

# Guida rapida degli alimentatori CC Serie 2280 per misure di precisione



## Precauzioni di sicurezza

Prima di utilizzare il prodotto e l'eventuale strumentazione correlata, attenersi alle precauzioni di sicurezza seguenti. Anche se alcuni strumenti e accessori vengono solitamente utilizzati a tensioni non pericolose, in alcune situazioni potrebbero verificarsi condizioni pericolose.

Il prodotto deve essere utilizzato soltanto da personale in grado di riconoscere i rischi di scosse elettriche e a conoscenza delle precauzioni di sicurezza necessarie per evitare possibili lesioni. Prima di utilizzare il prodotto, leggere e seguire attentamente le istruzioni relative all'installazione, all'utilizzo e alla manutenzione. Per le specifiche complete del prodotto, fare riferimento alla documentazione per l'utente.

Se il prodotto viene usato in modo non conforme alle specifiche, la protezione fornita dalla garanzia potrebbe decadere.

Le tipologie di utenti del prodotto sono:

**Responsabile**, ovvero l'individuo o il gruppo responsabile dell'uso e della manutenzione dell'apparecchiatura, il quale deve garantire che essa venga impiegata come indicato nelle specifiche ed entro i limiti di esercizio, oltre ad assicurare un'adeguata formazione degli operatori.

**Operatori**, ovvero coloro che utilizzano il prodotto per gli scopi previsti. Devono essere formati sulle procedure di sicurezza elettrica e sull'uso corretto dello strumento. Devono essere protetti dalle scosse elettriche e dal contatto con circuiti in tensione pericolosi.

**Personale di manutenzione**, ovvero coloro che eseguono interventi di routine sul prodotto per mantenerlo in condizioni operative perfette, ad esempio impostando la tensione di linea o sostituendo i materiali di consumo. Le procedure di manutenzione sono descritte nella documentazione per l'utente. In tali procedure è indicato esplicitamente se possono essere eseguite dall'operatore. In caso contrario, devono essere eseguite esclusivamente da personale addetto all'assistenza.

**Personale di assistenza**, ovvero personale addestrato a intervenire su circuiti in tensione, a eseguire installazioni in sicurezza e a riparare i prodotti. Le procedure di installazione e assistenza possono essere eseguite solo da personale appositamente formato.

I prodotti Keithley sono stati progettati per l'uso con segnali elettrici relativi a misure, comandi e a collegamenti dati I/O, con sovratensioni transitorie basse; non devono essere collegati direttamente alla tensione di rete o a sorgenti di tensione con sovratensioni transitorie elevate. I collegamenti appartenenti alla categoria di misurazione II, come indicato nella norma IEC 60664, richiedono una protezione dalle sovratensioni transitorie elevate spesso associate a collegamenti locali alla rete CA.

Alcuni strumenti di misura Keithley possono essere collegati all'alimentazione di rete. Tali strumenti sono contrassegnati come di categoria II o superiore.

Salvo espressamente consentito nelle specifiche, il manuale d'uso e le etichette dello strumento, non collegare lo strumento all'alimentazione di rete.

Adottare la massima cautela in caso di pericolo di scossa. Sui connettori dei cavi e sulle fixture di test possono essere presenti tensioni letali. L'ANSI (American National Standards Institute) stabilisce che esiste il rischio di scossa quando sono presenti livelli di tensione superiori a 30 V RMS, 42,4 V di picco o 60 V CC. Prima di eseguire misurazioni, è buona prassi di sicurezza presumere che siano presenti tensioni pericolose in tutti i circuiti sconosciuti.

Gli operatori che utilizzano il prodotto devono essere sempre protetti dal rischio di scosse elettriche. I responsabili devono garantire che gli operatori non possano accedere e/o siano isolati da tutti i punti di collegamento. In alcuni casi è necessario che i collegamenti siano esposti a un possibile contatto da parte degli operatori. In queste situazioni è necessario fornire agli operatori la formazione e le istruzioni necessarie a garantire la protezione dal rischio di scosse elettriche. Se il circuito è in grado di funzionare a una tensione pari o superiore a 1000 V, non deve essere esposta alcuna parte conduttiva.

Non collegare le schede di commutazione direttamente a circuiti di potenza senza limitazioni. Tali schede sono destinate a essere utilizzate con sorgenti a impedenza limitata. Non collegare MAI le schede di commutazione direttamente alla rete CA. Se si collegano sorgenti di alimentazione a schede di commutazione, installare dispositivi di protezione che limitino la corrente di guasto e la tensione alla scheda.

Prima di mettere in funzione lo strumento, verificare che il cavo di alimentazione sia collegato a una presa correttamente messa a terra. Prima dell'uso verificare sempre che i cavi di collegamento, i puntali di test e i ponticelli non presentino segni di usura, danni o rotture.

Quando si installano apparecchiature con accesso limitato al cavo di alimentazione, per esempio in caso di montaggio su rack, è necessario predisporre un altro dispositivo separato di interruzione dell'alimentazione in prossimità dell'apparecchiatura e facilmente raggiungibile dall'operatore.

