

ISTRUZIONI IN ITALIANO

IT



ATG1005

5MHz Function Generator

1. Descrizione del prodotto.....	3
2. Sicurezza	4
Simboli	4
Avvisi di sicurezza	5
3. Installazione	6
Tensione di esercizio	6
Cavo di alimentazione	6
Montaggio	6
4. Panoramica dello strumento.....	7
5. Per iniziare.....	9
Uso del manuale	9
Accensione	9
Panoramica	10
Primo utilizzo	11
6. Generazione delle forme d'onda standard	13
Selezione delle forme d'onda	13
Modifica delle forme d'onda	13
7. Modulazione	15
Impostazione Sweep	15
Impostazione FSK	18
Impostazione PSK	19
8. Menu Utilities (Utilità).....	20
Accensione	20
Segnalatore.....	20
Salvataggio/richiamo.....	20
Ripristino impostazioni predefinite	21
Impostazioni display.....	21
Trigger	21
9. Manutenzione	22

Pulizia.....	22
Fusibile interno di alimentazione CA.....	22
Calibrazione.....	22
Aggiornamento del firmware	23

Le versioni più recenti del presente manuale, del driver del dispositivo e degli strumenti software possono essere scaricate all'indirizzo <http://www.aimtti.com/support>

1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

I generatori di funzione ATG1005 sono stati formulati per soddisfare le esigenze di clienti che si occupano di progettazione, test e formazione, fornendo forme d'onda DDS ad alte prestazioni e modulazione a un prezzo senza precedenti.

Le forme d'onda sinusoidali, quadre e a impulsi possono essere generate sull'intera gamma di frequenza, da 1mHz a 5Mhz, mentre quelle triangolari sono disponibili da 1mHz a 500kHz. Tutte sono caratterizzate da una risoluzione a 9 cifre/1mHz e una precisione superiore a 10ppm. Per le forme d'onda quadre e a impulsi sono previsti una simmetria variabile/duty cycle compresi fra l'1% e il 99%.

Tutte le forme d'onda possono essere portate da 0,1Hz alla frequenza massima in una singola scansione, ad una velocità variabile fra 100 millisecondi e 999 secondi. La scansione può essere lineare o logaritmica, a singola o doppia pendenza. Le estensioni possono essere attivate a partire dal pannello frontale o dall'interfaccia digitale.

Le modulazioni FSK (a spostamento di frequenza) e PSK (a spostamento di fase) consentono la commutazione coerente tra due valori selezionati a una velocità definita dall'utente. Le modulazioni possono essere attivate a partire dal pannello frontale o dall'interfaccia digitale.

I modelli della serie A sono stati concepiti per adattarsi alle esigenze dello spazio di lavoro dell'utente. Le loro ridotte dimensioni (213 x 230 x 98 mm (LxPxH)) fanno sì che non occupino spazio inutile sul banco o sullo scaffale.

Questo strumento è supportato dal software per PC Aim-TTi Test Bridge (scaricabile gratuitamente dal sito Web di Aim-TTi), che può essere utilizzato per controllare fino a 4 dispositivi contemporaneamente.

2. SICUREZZA

Simboli

Il presente manuale di istruzioni comprende informazioni e avvertenze che devono essere seguite dall'utente al fine di garantire un funzionamento sicuro e la conservazione dello strumento in perfette condizioni.

I seguenti simboli vengono visualizzati sullo strumento e nel manuale; per garantire la sicurezza dell'utente e dello strumento, leggere tutte le informazioni prima di procedere.

AVVERTENZA



Indica un pericolo che, se non evitato, può causare infortuni o decessi.

ATTENZIONE



Indica un pericolo potenzialmente in grado di danneggiare il prodotto e, di conseguenza, causare la perdita di dati importanti o invalidare la garanzia.

NOTA



Indica un suggerimento utile.

ESEMPIO



Indica un esempio finalizzato a offrire ulteriori dettagli.

	Attenzione- possibilità di scossa elettrica		UKCA: il marchio 'UK Conformity Assessed' è una certificazione di conformità con i requisiti applicabili ai prodotti venduti in Gran Bretagna
	Attenzione- possibilità di danno		
	Alimentazione OFF (spenta)		Il marchio 'CE' è una certificazione che garantisce la conformità della merce con gli standard europei di salute, sicurezza e protezione dell'ambiente
	Alimentazione ON (accesa)		
	Alimentazione di standby. Lo strumento non è scollegato dalla rete CA quando l'interruttore è disattivato.		RAEE (non smaltire insieme ai rifiuti domestici)
	Corrente alternata		
	Terminale protettivo di messa a terra		Il terminale collegato alla messa a terra dello chassis
	Blocco di sicurezza		

Avvisi di sicurezza

Questo strumento è:

- Uno strumento di Categoria di Sicurezza I secondo la classificazione CEI, progettato in modo da soddisfare i criteri EN61010-1 (Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e da laboratorio). È uno strumento di Categoria di installazione II, inteso per funzionamento con un'alimentazione normale monofase.
- Progettato per uso interno in un ambiente con grado di inquinamento 2, nell'intervallo di temperatura che va da 5°C a 40°C, con 20%- 80% UR (in assenza di condensa). Occasionalmente, può essere sottoposto a temperature comprese tra +5°C e -10°C senza conseguenze per la sicurezza. Non utilizzare lo strumento in presenza di condensa.
- Testato in conformità con la normativa EN61010-1 e consegnato in perfette condizioni. Il presente manuale di istruzioni comprende alcune informazioni e avvertenze che devono essere seguite dall'utente al fine di garantire un funzionamento sicuro e la conservazione dello strumento in perfette condizioni.

AVVERTENZA



Non utilizzare lo strumento in presenza di condensa.

