

Generatori serie AFG31000 Conformità e istruzioni di sicurezza



071-3614-00

Come contattare Tektronix

Tektronix, Inc., 14150 SW Karl Braun Drive, P.O. Box 500, Beaverton, OR 97077, USA

Per ottenere informazioni e indicazioni sulla vendita, sui servizi e sull'assistenza tecnica relative ai prodotti in Nord America, chiamare il n. 1-800-833-9200. In tutto il mondo visitare il sito www.tektronix.com per individuare i contatti nella propria regione.

Norme di sicurezza generali

Utilizzare il prodotto esclusivamente nel modo indicato. Leggere le seguenti norme di sicurezza generali per evitare lesioni personali e prevenire danni al prodotto o ad eventuali altri prodotti ad esso connessi. Leggere attentamente tutte le istruzioni. Conservare queste istruzioni per future consultazioni.

Agire in conformità ai codici di sicurezza nazionali e locali.

Per il funzionamento corretto e sicuro di questo prodotto, è essenziale seguire le procedure di sicurezza comunemente accettate oltre alle norme di sicurezza specificate in questo manuale.

Il prodotto è destinato a essere utilizzato solo da personale formato.

Solo il personale qualificato consapevole dei rischi è autorizzato a rimuovere il coperchio per operazioni di riparazione, manutenzione o regolazione.

Prevenzione di incendi o lesioni personali

Utilizzare un cavo di alimentazione appropriato. Utilizzare esclusivamente il cavo di alimentazione specificato per questo prodotto e certificato per il Paese in cui viene utilizzato.

Non utilizzare il cavo di alimentazione in dotazione con altri prodotti.

Eseguire la messa a terra del prodotto. Questo prodotto utilizza il conduttore di messa a terra del cavo di alimentazione. Per evitare scosse elettriche, il conduttore di messa a terra deve essere connesso alla presa di terra. Prima di connettere i terminali di entrata o uscita del prodotto, accertarsi che il prodotto sia connesso a terra nel modo corretto.

Non disabilitare il collegamento di messa a terra del cavo di alimentazione.

Attenersi ai valori del terminale. Per evitare incendi o scosse elettriche, rispettare i valori nominali e i contrassegni apposti sul prodotto. Prima di effettuare i collegamenti al prodotto, consultare il manuale del prodotto per ulteriori informazioni sui valori.

Non applicare ai terminali, incluso il terminale comune, un potenziale superiore al valore massimo previsto per il terminale stesso.

Disconnessione dell'alimentazione. Il cavo di alimentazione consente di disconnettere il prodotto dalla fonte di alimentazione. Per istruzioni sulla posizione del pulsante, vedere le istruzioni. Non posizionare l'apparecchio in modo che sia difficile disconnettere il cavo di alimentazione che deve rimanere accessibile all'utente in ogni momento per consentire una sconnessione rapida in caso di necessità.

Effettuare collegamenti e scollegamenti in modo appropriato. Non collegare o scollegare sonde e cavi di test mentre sono collegati a una sorgente di tensione.

Utilizzare solamente sonde di tensione isolate, cavi di prova e adattatori in dotazione con il prodotto o indicati come adatti per il prodotto da Tektronix.

Non far oscillare il terminale comune al di sopra della tensione massima per tale terminale.

Non mettere in funzione il prodotto in assenza dei coperchi. Non mettere in funzione il prodotto se i coperchi o i pannelli sono stati rimossi.

Evitare di toccare i circuiti esposti. Non toccare le connessioni e i componenti esposti in presenza di corrente.

Non mettere in funzione il prodotto se si sospetta la presenza di malfunzionamenti. Se si sospetta la presenza di un malfunzionamento, richiedere l'intervento di personale di assistenza qualificato.

Spegnere il prodotto se danneggiato. Non utilizzare il prodotto se danneggiato o se non funziona propriamente. In caso di dubbi sulla sicurezza del prodotto, spegnere e scollegare il cavo di alimentazione. Contrassegnare chiaramente il prodotto per impedirne utilizzi futuri.