Ai fini della massima sicurezza, non toccare il prodotto, i puntali di test o altri strumenti quando il circuito in prova è alimentato. Interrompere SEMPRE l'alimentazione a tutto il sistema di test e scaricare eventuali condensatori prima di: collegare o scollegare cavi o ponticelli, installare o rimuovere schede di commutazione o effettuare modifiche interne, come l'installazione o la rimozione di ponticelli.

Non toccare oggetti che potrebbero fornire alla corrente un percorso verso il lato comune del circuito in prova o verso la massa (terra) della linea di alimentazione. Effettuare sempre le misure con le mani asciutte e operando su una superficie asciutta e isolata in grado di resistere alla tensione che viene misurata.

Ai fini della sicurezza, strumenti e accessori devono essere utilizzati conformemente alle istruzioni d'uso. Se strumenti o accessori vengono impiegati in modo diverso da quanto indicato nelle istruzioni d'uso, la protezione delle apparecchiature potrebbe risultare compromessa.

Non superare i livelli massimi di segnale degli strumenti e degli accessori. I livelli massimi dei segnali sono riportati nelle specifiche e nelle informazioni d'uso, oltre ad essere indicati sui pannelli degli strumenti, i pannelli delle fixture di test e le schede di commutazione.

Se un prodotto è dotato di fusibili, sostituirli con ricambi dello stesso tipo e con i medesimi valori di targa per garantire la protezione contro il pericolo d'incendio.

I collegamenti al telaio devono essere usati solo come collegamenti di schermatura per circuiti di misura e NON come massa di protezione (terra di sicurezza).

Se si utilizza una fixture di test, tenere chiuso il coperchio quando si applica tensione al dispositivo in prova. La sicurezza operativa impone l'uso di un interblocco per il coperchio.

Se è presente una vite , collegarla alla massa di protezione (terra di sicurezza) utilizzando il filo indicato nella documentazione per l'utente.

Il simbolo  apposto su uno strumento è un'indicazione di attenzione e rischio di pericolo. In tutti i casi in cui questo simbolo è apposto su uno strumento, l'utente deve fare riferimento alle istruzioni d'uso presenti nella documentazione per l'utente.

Il simbolo  apposto su uno strumento è un'indicazione di avvertenza e rischio di scossa elettrica. Adottare le precauzioni di sicurezza standard al fine di evitare il contatto con queste tensioni.

Il simbolo  apposto su uno strumento indica che la superficie può essere calda. Evitare il contatto per non subire ustioni.

Il simbolo  indica un morsetto di collegamento al telaio dell'apparecchiatura.

Se su un prodotto è apposto il simbolo , significa che nella lampada del display è presente mercurio. Si noti che tali lampade devono essere smaltite correttamente in base a quanto previsto dalle leggi locali.

La dicitura **AVVERTENZA** nella documentazione per l'utente indica pericoli che potrebbero essere causa di lesioni o morte. Prima di eseguire la procedura, leggere sempre con la massima attenzione le relative informazioni.

La dicitura **ATTENZIONE** nella documentazione per l'utente indica pericoli che potrebbero danneggiare lo strumento. Tali danni possono invalidare la garanzia.

La dicitura **ATTENZIONE** con il simbolo  nella documentazione per l'utente indica pericoli che potrebbero essere causa di lesioni lievi o secondarie oppure di danni allo strumento. Prima di eseguire la procedura, leggere sempre con la massima attenzione le relative informazioni. I danni subiti dallo strumento potrebbero invalidare la garanzia.

Strumenti e accessori non devono essere collegati alle persone.

Prima di effettuare un intervento di manutenzione, scollegare il cavo di alimentazione e tutti i cavi di test.

Per non compromettere la protezione da scosse elettriche e incendi, i componenti di ricambio dei circuiti di alimentazione, inclusi trasformatori di potenza, puntali di test e jack d'ingresso, devono essere acquistati da Keithley. È possibile utilizzare fusibili standard con le omologazioni di sicurezza richieste dalle norme nazionali, a condizione che valori di targa e tipologia corrispondano. Il cavo di alimentazione scollegabile fornito con lo strumento può essere sostituito solo con un cavo di alimentazione con valori di targa analoghi. Altri componenti non connessi alla sicurezza possono essere acquistati da altri fornitori purché equivalenti al componente originale (si noti che per preservare la precisione e le funzionalità del prodotto, alcune parti specifiche devono essere acquistate esclusivamente tramite Keithley). In caso di dubbi circa l'applicabilità di un componente di ricambio, richiedere informazioni all'ufficio di Keithley.

Salvo diversa indicazione nella documentazione specifica del prodotto, gli strumenti Keithley sono concepiti per l'uso in locali chiusi, con le condizioni ambientali seguenti: altitudine di 2.000 metri o inferiore, temperatura da 0 a 50 °C e grado d'inquinamento pari a 1 o 2.

Per pulire lo strumento, utilizzare un panno inumidito con acqua deionizzata o un detergente delicato a base d'acqua. Pulire solo la superficie esterna dello strumento. Non applicare detergenti direttamente sullo strumento ed evitare che penetrino o gocciolino liquidi sullo strumento stesso. I prodotti costituiti da una scheda a circuito stampato senza contenitore o telaio (ad es. una scheda di acquisizione dati da installare in un computer) non richiedono alcuna pulizia se maneggiati secondo le istruzioni. Se la scheda risulta contaminata e non funziona più correttamente, restituirla al produttore affinché esegua la pulizia/manutenzione necessarie.

