinnesto della protezione da sovratensione, l'uscita corrispondente viene automaticamente disattivata.

2 Funzionamento e caratteristiche

Programmazione della protezione da sovratensione

- Se il disinnesto della protezione da sovratensione si verifica sull'uscita 1, il display indicherà **triP** sulla riga 1 e la spia **OVP1** lampeggerà.
- Se il disinnesto della protezione da sovratensione si verifica sull'uscita 2, il display indicherà **triP** sulla riga 2 e la spia **OVP2** lampeggerà.



1 Selezionare il canale di uscita con il disinnesto della protezione da sovratensione.

- Premere [1] per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere [2] per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).



2 Rimuovere il disinnesto della protezione da sovratensione.

- Premere di nuovo il tasto [**Over Voltage**] per rimuovere il disinnesto della protezione da sovratensione.

NOTA

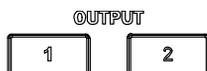
Se il disinnesto della protezione da sovratensione permane, per eliminarlo ridurre il limite di tensione impostato.

Programmazione della protezione da sovracorrente

La protezione da sovracorrente impedisce che la corrente di uscita raggiunga valori superiori rispetto al livello di protezione programmato.

La seguente procedura consente di attivare e disattivare la protezione da sovracorrente (OCP, overcurrent protection), di impostare il livello OCP e di rimuovere la condizione di sovratensione.

Impostazione del livello di disinnesto OCP e attivazione dell'OCP



1 Selezionare un canale di uscita.

- Premere [1] per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere [2] per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).



2 Impostare il livello di disinnesto OCP.

- Premere il tasto [**Over Current**].
- La spia **LIMIT** si spegnerà.
- La spia corrispondente della protezione da sovracorrente (**OCP1** o **OCP2**) lampeggerà continuamente.
- Sul display comparirà il valore OCP dell'uscita selezionata.
- La spia **A** lampeggerà continuamente.



3 Ruotare la manopola per regolare il valore OCP.

- Mentre la spia **A** lampeggia, ruotare la manopola per regolare il valore OCP desiderato.

2 Funzionamento e caratteristiche

Programmazione della protezione da sovracorrente



4 Attivare la protezione da sovracorrente.

- Premere di nuovo il tasto [**Over Current**] per terminare la regolazione e attivare la protezione da sovratensione.
- Sul display verrà visualizzato **dOnE**.
- Si accenderà la spia corrispondente della protezione da sovracorrente (**OCP1** o **OCP2**).

NOTA

Per annullare quest'operazione, lasciare inattiva l'unità per cinque secondi.

Disattivazione della protezione da sovracorrente



1 Selezionare un canale di uscita con la protezione da sovracorrente attivata.

- Premere [**1**] per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere [**2**] per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).



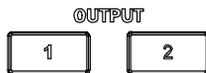
2 Disattivare la protezione da sovracorrente.

- Premere di nuovo il tasto [**Over Current**] per disattivare la protezione da sovracorrente.
- Si spegnerà la spia corrispondente della protezione da sovracorrente (**OCP1** o **OCP2**).

Rimozione della condizione di sovracorrente

Il disinnesto della protezione da sovracorrente può essere effettuato soltanto se l'uscita corrispondente è attivata. Quando si verifica un disinnesto della protezione da sovracorrente, l'uscita corrispondente viene automaticamente disattivata.

- Se il disinnesto della protezione da sovracorrente si verifica sull'uscita 1, il display indicherà **triP** sulla riga 1 e la spia **OCP1** lampeggerà.
- Se il disinnesto della protezione da sovracorrente si verifica sull'uscita 2, il display indicherà **triP** sulla riga 2 e la spia **OCP2** lampeggerà.



1 Selezionare il canale di uscita con il disinnesto della protezione da sovracorrente.

- Premere [1] per selezionare l'uscita 1 oppure
- Premere [2] per selezionare l'uscita 2.
- Si accenderà la spia corrispondente (**OUT1** o **OUT2**).



2 Rimuovere il disinnesto della protezione da sovracorrente.

- Premere di nuovo il tasto [**Over Current**] per rimuovere il disinnesto della protezione da sovracorrente.