Prima dell'uso, controllare le sonde di tensione, i cavi di prova e gli accessori e sostituirli in caso di danni. Non utilizzare sonde o cavi di prova se danneggiati, in caso di parti metalliche esposte o nel caso sia accesa la spia di usura.

Esaminare l'esterno del prodotto prima di utilizzarlo. Verificare la presenza di crepe o elementi mancanti.

Utilizzare solamente ricambi specificati.

Non mettere in funzione il prodotto in presenza di acqua o umidità. Prestare attenzione alla condensa che può formarsi quando si sposta un'unità da un ambiente freddo a uno caldo.

Non mettere in funzione il prodotto in un'atmosfera esplosiva.

Assicurare una ventilazione appropriata. Per informazioni dettagliate sull'installazione del prodotto in modo da garantire una ventilazione corretta, consultare le istruzioni di installazione.

Slot e aperture servono per la ventilazione e non devono essere mai coperti o ostruiti in altro modo. Non inserire oggetti all'interno delle aperture.

Creare un ambiente di lavoro sicuro. Posizionare sempre il prodotto in un punto comodo per visualizzare display e indicatori.

Fare attenzione durante il sollevamento e trasporto del prodotto. Il prodotto è dotato di maniglie per il sollevamento e il trasporto.

Utilizzare esclusivamente l'hardware di montaggio Tektronix specificato per questo prodotto.

Mantenere le superfici del prodotto asciutte e pulite. Rimuovere i segnali di ingresso prima di pulire il prodotto. Controllare lo strumento con la frequenza richiesta dalle condizioni operative. Per pulire la superficie esterna, attenersi alla seguente procedura:

1. Rimuovere la polvere depositata sulla superficie esterna dello strumento utilizzando un panno morbido privo di residui. Prestare attenzione a non graffiare il filtro di vetro trasparente dello schermo.
2. Utilizzare un panno morbido inumidito con acqua per pulire lo strumento. Per una pulizia più efficace, utilizzare una soluzione acquosa a base di alcol isopropilico al 75%

ATTENZIONE. Durante la pulizia delle superfici esterne, fare attenzione a non lasciare entrare liquidi all'interno dell'unità. Utilizzare soltanto una quantità di detergente sufficiente a inumidire il panno. Per evitare danni allo strumento, non esporlo a spray, liquidi o solventi e non utilizzare agenti chimici o abrasivi per la pulizia.

Norme di sicurezza per le operazioni di manutenzione

La sezione *Norme di sicurezza per le operazioni di manutenzione* contiene ulteriori informazioni necessarie per eseguire la manutenzione di questo prodotto in modo sicuro. Solo il personale qualificato è autorizzato a eseguire le procedure di manutenzione. Leggere la sezione *Norme di sicurezza per le operazioni di manutenzione* e *Norme di sicurezza generali* prima di eseguire qualsiasi procedura di manutenzione.

Per evitare scosse elettriche. Non toccare le connessioni esposte.

Non toccare le connessioni esposte. Effettuare operazioni di manutenzione interna o regolazioni del prodotto solo in presenza di una persona in grado di fornire primo soccorso e di eseguire tecniche di rianimazione.

Scollegare l'alimentazione. Per evitare scosse elettriche, spegnere l'alimentazione del prodotto e scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentazione prima di rimuovere coperchi o pannelli o di aprire la custodia per effettuare operazioni di manutenzione.

Fare attenzione mentre si effettuano operazioni di manutenzione con l'apparecchio acceso. Prodotto soggetto a tensioni o correnti pericolose. Scollegare l'alimentazione, rimuovere la batteria (se possibile) e scollegare i cavi di prova prima di rimuovere i pannelli protettivi, le saldature o di sostituire i componenti.

Verificare la sicurezza dopo la riparazione. Ricontrollare sempre la continuità a terra e la rigidità dielettrica dopo una riparazione.