Revisione delle precauzioni di sicurezza eseguita nel giugno del 2017.

# Sicurezza

## Specifiche di alimentazione e ambientali

Solo per utilizzo interno.

<b>Alimentazione</b>	100 V/120 V/220 V/240 V CA, 50 Hz o 60 Hz
<b>Altitudine di esercizio</b>	Massimo 2.000 m sopra il livello del mare
<b>Temperatura di esercizio</b>	Da 0 a 40 °C, precisione massima all'80% di umidità relativa fino a 35 °C, senza condensa
<b>Temperatura di immagazzinamento</b>	Da -25 a 70 °C, dal 5 al 95% di umidità relativa fino a 40 °C e dal 5 al 60% di umidità relativa oltre i 40 °C e fino a 70 °C
<b>Grado di inquinamento</b>	2

---

## ATTENZIONE

**Valutare con attenzione e configurare in modo appropriato lo stato di disattivazione delle uscite, i livelli di alimentazione e quelli di conformità prima di collegare lo strumento a un dispositivo in grado di erogare energia. La mancata valutazione dello stato di disattivazione delle uscite, dei livelli di alimentazione e di conformità può comportare danni allo strumento o al dispositivo in prova.**

---

## Introduzione

Grazie per aver scelto un prodotto Keithley Instruments. Gli alimentatori CC Serie 2280 per misure di precisione sono strumenti programmabili, accurati e molto sensibili che generano una tensione stabile e senza disturbi, oltre ad essere in grado di monitorare le correnti di carico entro un'ampia gamma dinamica, dagli ampere ai nanoampere. Sul display a colori da 4,3 pollici ad alta risoluzione vengono visualizzati numerosi parametri che descrivono lo stato dello strumento e consentono di ottenere informazioni dettagliate sulle misure che si eseguono.

È inoltre possibile monitorare andamenti come le derivate, tramite funzionalità grafiche integrate. Se usato come alimentatore in un sistema di test automatico, questo dispositivo fornisce una modalità elenco e alcuni trigger, oltre all'ottimizzazione della velocità per ridurre i tempi di test.

La documentazione completa degli strumenti Serie 2280 può essere scaricata dall'indirizzo [uk.tek.com/product-support](http://uk.tek.com/product-support).

Codice del modello	Descrizione
2280S-32-6	Alimentatore CC programmabile per misure di precisione, 32 V, 6 A
2280S-60-3	Alimentatore CC programmabile per misure di precisione, 60 V, 3,2 A

## Disimballo e verifica dello strumento

Per disimballare e controllare lo strumento:

1. Verificare che la scatola non sia danneggiata.
2. Aprire la parte superiore della scatola.
3. Estrarre la documentazione e gli accessori.
4. Sollevare lo strumento ed estrarlo dalla scatola con attenzione.
5. Rimuovere l'inserito di imballo.
6. Verificare che lo strumento non presenti segni evidenti di danni fisici. Segnalare immediatamente eventuali danni allo spedizioniere.

## ATTENZIONE

**Non sollevare lo strumento Serie 2280 dalla cornice anteriore. Se lo strumento viene sollevato dalla cornice anteriore potrebbe subire danni.**



All'interno della confezione devono essere presenti lo strumento Serie 2280 e i seguenti accessori:

1. Cavo di alimentazione
2. Guida rapida dello strumento Serie 2280 (questo documento)
3. Cavo LAN incrociato per Ethernet
4. Precauzioni di sicurezza per gli strumenti Keithley
5. Connettore di collegamento del pannello posteriore con coperchio

Per eventuali altri articoli inviati insieme allo strumento, vedere la bolla di consegna.

## Collegamento dello strumento

### Informazioni importanti sulla sicurezza del sistema di test

Il prodotto viene venduto come strumento a sé stante che può essere utilizzato all'interno di un sistema comprendente fonti di energia o che generano tensioni pericolose. Il progettista del sistema di test, l'integratore, l'installatore, il personale di manutenzione e quello di assistenza hanno la responsabilità di accertare che lo strumento sia sicuro durante l'uso e funzioni correttamente.

Si ricorda inoltre che in molti sistemi di test un singolo guasto, ad esempio un errore del software, può determinare livelli di segnale pericolosi anche se il sistema indica che non sono presenti pericoli.