Non utilizzare al di fuori dei valori nominali di tensione di alimentazione o in condizioni ambientali al di fuori di quelle specificate.

LO STRUMENTO DEVE ESSERE PROVVISTO DI MESSA A TERRA.

Accertarsi di utilizzare solo i fusibili della potenza e del tipo prescritti per eventuali sostituzioni.

È proibito utilizzare fusibili improvvisati e cortocircuitare i portafusibili.

L'utilizzo del presente strumento secondo modalità non indicate nelle presenti istruzioni potrebbe compromettere la protezione di sicurezza fornita.

L'interruzione del connettore della messa a terra all'interno o all'esterno dello strumento ne rende pericoloso l'utilizzo. L'interruzione intenzionale della messa a terra è severamente vietata. L'azione protettiva della messa a terra non deve essere annullata dall'utilizzo di una prolunga priva di conduttore di protezione.

Evitare qualsiasi regolazione, manutenzione o riparazione dello strumento aperto sotto tensione. Quando esso è collegato, i terminali possono essere sotto tensione e l'apertura delle coperture o la rimozione dei componenti (tranne quelli accessibili a mano) possono esporre parti sotto tensione.

Onde evitare scosse elettriche o danneggiare lo strumento, evitare tassativamente l'ingresso d'acqua nell'alloggiamento. In caso di evidente difetto dello strumento, danno meccanico, umidità eccessiva o corrosione chimica, la protezione di sicurezza potrebbe essere compromessa. Il dispositivo non dovrà più essere utilizzato e sarà necessario rimandarlo indietro per le riparazioni del caso.

ATTENZIONE



Non bagnare lo strumento durante la pulizia; usare esclusivamente un panno morbido e asciutto per pulire lo schermo.

Non utilizzare oggetti affilati o appuntiti per operare sul touch screen.

Fare attenzione a non ostruire le bocchette dell'aria in entrata nella parte anteriore dello strumento.

3. INSTALLAZIONE

Tensione di esercizio

Lo strumento ha una gamma di ingresso universale e funziona con un'alimentazione nominale di 115V o 230V senza regolazione. Verificare che l'alimentazione locale corrisponda ai requisiti di ingresso CA definiti nelle Specifiche.

Cavo di alimentazione

Collegare lo strumento all'alimentazione CA utilizzando il cavo di alimentazione fornito. Qualora sia necessaria una spina di alimentazione per una presa di rete diversa, utilizzare un cavo idoneo e approvato, con spina a muro e connettore IEC60320 C13 per il collegamento con lo strumento. Per determinare la portata corretta del set di cavi per l'alimentazione AC desiderata, fare riferimento alle informazioni sull'attrezzatura e alle Specifiche.

Montaggio

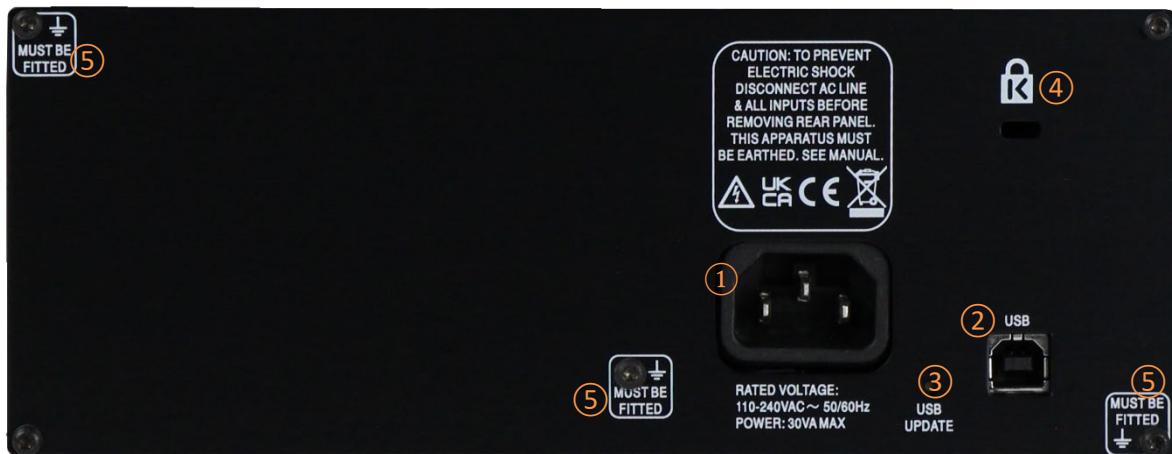
Lo strumento è adatto per il montaggio su banco. I piedini anteriori includono un meccanismo di inclinazione per impostare il pannello a un'angolazione ottimale.

4. PANORAMICA DELLO STRUMENTO



①	Standby	Alimentazione di standby. Lo strumento non viene scollegato dalla rete CA quando l'interruttore è disattivato. Il LED è acceso quando l'alimentazione CA è collegata.
②	Terminali di uscita	<p>MAIN OUT (USCITA PRINCIPALE): Questa è l'uscita del generatore principale; l'impedenza sorgente è pari a 50Ω. Entrambe le uscite erogano una forza elettromotrice di 20V picco---picco, che produce 10V picco-picco in un carico corrispondente. Per mantenere l'integrità della forma d'onda, si consiglia di utilizzare solo cavi da 50Ω e l'estremità ricevente deve chiudersi con un carico da 50. È in grado di tollerare un cortocircuito per 60 secondi.</p> <p>Non erogare un voltaggio esterno a queste uscite.</p> <p>Nell'eventualità di collegamenti accidentali, l'uscita è protetta da un interruttore automatico di protezione.</p> <p>L'uscita SYNC fornisce un'uscita di livello TTL/CMOS che viene automaticamente smistata in base alla modalità operativa selezionata.</p>
③	On/Off uscita	Premendo ripetutamente il tasto è possibile attivare e disattivare l'uscita. Lo stato attivo è indicato dal tasto illuminato in verde.
④	Manopola rotante e tastiera direzionale	Per iniziare, ruotare la manopola in senso orario. Una volta selezionato il pulsante/campo desiderato, premere "OK" per confermare la selezione. Per ulteriori informazioni, vedere "Primo utilizzo".
⑤	Tastierino numerico	I tasti numerici consentono di immettere un valore direttamente dalla schermata di modifica numerica. Per ulteriori informazioni, vedere ' <i>Modifica di un campo numerico</i> ' e ' <i>Modifica di un campo numerico tramite la tastiera</i> '.
⑥	Tasti funzione	Home (Schermata principale), Configure (Configura), Utilities (Utility), Trigger