NOTA

Se il disinnesto della protezione da sovracorrente permane, per eliminarlo ridurre il limite di corrente impostato.

2 Funzionamento e caratteristiche

Operazione di blocco dei tasti

Operazione di blocco dei tasti

Quest'operazione consente di bloccare la manopola e tutti i tasti sul pannello anteriore dell'alimentatore, permettendo di proteggere le impostazioni desiderate.

Per impostazione predefinita, il blocco dei tasti è disattivato all'accensione.



1 Attivare il blocco dei tasti.

- Premere il tasto **[Lock/Unlock]**.
- La spia **LOCK** si accenderà.
- Quando viene attivata la funzione di blocco dei tasti, vengono disattivati la manopola e tutti i tasti, *tranne* il tasto **[Lock/Unlock]**.

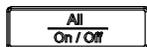


2 Disattivare il blocco dei tasti.

- Premere e tenere premuto il tasto **[Lock/Unlock]** per più di un secondo.
- Tenendo premuto il tasto **[Lock/Unlock]**, sul display comparirà **HOLd** fino a quando il blocco dei tasti non verrà disattivato.
- Una volta disattivato il blocco dei tasti, la spia **LOCK** si spegnerà.

Operazioni relative al sistema

Ripristino dei valori predefiniti in fabbrica



Per ripristinare i valori predefiniti in fabbrica, premere e tenere premuto il tasto **[All On/Off]** mentre si accende l'unità, finché sul display non compare la scritta **dOnE**.

- La protezione da sovratensione e da sovracorrente è disattivata e i livelli di disinnesto sono impostati sul valore massimo (ad esempio, 10% più dei valori nominali del valore della tensione e della corrente).
- Tutte le ubicazioni di memoria sono vuote.
- Il valore limite di tensione è impostato su 0 e il valore limite di corrente è impostato sul valore nominale massimo.
- Il ripristino dei valori predefiniti in fabbrica non incide sui dati di calibrazione.

Autotest di accensione

L'autotest di accensione viene eseguito automaticamente quando si accende l'alimentatore. Serve a garantire che l'unità funzioni correttamente. Quando l'unità viene spenta, l'autotest di accensione controlla la memoria flash e verifica le uscite di tensione e di corrente.

NOTA

Se la verifica non viene superata, sul display compare la scritta **Err**, seguita dal codice dell'errore. Per ulteriori informazioni, consultare "**Elenco dei codici errore**" a pagina 35.

2 Funzionamento e caratteristiche

Operazioni relative al sistema

Visualizzazione della versione del firmware e della scheda



Per visualizzare la versione del firmware e della scheda, premere e tenere premuti contemporaneamente i tasti **[Over Voltage]** e **[Display Limit]** durante l'accensione dell'unità.

- Sul display viene visualizzata per un secondo sulla riga 1 la versione del firmware del pannello anteriore.
- Dopodiché, sul display compaiono:
 - la versione del firmware e della scheda analogica 1 sulla riga 1 e
 - la versione del firmware e della scheda analogica 2 sulla riga 2 per un secondo.

Aumento della portata di tensione e corrente

ATTENZIONE

- Non superare mai la tensione nominale di mantenimento su nessuno dei dispositivi.
 - Non applicare mai tensione negativa agli alimentatori.
-

Per aumentare la portata di tensione e corrente, è possibile collegare due o più alimentatori in serie o in parallelo. Si tratta di un'alternativa di alimentazione a costo più basso che garantisce tuttavia valori nominali superiori.

Collegamento in serie

Due o più alimentatori collegati in serie consentono di raggiungere i valori nominali dell'isolamento in uscita di ciascun alimentatore, nonché di aumentare la tensione rispetto ad un solo alimentatore. Gli alimentatori collegati in serie funzionano con un carico distribuito su ciascun alimentatore o con un carico distinto su ciascun alimentatore. L'alimentatore è dotato di un diodo con polarità inversa collegato ai terminali d'uscita in modo da evitare danni agli alimentatori con collegamento in serie. È protetto in caso di corto circuito del carico oppure qualora uno degli alimentatori con collegamento in serie sia distintamente attivato.