Per la progettazione e l'uso del sistema è importante valutare i fattori seguenti:

- La norma internazionale sulla sicurezza IEC 61010-1 definisce pericolose le tensioni che superano  $30 V_{RMS}$  e  $42,4 V_{picco}$ , oppure  $60 V CC$  per le apparecchiature classificate per l'uso in luoghi asciutti. I prodotti di Keithley Instruments sono classificati esclusivamente per l'uso in luoghi asciutti.
- Leggere e rispettare le specifiche di tutti gli strumenti del sistema. I livelli di segnale complessivi consentiti potrebbero essere vincolati dallo strumento con il valore di targa più basso presente nel sistema. Per esempio, se si utilizza un alimentatore da 500 V con un commutatore da 300 V CC, la tensione massima consentita nel sistema sarà di 300 V CC.
- Verificare che eventuali fixture di test collegate al sistema proteggano l'operatore dal contatto con tensioni pericolose, superfici calde e oggetti appuntiti. Per garantire tale protezione, utilizzare schermi, barriere, isolamenti e interblocchi di sicurezza.
- Coprire il dispositivo in prova (DUT) per proteggere l'operatore da detriti volanti in caso di guasto del sistema o del DUT.
- Utilizzare un doppio isolamento per tutti i collegamenti elettrici che l'operatore potrebbe toccare. Il doppio isolamento assicura la protezione dell'operatore anche in caso di guasto di uno dei livelli di isolamento. Per le disposizioni specifiche, vedere la norma IEC 61010-1.

- Accertarsi che tutti i collegamenti siano all'interno di un armadio chiuso a chiave o altro tipo di barriera. In questo modo l'operatore del sistema non potrà effettuare scollegamenti accidentali e non sarà esposto a tensioni pericolose. Utilizzare commutatori d'interblocco a sicurezza intrinseca e di alta affidabilità che scolleghino le sorgenti all'apertura del coperchio di una fixture di test.
- Ove possibile, utilizzare manipolatori automatici affinché gli operatori non debbano accedere al DUT o ad altre aree potenzialmente pericolose.
- Formare tutti gli utenti del sistema affinché siano consapevoli dei potenziali pericoli e sappiano come proteggersi dalle lesioni.
- In molti sistemi, durante l'accensione le uscite potrebbero essere in uno stato sconosciuto fino a quando non vengono inizializzate. Accertarsi che il sistema sia in grado di gestire questa situazione senza causare lesioni agli operatori o danni alle apparecchiature.

---

## NOTA

Per garantire la sicurezza degli utenti, leggere e seguire le avvertenze di sicurezza fornite con ciascuno degli strumenti del sistema in uso.

---

## Installazione dello strumento

Lo strumento Serie 2280 può essere utilizzato a banco o all'interno di un rack. Se si installa lo strumento Serie 2280 all'interno di un rack, fare riferimento alle istruzioni fornite con il relativo kit.

Per evitare il dannoso accumulo di calore e preservare le prestazioni di specifica, verificare che la ventilazione e il flusso d'aria attorno allo strumento siano adeguati e assicurino un corretto raffreddamento. Non coprire i fori di ventilazione sulla sommità, i lati e la base dello strumento.

Verificare che lo strumento sia posizionato in modo da poter raggiungere facilmente eventuali dispositivi di sezionamento, come il cavo di alimentazione o il pulsante di accensione.

---

## ATTENZIONE

**In caso di dispositivi in prova (DUT) sensibili o facilmente soggetti a danni, le sequenze di accensione e spegnimento dello strumento potrebbero applicare al DUT segnali transitori che potrebbero danneggiarlo o avere effetti negativi. Quando si testano DUT di questo tipo, non eseguire i collegamenti finali fino a quando lo strumento non ha completato la sua sequenza di accensione ed è in uno stato operativo noto.**

---

## Collegamento dell'alimentazione allo strumento

Lo strumento Serie 2280 opera a 100 V, 120 V, 220 V o 240 V con una frequenza di 50 Hz o 60 Hz. Verificare che l'indicatore della tensione di linea CA al centro del modulo di potenza del pannello posteriore corrisponda alla tensione della linea CA dell'impianto.

### **⚠ AVVERTENZA**

Il cavo di alimentazione fornito con lo strumento Serie 2280 contiene un filo separato di massa di protezione (terra di sicurezza) da utilizzare con prese dotate di messa a terra. Se i collegamenti sono corretti, il telaio dello strumento è collegato alla terra della linea di alimentazione tramite il conduttore di terra del cavo di alimentazione. Inoltre, sul pannello posteriore è disponibile una vite che funge da messa a terra di protezione ridondante. Questo contatto deve essere collegato a una massa di protezione nota. In caso di guasto, il mancato utilizzo di una massa di protezione correttamente messa a terra e di una presa collegata a terra potrebbe comportare lesioni personali o la morte per scossa elettrica.

**Non sostituire i cavi di alimentazione di rete rimovibili con ricambi non adeguati. Il mancato utilizzo di cavi con valori di targa corretti può causare lesioni personali o la morte per scossa elettrica.**



### **ATTENZIONE**

**L'utilizzo dello strumento con una tensione di linea errata può provocare danni allo strumento stesso ed eventualmente invalidare la garanzia.**

#### *Per collegare l'alimentazione:*

1. Accertarsi che il pulsante di accensione del pannello frontale sia in posizione Off.
2. Collegare la presa del cavo di alimentazione in dotazione al connettore di alimentazione del pannello posteriore.
3. Collegare la spina del cavo di alimentazione a una presa CA con messa a terra.

# Collegamento

## Accensione dello strumento

Accendere lo strumento premendo il pulsante di accensione del pannello frontale per portarlo in posizione On. Lo strumento si accende.