4 - Panoramica dello strumento



①	Ingresso alimentazione CA	Effettuare il collegamento alla rete CA utilizzando il cavo di alimentazione in dotazione. Per ulteriori informazioni, vedere "Cavo di alimentazione".
②	USB	La porta USB accetta un cavo USB standard. La funzione plug-and-play di Windows riconosce automaticamente che lo strumento è stato collegato.
③	Aggiornamento USB	Utilizzato per aggiornare il firmware tramite USB. Per ulteriori informazioni, vedere 'Aggiornamento del firmware'.
④	Blocco di sicurezza	
⑤	Viti di messa a terra	Da utilizzare per garantire la sicurezza del collegamento a terra.

5. PER INIZIARE

Uso del manuale

Il presente capitolo descrive sommariamente il funzionamento dello strumento e l'utente dovrà assicurarsi di leggerlo prima di utilizzare il dispositivo per la prima volta.

In questo manuale, i collegamenti e i comandi del pannello anteriore sono indicati in maiuscolo, ad esempio ON, OFF. Il testo e i messaggi che compaiono sul display LCD vengono visualizzati con un carattere diverso, ad esempio **Waveform, Duty**.

Le descrizioni contenute nel presente manuale fanno riferimento alle modalità di utilizzo tramite il touch screen. Alternativamente, è possibile utilizzare i tasti fissi e la manopola rotante. Per informazioni su come utilizzare lo strumento in questo modo, vedere **'Comandi di navigazione'**.

Questo strumento offre la possibilità di selezionare un tema colore alternativo per il display; tutte le schermate riprodotte nel manuale mostrano il tema predefinito. Qualora venga utilizzato un tema diverso, lo strumento funzionerà comunque secondo le medesime modalità, ma le schermate potrebbero presentare variazioni.

Accensione

Collegare lo strumento all'alimentazione CA utilizzando il cavo di alimentazione fornito.

Premere il pulsante **STANDBY**. All'accensione, lo strumento visualizza il nome del prodotto e la versione del firmware mentre inizializza l'applicazione.

Una volta completato il caricamento, che richiede qualche secondo, viene visualizzata la schermata principale.

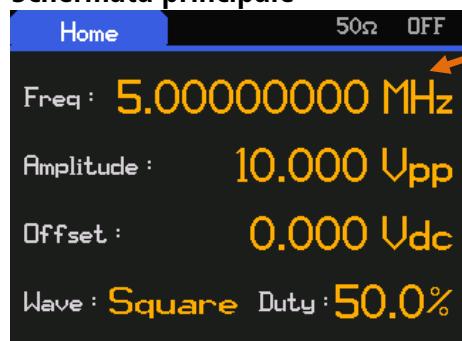
AVVERTENZA



Per scollegare completamente l'alimentazione CA, staccare il cavo di alimentazione dal retro dello strumento oppure scollegare dalla presa di alimentazione CA. Assicurarsi che i punti di scollegamento siano facilmente accessibili. Scollegare dall'alimentazione CA quando non in uso.

Panoramica

Schermata principale



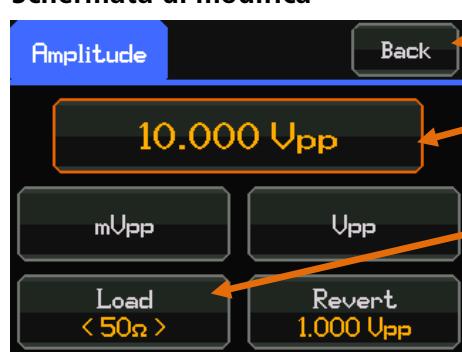
1 Informazioni visualizzate.

Schermata del menu



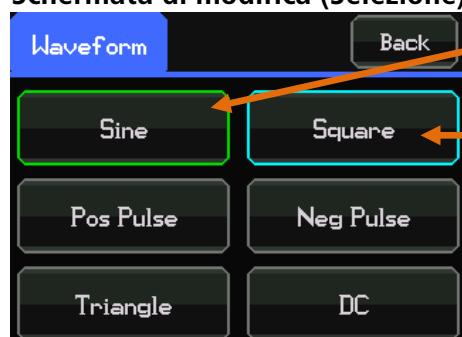
- 2 Pulsante menu- Premere per passare a un altro menu.
- 3 Parametro- Visualizza la descrizione in bianco e il valore impostato del campo in giallo; premere per modificarlo tramite pop-up o schermata di modifica numerica (vedere sotto).
- 4 Uscita al di fuori dei limiti specificati. Per ulteriori informazioni, vedere *Offset DC*.
- 5 Disattivata/Inattiva- Se l'azione non è disponibile, il testo è visualizzato in grigio.