Termini utilizzati in questo manuale

Nel manuale possono essere utilizzati i termini di seguito elencati:

AVVERTENZA. I messaggi di avvertimento (Attenzione) identificano condizioni o operazioni che possono provocare lesioni gravi o letali.

ATTENZIONE. I messaggi di avvertenza identificano condizioni o operazioni che possono provocare danni al prodotto o ad altre apparecchiature.

Simboli e termini riportati sul prodotto

Sul prodotto possono essere riportati i seguenti termini:

- **DANGER** indica un rischio di lesioni imminente nel momento in cui si legge tale messaggio.
- **WARNING** indica un rischio di lesioni non imminente nel momento in cui si legge tale messaggio.
- **CAUTION** indica un rischio per la proprietà, incluso il prodotto.

Sul prodotto possono essere presenti i simboli di seguito elencati:



Informazioni sulla conformità

In questa sezione vengono elencati gli standard EMC (conformità elettromagnetica), di sicurezza e ambientali a cui è conforme lo strumento.

Conformità EMC

Dichiarazione di conformità CE - EMC

Soddisfa i requisiti della Direttiva 2014/30/CE per la compatibilità elettromagnetica. È stata dimostrata la conformità alle specifiche indicate di seguito, secondo quanto riportato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea:

EN 61326-1:2013. Requisiti EMC per apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e applicazioni di laboratorio.^{1 2 3}

- CISPR 11:2009+A1 2010. Emissioni irradiate e condotte, Gruppo 1, Classe A
- IEC 61000-4-2:2008. Immunità alle scariche elettrostatiche
- IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010. Immunità a campi elettromagnetici a radiofrequenza
- IEC 61000-4-4:2012. Immunità ai transistori veloci/picchi
- IEC 61000-4-5:2014+A1:2017. Immunità a sovratensione
- IEC 61000-4-6:2013. Immunità ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza
- IEC 61000-4-11:2004+A1:2017. Immunità a cali e interruzioni di tensione

EN 61000-3-2:2014. Emissioni di correnti armoniche CA

EN 61000-3-3:2013. Variazioni, fluttuazioni e picchi di tensione

Contatto per l'Europa.

Tektronix UK, Ltd.
Western Peninsula
Western Road
Bracknell, RG12 1RF
Regno Unito

- 1 Questo prodotto può essere utilizzato solo in aree non residenziali. L'utilizzo in aree residenziali potrebbe causare interferenze elettromagnetiche.
- 2 Se l'apparecchiatura viene connessa a un oggetto in fase di collaudo, possono verificarsi emissioni che superano i livelli imposti da questo standard.
- 3 Per garantire la conformità agli standard EMC elencati, è consigliabile utilizzare solo cavi di interfaccia schermati di alta qualità.

Dichiarazione di conformità alle normative di Australia e Nuova Zelanda - EMC

Conforme con le normative EMC del Radiocommunications Act per i seguenti standard, secondo ACMA:

- CISPR 11+A1:2010 - Emissioni irradiate e condotte, Gruppo 1, Classe A in conformità con l'etichettatura per le radiocomunicazioni (Compatibilità elettromagnetica) Nota 2008 nell'ambito della sezione 182 del Radiocommunications Act 1992

Contatto per Australia/Nuova Zelanda.

Baker & McKenzie
Level 27, AMP Centre
50 Bridge Street
Sydney NSW 2000
Australia

Conformità di sicurezza

Dichiarazione di conformità CE – Bassa tensione

È stata dimostrata la conformità alla seguente specifica come riportato nella Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea:

Direttiva 2014/35/EU sulla bassa tensione.

- EN 61010-1. Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e applicazioni di laboratorio – Parte 1: Requisiti generali.

Elenco dei laboratori di test nazionali riconosciuti negli Stati Uniti

- UL 61010-1. Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e applicazioni di laboratorio – Parte 1: Requisiti generali.