Con il collegamento in serie, la tensione d'uscita è data dalla somma delle tensioni d'uscita su tutti gli alimentatori. La corrente d'uscita è invece data dalla corrente di uscita di ciascun alimentatore. È necessario regolare ogni alimentatore per ottenere la tensione d'uscita totale.

2 Funzionamento e caratteristiche

Aumento della portata di tensione e corrente

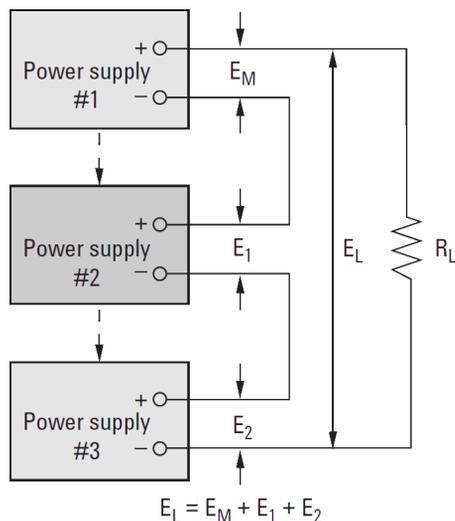


Figura 2-1 Collegamento seriale delle unità

Collegamento in parallelo

Per ottenere una corrente d'uscita totale superiore a quella data da un solo alimentatore, è possibile collegare in parallelo due o più alimentatori in grado di gestire operazioni di cross-over automatiche con corrente e tensioni costanti. La corrente d'uscita totale è data dalla somma delle correnti d'uscita su tutti gli alimentatori. I valori d'uscita di ciascun alimentatore possono essere impostati in maniera distinta.

Il controllo sulla tensione d'uscita di un alimentatore deve essere impostato sul valore d'uscita desiderato, mentre l'altro alimentatore deve essere impostato su una tensione d'uscita leggermente superiore. L'alimentatore con il valore di tensione d'uscita più alto garantirà un'uscita di corrente costante, diminuendo la tensione d'uscita. Questo finché la tensione d'uscita raggiungerà il valore d'uscita dell'altro alimentatore che manterrà un funzionamento a tensione costante, assicurando solo la frazione della corrente d'uscita nominale necessaria a soddisfare il carico totale.

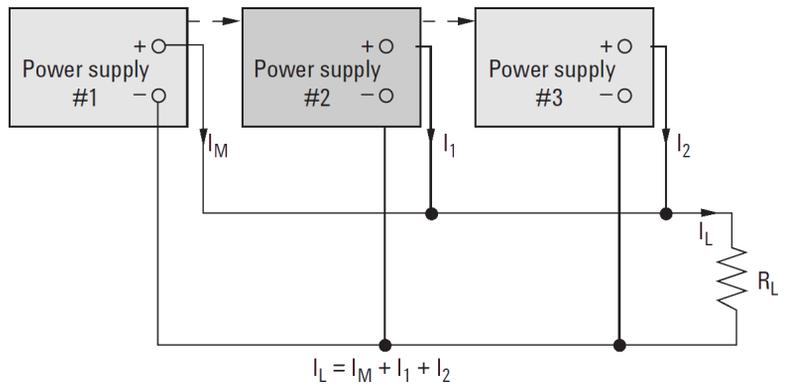


Figura 2-2 Collegamento parallelo delle unità

2 Funzionamento e caratteristiche

Aumento della portata di tensione e corrente

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VOLUTAMENTE BIANCA.

3

Caratteristiche e specifiche

Specifiche elettriche	66
Caratteristiche fisiche	67
Caratteristiche aggiuntive	68
Caratteristiche di protezione	69
Specifiche dell'alimentazione CA in ingresso	69
Specifiche ambientali	70
Specifiche di connessione	70

Questo capitolo elenca le caratteristiche e specifiche dei U8031A e U8032A Alimentatori CC a tripla uscita.