Schermata di modifica



- 6 Pulsante Back (Indietro)- Premere per tornare alla schermata precedente.
- 7 Campo numerico- Per ulteriori informazioni, vedere 'Modifica di un campo numerico'.
- 8 Comutazione parametri- Visualizza la descrizione in bianco e il valore impostato del campo in giallo (con parentesi). Premere per passare da un'opzione disponibile all'altra.

Schermata di modifica (Selezione)



- 9 Selezionata/Attiva- Mostra l'opzione attualmente selezionata. Premere per selezionare l'opzione desiderata.
- 10 Evidenziata- Mostra, in blu, la posizione attiva della manopola di navigazione.

5 - Per iniziare

Barra di stato

La barra di stato si trova nella parte superiore della schermata principale e di configurazione e contiene informazioni sullo stato dello strumento.



Testo visualizzato	Descrizione
SWP o FSK o PSK	Impostazione modulazione attiva.
50Ω o Hi-Z	Regolazione carico.
ON o OFF o RUN	Stato uscita. Stato di trigger quando l'uscita è attiva (ON). Per ulteriori informazioni, vedere 'Trigger'.
CLIP	Limite superato; forma d'onda troncata.

Primo utilizzo

È possibile gestire l'interfaccia utente utilizzando il touch screen, la manopola, i tasti del pannello frontale o una combinazione di tutte e tre le opzioni.

Molte impostazioni possono essere effettuate in maniera rapida e semplice utilizzando esclusivamente il touch screen; la manopola è più utile quando, ad esempio, è necessario incrementare o ridurre frequentemente un parametro durante test manuali.

Navigazione

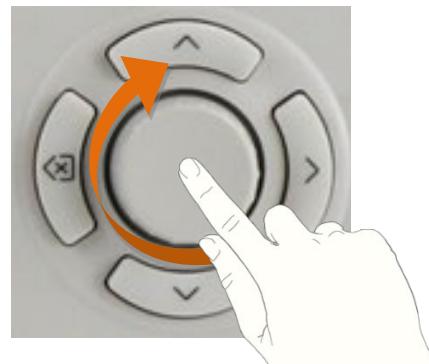
Navigazione tramite touch screen

Toccare per selezionare il pulsante o il campo desiderato.

Navigazione tramite manopola rotante e tasti direzionali

Utilizzare i tasti freccia sinistra e destra del pannello frontale o la manopola rotante per evidenziare il campo o il pulsante e premere la manopola per "autorizzare" l'azione.

Quando viene selezionato un campo modificabile, è possibile effettuare regolazioni ruotando la manopola fino a selezionare il valore desiderato. Premere la manopola per implementare la modifica.



5 - Per iniziare

Modifica di un campo numerico

Modifica di un campo numerico tramite la tastiera



Quando ci si trova nella schermata di modifica, è possibile inserire le cifre direttamente dalla tastiera in qualsiasi unità desiderata. Ad esempio 12,34kHz può essere inserito direttamente in kHz, ma può anche essere inserito come 12340Hz o 0,01234MHz; premere i pulsanti di inserimento dell'unità Hz o kHz per impostare le unità e confermare l'inserimento.

Il tasto <x> cancella l'ultimo numero digitato e il tasto Back (Indietro) permette di tornare alla schermata precedente, lasciando immutata la frequenza del generatore.

Premere il pulsante Revert (Ripristina) sul touch screen in fase di modifica consente di ritornare al valore impostato al momento dell'inserimento iniziale della schermata; questo valore viene visualizzato sul pulsante.

Modifica di un campo numerico tramite manopola rotante e tasti direzionali



Selezionare il campo modificabile tramite la manopola e premere per attivare lo stato di modifica attiva. Alternativamente, passare immediatamente allo stato di modifica attiva toccando il campo modificabile.

La rotazione della manopola incrementa o riduce il valore numerico in base alla posizione del cursore di modifica (cifra verde); il cursore può essere spostato di una cifra a destra o a sinistra utilizzando i tasti direzionali. Premere

ulteriormente la manopola per uscire dallo stato di modifica. Alternativamente, è possibile uscire dallo stato di modifica toccando il campo modificabile.

Premere il pulsante Revert (Ripristina) sul touch screen in fase di modifica consente di ritornare al valore impostato al momento dell'inserimento iniziale della schermata; questo valore viene visualizzato sul pulsante.

6. GENERAZIONE DELLE FORME D'ONDA STANDARD

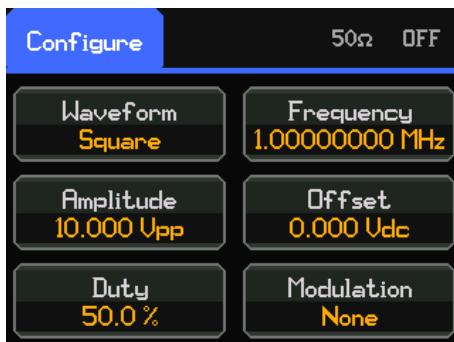
Selezione delle forme d'onda

Premere il pulsante  e selezionare Waveform (Forma d'onda) per aprire il menu



corrispondente.

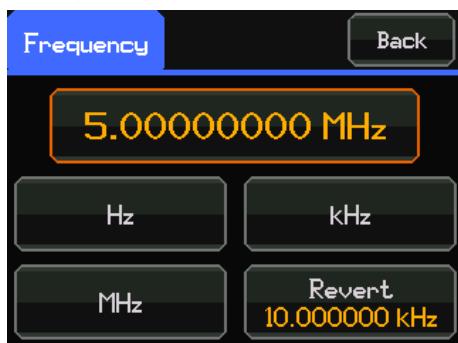
Selezionare un tipo di forma d'onda consente di passare immediatamente alla forma in questione, rendendola disponibile per il connettore MAIN OUT se l'uscita è attiva; se l'uscita non è attiva, premere il tasto OUTPUT (Uscita) per attivarla.