Certificazione canadese

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1. Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e applicazioni di laboratorio – Parte 1: Requisiti generali.

Ulteriori conformità

- IEC 61010-1. Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e applicazioni di laboratorio – Parte 1: Requisiti generali.

Tipo di apparecchiatura

Apparecchiatura di test e misurazione.

Classe di sicurezza

Classe 1 - Prodotto dotato di messa a terra.

Descrizione livello di inquinamento

Misura della contaminazione che potrebbe verificarsi nell'ambiente all'esterno o all'interno di un prodotto. L'ambiente all'interno del prodotto viene in genere considerato uguale a quello esterno. I prodotti devono essere utilizzati solo negli ambienti per cui sono stati progettati e testati.

- Livello di inquinamento 1. Nessun inquinamento o inquinamento esclusivamente secco e non conduttivo. I prodotti di questa categoria sono in genere chiusi, sigillati ermeticamente o collocati in camere sterili.
- Livello di inquinamento 2. In genere, inquinamento esclusivamente secco e non conduttivo. È possibile che di tanto in tanto si verifichi una conduttività temporanea causata dalla condensa. Questa posizione è un tipico ambiente lavorativo e domestico. La condensa temporanea si verifica solo quando il prodotto non è utilizzato.
- Livello di inquinamento 3. Inquinamento conduttivo o inquinamento secco e non conduttivo che diventa conduttivo a causa della condensa. Si tratta di luoghi protetti, nei quali temperatura e umidità non sono controllate. L'area è protetta dalla luce diretta del sole, dalla pioggia o dal vento.
- Livello di inquinamento 4. Inquinamento che si propaga in modo persistente tramite polvere, pioggia o neve conduttiva. Tipiche posizioni esterne.

Valore grado inquinamento

Grado di inquinamento 2 (come da definizione in IEC 61010-1). Progettati e testati solo per l'utilizzo interno e in luogo asciutto.

Valore IP

IP20 (come da definizione in IEC 60529).

Descrizioni categorie misurazione e sovratensione

La misurazione dei terminali su questo prodotto può essere regolata per misurare tensioni dell'alimentazione da una o più delle seguenti categorie (consultare i valori specifici contrassegnati sul prodotto e nel manuale).

- Categoria II. Circuiti direttamente connessi ai collegamenti dell'edificio nei punti di utilizzo (prese e punti simili).
- Categoria III. Sistema di distribuzione e dei collegamenti dell'edificio.
- Categoria IV. In corrispondenza della sorgente della fornitura elettrica all'edificio.

NOTA. Solo i circuiti di alimentazione della rete elettrica presentano un valore della categoria di sovratensione. Solo i circuiti di misurazione presentano un valore della categoria di misurazione. Gli altri circuiti nel prodotto no.

Valore categoria di sovratensione della rete elettrica

Categoria di sovratensione II (come da definizione in IEC 61010-1).

Considerazioni ambientali

Per informazioni sull'impatto ambientale del prodotto, fare riferimento alla Guida introduttiva del Manuale dell'utente.

Panoramica operazioni

Questo documento contiene informazioni relative ai seguenti prodotti per il generatore di forme d'onda arbitrarie AFG31000.

AFG31021, AFG31022, AFG31051, AFG31052, AFG31101, AFG31102, AFG31151, AFG31152, AFG31251, AFG31252

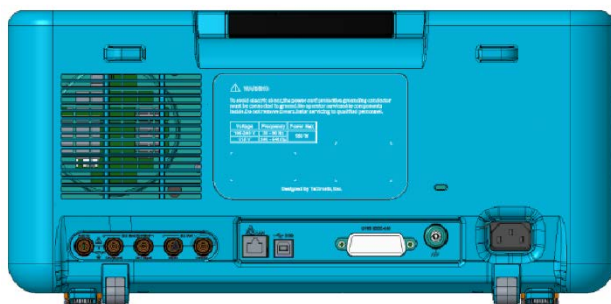
Per informazioni di funzionamento complete e per le specifiche del prodotto, fare riferimento al Manuale dell'utente, alle specifiche e ai riferimenti tecnici per la verifica delle prestazioni.