## Collegamenti per i test

Per eseguire i collegamenti allo strumento, fare riferimento ai valori di targa dei fili riportati nella tabella seguente.

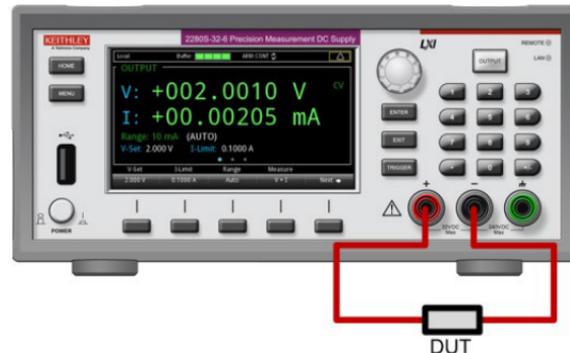
Utilizzo	Specifiche
Boccole di collegamento del pannello frontale	Da AWG 20 ad AWG 12
Morsetti di uscita del pannello posteriore	Da AWG 20 ad AWG 12

## ATTENZIONE

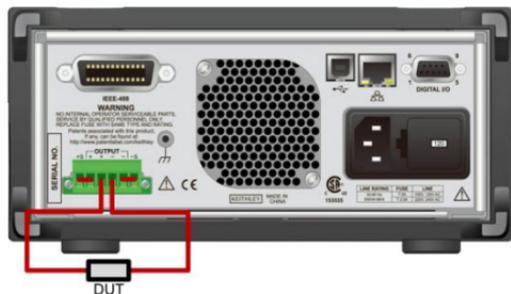
**Il filo deve avere una sezione adeguata, in modo da non surriscaldarsi al passaggio della corrente di uscita di corto circuito dell'unità. Attenersi ai requisiti di cablaggio indicati in precedenza.**

## Collegamenti a due fili

Quando non è necessaria la massima precisione, si utilizzano collegamenti a due fili per le operazioni di base. Per ridurre l'induttanza e i disturbi, utilizzare fili della lunghezza minima possibile. La figura seguente mostra un collegamento a due fili (rilevamento locale) di un DUT al pannello frontale.



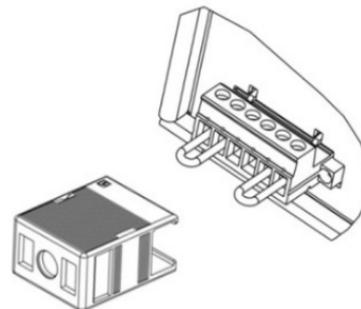
La figura seguente mostra un collegamento a due fili (rilevamento locale) di un DUT al pannello posteriore.



## NOTA

Quando si eseguono collegamenti a due fili allo strumento Serie 2280, è necessario cortocircuitare sia Output Hi e Sense Hi che Output Lo e Sense Lo mediante ponticelli. In caso di mancato rispetto di questa indicazione, i valori di tensione in uscita visualizzati sul display non saranno corretti.

Dopo aver eseguito i collegamenti, far scorrere il coperchio sul connettore e sui fili del pannello posteriore.



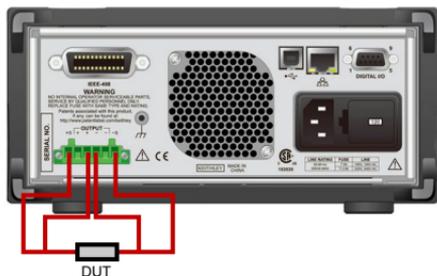
## ⚠ AVVERTENZA

La mancata installazione dell'alloggiamento dei cavi può causare lesioni personali o la morte per scossa elettrica.

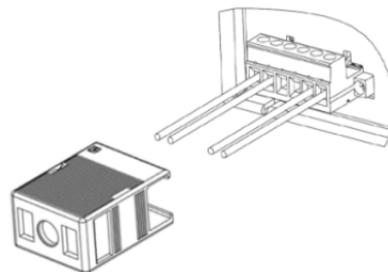
## Collegamento a quattro fili di rilevamento remoto

L'utilizzo di collegamenti a quattro fili per rilevamento in remoto garantisce che al carico venga applicata la tensione programmata e che il calo di tensione sui fili tra l'alimentatore e il carico venga compensato.

Lo strumento viene spedito con i morsetti di rilevamento collegati ai morsetti di uscita mediante ponticelli. Prima di collegare il filo, accertarsi di aver rimosso i ponticelli. Quando si collega l'alimentatore per il rilevamento in remoto, il circuito di rilevamento remoto rileva la tensione sui punti di carico e non sui morsetti di uscita. La figura seguente mostra il collegamento a quattro fili (rilevamento remoto) di un DUT al pannello posteriore.



Dopo aver eseguito i collegamenti, far scorrere il coperchio sul connettore e sui fili del pannello posteriore.



## **!** AVVERTENZA

La mancata installazione dell'alloggiamento dei cavi può causare lesioni personali o la morte per scossa elettrica.