Modifica delle forme d'onda

Frequenza

Premere il pulsante Frequency (Frequenza) per aprire la schermata di modifica corrispondente.



NOTA



I limiti di frequenza superiori variano a seconda dei vari tipi di forma d'onda.

6 - Generazione delle forme d'onda standard

Aampiezza

Premere il pulsante **Amplitude** (Aampiezza) per aprire la schermata di modifica corrispondente. L'ampiezza può essere impostata in termini di volt picco- picco (Vpp).

NOTA



Nelle modalità a impulsi positivi o negativi, la gamma di ampiezza varia da 2mV a 10V pk-pk O/C.

Il picco del segnale più l'offset DC è limitato a $\pm 10V$. Se questo limite viene oltrepassato, nella barra di stato compare la dicitura **CLIP**. Per ulteriori informazioni, vedere 'Offset DC'.

Impostazioni carico

V High-Z: L'uscita massima è un circuito aperto di 20 volt picco-picco.

V (50Ω): 10 volt picco-picco in caso di interruzione con l'impedenza di uscita caratteristica di 50Ω .

NOTA



Si noti che l'impedenza effettivamente erogata dal generatore è sempre di 50Ω ; questo fattore viene considerato nella visualizzazione dei valori di ampiezza per i valori di carico.

Offset DC

Il comando DC Offset ha un range di ± 10 volt da 50Ω in tutte le modalità di uscita. Lo scostamento CC o DC Offset più il picco del segnale si limita a $\pm 10V$ ($\pm 5V$ nella caratteristica impedenza uscita). Se l'uscita si trova al di fuori dei limiti specificati, la forma d'onda potrebbe evidenziare un clipping del segnale e nella barra di stato viene visualizzata la dicitura **CLIP**. I valori del caso sono visualizzati in rosso.



Forma d'onda Sync

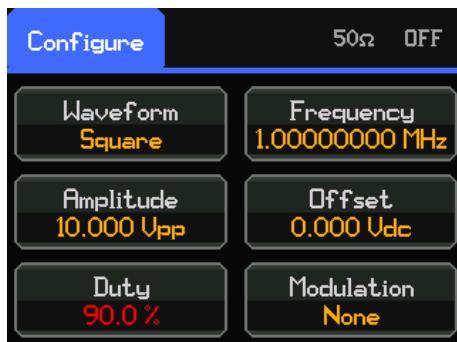
Indicatore di sincronizzazione che coincide con la forma d'onda MAIN OUT. Per le onde seno e triangolo la forma d'onda di sincronizzazione ha fronte di salita al punto della fase MAIN OUT di 0° e terminazione in discesa al punto della fase di 180° . Per le onde quadre e impulso sia la fase che la simmetria coincidono con MAIN OUT.

Duty

Quando si seleziona la forma d'onda quadra o a impulsi, viene attivato il pulsante **Duty** ed è possibile utilizzare la relativa schermata per variare il duty cycle dal 1% al 99% al fine di produrre forme d'onda con larghezza d'impulso variabile.

7 - Modulazione

Il valore Duty viene visualizzato in **rosso** se la combinazione delle impostazioni di Frequenza e Duty supera determinati limiti. Ciò serve a segnalare che la forma d'onda risultante non è più conforme alle specifiche e potrebbe non essere quella prevista.



Quando si utilizza Sweep o FSK, se uno dei valori di frequenza impostati in combinazione con il valore di duty risulta al di fuori del limite specificato, il duty viene visualizzato in rosso per segnalare che la forma d'onda risultante non è più conforme alle specifiche e potrebbe non essere quella prevista.

ESEMPIO



Ad esempio, se Duty è impostato sul 90% e la scansione è impostata in modo da procedere da 1Hz a 1MHz, il valore di Duty viene visualizzato in **rosso** per l'intera scansione, al fine di segnalare che i risultati potrebbero non essere quelli previsti quando la frequenza di scansione supera il limite di 100kHz.

7. MODULAZIONE

Impostazione Sweep

Tutti i parametri di impostazione Sweep possono essere verificati e aggiornati a partire dal menu corrispondente. La modulazione di scansione (Sweep) viene attivata e disattivata selezionando il pulsante <Off> al fine di visualizzare lo stato attivo come <On>. Qualsiasi altra modulazione impostata su On viene automaticamente disattivata.



Principi della funzione Sweep

È possibile effettuare la scansione di tutte le forme d'onda in fase continua da 0,1Hz fino alla frequenza massima per la forma d'onda selezionata. Anche se la frequenza viene generata in passi come nel generatore analogico, il breve intervallo fra i passi (500us) offre un'approssimazione prossima allo strumento analogico eccetto che per le scansioni più

7 - Modulazione

ampie nel tempo più breve; per maggiori informazioni, vedere 'Risoluzione frequenza in passi'.

I passi della frequenza vengono calcolati ed aggiornati in tempo reale ad un rate di 2kHz con estrema precisione, seguendo una scansione lineare o di tipo log in base a quanto indicato dall'utente.

Limiti di scansione

Il limite di scansione per tutte per le forme d'onda è compreso fra 0,1Hz e 5MHz, eccetto la forma d'onda triangolare (fino a 500kHz). Il limite di scansione viene definito dalle frequenze di avvio e di arresto che definiscono i due punti terminali della scansione Setup. I punti in questione possono essere modificati a partire dal menu di impostazione corrispondente.

La modulazione di scansione può oscillare su e giù all'interno dell'intervallo di frequenza; la direzione della scansione viene determinata dalle sue stesse frequenze di avvio e di arresto, poiché la scansione procederà sempre dalla frequenza di avvio verso quella di arresto.