Alimentazione di rete

Il generatore funziona con un alimentatore a fase singola con conduttore neutrale connesso o vicino alla presa di terra. Può essere utilizzato solo per misurazioni con riferimento a terra. Per lavorare in sicurezza è necessario utilizzare una connessione a terra protettiva lungo il cavo di alimentazione del conduttore a terra.

Alimentare l'unità collegando il cavo fornito nel connettore di alimentazione del pannello posteriore. Per accendere lo strumento, premere il pulsante di accensione sul lato anteriore. Per spegnere l'unità, premere nuovamente il pulsante di accensione sul lato frontale dello strumento. Per rimuovere completamente l'alimentazione, scollegare il cavo dal pannello posteriore dello strumento.

AVVERTENZA. Per ridurre il rischio di incendi e scosse elettriche, assicurarsi che le fluttuazioni di tensione dell'alimentazione non superino il 10% dell'intervallo di tensione operativa..



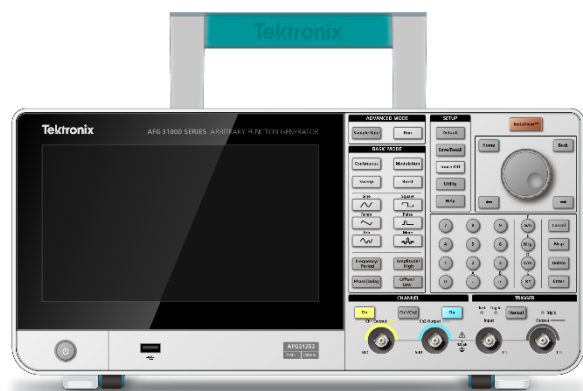
Specifiche sull'alimentazione e distanze da rispettare

Caratteristica	Descrizione
Tensione e frequenza sorgente	da 100 V a 240 V, da 47 Hz a 63 Hz 115 V, da 360 a 440 Hz
Consumo di energia	Inferiore a 120 W

Collocare lo strumento su un carrello o su un banco, rispettare le seguenti distanze.

- Laterale: 50 mm
- Posteriore: 50 mm

ATTENZIONE. Per assicurare un adeguato raffreddamento, mantenere entrambi i lati dello strumento liberi da ostruzioni.



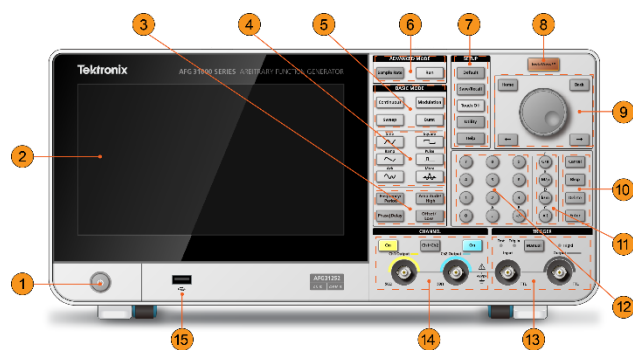
Specifiche ambientali

Caratteristica	Descrizione
Intervallo di temperatura	
Operativa:	da 0 °C a 50 °C
Non in funzione:	da -30 °C a 70 °C
Umidità	
Operativa:	da 0 °C a 40 °C: ≤80%
(senza condensa)	da 40 °C a 50 °C: ≤60%
Non operativa	<40 °C: da 5% a 90%
(senza condensa)	da ≥40 °C a ≤60 °C: da 5% a 80%
	da >60 °C a ≤70 °C: da 5% a 40%
Altitudine	
Operating	Fino a 3.000 metri (9.843 piedi)
Non in funzione	fino a 12.000 metri (39.370 piedi)

