

LeCroy

Manuale Introduttivo

WaveAce Serie
Oscilloscopio



LeCroy

Oscilloscopio
WaveAce



Manuale Introduttivo

September, 2009



LeCroy Corporation

700 Chestnut Ridge Road
Chestnut Ridge, NY, 10977-6499
Tel: (845) 578-6020, Fax: (845) 578 5985

Garanzia

NOTA: LA GARANZIA SOTTO RIPORTATA SOSTITUISCE OGNI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O SOTTINTESA, COMPRENDO, MA NON LIMITATAMENTE A, OGNI GARANZIA SOTTINTESA DI COMMERCIALIZZABILITÀ, IDONEITÀ O ADEGUATEZZA AD OGNI USO O SCOPO PARTICOLARE. LECROY NON PUÒ ESSERE CONSIDERATA RESPONSABILE PER OGNI DANNO SPECIALE, ACCIDENTALE O INDIRECTO SIA CONTRATTUALE CHE ALTRIMENTI DEFINITO. IL CLIENTE È RESPONSABILE PER I COSTI DI ASSICURAZIONE E TRASPORTO PER IL RITORNO DEI PRODOTTI AI CENTRI DI ASSISTENZA. LECROY RESTITUIRÀ TUTTI I PRODOTTI IN GARANZIA CON TRASPORTO PREPAGATO.

L'oscilloscopio è garantito per un uso ed operatività normali, all'interno delle specifiche, per un periodo di tre anni dalla spedizione. LeCroy può, a propria discrezione, sia riparare che sostituire ogni prodotto che sia pervenuto, entro questo tempo, ad uno dei nostri centri di assistenza autorizzati. Ma a questo fine dobbiamo prima esaminare il prodotto per verificare che il difetto è causato dalla lavorazione o dai materiali di produzione e non dovuto ad un cattivo uso, negligenza, incidente o condizioni anomale di operazione.

LeCroy non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi difetto, danno o guasto causato da una qualsiasi delle cause seguenti: a) tentativo di riparazione od installazione da personale che non rappresenti LeCroy o b) collegamento scorretto ad apparecchiature incompatibili o c) per ogni danno o malfunzionamento causato dall'uso di materiale non-LeCroy. Inoltre LeCroy non può ritenersi obbligata a fornire assistenza ad un prodotto che sia stato modificato od integrato quando le modifiche o l'integrazione fanno aumentare la durata e la difficoltà dell'operazione di assistenza all'oscilloscopio. Le parti di ricambio, e di scorta, sono tutte coperte da garanzia di 90-giorni

Il firmware dell'oscilloscopio è stato testato accuratamente e si presume funzionante. Nondimeno, viene fornito senza alcuna garanzia a copertura delle prestazioni descritte. Prodotti non fabbricati da LeCroy sono coperti esclusivamente dalla garanzia del produttore originale (OEM).

Internet: www.lecroy.com

© 2009 by LeCroy Corporation. Tutti i diritti riservati.

LeCroy, ActiveDSO, JitterTrack, WavePro, WaveMaster, WaveSurfer, WaveLink, WaveExpert, Waverunner, e WaveAce sono marchi registrati da LeCroy Corporation. Altri prodotti o nomi di marchi sono marchi registrati o marchi con richiesta di registrazione dei relativi possessori. Le informazioni contenute nella presente pubblicazione rimpiazza tutte le versioni precedenti. Le specifiche sono soggette a variazioni o cambiamenti senza avviso da parte del produttore.

<p>Prodotto con un Sistema di Gestione della Qualità registrato ISO 9000. Visitate www.lecroy.com per prendere visione della certificazione.</p>	 	<p>Questo prodotto elettronico è soggetto alle normative per la gestione dei rifiuti ed il riciclo che variano da paese a paese. Molti paesi vietano lo smaltimento di apparecchi elettronici nei contenitori standard dei rifiuti. Per maggiori informazioni sul modo più appropriato di smaltimento e riciclo del vostro prodotto LeCroy siete pregati di visitare il sito www.lecroy.com/recycle.</p>
--	--	--

WA-GSM-ITA RevA
917281-00 RevA

INDICE

Introduzione	8
Supporto	8
Ringraziamenti.....	8
David C. Graef.....	8
Requisiti di Sicurezza.....	9
Simbologie di Sicurezza e Terminologia.....	9
Ambiente Operativo	10
Raffreddamento	11
Sorgente di Alimentazione AC	12
Massima potenza assorbita: 50 VA	12
Collegamenti di Alimentazione e di Massa	13
È vietata un'interruzione intenzionale.	13
Taratura.....	13
Pulizia.....	13
Condizioni Anomale	14
Conoscere il WaveAce	15
Hardware.....	15
Pannello Frontale.....	15
Vista posteriore	16
Vista Laterale.....	16
Comandi di Base	17
Accendere il vostro WaveAce	17
Comandi del Pannello Frontale.....	18
Manopola Intensity/Adjust	18
Pulsanti del Menu di Controllo	19
Pulsanti del Menu Funzione	19
Pulsanti di Comando Generico.....	20

Pulsante di Comando Run	21
Comandi Verticali.....	21
Comandi Orizzontali.....	22
Comandi di Trigger.....	23
Sonde	23
Sonde	23
Compensazione di una Sonda	23
Impostare l'attenuazione di una sonda	24
Visualizzare Forme d'Onda	25
Attivare le tracce	25
Impostazioni del Display	27
Capire le informazioni sul display	28
Auto Setup	30
Impostazioni e Comandi Verticali	32
Scegliere l'Accoppiamento	32
SI PREGA DI PRESTARE ATTENZIONE A CIÒ CHE SEGUE: ..	32
Limitare la Larghezza di Banda	33
Regolare la Sensibilità	34
Impostare l'Attenuazione della Sonda	35
SI PREGA DI PRESTARE ATTENZIONE A CIÒ CHE SEGUE: ..	35
Invertire la Forma d'Onda	36
Usare il Filtro Digitale.....	36
Modalità di Campionamento.....	38
Modalità di Acquisizione	38
Acquisire Forme d'Onda.....	39
Cambiare la Base dei Tampi.....	40
Zoomare le Forme d'Onda.....	40
Triggerare il Segnale.....	41

WaveAce

Tipi di Trigger	41
Trigger sul Fronte/Edge	42
Trigger sull'Impulso/Pulse	42
Trigger Video	44
Trigger sulla Pendenza/Slope	45
Trigger Alternative	46
Analisi di Forme d'Onda	47
Misure sulla Forma d'Onda.....	47
Misurare con i Cursori	47
Selezione dei Parametri di Misura	48
Posizionamento dei Cursori	49
Parametri di Misura	50
Parametri di Misura	50
Parametri di misura di Tensione	51
Parametri di Misura Orizzontali	52
Parametri di Misura di Ritardo	53
Traccia Matematica.....	54
Traccia Matematica.....	54
FFT	54
Utilizzare la funzione matematica FFT.....	55
Salva e Richiama	56
Salva e Richiama i Setup dell'Oscilloscopio	56
Salvare le Impostazioni Correnti	56
Richiamare i Setup	57
Salva e Richiama le Forme d'Onda	57
Salvare le forme d'Onda.....	58
Richiamare le Forme d'Onda	58
Salva e Richiama le Tracce di Riferimento	59

Salvare le Tracce di Riferimento	59
Richiamare Tracce di Riferimento	60
Salva i Dati (.CSV).....	60
Saving the .CSV file	61
Salva e Stampa le immagini delle forme d'onda	61
SI PREGA DI PRESTARE ATTENZIONE A CIÒ CHE SEGUE:..	62
Richiama le Impostazioni di Fabbrica	63
Utilità	66
Menu Utilità	66
Menu Utility - Pagina 1/3	66
Menu Utility - Pagina 2/3	67
Menu Utility - Pagina 3/3	67
Stato del Sistema	68
Aggiornare il Software di Sistema	68

Introduzione

Grazie per aver scelto un prodotto WaveAce LeCroy. Questa breve guida include importanti informazioni di sicurezza e di installazione per il vostro oscilloscopio WaveAce, insieme a brevi procedure operative per permettervi di catturare, visualizzare e analizzare le vostre forme d'onda.

Questo manuale introduttivo per WaveAce fornisce informazioni nel seguente modo:

- **Conoscere il WaveAce** - Innanzitutto, vi faremo familiarizzare con il nuovo strumento. Questa sezione contiene informazioni sull'**Hardware** (illustrando le caratteristiche fisiche del vostro nuovo strumento), sui **Controlli di Base** (mostrando la relazione tra alcuni menu a schermo ed i rispettivi comandi manuali) e **Sonde** (illustrando le connessioni con le sonde).
- **Visualizzazione delle Forme d'onda** - attivazione delle tracce e il settaggio del display. Inoltre fornisce informazioni sull'utilizzo della funzione Auto Setup.
- **Impostazioni verticali e controllo dei canali** - Fornisce le procedure step-by-step per definire le vostre impostazioni verticali e il controllo dei canali, come il limite di banda, modifica della sensibilità e inversione della forma d'onda.
- **Modalità di campionamento** - Tratta le impostazioni della modalità di acquisizione, l'acquisizione delle forme d'onda e le impostazioni della base dei tempi.
- **Triggering** - Fornisce le procedure passo-passo per le cinque tipologie di trigger disponibili - edge/fronte, pulse/impulso, video, slope/pendenza e alternativo/alternative.
- **Analisi di forme d'onda** - Elenca i parametri e le misure disponibili sulle forme d'onda. Inoltre fornisce le procedure per utilizzare le funzioni matematiche.
- **Salvataggio e richiamo** - Fornisce le procedure passo-passo per il salvataggio e il richiamo delle impostazioni, di forme d'onda e forme d'onda di riferimento sullo strumento. Inoltre illustra come salvare dati, salvare e stampare immagini dello schermo e richiamare le impostazioni di partenza.
- **Utilità** - Illustra le funzioni di utilità, come ad esempio la visualizzazione dello stato del sistema.
- **Riferimenti** - Questa sezione include importanti informazioni di sicurezza e le specifiche della serie di oscilloscopi WaveAce.