Durata della scansione

La durata della scansione può essere impostata da 0,1s a 999,99s con una risoluzione a 10ms. I tempi di scansione più brevi avranno il minor numero di passi (una scansione di 100ms avrà solo 200 passi, mentre una di 10s avrà 20.000 passi) e di conseguenza avranno una risoluzione di scostamento approssimativo con scansioni ampie. Per ulteriori informazioni, vedere 'Risoluzione frequenza in passi'.

Quando si seleziona il tempo della scansione, il valore dell'attuale tempo di scansione viene visualizzato con una risoluzione di 10ms (o 5 cifre).

Pendenza di scansione

La modulazione di scansione può essere impostata in modo da produrre una scansione singola o doppia.

Singola: Genera una scansione dalla frequenza di avvio a quella di arresto.

Doppia: Genera una scansione dalla frequenza di avvio a quella di arresto, per poi tornare alla frequenza di avvio.

Tipo di scansione

La modulazione scansione può produrre un risultato che segue una legge di scansione lineare (lin) o logaritmica (log), a seconda dell'impostazione scelta dall'utente.

Avvio della scansione

La modalità Trigger viene impostata a partire dal menu  . Per ulteriori impostazioni, vedere 'Trigger'.

La modalità può essere impostata in modo da produrre una scansione singola o doppia.

Singola: Genera una singola scansione dalla frequenza di avvio a quella di arresto.

Continua: Genera scansioni continue fra le frequenze di avvio e di arresto nel tempo di scansione impostato.

La scansione viene inizializzata premendo il tasto  . Se la modalità è impostata sull'opzione continua e l'uscita è disattivata, premere il tasto consentirà di attivare anche il trigger.

7 - Modulazione

Durante la scansione (singola o continua che sia), la frequenza del passo di scansione viene visualizzata nel pulsante **Frequency** (Frequenza). Se i cambi di frequenza sono troppo rapidi per consentire una visualizzazione adeguata, viene visualizzato l'ultimo valore registrato.

Se viene selezionata la forma d'onda triangolare e la frequenza di scansione del momento si trova al di là del limite di 500kHz, compare un messaggio d'errore e le frequenze di avvio ed arresto vengono regolate di conseguenza così da essere limitate ad un massimo di 500kHz.

Premere il tasto  mentre è in corso una scansione continua porta all'arresto della scansione. Per riprenderla, premere nuovamente il pulsante di trigger. Premere il tasto  mentre è in corso una scansione singola provoca il riavvio della scansione.

Sincronizzazione della scansione

In genere, le scansioni vengono utilizzate con un oscilloscopio o su un apparecchio a supporto cartaceo al fine di analizzare la risposta di frequenza di un circuito. L'uscita MAIN OUT viene collegata all'ingresso del circuito e l'uscita del circuito viene collegata a un oscilloscopio o, nel caso di scansioni a velocità basse, ad un registratore. È possibile avviare un oscilloscopio collegando l'entrata del suo trigger all'uscita SYNC del generatore; quando è in corso una scansione (singola o continua), l'uscita SYNC avvia di default una sincronizzazione della scansione.

La sincronizzazione della scansione assume un valore alto all'inizio della scansione e si abbassa a metà della stessa.

Risoluzione frequenza in passi

La frequenza del generatore è a passi, non scansionata linearmente, fra le frequenze Start e Stop. Il numero dei passi della frequenza discreta in una scansione è determinato dal tempo di scansione impostato; la dimensione di ogni passo, ossia la risoluzione frequenza in passi, viene determinata dal numero di passi e dal range della scansione (differenza fra le frequenze di Avvio ed Arresto). Ai tempi di scansione più brevi (che equivalgono al numero più ridotto di passi) con gli intervalli di frequenza più ampi, le variazioni di frequenza saranno piuttosto elevate ad ogni passo; se l'uscita viene applicata ad un filtro, ad esempio, la risposta sarà una serie di livelli di variazione graduale con (alle frequenze più elevate) molti cicli della stessa frequenza ad ogni passo. Questo è un limite del generatore DDS in modalità scansione. Tuttavia, questo effetto può manifestarsi in parte a causa delle scansioni molto ampie che possono essere ottenute con le tecniche DDS, mentre i generatori analogici hanno in genere capacità più limitate.

Impostazione FSK

Tutti i parametri di impostazione FSK possono essere verificati e aggiornati a partire dal menu corrispondente. La modulazione FSK viene attivata e disattivata selezionando il pulsante <Off> al fine di visualizzare lo stato attivo come <On>. Qualsiasi altra modulazione impostata su On viene automaticamente disattivata.



Informazioni generali

La modalità FSK (Frequency Shift Keying) consente una commutazione veloce a fase continua fra due frequenze nel range da 0,1Hz a 5MHz ad una velocità fino a 10kHz. Tutti gli altri parametri di forma d'onda (ampiezza, offset, Duty) restano uguali in seguito alla commutazione.

Impostazione frequenze

Le due frequenze (Freq 0 e Freq 1), tra le quali la forma d'onda viene commutata, possono essere verificate e aggiornate a partire dal menu di impostazione FSK.

Impostazione della velocità

La forma d'onda può essere continuamente commutata fra le due frequenze F0 e F1 ad una velocità definita dall'utente. Tale velocità può essere impostata all'interno di un range compreso fra 0,1ms e 999,99s ad una risoluzione di 0,1ms.

Avvio FSK

Le opzioni di trigger sono **Single** (singola) o **Continuous** (continua). La modalità Trigger viene impostata a partire dal menu . Per ulteriori impostazioni, vedere 'Trigger'.