3 Caratteristiche e specifiche

Specifiche elettriche

Specifiche elettriche

Tabella 3-1 Specifiche elettriche

Parametro	U8031A	U8032A
Alimentazione totale in uscita (W)	0 W - 375 W	
Tensione in uscita (V) Canale in uscita 1 e 2 (da 0 °C a 40 °C)	0 V - 30 V	0 V - 60 V
Corrente in uscita (A) Canale di uscita 1 e 2 (da 0 °C a 40 °C)	0 A - 6 A	0 A - 3 A
Numero di uscite	Tre uscite isolate <ul style="list-style-type: none"> • Due variabili: funzionamento a tensione costante e corrente costante • Una fissa: funzionamento solo a tensione costante 	
Uscita fissa a 5 V ^[1] Canale di uscita 3	<ul style="list-style-type: none"> • Uscita di tensione/corrente: 5 V, 3A • Precisione di uscita: $\leq 5\%$ o $(5 V \pm 0,25 V)$ • V_{rms}: $< 2 mV_{rms}$ o V_{pp}: $< 50 mV_{pp}$ • Regolazione del carico e della linea: $\leq 5 mV$ • Condizione di sovraccarico: 3 A + 20% (tipico) 	
Nota:		
[1] Le specifiche a cui si fa riferimento in questa riga riguardano il Canale di output 3 (5 V di output fisso). Tutte le altre specifiche riportate in questa tabella si riferiscono ai Canali di output 1 e 2, salvo diversamente indicato.		
Regolazione del carico e della linea (per l'uscita variabile)	<ul style="list-style-type: none"> • TC: $< 0,01\% + 2 mV$ • CC: $< 0,02\% + 2 mA$ 	
Ondulazione e rumore In base ai calcoli a una temperatura tra 18 °C e 28 °C e larghezza di banda tra 20 Hz e 20 MHz.	<ul style="list-style-type: none"> • TC: $\leq 1 mV_{rms}$, $0,5 mV_{rms}$ (tipico) o $\leq 10 mV_{pp}$, $5 mV_{pp}$ (tipico) • CC: $\leq 1 mA_{rms}$ 	
Tempo di risposta al transiente di carico Fino a 15 mV dal pieno carico a metà carico e da metà carico a pieno carico.	$< 50 \mu s$	
Stabilità (deriva di uscita) Dopo un riscaldamento di 30 minuti, con l'output in stato ON in base alla modalità operativa (CC con carico o CV) e con una variazione dell'output nell'arco di 8 ore con carico, linea e temperatura ambiente costanti.	<ul style="list-style-type: none"> • Voltage: $< 0,02\%$ • Corrente: $< 0,1\%$ 	

Tabella 3-1 Specifiche elettriche (continua)

Parametro	U8031A	U8032A
Precisione di programmazione (23 °C ± 5 °C)	<ul style="list-style-type: none"> • TC: ≤0,25% + 15 mV • CC: ≤0,30% + 15 mA 	
Precisione di readback di misurazione (23 °C ± 5 °C)	<ul style="list-style-type: none"> • TC: ≤0,25% + 10 mV • CC: ≤0,25% + 10 mA 	
Risoluzione di programmazione/misurazione	<ul style="list-style-type: none"> • Voltage: 10 mV (4 cifre) • Corrente: 10 mA (3 cifre) 	
Tensione massima di float d'uscita	±240 V _{CC}	

Caratteristiche fisiche

Tabella 3-2 Caratteristiche fisiche

Parametro	U8031A/U8032A
Display	LCD con retroilluminazione gialla
Manopola a rotazione per la correzione della lettura	Sì
Dimensione	4U, metà rack
Dimensioni	179,0 mm × 212,3 mm × 379,0 mm
Peso	8,2 kg

3 Caratteristiche e specifiche

Caratteristiche aggiuntive

Caratteristiche aggiuntive

Tabella 3-3 Caratteristiche aggiuntive

Parametro		U8031A/U8032A	
Coefficiente di temperatura (per 12 mesi) ±(% di uscita + offset)		<ul style="list-style-type: none"> • Uscita <ul style="list-style-type: none"> • TC: (0,01% + 1 mV) / °C • CC: (0,01% + 1 mA) / °C • OVP, OCP <ul style="list-style-type: none"> • TC: <0,05% / °C • CC: <0,05% / °C 	
Overshoot della tensione in uscita Durante l'accensione o spegnimento dell'alimentazione CA, se il controllo in uscita impostato è inferiore a 1 V.		<1 V	
Velocità di programmazione della tensione, entro l'1% dell'escursione totale		30 V	60 V
Alta	Pieno carico	80 ms	200 ms
	Nessun carico	80 ms	100 ms
Bassa	Carico completo	30 ms	30 ms
	Senza carico	150 ms	300 ms
Protezione da sovratemperatura		Sì	
Ultima impostazione di memoria attivata		Sì	
Tre ubicazioni di memoria per le impostazioni della tensione e della corrente		Sì	
Cancellazione della memoria non volatile		Sì, cancellabile dal pannello anteriore	
Possibilità di installazione in rack		Sì, il pannello anteriore e posteriore supportano l'installazione in rack	