Supporto

Quando avrete ricevuto il vostro WaveAce, verificate che tutti gli articoli elencati sulla confezione o sulla copia della fattura che vi è stata inviata. Contattate il più vicino servizio clienti o distributore autorizzato LeCroy se qualcosa dovesse mancare o fosse danneggiato. Se, in tal caso, non contatterete LeCroy immediatamente questa non sarà tenuta alla sostituzione. Doveste avere qualsiasi problema con il vostro prodotto, per favore riferitevi ai riferimenti di supporto tecnico alla fine di questo **Manuale Introduttivo**. Potete inoltre riferirvi al materiale di supporto aggiuntivo sul sito www.lecroy.com o ai file di Aiuto in linea presenti sul vostro strumento.

Ringraziamenti

Speriamo sinceramente che questo materiale fornisca una maggiore comprensione sui prodotti LeCroy. Sinceramente,



David C. Graef

LeCroy Corporation

Vice Presidente e Direttore Tecnico

Requisiti di Sicurezza

Questa sezione contiene informazioni ed avvertimenti che devono essere osservati per mantenere lo strumento nelle corrette condizioni operative e di sicurezza. Siete pregati di seguire le procedure di sicurezza generalmente accettate oltre a quelle specificate in questa sezione.

Simbologie di Sicurezza e Terminologia

I simboli od i termini seguenti, quando appaiono sui pannelli frontale e posteriore dello strumento o in questo manuale, richiamano importanti considerazioni sulla sicurezza.

	Questo simbolo è utilizzato quando è richiesta una certa cautela. Fate riferimento alle informazioni o ai documenti che lo accompagnano al fine di evitare lesioni fisiche personali o danni allo strumento.
	Questo simbolo è utilizzato per indicare la connessione di massa di misura.
	Questo simbolo è utilizzato per indicare una connessione di massa di sicurezza.
	Questo simbolo indica che l'interruttore è un interruttore di Accensione/Standby. Quando viene premuto lo stato dello strumento commuta da Operativo a Standby. Esso non è un pulsante di disconnessione. Per rimuovere completamente l'alimentazione dallo strumento è necessario scollegare il cavo di alimentazione dalla presa AC.
	Questo simbolo è utilizzato per indicare "corrente alternata".

WaveAce

ATTENZIONE	Il segno di ATTENZIONE indica potenziale rischio. Richiama l'attenzione su procedure, pratiche o condizioni che, se non seguite, potrebbero causare danni all'attrezzatura. Se viene richiesta ATTENZIONE non procedete fino a che le condizioni richieste non siano completamente capite ed implementate.
PERICOLO	Il segno di PERICOLO indica potenziale rischio. Richiama l'attenzione su procedure, pratiche o condizioni che, se non seguite, potrebbero causare lesioni fisiche o morte. Se viene indicato PERICOLO non procedete fino a che le condizioni richieste sono completamente capite ed implementate.
CAT I	Categoria di Installazione (Overvoltage) secondo la classificazione EN 61010-1 di standard di sicurezza applicabile ai terminali di misura sul frontale dello strumento. I terminali classificati CAT I devono essere collegati solo a circuiti in cui siano prese misure per la limitazione dei transitori di tensione a livelli appropriati.

Ambiente Operativo

Lo strumento è inteso per uso interno e deve essere impiegato in ambienti puliti ed asciutti con una temperatura ambiente nell'intervallo che va da 5°C a 40°C.

Nota: Per valutare la temperatura ambiente si devono tenere in considerazione la luce solare diretta, radiatori ed altre sorgenti di calore



PERICOLO

Il DSO non deve essere utilizzato in atmosfera esplosiva, polverosa o con umidità eccessiva.



ATTENZIONE

Non superare i valori massimi di tensione specificati sul pannello frontale dei terminali (CH1, CH2, EXT TRIG). Fate riferimento alle **Specifiche** per maggiori dettagli.

La Categoria di Installazione I (Overvoltage) fa riferimento al livello del segnale, che può essere applicato ai terminali di misura dello strumento che sono connessi a circuiti sorgente in cui siano prese misure adeguate per limitare i transienti di tensione ad un livello basso ed appropriato.

Il Grado di Inquinamento 2 fa riferimento ad un ambiente operativo dove normalmente si ha inquinamento asciutto e non-conduttivo. Occasionalmente può accadere una conduttività temporanea causata da condensazione.

La Classe di Protezione I fa riferimento ad apparati collegati a massa in cui la protezione da shock elettrici è ottenuta con un isolamento di base e per mezzo di un collegamento al conduttore di massa protettivo parte del cablaggio dell'edificio.

SI PREGA DI PRESTARE ATTENZIONE A CIÒ CHE SEGUE:

Lo strumento è stato verificato per essere conforme agli standard di sicurezza EN 61010-1 secondo i seguenti limiti:

- ▶ Categoria di Installazione II (Connettore di Rete) & I (Terminali di Misura)
- ▶ Grado di Inquinamento 2
- ▶ Classe di Protezione I

Raffreddamento

Lo strumento fa assegnamento su raffreddamento ad aria forzata con ventilatori interni e aperture di ventilazione. Si deve porre attenzione nell'evitare di limitare il flusso d'aria in prossimità delle aperture (aperture dei ventilatori) ai lati e di fronte all'oscilloscopio. Per assicurare una ventilazione adeguata è necessario lasciare una distanza minima di 15 cm (6 pollici) ai lati, di fronte e sul retro dello strumento.

WaveAce



ATTENZIONE

Non ostruite le aperture di ventilazione che si trovano su entrambi i lati e sul retro dell'oscilloscopio



ATTENZIONE

Evitate che qualsiasi oggetto estraneo possa entrare nell'oscilloscopio attraverso le aperture di ventilazione, ecc..

Sorgente di Alimentazione AC

Lo strumento opera da una sorgente di alimentazione AC monofase da 100 a 240 Vrms (+/-10%) e a 50/60/400 Hz; Categoria di Installazione: 300V CAT II

Non è necessaria alcuna selezione di tensione manuale poiché lo strumento è in grado di adattarsi automaticamente alla tensione di linea.

Massima potenza assorbita: 50 VA

Nota: Lo strumento si adatta automaticamente alle condizioni della linea AC di ingresso entro le seguenti gamme di valori:

Valori di Tensione:	90 - 264 VAC
Valori di Frequenza:	45 - 440 Hz

Collegamenti di Alimentazione e di Massa

Lo strumento viene fornito con cavo provvisto di massa dotato di spina tripolare polarizzata ed un connettore standard IEC320 (Tipo C13) per la connessione alla rete ed alla presa di terra. Il terminale di terra della presa AC è collegato direttamente al telaio dello strumento. Per una protezione adeguata al pericolo di shock elettrici, la spina deve essere inserita in una presa AC compatibile che abbia un contatto di terra di sicurezza.



PERICOLO - Rischio di Shock Elettrico

Qualsivoglia interruzione del collegamento di protezione all'interno od all'esterno del DSO o scollegamento del terminale di massa di sicurezza crea una situazione di rischio.

È vietata un'interruzione intenzionale.

L'oscilloscopio dovrebbe essere posizionato in modo da consentire un facile accesso alla presa di rete. Per rimuovere completamente l'alimentazione sfilate la spina dalla presa AC.

Si raccomanda di scollegare il cavo di alimentazione dalla presa AC nel caso in cui lo strumento non venga usato per un lungo periodo di tempo.



ATTENZIONE

La parte esterna dei connettori BNC frontali (CH1, CH2, EXT) è collegata al telaio dello strumento e quindi alla presa di terra di sicurezza.

Taratura

Si raccomanda di eseguire la taratura con intervalli annuali. La taratura dovrebbe essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

Pulizia

Pulite solo la parte esterna dello strumento usando un panno morbido ed umido. Non utilizzate prodotti chimici od abrasivi. Evitate in ogni caso che entri umidità nello strumento.

WaveAce

Per evitare shock elettrici scollegate il cavo di rete prima di pulire lo strumento.



PERICOLO - Rischio di Shock Elettrico!

- ▶ All'interno non esistono parti utili all'operatore.
- ▶ Non rimuovete le cover.
- ▶ Per ogni necessità di servizio riferitevi a personale qualificato.

Condizioni Anomale

Utilizzate lo strumento solamente secondo le istruzioni del produttore.

Se sospettate che le protezioni dell'oscilloscopio siano state danneggiate, scollegate il cavo di rete ed assicuratevi che lo strumento non venga utilizzato.

La protezione dell'oscilloscopio può essere danneggiata se, per esempio, lo strumento mostra segni visibili di danneggiamenti od è stato soggetto, durante il trasporto, a forti urti.

Un uso appropriato dello strumento dipende anche da una lettura attenta di tutte le istruzioni e delle etichette.



PERICOLO

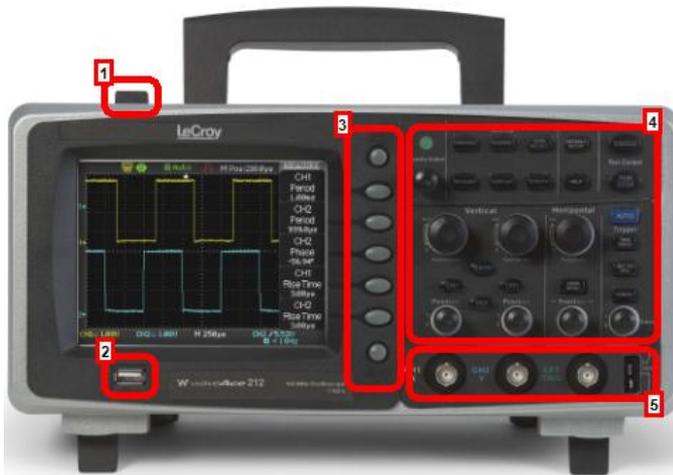
Qualsiasi uso del DSO in modi non specificati dal produttore possono danneggiare le protezioni di sicurezza dello strumento. Lo strumento e gli accessori relativi non devono essere collegati direttamente a soggetti umani od utilizzati per il monitoraggio di pazienti.