## Panoramica delle opzioni del pannello frontale



Mediante il pannello frontale dello strumento Serie 2280 è possibile impostare la maggior parte delle funzioni e funzionalità e definire le sorgenti e le operazioni di misura. Il pannello frontale è costituito da:

- Un display a colori ad alta risoluzione che consente di accedere alle impostazioni dello strumento e ai valori misurati
- Tasti per selezionare le opzioni di menu e avviare le operazioni di misura
- Un controllo di navigazione per selezionare le opzioni visualizzate sullo schermo
- Un commutatore OUTPUT per attivare e disattivare la sorgente di uscita
- Boccole di collegamento per i collegamenti delle uscite

### Tasti ENTER ed EXIT

Mediante il tasto ENTER si seleziona l'opzione evidenziata. Nella maggior parte dei casi apre un menu o una finestra di dialogo in cui è possibile modificare le impostazioni dell'opzione selezionata.

Mediante il tasto EXIT si torna al menu precedente o si chiude una finestra di dialogo. Per esempio, da una schermata di menu si può tornare alla schermata Home premendo **EXIT**.

### Tasto TRIGGER

La funzione che esegue il tasto TRIGGER dipende dal metodo di trigger selezionato e dallo stato della modalità di trigger:

- Se si seleziona la modalità di trigger manuale, premendo **TRIGGER** lo strumento esegue una misura.
- Se la modalità di trigger è inattiva, premere **TRIGGER** per attivarla.

## Panoramica dell'interfaccia utente del pannello frontale

L'interfaccia utente del pannello frontale consente di accedere rapidamente alle impostazioni della sorgente, a quelle di misura, alla configurazione di sistema, allo stato dello strumento, alle informazioni nel buffer delle letture e ad altre funzionalità dello strumento.

## Panoramica della schermata Home

La schermata Home è la prima che appare all'accensione. È possibile tornare a questa schermata in qualsiasi momento premendo il tasto **HOME**.



Sulla prima riga della schermata Home appaiono lo stato e gli indicatori di evento. È possibile selezionare queste opzioni per aprire finestre di dialogo con informazioni aggiuntive sullo stato o l'evento.

Nell'area di visualizzazione OUTPUT (USCITA) della schermata Home vengono visualizzati il valore delle uscite correnti e gli indicatori di stato. Le uscite vengono visualizzate con linee tratteggiate fino a quando non vengono attivate.

L'area delle impostazioni nella schermata Home appare nell'angolo in basso a sinistra dell'area di visualizzazione OUTPUT (USCITA). Viene visualizzato il campo di misura, la tensione e il limite di corrente impostati.

In fondo alla schermata Home si trova l'area dei tasti funzione. Vengono visualizzati i valori di impostazione correnti. È possibile modificare tali valori mediante i pulsanti sotto la schermata. Per visualizzare altre opzioni dei tasti funzione, selezionare **Next** (Avanti).

## Panoramica della schermata dei menu

Quando si preme il tasto **MENU** sul pannello frontale, viene visualizzata la schermata dei menu.



In questa schermata è possibile scegliere Source (Sorgente), Measure (Misura), Views (Viste), Trigger e System setup (Impostazione del sistema). All'interno dei menu sono disponibili varie opzioni che permettono di impostare lo strumento per l'applicazione desiderata. Selezionare una voce di menu scorrendo tramite il controllo di navigazione o mediante i tasti freccia per evidenziare un'icona. Premere **ENTER**.

Di seguito è mostrato un esempio delle opzioni disponibili quando si seleziona l'opzione **Settings** (Impostazioni) in Measure (Misura).



## Misura della tensione e della corrente in uscita

L'esempio seguente descrive come configurare un'uscita in tensione ed eseguire una misura precisa di tensione e corrente utilizzando la configurazione predefinita dello strumento.

Collegare il DUT (per questo esempio un resistore da 1 k $\Omega$ ) alla boccia di collegamento delle uscite sul pannello frontale. Per ulteriori dettagli, fare riferimento al disegno del collegamento a due fili nella sezione Collegamento.

### *Per impostare il limite di corrente e tensione sul pannello frontale:*

1. Premere il tasto **Home**. Viene visualizzata la schermata Home.
2. Selezionare il tasto funzione **V-Set** (Impostazione V). In basso appare la finestra di modifica.
3. Impostare la tensione a 5 V. Immettere 5 mediante i tasti numerici sul lato destro del pannello frontale. È possibile modificare il valore anche tramite i tasti freccia o il controllo di navigazione.
4. Premere **Enter** (Invio).
5. Premere il tasto funzione **I-Limit** (Limite I). In basso appare la finestra di modifica.
6. Impostare il limite di corrente a 1 A e premere **ENTER**.
7. Premere il commutatore **OUTPUT** per attivare l'uscita.

## ATTENZIONE

Quando l'uscita viene attivata, la modifica del valore mediante il controllo di navigazione può generare immediatamente tensione e corrente. Accertarsi che l'uscita non danneggi il dispositivo in prova (DUT).



## Selezione di una funzione di misura

Con lo strumento Serie 2280 è possibile eseguire le funzioni di misura seguenti.