Caratteristiche di protezione

Tabella 3-4 Caratteristiche di protezione

Parametro	U8031A	U8032A
Precisione di protezione da sovratensione \pm (% di uscita + offset)	<0,5% +0,5 V	
Intervallo programmabile della protezione da sovratensione	0,1 V - 33,0 V	0,1 V - 66,0 V
Tempo di risposta della protezione da sovratensione	<10 ms	
Precisione di protezione da sovracorrente \pm (% di uscita + offset)	<0,5% + 0,5 A	
Intervallo programmabile della protezione da sovracorrente	0,1 A - 6,6 A	0,1 A - 3,3 A
Tempo di risposta della protezione da sovracorrente	<10 ms	

Specifiche dell'alimentazione CA in ingresso

Tabella 3-5 Specifiche dell'alimentazione CA in ingresso

Parametro	U8031A/U8032A
Opzione di alimentazione in ingresso (selezionabile)	<ul style="list-style-type: none"> • 100 V_{ca} \pm 10%, da 47 Hz a 63 Hz • 115 V_{ca} \pm 10%, da 47 Hz a 63 Hz • 230 V_{ca} \pm 10%, da 47 Hz a 63 Hz
Alimentazione in ingresso massima	600 VA
Fusibile	Esterno, posto sul pannello posteriore

3 Caratteristiche e specifiche

Specifiche ambientali

Specifiche ambientali

Tabella 3-6 Specifiche ambientali

Parametro	U8031A/U8032A
Temperatura operativa	Da 0 °C a 40 °C
Temperatura di immagazzinaggio	Da -40 °C a 70 °C
Umidità	Umidità relativa dal 15% all' 85% a 40 °C (senza condensa)
Altitudine	Fino a 2000 metri
Livello acustico della ventola	<ul style="list-style-type: none">• Senza carico: segue Keysight Class CO, pressione sonora di 45 dB e potenza sonora di 50 dB• Pieno carico: segue Keysight Class GP, pressione sonora di 55 dB e potenza sonora di 60 dB
Ambiente di utilizzo	<ul style="list-style-type: none">• Categoria di installazione II• Livello di inquinamento 2

Specifiche di connessione

Tabella 3-7 Specifiche di connessione

Parametro	U8031A/U8032A
Connessioni in uscita	+Out, -Out e Chassis ground sul pannello anteriore. (Il terminale d'uscita positivo o negativo può essere messo a terra oppure utilizzato flottante a un massimo di 240 V non a terra. La tensione totale d'uscita a terra non deve superare 240 V _{CC})
Connettori	Connettore d'uscita situato orizzontalmente e fianco a fianco
Connessioni I/O	N/D
Ingresso CA	Tre connettori IEC standard a CA con selezione del fusibile e della linea sul retro

www.keysight.com

Contattateci

Per ricevere assistenza, per interventi in garanzia o supporto tecnico, contattateci ai seguenti numeri di telefono:

Stati Uniti:

(tel.) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433

Canada:

(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

Cina:

(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europa:

(tel) 31 20 547 2111

Giappone:

(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56 7840

Corea:

(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

America Latina:

(tel) (305) 269 7500

Taiwan:

(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Altri Stati dell'area Asia del Pacifico:

(tel.) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

In alternativa, visitate il sito Web di Keysight all'indirizzo:

www.keysight.com/find/assist

Le specifiche del prodotto e le descrizioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso. Fare sempre riferimento al sito Web di Keysight per consultare la versione più aggiornata.

Queste informazioni sono soggette a modifiche senza preavviso.

© Keysight Technologies 2011 - 2015

Edition 3, aprile 2015



U8031-90009
www.keysight.com