Conoscere il WaveAce

Hardware

Pannello Frontale

La serie WaveAce fornisce un pannello frontale semplice da utilizzare. I pulsanti di controllo sono raggruppati in modo logico. Di seguito sono elencate le funzioni dei pulsanti e delle manopole.



1. Pulsante di accensione
2. porta USB
3. Pulsanti del Menu On/Off, del Menu Opzioni e di Stampa
4. Comandi del pannello frontale
5. Canali di Ingresso, Trigger Esterno, Segnale di calibrazione

WaveAce

Vista posteriore

Si faccia riferimento alle descrizioni sotto riportate.



1. Output Pass/Fail
2. Connettore RS-232
3. Connettore USB posteriore

Vista Laterale

La seguente immagine mostra il lato sinistro del WaveAce, in cui è posto l'ingresso dell'alimentazione:



Comandi di Base

Accendere il vostro WaveAce

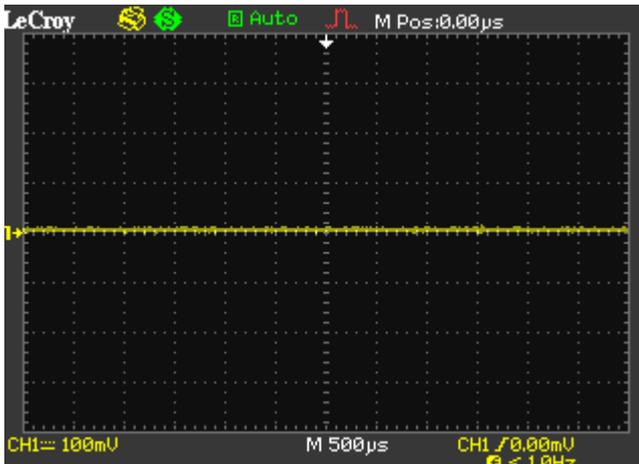
1. Alimentare l'oscilloscopio premendo il bottone di accensione in alto a sinistra (guardando frontalmente lo strumento).



2. Appare la schermata **Splash** LeCroy. Premere qualsiasi pulsante per continuare (oppure la griglia appare dopo qualche istante).



3. Viene visualizzata la **griglia** sul display.

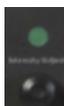


WaveAce

Comandi del Pannello Frontale



MANOPOLA INTENSITY/ADJUST



- **Manopola Intensity/Adjust** - Potete usare la manopola **Adjust** per più funzioni, come per esempio regolare il tempo di holdoff, muovere i cursori, impostare la larghezza di impulso, impostare i limiti superiore e inferiore di frequenza delle linee del segnale video, regolare le maschere X e Y quando viene usata la funzione Pass/Fail, ecc. Potete utilizzare la manopola **Adjust** anche per variare la destinazione del setup, delle forme d'onda e delle immagini quando vengono salvate/ricchiamate e per selezionare il menu opzioni.

PULSANTI DEL MENU DI CONTROLLO



- **MENU ON/OFF** - Premere per mostrare l'ultimo menu visualizzato.
- **Pulsante Menu Opzioni (1-5)** - Premere per selezionare il menu opzioni. Premere il pulsante adiacente al menu da voi selezionato.
- **Print** - Premere per salvare la forma d'onda sulla memoria USB o per stampare l'immagine (a display) con una stampante collegata via USB. Potete settare le impostazioni di salvataggio/stempera nel menu **Salva/Richiamo** → **Immagine**. Per maggiori informazioni, riferirsi a **Salvataggio e Stampa delle immagini delle forme d'onda**.

PULSANTI DEL MENU FUNZIONE



- **CURSORI** - Premere per attivare i cursori e visualizzarne il menu. In esso potete impostare la modalità di utilizzo (**Auto, Off, Manual, Track**). Quando i cursori sono attivi (il pulsante **CURSORS** è acceso), ruotare la **manopola Adjust** per posizionare i cursori.
- **ACQUISIZIONE** - Premere per visualizzare il menu **Acquire**. Con esso potete impostare la modalità di acquisizione (**Sampling, Peak Detect, Average**). Per maggiori informazioni, riferirsi a **Modalità di Acquisizione**.

WaveAce

- **SALVA/RICHIAMA** - Premere per visualizzare il menu **Salva/Richiama**, tramite cui potete salvare fino a 20 setup dello strumento o forme d'onda nella memoria interna (fino a 20 forme d'onda) oppure sulla memoria USB (limitatamente alla capacità del dispositivo USB). Potete inoltre utilizzare questo menu per richiamare le impostazioni iniziali, per salvare le forme d'onda in file .CSV e per salvare o stampare la forma d'onda visualizzata.
- **MISURE** - Premere per visualizzare il menu dei parametri di misura. Il **Tipo di Visualizzazione** deve essere impostato sulla modalità **YT**. Per maggiori informazioni riferirsi a **Parametri di Misura**
- **DISPLAY** - Premere per visualizzare il menu **Display**, con cui potete impostare lo stile e la persistenza della griglia e della traccia.
- **UTILITÀ** - Premere per visualizzare il menu **Utilità**, e poter configurare le caratteristiche come ad esempio I suoni, la lingua ecc. Trovate inoltre lo stato del sistema e l'aggiornamento del software.

PULSANTI DI COMANDO GENERICI



- **HELP** - Premere Help e poi un altro pulsante del pannello frontale per visualizzare le informazioni relative a quest'ultimo.
- **DEFAULT SETUP** - Premere il pulsante per riportare lo strumento alle impostazioni di fabbrica. Per i dettagli vedere **Richiamare le Impostazioni di Fabbrica**
- **AUTO** - Press Premere per permettere all'oscilloscopio di identificare la forma d'onda e visualizzare correttamente il segnale di input sul display. Quando viene premuto questo pulsante si apre il menu di Auto Set, con il quale potete visualizzare segnali a cicli multipli, segnali a singolo ciclo, fronti di salita, fronti di discesa o il precedente setup.

PULSANTE DI COMANDO RUN



- **SINGLE** - Premere per acquisire una singola forma d'onda. Ogni volta che si preme il pulsante **SINGLE** l'oscilloscopio acquisisce un'altra forma d'onda. Quando lo strumento identifica il trigger completa l'acquisizione e si arresta.
- **RUN/STOP** - Premere affinché l'oscilloscopio acquisisca continuamente. Premere nuovamente **RUN/STOP** per fermare l'acquisizione.

COMANDI VERTICALI



- **Manopola Volts/Div (CH1/CH2)** - Ruotare per variare le impostazioni volt/divisione (guadagno verticale) del canale corrispondente (CH1 o CH2). Premere la manopola per passare da una variazione fine a una più grossolana.
- **Pulsanti del Canale (CH1/CH2)** - Premere il pulsante di un canale (CH1 o CH2) per accenderlo o spegnerlo e aprire il **Menu del Canale** di quel canale per accedere alle impostazioni. Quando il canale è attivo il pulsante è acceso.
- **Manopola Posizione Verticale (CH1/CH2)** - Ruotare per variare la posizione verticale del corrispondente canale (CH1 o CH2). Premere per azzerare la posizione.

WaveAce

- **REF** - Premere per visualizzare il menu delle **Onde di Riferimento**. Potete usare questo menu per salvare o richiamare due forme d'onda (REFA e REFB) nella/dalla memoria interna.
- **MATH** - Premere per visualizzare il menu della **MATEMATICA**, con cui potete utilizzare le funzioni matematiche dello strumento.

COMANDI ORIZZONTALI



- **Manopola di Posizione Orizzontale** - Ruotare per variare la posizione orizzontale di tutti i canali e la traccia matematica (ovvero la posizione del trigger collegata al centro dello schermo). La risoluzione di questo controllo va a seconda dell'impostazione della base dei tempi. Premere la manopola per centrare il trigger.
- **HORI MENU** - Premere per visualizzare il menu **Orizzontale**, con cui visualizzare la forma d'onda o zoomare un segmento della traccia.
- **Manopola Time/Div** - Ruotare per cambiare la scala dei tempi per ingrandire o comprimere la forma d'onda. Quando la Zona Finestra è abilitata, varia l'ampiezza della Zona Finestra cambiando la base dei tempi della finestra. Quando il comando Time/Div è impostato a 100 ms/div o più lento è la modalità di trigger è Auto, l'oscilloscopio attiva la modalità di acquisizione a scansione. In questa modalità la traccia viene aggiornata da sinistra a destra. Non c'è trigger o controllo della posizione orizzontale durante la modalità scansione.

COMANDI DI TRIGGER



- **TRIG MENU** - Premere per visualizzare il menu Trigger, in cui impostare la modalità (**Edge**/Fronte, **Pulse**/Impulso, **Video**, **Slope**/Pendenza, **Alternative**/Alternativo) e le impostazioni del trigger.
- **SET TO 50%** - Premere per stabilizzare velocemente una forma d'onda. Lo strumento setta automaticamente il Livello del Trigger a metà tra la massima e la minima tensione acquisita. Ciò è utile quando collegate un segnale al connettore EXT TRIG e impostate la sorgente di trigger su Ext o Ext/5
- **FORCE** - Premere per completare l'acquisizione dell'attuale forma d'onda in presenza dell'evento di trigger o meno. Ciò risulta utile per acquisizioni SINGOL o in modalità di trigger NORMAL.
- **LEVEL** - Ruotare per selezionare il livello di soglia del trigger. Premere la manopola del comando **Level** per azzerare tale livello.

Sonde

Sonde

LeCroy fornisce una sonda passive per ciascun canale del WaveAce.

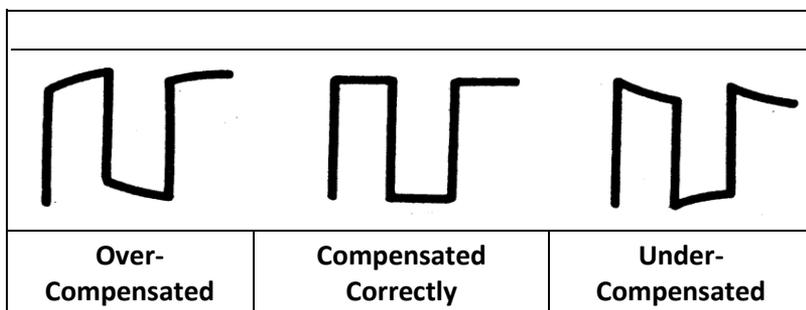
Compensazione di una Sonda

Le sonde passive devono essere compensate per appiattire l'overshoot. Ciò viene fatto tramite un trimmer sul corpo della sonda.