Comandi del pannello anteriore

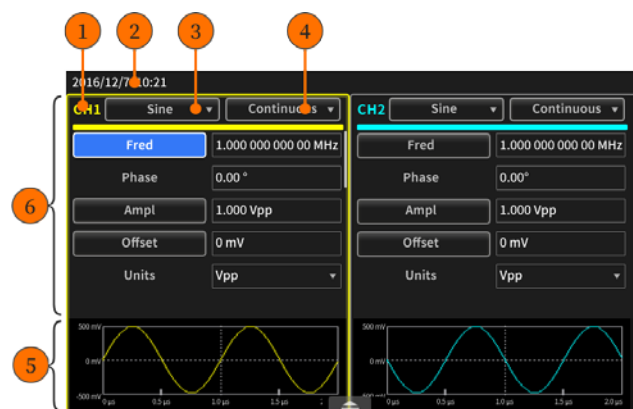
Il pannello anteriore è suddiviso in diverse aree funzionali di facile utilizzo. La seguente figura mostra un modello a doppio canale.

Comandi del pannello anteriore (segue)



1. Pulsante di accensione.
2. Schermo tattile.
3. Pulsanti di scelta rapida: Frequenza/Periodo, Ampiezza/Alto, Fase/Ritardo, Offset/Basso.
4. Pulsanti delle funzioni della forma d'onda: Sinusoide, Rampa, Arb, Quadra, Impulso e Altro.
5. Pulsanti modalità di base: Continuo, Sweep, Modulazione e Burst.
6. Pulsanti modalità avanzata: Sample, Rate e Run.
7. Pulsanti di configurazione: Default, Salva/Richiamo, Touch Off, Utility e Help.
8. Pulsante InstaView (misura in tempo reale della forma d'onda).
9. Area di navigazione: Controllo navigazione, pulsante Home, pulsante Indietro, e pulsanti freccia a destra e a sinistra.
10. Pulsanti Annulla, Bksp, Elimina e Enter.
11. Pulsanti modifica impostazioni: G/n, M/μ, k/m e x.1.
12. Tastierino numerico.
13. Pulsante trigger, LED, e connettori.
14. Pulsanti canale e connettori.
15. Ingresso USB (connettore tipo A).

Interfaccia dello schermo



1. CH1: Canale visualizzato.
2. Ora di sistema: Orario di sistema attuale.
3. Funzione: è possibile selezionare le funzioni dallo schermo tattile o tramite il pulsante di scelta rapida del pannello anteriore. Le funzioni possono essere relative a una forma d'onda standard o arbitraria.
4. Modalità di esecuzione: Continua, Modulazione, Sweep e Burst. È possibile selezionare le modalità di esecuzione dallo schermo tattile o tramite il pulsante di scelta rapida del pannello anteriore.
5. Area di visualizzazione della forma d'onda: Mostra forma dell'onda
6. Area di visualizzazione principale: Qui è possibile visualizzare e impostare i parametri principali.



1. Elemento dell'elenco forme d'onda: Elenca le forme d'onda che possono essere aggiunte alla sequenza, nome della forma d'onda e lunghezza.
2. Elenco forme d'onda: Fornisce un elenco delle forme d'onda disponibili. Queste forme d'onda possono essere aperte e modificate.
3. Sequenza: Selezionando Sequenza è possibile creare, salvare, aprire o salvare come una forma d'onda.
4. Tabella sequenze: Le forme d'onda possono essere inserite in un loop o ramo (attesa, salto o vai-a) in base all'attivazione da un evento specifico. La sequenza può comprendere fino a 256 passaggi, e fino a 16 Mpt di forme d'onda per ogni canale (128 Mpt con licenza opzionale).
5. Area di visualizzazione forme d'onda: Qui viene visualizzata la forma d'onda selezionata nella tabella della sequenza.
6. Apri: Apre una forma d'onda e l'aggiunge alla tabella dell'elenco forme d'onda
7. Rimuovi: Rimuove la forma d'onda dall'elenco delle forme d'onda.