L'operazione FSK viene inizializzata premendo il tasto . Se l'operazione è impostata sull'opzione continua e l'uscita è disattivata, premere il tasto consentirà di attivare anche il trigger.

Singola: La frequenza della forma d'onda si alterna fra Frequenza 0 e Frequenza 1 ogni volta che viene premuto il tasto .

Continua: La frequenza della forma d'onda si alterna costantemente fra Frequenza 0 e Frequenza 1, alla velocità FSK definita quando viene premuto il tasto .

Sincronizzazione FSK

L'uscita SYNC avvia di default una sincronizzazione FSK quando è attiva la modalità FSK. La sincronizzazione FSK assume un valore basso quando l'uscita MAIN OUT è impostata sulla Frequenza 0, per poi salire quando avviene il passaggio alla Frequenza 1.

Impostazione PSK

Tutti i parametri di impostazione PSK possono essere verificati e aggiornati a partire dal menu corrispondente. La modulazione PSK viene attivata e disattivata selezionando il pulsante <Off> al fine di visualizzare lo stato attivo come <On>. Qualsiasi altra



modulazione impostata su On viene automaticamente disattivata.

Informazioni generali

La modulazione PSK (Phase Shift Keying) consente una commutazione veloce a fase continua fra due fasi nel range da 0° a 360°. Tutti gli altri parametri di forma d'onda (frequenza, ampiezza, offset, Duty) restano uguali in seguito alla commutazione.

Impostazione fase

Le due fasi, 0 e 1, tra le quali la forma d'onda viene commutata, possono essere verificate e aggiornate a partire dal menu di impostazione PSK.

Impostazione della velocità

La forma d'onda può essere continuamente commutata fra le due fasi ad una velocità definita dall'utente. Tale velocità può essere impostata all'interno di un range compreso fra 0,1ms e 100s ad una risoluzione di 0,1ms.

Avvio PSK

Le opzioni di trigger sono **Single** (singola) o **Continuous** (continua). La modalità Trigger viene impostata a partire dal menu . Per ulteriori impostazioni, vedere 'Trigger'.

L'operazione viene inizializzata premendo il tasto . Se l'operazione è impostata sull'opzione continua e l'uscita è disattivata, premere il tasto consentirà di attivare anche il trigger.

Singola: La frequenza della forma d'onda si alterna fra Fase 0 e Fase 1 ogni volta che viene premuto il tasto .

Continua: La frequenza della forma d'onda si alterna costantemente fra Fase 0 e Fase 1, alla velocità PSK definita quando viene premuto il tasto .

Sincronizzazione PSK

L'uscita SYNC avvia di default una sincronizzazione PSK quando è attiva la modalità PSK. La sincronizzazione PSK assume un valore basso quando l'uscita MAIN OUT è impostata sulla Frequenza 0, per poi salire quando avviene il passaggio alla Frequenza 1.

8. MENU UTILITIES (UTILITÀ)



Accensione

È possibile alternare lo stato in cui viene avviata l'accensione dello strumento fra **Last Settings** (Ultime impostazioni) e **Defaults** (Valori predefiniti). Per modificare lo stato di accensione, premere il pulsante **Power-on State**.

Ultime impostazioni: Lo strumento carica automaticamente le impostazioni che erano attive allo spegnimento dell'unità.

Impostazioni predefinite: L'unità si accende caricando i valori predefiniti.

Segnalatore

È presente un segnalatore che emette un “beep” quando viene premuto un pulsante o si verifica un errore. Per impostazione predefinita, il segnalatore è disattivato **<Off>**. È possibile attivarlo premendo il pulsante **Buzzer** (Segnalatore) al fine di impostare lo stato su **<On>**.

Salvataggio/richiamo



Sono disponibili 6 slot di memoria che consentono all'utente di memorizzare e richiamare le impostazioni dello strumento.

Per salvare una configurazione, selezionare il menu **Store** (Salva) premendo la scheda **Store** ①, quindi premere qualsiasi pulsante **Slot** ②: apparirà una finestra pop-up che chiederà di confermare il salvataggio. Per salvare il file, premere **OK**.

Per caricare una configurazione, selezionare il menu **Recall** (Richiama) premendo la scheda **Recall** ③, quindi premere qualsiasi pulsante **Slot** ②: apparirà una finestra pop-up che chiederà di confermare il richiamo. Per richiamare il file, premere **OK**.

8 - Menu Utilities (Utilità)

Gli slot contenenti i dati salvati avranno come stato **Saved** (Salvato), altrimenti lo stato visualizzato sarà **Empty** (Vuoto). Gli slot possono essere sovrascritti con nuovi dati in qualsiasi momento.

Ripristino impostazioni predefinite

Questa funzione può essere utilizzata per riportare la maggior parte delle impostazioni dello strumento ai valori di fabbrica predefiniti. I dati memorizzati rimangono inalterati. Per effettuare il ripristino, premere il pulsante **Reset Defaults** (Ripristino impostazioni predefinite): apparirà una finestra pop-up che chiederà di confermare l'operazione (Confirm Reset Defaults).

Impostazioni display

Tema



È disponibile una gamma di temi colore, ciascuno dei quali offre una base cromatica diversa per l'interfaccia utente. Premere più volte il pulsante **Theme** (Tema) per scorrere le opzioni; il colore dell'interfaccia utente cambierà per visualizzare in anteprima il tema selezionato. Il tema predefinito è Blu.

<Blu> // <Arancio> // <Verde> // <Rosa> // <Chiaro> // <Classico>

Retroilluminazione

Per modificare la luminosità del display, premere il pulsante **Backlight** (Retroilluminazione) e selezionare una delle opzioni disponibili.



Trigger

Il comportamento del trigger varia a seconda della modulazione attiva. Per ulteriori informazioni, vedere '*Modulazione*'.