1. Collegate il connettore della vostra sonda ad un canale.
2. Collegare la sonda all'uscita del connettore CAL sul fronte dell'oscilloscopio.
3. Regolare il potenziometro sul corpo della sonda fino a che la forma d'onda quadra sarà il più piatta possibile.

WaveAce

4. Impostare l'attenuazione opzionale 10X della sonda premendo il pulsante del Canale e quindi il pulsante del menu Sonda.
5. Attivare l'interruttore 10X sulla sonda.
6. Attaccare la punta della sonda al connettore **PROBE COMP~3V** e il cavetto di riferimento al connettore **PROBE COMP Ground**. Premere il pulsante del corrispondente canale e poi il pulsante **AUTO**.
7. Controllare che la forma della forma d'onda sia come segue:



Impostare l'attenuazione di una sonda

Le sonde sono disponibili con vari fattori di attenuazione che incidono sulla ampiezza verticale del segnale. Premere il pulsante del Canale e quindi il menu delle opzioni della **Sonda**. L'attenuazione **1X**, **10X**, **100X** e **1000X** è disponibile come segue:



Selezionare l'attenuazione che corrisponde a quella della vostra sonda.

SI PREGA DI PRESTARE ATTENZIONE A CIÒ CHE SEGUE:

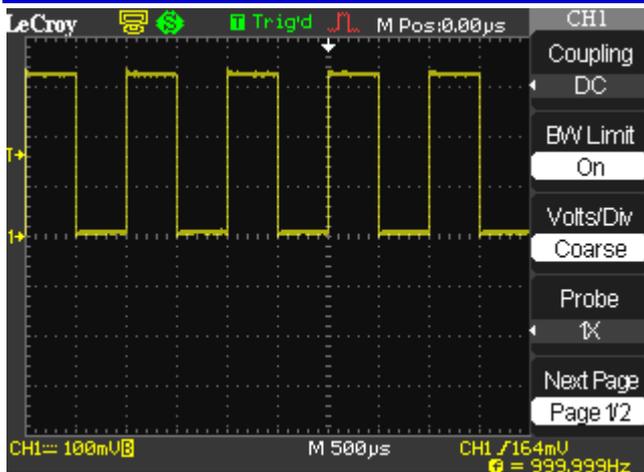
- L'impostazione di default della sonda è 1X.
- Assicurarsi che il commutatore di Attenuazione sulla sonda corrisponda all'impostazione sull'oscilloscopio. Le impostazioni sul commutatore sono 1X e 10X.
- Quando il commutatore di Attenuazione sulla sonda è settato su 1X, la banda del sistema è limitata a 6MHz. Per usare tutta la banda dell'oscilloscopio assicurarsi che il commutatore sia su 10X.

Visualizzare Forme d'Onda

Attivare le tracce

Per attivare la traccia di una canale premere semplicemente il relativo pulsante sul pannello frontale (CH1 or CH2). Quando attivate un canale si apre il menu del **Canale**, in cui potete settare la risoluzione verticale e le impostazioni del canale. Quando il canale è attivo il pulsante del canale è illuminato.

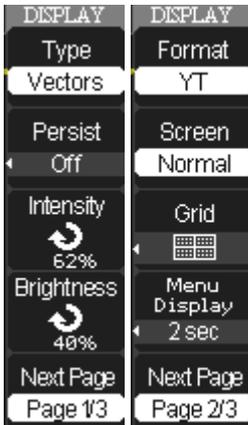
WaveAce



Nota: Per disattivare la traccia premere nuovamente il pulsante del canale.

Impostazioni del Display

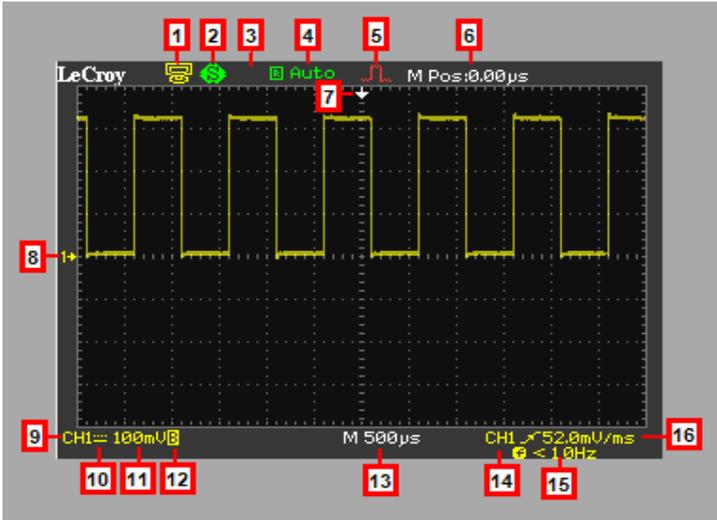
Potete accedere al menu **DISPLAY** premendo il relativo pulsante frontale.



Option:	Description:
Type/ Tipo	Vectors/Vettoriale unisce a schermo i punti campionati. Dots/Puntiforme mostra solamente i punti campionati.
Persist/ Persistenza	Imposta il tempo (1 sec, 2 sec, 5 sec, Infinito) di permanenza a schermo di ogni punto campionato.
Intensity/ Intensità	Ruotare la manopola Intensity/Adjust per impostare l'intensità dello schermo.
Brightness/ Luminosità	Ruotare la manopola Intensity/Adjust per impostare la luminosità dello schermo.
Format/Formato	Seleziona il formato YT e quello XY .
Screen/Schermo	Seleziona la modalità Normale o a Colori invertiti.
Grid/Griglia	Visualizza griglie e assi, disattiva le griglie o disattiva griglie e assi.
Menu Display/ Visualizzazione dei Menu	Imposta il tempo (2 secondi, 5 secondi, 10 secondi, 20 secondi o infinito) di permanenza a schermo dei menu.

Capire le informazioni sul display

L'area della griglia contiene diverse informazioni per aiutarvi a capire il display. Gli indicatori sono codificati secondo i colori dei canali.



1	<p>USB posteriore - Indica se la porta USB posteriore è impostata su Computer o Stampante.</p> <p>USB posteriore è impostata su Computer</p> <p>USB posteriore è impostata su Stampante</p>
2	<p>Comando Stampa - indica se il pulsante è settato su Stampa Immagine o Salva Immagine.</p> <p>Il Comando Stampa è settato su Stampa Immagine</p> <p>Il Comando Stampa è settato su Salva Immagine</p>
3	<p>Memoria USB - Indica se la memoria USB è inserite nelle porta USB.</p> <p>la memoria USB è inserite nelle porta USB</p> <p>la memoria USB non è inserite nelle porta USB</p>

4	<p>Stato del Trigger</p> <p>Armed - L'oscilloscopio sta acquisendo campioni pre-trigger. In questo stato tutti gli eventi di trigger sono ignorati..</p> <p>Ready - L'oscilloscopio è pronto per triggerare.</p> <p>Trig'd - L'oscilloscopio ha trovato un evento di trigger e sta acquisendo campioni post-trigger.</p> <p>Stop - L'oscilloscopio ha terminato di acquisire la forma d'onda.</p> <p>Acq. Complete - L'oscilloscopio ha completato un'acquisizione a Sequenza Singola.</p> <p>Auto - L'oscilloscopio è in modalità Auto e sta acquisendo forme d'onda in assenza di eventi di trigger.</p> <p>Scan - L'oscilloscopio sta acquisendo e visualizzando la forma d'onda ciclicamente in Modalità Scan</p>
5	<p>Modalità di Acquisizione</p> <p>Modalità Campionamento</p> <p>Modalità Peak Detect</p> <p>Modalità Average</p>
6	<p>Istante di Trigger Orizzontale - Visualizza l'istante di trigger delle forme d'onda nel tempo (secondi).</p>
7	<p>Indicatore Posizione Trigger - Visualizza la posizione dell'evento di trigger.</p>
8	<p>Marcatori di riferimento (Livello Zero Volt) - Mostra il riferimento di massa delle forme d'onda visualizzate. Se non compare il marcatore, il canale non è attivo.</p>
9	<p>Sorgente dei segnali a Display</p>
10	<p>Simbolo di accoppiamento sei segnali</p>
11	<p>Volt/Divisione</p>
12	<p>Indica se il filtro di banda in ingresso è attivo o meno. La lettera "B" indica che il filtro è attivo.</p>

WaveAce

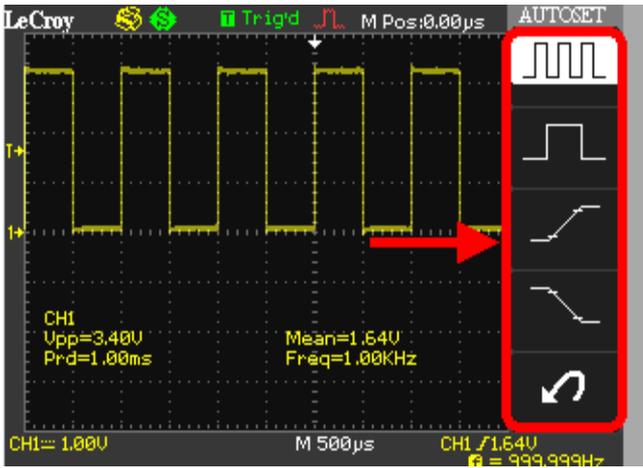
13	Base dei tempi principale (Notare che, se attiva, viene visualizzata la base dei tempi della "Window")
14	Sorgente di Trigger
15	Contatore di Frequenza del segnale di trigger
16	Tipo di trigger e indicatore di livello

Auto Setup

Gli oscilloscopi della serie WaveAce possiedono una funzione Auto Setup che identifica il tipo di forma d'onda e regola automaticamente le impostazioni in modo visualizzare correttamente del segnale in ingresso.