Funzioni di misura	Misure che esegue lo strumento
Concurrent (V + I)	Vengono misurate simultaneamente tensione e corrente
Voltage (V)	Viene misurata solo la tensione
Current (I)	Viene misurata solo la corrente

### ***Per impostare la funzione di misura dalla schermata Menu:***

1. Premere il tasto **MENU**.
2. In Measure (Misura), selezionare **Settings** (Impostazioni).
3. Selezionare il pulsante accanto a **Function** (Funzione) e premere il tasto **ENTER**. Viene visualizzata la finestra di selezione.
4. Selezionare una funzione di misura.

### ***Per impostare la funzione di misura dalla schermata Home:***

1. Selezionare il tasto funzione **Measure** (Misura). Viene visualizzata la finestra di selezione.
2. Selezionare una funzione di misura.

## Definizione di un campo di misura

È possibile impostare campi specifici per i valori di misura oppure lasciare che lo strumento li selezioni automaticamente.

Il campo di misura determina l'ingresso di fondo scala per la misura. Il campo di misura incide anche sulla precisione delle misure e sul segnale massimo che può essere misurato.

Codice del modello	Campo di misura della corrente	Campo di misura della tensione
2280S-32-6	10 A 1 A 100 mA 10 mA	32 V
2280S-60-3	10 A 1 A 100 mA 10 mA	60 V

Lo strumento Serie 2280 è dotato di più campi di misura della corrente e un campo di misura della tensione. Tali campi sono elencati nella tabella seguente.

### **Per impostare i campi dalla schermata Home:**

1. Premere il tasto **HOME** e selezionare il tasto funzione **Range** (Campo). Viene visualizzata la finestra di dialogo Range (Campo).
2. Utilizzare i tasti freccia su e giù per selezionare il campo. La pagina Home viene aggiornata con la nuova impostazione del campo. Premere **EXIT** per chiudere la finestra di dialogo Range (Campo).

### **Per impostare i campi dalla schermata Menu:**

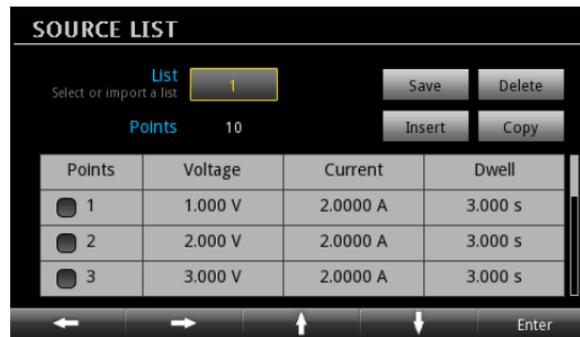
1. Premere il tasto **MENU**.
2. Evidenziare l'icona **Settings** (Impostazioni) in Measure (Misura) utilizzando il controllo di navigazione o i tasti funzione. Premere **ENTER**.
3. Nella pagina MEASURE SETTINGS (IMPOSTAZIONI DI MISURA), selezionare il pulsante accanto a **Range** (Campo). Viene visualizzata la finestra di dialogo Range (Campo).
4. Selezionare il campo. Appare nuovamente la schermata MEASURE SETTINGS (IMPOSTAZIONI DI MISURA).

## Configurazione ed esecuzione di una scansione lineare da elenco in 10 punti

L'esempio seguente descrive i passaggi per impostare l'alimentatore affinché esegua una scansione lineare da elenco da 1 a 10 V in incrementi di 1 V (impostazioni predefinite). Ciascun incremento della scansione da elenco dura tre secondi. L'elenco viene memorizzato nella posizione 1. L'uscita si attiva a 0 V e ritorna a 0 V una volta completato l'elenco.

### Per configurare un elenco mediante il pannello frontale:

1. Premere il tasto **MENU**.
2. In Source (Fonte), evidenziare l'icona **List** (Elenco) utilizzando il controllo di navigazione o i tasti funzione. Premere **ENTER**.
3. Selezionare il punto 1 e premere **ENTER**.
4. Evidenziare **Insert** (Inserisci) e premere **ENTER** per aumentare il numero di punti visualizzati fino a raggiungere 10 punti.
5. Selezionare la casella Voltage (Tensione) sulla riga del punto 1. Premere **ENTER**.
6. Impostare il valore a 1 V e premere **ENTER**.
7. Selezionare la casella Current (Corrente) sulla riga del punto 1. Premere **ENTER**.
8. Impostare il valore a 2 A e premere **ENTER**.
9. Selezionare la casella Dwell (Mantieni) sulla riga del punto 1. Premere **ENTER**.
10. Impostare il valore a 3 s e premere **ENTER**.
11. Ripetere i passaggi da 5 a 8 per i punti da 2 a 10 aumentando la tensione di 1 V in ciascun punto.
12. Selezionare il pulsante **Save** (Salva) per memorizzare l'elenco nella posizione 1 della memoria.
13. Immettere un nome per l'elenco utilizzando il tastierino visualizzato e premere **ENTER**.
14. Premere il tasto **EXIT**.