Le opzioni di trigger sono **Single** (singola) o **Continuous** (continua). La modulazione viene inizializzata premendo il tasto . Quando la modulazione è attiva, nella barra di stato viene visualizzata la dicitura **RUN**. Se l'operazione è impostata sull'opzione continua e l'uscita è disattivata, premere il tasto consentirà di attivare anche il trigger.

9 - Manutenzione

NOTA



La modulazione viene attivata utilizzando i pulsanti On/Off degli specifici menu di modulazione. Per poter eseguire la modulazione utilizzando il tasto , è necessario impostare lo stato su ON. Per ulteriori informazioni, vedere "Modulazione".

9. MANUTENZIONE

I fabbricanti o i loro agenti esteri forniscono un servizio di riparazione per le unità che presentano guasti. Qualora i proprietari dello strumento desiderino eseguire in sede le operazioni di riparazione, dovranno affidarne l'esecuzione a personale specializzato, previa consultazione della Guida di assistenza, che può essere richiesta direttamente ai costruttori o rivenditori internazionali.

Pulizia

La pulizia dello strumento deve essere eseguita con un panno leggermente inumidito con acqua o detergente neutro. Onde evitare di danneggiare l'alloggiamento, evitare di utilizzare solventi.

AVVERTENZA



Onde evitare scosse elettriche o danni allo strumento, evitare tassativamente l'ingresso d'acqua nell'alloggiamento.

Fusibile interno di alimentazione CA

La tipologia corretta del fusibile è:

500mA 250V HRC ritardato (T), 5 x 20mm

Accertare di utilizzare solo i fusibili della potenza e del tipo prescritti per eventuali sostituzioni. È proibito utilizzare fusibili improvvisati e cortocircuitare i portafusibili.

Per sostituire il fusibile, scollegare prima lo strumento dall'alimentazione CA. Rimuovere le 5 viti di fissaggio del pannello posteriore e le due viti superiori sul pannello frontale. Far scorrere indietro la copertura e sollevarla. Sostituire il fusibile con un altro del tipo corretto e collocare nuovamente la copertura e le viti.

NOTA



La finalità principale del fusibile consiste nel garantire la sicurezza dello strumento e limitare i danni in caso di guasti di uno dei dispositivi di commutazione. Se il fusibile dovesse bruciare, è molto probabile che bruci anche il nuovo fusibile perché si è verificato un guasto dell'alimentazione; in questo caso, è prevista la restituzione dello strumento al costruttore che provvederà ad eseguire le riparazioni del caso.

Calibrazione

Per garantire che la precisione dello strumento rimanga secondo le specifiche, è necessario controllare annualmente la calibrazione, regolandola secondo necessità. La procedura è descritta nella Guida di assistenza, che indica anche le attrezzature di prova calibrate necessarie.

Aggiornamento del firmware

È possibile aggiornare il firmware dello strumento tramite la porta USB, utilizzando un'utilità software per PC disponibile presso il produttore. La suddetta utilizza un driver di classe USB HID (dispositivo a interfaccia umana), già installato su qualsiasi PC dotato di porta USB.

Per poter aggiornare il firmware deve essere attivata una modalità speciale, che consente allo strumento di accettare l'aggiornamento. In caso di mancata attivazione di tale modalità, risulta impossibile aggiornare lo strumento.

- Assicurarsi che l'interfaccia USB sia connessa e lo strumento sia acceso. Lo strumento deve essere collegato al PC con un cavo USB.
- Premere il pulsante “USB UPDATE” (Aggiornamento USB) situato sul pannello posteriore. Se l'operazione è stata eseguita correttamente, sul display ATG compare la dicitura “Firmware Update” (Aggiornamento firmware).
- Lo strumento attenderà ora un aggiornamento dal PC tramite il collegamento USB. È ora possibile eseguire l'utilità di aggiornamento basata su Windows.
- È possibile scaricare l'aggiornamento più recente del firmware, unitamente all'utilità di trasferimento file, dal sito <https://www.aimtti.com/>
- Una volta scaricato il file, decomprimerlo ed eseguire l'applicazione **File Transfer Utility**.
- Nell'ambito dell'utilità File Transfer Utility, selezionare **File e Open (Apri)**.
- Aprire il file **ATG1005.ttiupd** .
- Selezionare **Start Update (Avvia aggiornamento)**.
- Lo strumento si spegnerà e si riaccenderà e sarà pronto per l'uso una volta completato l'aggiornamento.

NOTA



Dopo un aggiornamento del firmware, le impostazioni verranno automaticamente riportate ai valori predefiniti.

EXCELLENCE THROUGH EXPERIENCE

Aim-TTi is the trading name of Thurlby Thandar Instruments Ltd. (TTi), one of Europe's leading manufacturers of test and measurement instruments.

The company has wide experience in the design and manufacture of advanced test instruments and power supplies built up over more than thirty years.

The company is based in the United Kingdom, and all products are built at the main facility in Huntingdon, close to the famous university city of Cambridge.

TRACEABLE QUALITY SYSTEMS

TTi is an ISO9001 registered company operating fully traceable quality systems for all processes from design through to final calibration.



ISO9001:2015

Certificate number FM 20695

WHERE TO BUY AIM-TTI PRODUCTS

Aim-TTi products are widely available from a network of distributors and agents in more than sixty countries across the world.

To find your local distributor, please visit our website which provides full contact details.



Designed and built in Europe by:



Thurlby Thandar Instruments Ltd.

Glebe Road, Huntingdon, Cambridgeshire.
PE29 7DR United Kingdom
Tel: +44 (0)1480 412451 Fax: +44 (0)1480 450409
Email: sales@aimtti.com Web: www.aimtti.com