Sono disponibili quattro opzioni di Auto Setup della forma d'onda: **Multi-Periodo**, **Singolo-Periodo**, **Fronte di Salita** e **Fronte di Discesa**.

Premere il pulsante **AUTO** e successivamente il pulsante del menu opzioni adiacente la forma d'onda desiderata come mostrato in figura:



Nota: Utilizzate l'ultimo pulsante del menu per Annullare l'ultimo Auto Setup impostato.

Opzione	Descrizione
(Multi-periodo)	Imposta automaticamente la visualizzazione e mostra diversi periodi del segnale
(Singolo-periodo)	Imposta automaticamente la visualizzazione e mostra un singolo periodi del segnale
(Fronte di Salita)	Imposta automaticamente la visualizzazione e mostra il fronte di salita
(Fronte di Discesa)	Imposta automaticamente la visualizzazione e mostra il fronte di discesa
(Annulla Setup)	Induce l'oscilloscopio al precedente setup

Impostazioni Verticali e Comandi del Canale

Impostazioni e Comandi Verticali

Quando attivate la traccia di un **Canale** compare il menu a tendina del **Canale**. La pagina del menu visualizzata (1/2 o 2/2) sarà quella comparsa all'ultima accensione del canale



Scegliere l'Accoppiamento

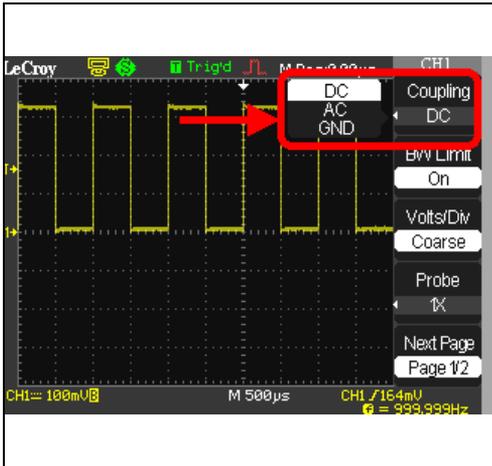
Potete scegliere uno dei seguenti modi di accoppiamento dell'ingresso:

- **DC** - Accetta entrambe le componenti AC e DC del segnale d'ingresso.
- **AC** - Blocca la componente DC del segnale d'ingresso e attenua il segnale sotto i 10Hz.
- **GND** - Disconnette il segnale d'ingresso. Utilizzate l'accoppiamento GND per visualizzare una forma d'onda a zero volt. Internamente il canale è collegato ad un riferimento a zero volt.

SI PREGA DI PRESTARE ATTENZIONE A CIÒ CHE SEGUE:

- Se il canale è impostato in accoppiamento DC potete velocemente misurare la componente DC del segnale valutando semplicemente la distanza della traccia dal simbolo di massa.

- Se il canale è impostato in accoppiamento AC la componente DC del segnale è filtrata, permettendovi di usare una maggiore sensibilità per visualizzare la componente AC del segnale.

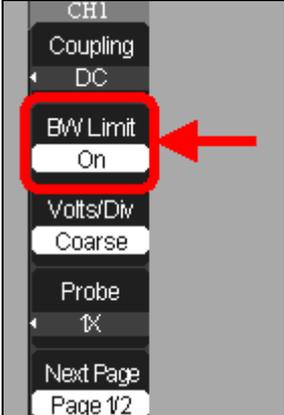


1. Per scegliere l'accoppiamento di un ingresso, attivate il canale che volete impostare premendo il relativo pulsante (CH1 o CH2).
2. Premete il pulsante **Accoppiamento** sulla pagina 1/2 del menu del canale quindi selezionate la modalità di accoppiamento.

Limitare la Larghezza di Banda

Potete limitare la larghezza di banda per ridurre il rumore in ingresso. Quando attivate il Limite di Banda quest'ultima assume il valore di 20 MHz. Il segnale viene inoltre filtrato per ridurre il rumore e altre indesiderate componenti ad alta frequenza.

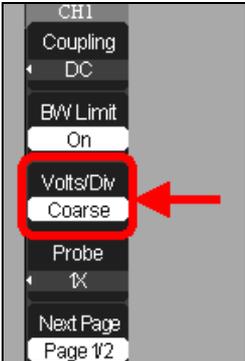
Nota: La sensibilità verticale dell'oscilloscopio decresce lentamente oltre la sua banda passante; ovvero oltre i 20 MHz quando il Limite di Banda è attivato. Perciò la FFT può mostrare informazioni corrette su frequenze superiori alla banda dell'oscilloscopio. Tuttavia i dati in ampiezza vicine o oltre il limite di banda non saranno accurate.

 A screenshot of the WaveAce menu for channel CH1. The menu items are: Coupling (DC), BW Limit (On), Volts/Div (Coarse), Probe (1X), and Next Page (Page 1/2). A red box highlights the 'BW Limit' option, and a red arrow points to it from the right.	<ol style="list-style-type: none">1. Per attivare il Limite di Banda, attivare il canale premendone il relativo pulsante (CH1 o CH2).2. Premere il pulsante relativo alla voce BW Limit nella pagina 1/2 del menu del canale, quindi selezionare On.
---	---

Regolare la Sensibilità

Potete regolare la sensibilità della manopola frontale **Volts/Div**. Quando impostate la sensibilità in **Coarse**/Grossolana (step fissi - impostazione di base), la variazione di guadagno è di 1-2-5 incrementi da 2 mV/div, 5 mV/div, 10 mV/div a 5 V/div. Quando impostate la sensibilità in **Fine** (variabile), la risoluzione cambia a piccoli step tra i suddetti valori.

Nota: L'indicatore mostra il valore **Volts/Div** corrente quando è selezionato **Fine** (variabile). Cambiando l'impostazione in **Coarse** (step fissi) non cambia la scala verticale finchè non varia il controllo **Volts/Div**.

 A screenshot of the WaveAce menu for channel CH1. The menu items are: Coupling (DC), BW Limit (On), Volts/Div (Coarse), Probe (1X), and Next Page (Page 1/2). A red box highlights the 'Volts/Div' option, and a red arrow points to it from the right.	<ol style="list-style-type: none">1. Per impostare la sensibilità della manopola Volts/Div, attivare il canale premendone il relativo pulsante (CH1 o CH2).2. Premere il pulsante relativo alla voce Volts/Div nella pagina 1/2 del menu del canale, quindi selezionare Coarse (step fissi) o Fine (variabile).
--	---

Impostare l'Attenuazione della Sonda

Esistono diversi tipi di sonde con differenti fattori di attenuazione i quali influenzano la scala verticale del segnale. Selezionate l'attenuazione che corrisponde alla vostra sonda.

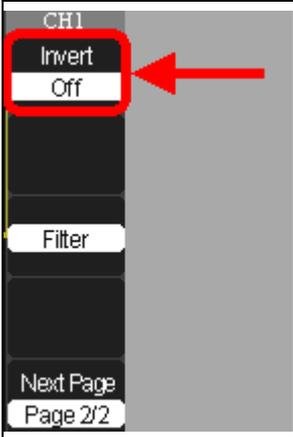
Le attenuazioni disponibili sono **1X**, **10X**, **100X** e **1000X**.



SI PREGA DI PRESTARE ATTENZIONE A CIÒ CHE SEGUE:

- L'attenuazione di base della sonda è 1X.
- Assicuratevi che il selettore di Attenuazione sulla sonda corrisponda al valore impostato nell'oscilloscopio. I valori del selettore sono 1X e 10X.
- Quando il selettore è impostato su 1X, la sonda limita la banda dell'oscilloscopio a 6MHz. Per utilizzare tutta la banda passante dello strumento assicuratevi che il selettore sia impostato su 10X.

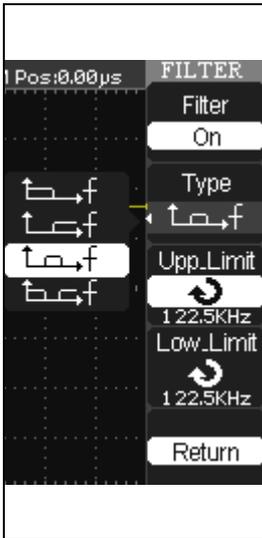
Invertire la Forma d'Onda

	<ol style="list-style-type: none">1. Per invertire la forma d'onda, attivate il canale premendo il relativo pulsante (CH1 o CH2).2. Sul menu del canale premete il pulsante Next Page per visualizzare la pagina 2/2.3. Premete il pulsante relativo alla voce Invert a pagina 2/2, quindi selezionate On
--	--

Usare il Filtro Digitale

Potete scegliere tra i seguenti tipi di filtri digitali:

- Filtro Passa Basso (LPF)
- Filtro Passa Alto (HPF)
- Filtro Passa Banda (BPF)
- Filtro Elimina Banda



1. Per attivare il filtro digitale premete il pulsante del canale in oggetto (CH1 o CH2).
2. Nel menu del canale premete il pulsante **Next Page** per andare alla pagina 2/2.
3. Premete il pulsante **Filter** nella pagina 2/2. Si aprirà il menu **Filter**.
4. Premete il pulsante **Filter** e selezionate **On**.
5. Premete il pulsante **Type** e selezionate il tipo di filtro desiderato.
6. Premete il pulsante **Upp. Limit** e ruotate la manopola **Adjust** sul pannello per impostare il limite superiore.
7. Premete il pulsante **Low. Limit** e ruotate la manopola **Adjust** sul pannello per impostare il limite inferiore.

Nota: Se selezionate il Filtro Passa Basso (LPF) potete impostare solamente il limite superiore. Se selezionate il Filtro Passa Alto (HPF), potete impostare solo il limite inferiore. Sia per il Filtro Passa Banda (BPF) che per il Filtro Elimina Banda potete impostare entrambi i limiti, Superiore e Inferiore.

Modalità di Campionamento

Modalità di Acquisizione

Quando acquisite un segnale l'oscilloscopio lo converte in un formato digitale e visualizza una forma d'onda. La modalità di campionamento definisce come viene digitalizzato il segnale e l'impostazione della base dei tempi determina il tempo e il livello di dettaglio dell'acquisizione. Potete cambiare la modalità di Campionamento premendo il pulsante frontale ACQUIRE.