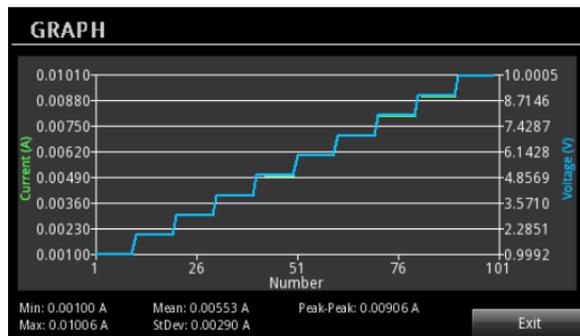


### **Per eliminare una riga usando il pannello frontale:**

1. Evidenziare la cella Points (Punti) corrispondente alla riga che si desidera eliminare.
2. Premere **ENTER** per selezionare la riga della cella.
3. Spostarsi su **Delete** (Elimina).
4. Premere **ENTER**.

### **Per eseguire la scansione da elenco mediante il pannello frontale:**

1. Premere il tasto **MENU**.
2. In Trigger, evidenziare l'icona **Configure** (Configura) utilizzando il controllo di navigazione o i tasti funzione. Premere **ENTER**.
3. Selezionare il pulsante accanto a **Sample Count** (Conteggio campionamento) e premere il tasto **ENTER**.
4. Impostare il conteggio di campionamento su 10.
5. Premere il tasto **HOME**.
6. Premere due volte il tasto funzione **Next** (Avanti) per passare alla terza area dei tasti funzione.
7. Premere il tasto funzione **List** (Elenco). Viene visualizzata la finestra di dialogo List (Elenco).
8. Se nel tasto funzione **Number** (Numero) non appare un 1, premere il tasto funzione **Number** (Numero) e immettere il valore 1.
9. Premere il tasto funzione **Enable** (Abilita) per eseguire l'elenco 1.



### **Per visualizzare le misure sul pannello frontale:**

1. Premere il tasto **Exit** (Esci) per chiudere la finestra di dialogo List (Elenco).
2. Premere il tasto funzione **View** (Vista) in Graph (Grafico) per visualizzare un grafico delle misure.

## Passaggi successivi

Per ulteriori informazioni, fare riferimento al *Manuale di riferimento dell'alimentatore CC di precisione Serie 2280*, che contiene maggiori dettagli su tutte le funzioni dello strumento.

Per supporto e informazioni aggiuntive sullo strumento, visitare anche il sito Web di Keithley Instruments all'indirizzo [uk.tek.com/keithley](http://uk.tek.com/keithley).

FAQ e passaggi successivi

## Informazioni di contatto:

**Australia\*** 1 800 709 465

**Austria** 00800 2255 4835

**Balcani, Israele, Sud Africa e altri paesi  
ISE** +41 52 675 3777

**Belgio\*** 00800 2255 4835

**Brasile** +55 (11) 3759 7627

**Canada** 1 800 833 9200

**Danimarca** +45 80 88 1401

**Europa centrale / Grecia** +41 52 675 3777

**Europa centro orientale / Paesi baltici**  
+41 52 675 3777

**Filippine** 1 800 1601 0077

**Finlandia** +41 52 675 3777

**Francia\*** 00800 2255 4835

**Germania\*** 00800 2255 4835

**Giappone** 81 (3) 6714 3010

**Hong Kong** 400 820 5835

**India** 000 800 650 1835

**Indonesia** 007 803 601 5249

**Italia** 00800 2255 4835

**Lussemburgo** +41 52 675 3777

**Malaysia** 1 800 22 55835

**Medio Oriente, Asia e Nord Africa**  
+41 52 675 3777

**Messico, Centro/Sud America e Caraibi**  
52 (55) 56 04 50 90

**Norvegia** 800 16098

**Nuova Zelanda** 0800 800 238

**Paesi Bassi\*** 00800 2255 4835

**Polonia** +41 52 675 3777

**Portogallo** 80 08 12370

**Regno Unito / Irlanda\*** 00800 2255 4835

**Repubblica di Corea** +82 2 565 1455

**Repubblica Popolare Cinese** 400 820 5835

**Russia / CIS** +7 (495) 6647564

**Singapore** 800 6011 473

**Spagna\*** 00800 2255 4835

**Sud Africa** +41 52 675 3777

**Svezia\*** 00800 2255 4835

**Svizzera\*** 00800 2255 4835

**Taiwan** 886 (2) 2656 6688

**Thailandia** 1 800 011 931

**USA** 1 800 833 9200

**Vietnam** 12060128

\* Numero verde europeo. Se non accessibile,  
chiamare: +41 52 675 3777

Altre risorse sono disponibili su TEK.COM.  
Copyright © 2019, Tektronix. Tutti i diritti riservati.  
I prodotti Tektronix sono coperti da brevetti  
statunitensi e stranieri, concessi e in corso di  
concessione. Le informazioni contenute in questa  
pubblicazione sostituiscono quelle contenute nel  
materiale pubblicato in precedenza. L'azienda  
si riserva il diritto di modificare le specifiche e i  
prezzi. TEKTRONIX e TEK sono marchi registrati di  
Tektronix, Inc. Tutti gli altri nomi commerciali citati  
sono marchi, marchi commerciali o marchi registrati  
dei rispettivi proprietari.

**KEITHLEY**  
A Tektronix Company



071325501 / Marzo 2019