Ci sono tre modalità base di campionamento:

- **Sampling**- campiona il segnale ad intervalli equidistanti per ricostruire la forma d'onda.

Nota: Questa modalità è utile per ridurre il rumore casuale. Essa può non acquisire rapide variazioni nel segnale che si presentano tra due campioni, comportando ad esempio la perdita di impulsi stretti. In questo caso potete utilizzare il campionamento **Peak Detect**.

- **Peak Detect** - cattura i valori massimo e minimo che si presentano nel segnale, trovando il campione più alto e quello più basso su diverse acquisizioni.

Nota: L'oscilloscopio può acquisire e visualizzare impulsi stretti che potrebbero altrimenti essere perduti in modalità Sampling. Il rumore però sembrerà essere più elevato.

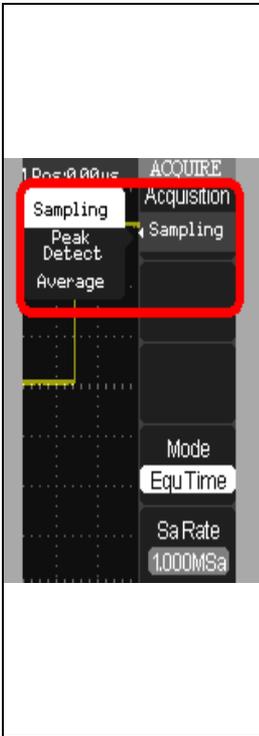
- **Average** - acquisisce fino a 256 forme d'onda, le media tra loro e visualizza la forma d'onda risultante.

Nota: Potete usare questa modalità per ridurre il rumore bianco.

Inoltre, potete scegliere tra **Equivalent Time Sampling** e **Real Time Sampling**.

- **Equivalent Time Sampling** può raggiungere i 20 ps di risoluzione orizzontale (equivalenti a 50 GS/s). Questa modalità è valida per osservare segnali ripetitivi.

- **Real Time Sampling** può essere utilizzata per segnali ripetitivi e non.



Per scegliere la modalità di campionamento premete il pulsante frontale **ACQUIRE**. Nel menu **Acquire** premete il pulsante **Acquisition** e selezionate una modalità. Se scegliete la modalità Average premete il pulsante **Averages** e selezionate il numero di forme d'onda su cui mediare il segnale (4, 16, 32, 64, 128 o 256).

Premete il pulsante **MODE** e selezionate il campionamento **Equ Time** o **Real Time**.

Premete il pulsante **Sa Rate** e ruotate la manopola frontale **Time/div** per visualizzare la velocità di campionamento alla corrispondente base dei tempi.

Acquisire Forme d'Onda

Potete scegliere di acquisire una singola forma d'onda o il segnale continuamente. Nel primo caso, premete il pulsante frontale **SINGLE**. Ogni volta che premete il pulsante **SINGLE** l'oscilloscopio comincerà ad acquisire una nuova forma d'onda; dopo aver individuato un evento di trigger completerà l'acquisizione e si fermerà. Se volete invece acquisire il segnale continuamente premete il pulsante frontale **RUN/STOP**. Premetelo nuovamente per fermare l'acquisizione.

WaveAce

Quando iniziate un'acquisizione l'oscilloscopio compirà le seguenti operazioni:

1. Acquisisce sufficienti dati per riempire la memoria di acquisizione della parte di segnale prima l'istante di trigger (pre-trigger).
2. Continua ad acquisire punti mentre attende l'evento di trigger.
3. Individua la condizione di trigger.
4. Continua l'acquisizione finché la memoria di acquisizione non è piena.
5. Visualizza le forme d'onda.

Cambiare la Base dei Tempi

L'oscilloscopio digitalizza le forme d'onda acquisendo i valori in un segnale d'ingresso in punti discreti. La base dei tempi vi permette di controllare la frequenza di acquisizione di questi valori. Potete cambiare la base dei tempi usando la manopola frontale **Time/div** nella sezione **Horizontal Control**. Non appena ruotate la manopola **Time/div** il valore è mostrato in basso sullo schermo.

Zoomare le Forme d'Onda

Potete utilizzare l'opzione **Window Zone** nel menu **Horizontal** per definire una sezione del segnale in cui vedere maggiori dettagli. L'impostazione della base dei tempi della finestra non può essere più lenta di quella dell'acquisizione principale. Potete ruotare le manopole **Horizontal Position** e **Time/Div** per ingrandire o rimpicciolire la finestra **Window Zone**.

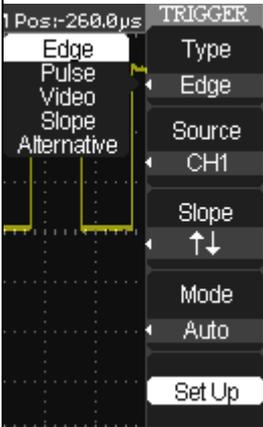
 <p>HORIZON</p> <p>Main</p> <p>Win.Zone</p> <p>Window</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Premete il pulsante frontale HORI MENU e si aprirà il menu Horizon.2. Premete il pulsante Win Zone.3. Ruotate la manopola frontale Time/Div per regolare la dimensione della finestra.4. Ruotate la manopola frontale Horizontal Position per regolare la posizione della finestra.5. Premete il pulsante Window, per espandere la porzione di segnale selezionata.
--	--

Triggerare il Segnale

Tipi di Trigger

Esistono cinque tipi di trigger: Edge (Fronte), Video, Pulse (Impulso), Slope (Inclinazione) e Alternative. Potete accedere alle modalità di trigger premendo il pulsante frontale **TRIG MENU** nella sezione **Horizontal Control** e selezionando il tipo (**Type**) dal menu **Trigger**.

Trigger sul Fronte/Edge



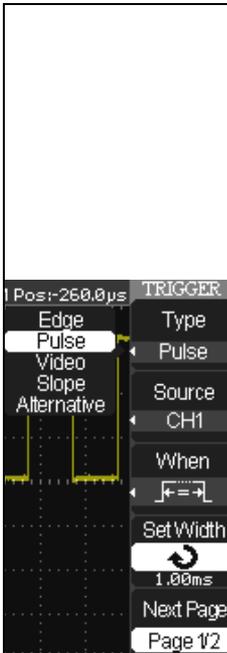
1. Premete il pulsante **Type** e selezionate **Edge**.
2. Premete il pulsante **Source** per scegliere la sorgente del segnale (dal canale o esterno).
3. Utilizzate **Slope** per impostare il tipo di fronte di trigger (fronte di salita, fronte di discesa o entrambi).
4. Premete il pulsante **Mode** per selezionare la modalità **Auto**, **Normal** o **Single**. Utilizzate **Auto** per permettere l'acquisizione automatica anche in assenza di evento di trigger. Usate **Normal** quando volete vedere il segnale solo in presenza di trigger (in questa modalità l'oscilloscopio visualizzerà la forma d'onda solo dopo il primo evento di trigger). Usate **Single** quando volete acquisire una singola forma d'onda.
5. Premete il pulsante **Setup** per visualizzare il menu **Trigger Setup**. In questo potete impostare la modalità di accoppiamento (**Coupling**) e il valore di **Holdoff**. Le modalità di accoppiamento comprendono **DC**, **AC**, **HF Reject** e **LF Reject**. Ruotate la manopola **Adjust** per impostare il valore di Holdoff.

Trigger sull'Impulso/Pulse

Il trigger sulla larghezza di impulso è utile per triggerare su impulsi anomali. Potete scegliere tra le seguenti tipologie:

- Impulso positive con larghezza minore del valore impostato

- Impulso positivo con larghezza maggiore del valore impostato
- Impulso positivo con larghezza uguale al valore impostato
- Impulso negativo con larghezza minore del valore impostato
- Impulso negativo con larghezza maggiore del valore impostato
- Impulso negativo con larghezza uguale al valore impostato



1. Premete il pulsante **Type** e selezionate **Pulse**.
2. Premete il pulsante **Source** per scegliere la sorgente del segnale (dal canale o esterno).
3. Premete il pulsante **When** per selezionare il confronto tra la larghezza d'impulso del segnale e il valore impostato in Set Width.
4. Premete il pulsante **Set Width** e quindi la manopola **Adjust** per impostare la larghezza d'impulso.
5. Premete il pulsante **Next Page**.
6. Premete il pulsante **Mode** per selezionare la modalità **Auto**, **Normal** o **Single**. Utilizzate **Auto** per permettere l'acquisizione automatica anche in assenza di evento di trigger; **Normal** quando volete vedere il segnale solo in presenza di trigger (in questa modalità l'oscilloscopio visualizzerà la forma d'onda solo dopo il primo evento di trigger); **Single** quando volete acquisire una singola forma d'onda.
7. Premete il pulsante **Setup** per visualizzare il menu **Trigger Setup**. In questo potete impostare la modalità di accoppiamento (**Coupling**) e il valore di **Holdoff**. Le modalità di accoppiamento comprendono **DC**, **AC**, **HF Reject** e **LF Reject**. Ruotate la manopola **Adjust** per impostare il valore di Holdoff.

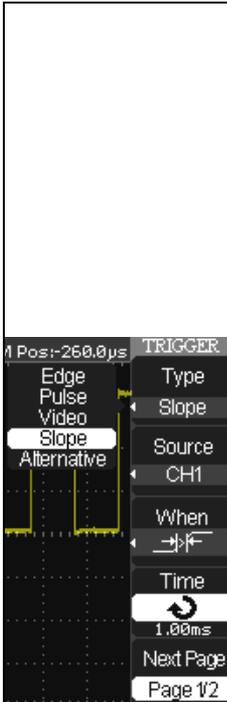
Trigger Video

Utile per triggerare un campo o una linea di segnali video standard.

	<ol style="list-style-type: none">1. Premete il pulsante Type e selezionate Video.2. Premete il pulsante Source per scegliere la sorgente del segnale (dal canale o esterno).3. Premete il pulsante Polarity e selezionate Normal (triggera sul fronte negative degli impulse di sincronismo) o Inverted (triggera sul fronte negative degli impulse di sincronismo).4. Premete il pulsante Sync e selezionate il segnale di sincronismo (Line Num, All Lines, Odd Field, Even Field). Se selezionate Line Num potete ruotare la manopola Adjust per settare il numero di linea.5. Premete il pulsante Next Page.6. Premete il pulsante Standard e impostate lo standard video per il conteggio del sincronismo e della linea (NTSC o Pal/Secam).7. Premete il pulsante Mode per selezionate la modalità Auto, Normal o Single. Utilizzate Auto per permettere l'acquisizione automatica anche in assenza di evento di trigger; Normal quando volete vedere il segnale solo in presenza di trigger (in questa modalità l'oscilloscopio visualizzerà la forma d'onda solo dopo il primo evento di trigger); Single quando volete acquisire una singola forma d'onda.8. Premete il pulsante Setup per visualizzare il menu Trigger Setup. In questo potete impostare la modalità di accoppiamento (Coupling) e il valore di Holdoff. Le modalità di accoppiamento comprendono DC, AC, HF Reject e LF Reject. Ruotate la manopola Adjust per impostare il valore di Holdoff.
---	--

Trigger sulla Pendenza/Slope

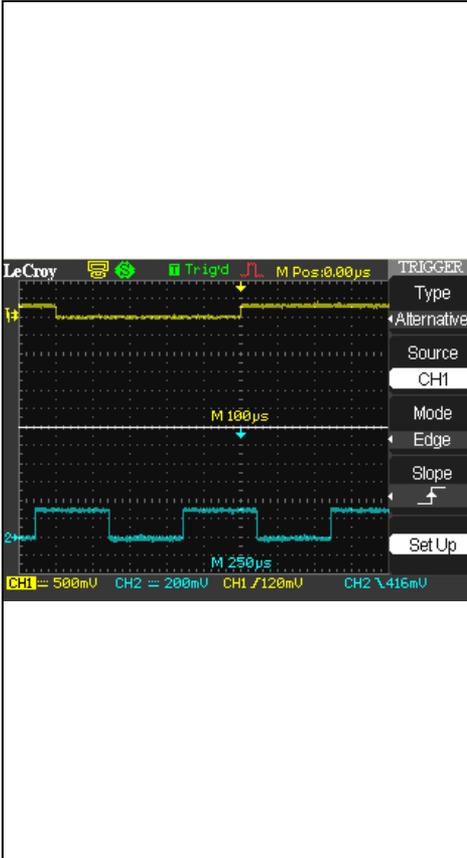
Utile per triggerare su una transizione positivo o negativo in relazione alla condizione di trigger e al tempo impostato.



1. Premete il pulsante **Type** e selezionate **Slope**.
2. Premete il pulsante **Source** per scegliere la sorgente del segnale (dal canale o esterno).
3. Premete il pulsante **When** per selezionare la condizione di trigger.
4. Premete il pulsante **Time** e quindi ruotate la manopola **Adjust** per impostare il tempo di transizione.
5. Premete il pulsante **Next Page**.
6. Premete il pulsante **Vertical** e impostare il livello del trigger utilizzando la manopola frontale **Level**. Potete variare il livello A, quello B o entrambi contemporaneamente.
7. Premete il pulsante **Mode** per selezionare la modalità **Auto**, **Normal** o **Single**. Utilizzate **Auto** per permettere l'acquisizione automatica anche in assenza di evento di trigger; **Normal** quando volete vedere il segnale solo in presenza di trigger (in questa modalità l'oscilloscopio visualizzerà la forma d'onda solo dopo il primo evento di trigger); **Single** quando volete acquisire una singola forma d'onda.
8. Premete il pulsante **Setup** per visualizzare il menu **Trigger Setup**. In questo potete impostare la modalità di accoppiamento (**Coupling**) e il valore di **Holdoff**. Le modalità di accoppiamento comprendono **DC**, **AC**, **HF Reject** e **LF Reject**. Ruotate la manopola **Adjust** per impostare il valore di Holdoff.

Trigger Alternative

Il segnale di trigger proviene da due canali, permettendovi di osservare allo stesso tempo due segnali indipendenti. Per ogni canale potete selezionare un trigger differente (Edge, Pulse, Slope o Video). Le informazioni sui trigger dei due canali sono riportate sul display in basso a destra.



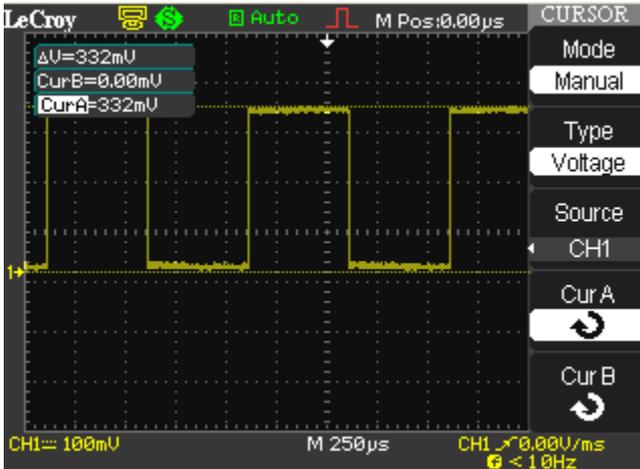
1. Premete il pulsante **Type** e selezionate **Alternative**.
2. Per settare entrambi i trigger premete il pulsante **Source** e scegliete una sorgente (**CH1**, **CH2**).
3. Per la sorgente selezionata, premete **Mode** e scegliete il Trigger (**Edge**, **Pulse**, **Slope** o **Video**).
4. Per il tipo di trigger selezionato impostate le opzioni.
5. Premete il pulsante **Setup** per visualizzare il menu **Trigger Setup**. In questo potete impostare la modalità di accoppiamento (**Coupling**) e il valore di **Holdoff**. Le modalità di accoppiamento comprendono **DC**, **AC**, **HF Reject** e **LF Reject**. Ruotate la manopola **Adjust** per impostare il valore di Holdoff.

Analisi di Forme d'Onda

Misure sulla Forma d'Onda

Misurare con i Corsori

I cursori sono indicatori che potete muovere lungo la griglia e sono importanti strumenti che aiutano a misurare i valori del segnale. Utilizzate i cursori per effettuare misure veloci e accurate e per evitare inutili ipotesi.



Sono disponibili tre modalità di misura con i cursori:

- **Manual** - visualizza due cursori paralleli orizzontali o verticali per misurare tensioni o tempi. I cursori di tensione appaiono come linee orizzontali sul display e misurano i parametri verticali. I cursori di tempo appaiono come linee verticali sul display e misurano i parametri orizzontali. Potete muovere i cursori ruotando la manopola frontale **Adjust**. Prima di utilizzare i cursori assicuratevi di aver impostato come sorgente il canale desiderato.
- **Track** - visualizza due cursori incrociati automaticamente posizionati. Potete variare la posizione dei cursori ruotando la manopola frontale **Adjust**. I valori misurati sono mostrati sul display in cima alla griglia.

WaveAce

- **Auto** - posiziona automaticamente gli indicatori di ciò che viene misurato sulla forma d'onda. Questi marcatori chiariscono le misure del parametro mostrando i cursori e una rappresentazione di ciò che viene misurato. In modalità Auto gli indicatori vengono visualizzati in relazione al parametro di misura impostato.

SELEZIONE DEI PARAMETRI DI MISURA

- I cursori di tempo sono linee verticali che potete muovere orizzontalmente per misurare differenze di tempo o di frequenza tra i cursori.
- I cursori di tensione sono linee orizzontali sul display e misurano i parametri verticali.
- I valori di misura riportati in cima alla griglia sono elencati come segue:
 - A→T - posizione orizzontale del cursore A (**Istante del cursore rispetto al punto centrale allo schermo**)
 - A→V - posizione verticale del cursore A (**Tensione del cursore rispetto al livello di massa del canale**)
 - B→T - posizione orizzontale del cursore B (**Istante del cursore rispetto al punto centrale allo schermo**)
 - B→V - posizione verticale del cursore B (**Tensione del cursore rispetto al livello di massa del canale**)
 - ▲T - Spazio orizzontale tra il cursore A e il cursore B (Tempo tra i due cursori)
 - 1/▲T - Il reciproco dello spazio orizzontale tra il cursore A e il cursore B
 - ▲V - Spazio verticale tra il cursore A e il cursore B (Tensione tra i due cursori)

POSIZIONAMENTO DEI CURSORI

1. Premete il pulsante frontale **CURSORS** e si aprirà il menu **Cursors**.
2. Se volete settare la modalità Manual premete il pulsante **Mode** e selezionate **Manual**. Premete il pulsante **Type** e selezionate **Time** o **Voltage**. Premete il pulsante **Source** e selezionate una sorgente (**CH1**, **CH2**, **MATH**, **REFA** o **REFB**). Premete il pulsante **CurA** o **CurB** e ruotate la manopola **Adjust** per regolare i cursori.

OPPURE

Se volete settare la modalità Track premete il pulsante **Mode** e selezionate **Track**. Premete il pulsante **Cursor A** o **Cursor B** e selezionate una sorgente. Premete il pulsante **CurA** o **CurB** e ruotate la manopola **Adjust** per regolare i cursori. In modalità Track i cursori si muovono all'unisono ed entrambi appaiono più luminosi sulla griglia.

OPPURE

Se volete settare la modalità Auto premete il pulsante **Mode** e selezionate **Auto**. Quando selezionate la misura di parametri tramite il pulsante frontale **MEASURE** i cursori sono automaticamente visualizzati.

I valori della misura sono visualizzati nell'angolo in alto a destra. Il cursore selezionato per il posizionamento è indicato da una sottile icona evidenziata nel menu e il cursore stesso ha una maggiore luminosità nella griglia.



WaveAce

Parametri di Misura

Parametri di Misura

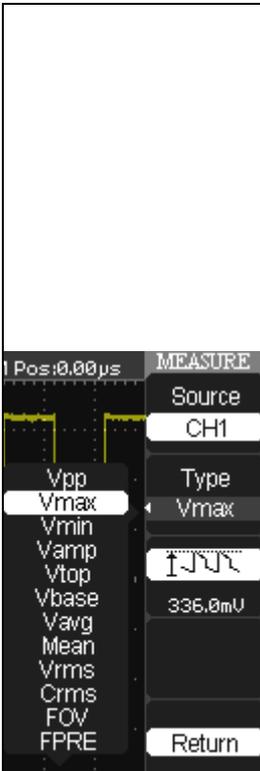
L'analisi della forma d'onda comincia tipicamente con la misura dei parametri. Gli strumenti di misura dei parametri determina un'ampia gamma di proprietà della forma d'onda. Utilizzateli per calcolare automaticamente diverse caratteristiche della vostra forma d'onda, come ad esempio tempi di salita, valori RMS, tensione picco-picco, etc.

Potete accedere ai parametric di misura premendo il pulsante frontale **MEASURE** e quindi, per ogni canale, il pulsante **Time**, **Delay** o **All Measurements**. I valori dei parametri appariranno sul menu a tendina

Measure

MEASURE	MEASURE
CH1 Rise Time 4.00µs	Voltage
CH1 Freq 1.00KHz	Time
CH1 FRR ****	Delay
CH1 -Wid 500.0µs	All Mea
CH1 Vtop 324.0mV	Return

PARAMETRI DI MISURA DI TENSIONE

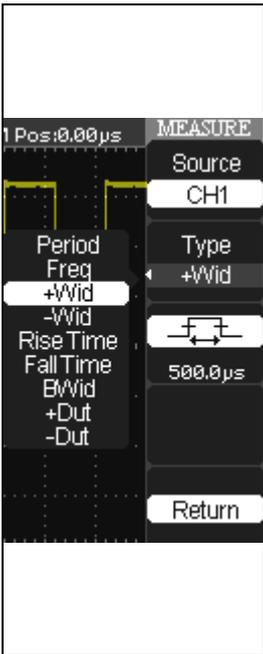


- **Vpp** - Differenza tra il più alto e il più basso valore di tensione della forma d'onda.
- **Vmax** - Misura il più alto valore del segnale. Diversamente da Vtop, non suppone che la forma d'onda abbia due livelli.
- **Vmin** - Misura il più basso valore del segnale. Diversamente da Vbase, non suppone che la forma d'onda abbia due livelli.
- **Mean** - Media dei dati per una forma d'onda nel dominio del tempo. Calcolata come baricentro di distribuzione di un istogramma.
- **Vrms** - Vero valore efficace dei valori tra i cursori - quasi uguale a sdev per un segnale valor medio nullo.
- **Crms** - Radice quadrata ciclica: calcola la radice quadrata della somma delle radici dei valori diviso il numero dei campioni. Contrariamente a Vrms, il calcolo viene fatto su un numero intero di cicli, eliminando l'errore dovuto a intervalli frazionati.
- **Vtop** - Il più alto dei due stati più probabili (Vbase è il più basso); è caratteristico delle forme d'onda rettangolari e rappresenta il maggiore dei valori degli stati più probabili, determinati dalla distribuzione statistica dei campioni del segnale.
- **Vbase** - Il più basso dei due stati più probabili (Vtop è il più alto). Misura il livello più basso in segnali a due livelli. Differisce da Vmin poiché rumore, overshoot, undershoot e risonanza non influenzano la misura

WaveAce

	<ul style="list-style-type: none">• Vavg - Media matematica sul primo ciclo della forma d'onda.• Vamp - Tensione tra Vtop e Vbase di una forma d'onda.• ROVShoot - $(V_{max}-V_{top})/V_{amp}$ dopo la transizione di salita del segnale.• FOVShoot - $(V_{min}-V_{base})/V_{amp}$ dopo la transizione di discesa del segnale.• RPREShoot - $(V_{min}-V_{base})/V_{amp}$ prima della transizione di salita del segnale.• FPREShoot - $(V_{max}-V_{top})/V_{amp}$ prima della transizione di discesa del segnale.
--	---

PARAMETRI DI MISURA ORIZZONTALI

	<ul style="list-style-type: none">• Period - periodo di un segnale ciclico misurato come tempo tra ogni coppia di transizioni passanti per il 50% del segnale. Partendo dalla prima transizione dopo il cursore di sinistra, il periodo è misurato per ogni coppia di transizioni, mediando i valori per restituire il risultato finale.• +Wid - Tempo tra il primo fronte di salita e il successivo passanti per il 50% del segnale.• -Wid - Tempo tra il primo fronte di discesa e il successivo passanti per il 50% del segnale.• Rise Time - Durata del tempo di salita dell'impulso dal 10% al 90%, mediato per ogni transizione positiva tra i cursori.• Fall Time - Durata del tempo di discesa dell'impulso dal 10% al 90%, mediato per ogni transizione negativa tra i cursori.
---	---

- **BWid** - Durata di un burst di impulsi misurato sull'intera forma d'onda.
- **+Dut** - Rapporto tra la larghezza dell'impulso positivo e il periodo.
- **-Dut** - Rapporto tra la larghezza dell'impulso negativo e il periodo.

PRAMETRI DI MISURA DI RITARDO

	<ul style="list-style-type: none"> • Phase - misura in gradi l'anticipo o il ritardo tra due forme d'onda, in cui 360 gradi corrisponde ad un ciclo del segnale. • FRR - Tempo tra il primo fronte di salita della sorgente 1 e quello della sorgente 2. • FRF - Tempo tra il primo fronte di salita della sorgente 1 e il primo fronte di discesa della sorgente 2. • FFR - Tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 e il primo fronte di salita della sorgente 2. • FFF - Tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 e quello della sorgente 2. • LRR - Tempo tra il primo fronte di salita della sorgente 1 e l'ultimo della sorgente 2. • LRF - Tempo tra il primo fronte di salita della sorgente 1 e l'ultimo fronte di discesa della sorgente 2. • LFR - Tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 e l'ultimo fronte di salita della sorgente 2. • LFF - Tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 e l'ultimo della sorgente 2.
--	--

Traccia Matematica

Traccia Matematica

Le funzioni matematiche Standard includono somma, sottrazione, prodotto, divisione, FFT. Per maggiori informazioni sulla FFT si veda la sezione **FFT**. Premete il pulsante frontale **MATH** nella sezione **Vertical Control** per visualizzare il menu **Math**.

MATH	
Operation	1. Premete il pulsante Operation e selezionate l'operatore matematico + , - , * , / o FFT .
-	
CH1-CH2	2. La sorgente può essere un'altro canale, ma non una traccia matematica. Se selezionate la sottrazione potete scegliere CH1-CH2 o CH2-CH1 . Se selezionate la divisione potete scegliere CH1/CH2 o CH2/CH1 .
CH2-CH1	
CH1Invert	3. Se volete invertire la forma d'onda premete il pulsante CH1Invert o CH2Invert e selezionate On .
Off	
CH2 Invert	
Off	

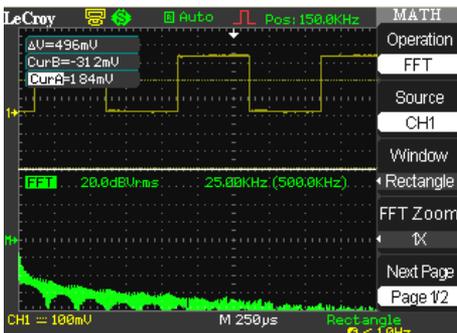
FFT

Il processo FFT converte matematicamente un segnale nel dominio del tempo nell'insieme delle sue componenti in frequenza. Potete visualizzare una traccia FFT per volta, mostrando il segnale di un canale e la sua FFT (suddividendo lo schermo) oppure la sola traccia FFT a tutto schermo. Potete scegliere tra quattro tipi differenti di Finestre:

Finestra	Decrizione	Indicazione
Rectangular	La migliore risoluzione in frequenza, la peggiore risoluzione verticale. Equivale essenzialmente a non avere una finestrata.	Transitori simmetrici o burst. Sinusoidi di ampiezza simile con frequenze fissate. Rumore casuale a larga banda con variazione di spettro relativamente lenta.
Hanning	Migliore risoluzione in frequenza ma minore in ampiezza della Rectangular.	Rumore sinusoidale, perico e a banda stretta. Transitori asimmetrici o burst.
Hamming	Migliore risoluzione in frequenza ma minore in ampiezza della Rectangular. Ha una risoluzione leggermente migliore in frequenza rispetto ad Hanning.	Rumore sinusoidale, perico e a banda stretta. Transitori asimmetrici o burst.
Blackman	Migliore risoluzione in ampiezza, ma peggiore in frequenza.	Forme d'onda a frequenza unica per individuare le armoniche di ordine maggiore.

UTILIZZARE LA FUNZIONE MATEMATICA FFT

1. Per configurare la funzione FFT premete il pulsante frontale **MATH** visualizzando così il menu **Math**.



WaveAce

2. Premete il pulsante **Operation** e selezionate **FFT**.
3. Premete il pulsante **Source** e selezionate una sorgente (**CH1, CH2**) per la traccia FFT.
4. Premete il pulsante **Window** e selezionate la tipologia di finestra (**Rectangle, Hanning, Hamming** o **Blackman**).
5. Premere il pulsante **FFT Zoom** e selezionate il fattore di zoom (**1X, 2X, 5X** o **10X**).
6. Premete il pulsante **Next Page** per andare a pagina 2/2.
7. Premete il pulsante **Scale** e selezionare **Vrms** o **dBVrms**.
8. Premete il pulsante **Display** e selezionare **Split** per visualizzare la traccia FFT sulla metà inferiore dello schermo o **Full** per visualizzare la traccia FFT a schermo intero.

Salva e Richiama

Salva e Richiama i Setup dell'Oscilloscopio

Potete velocemente salvare e richiamare fino a 20 setup dello strumento e 20 forme d'onda nella memoria interna. Forme d'onda e setup possono essere salvati anche su di una memoria USB esterna.

Savare le Impostazioni Correnti

	<ol style="list-style-type: none">1. Premete il pulsante frontale SAVE/RECALL aprendo così il menu SAVE/REC.2. Premete il pulsante Type e selezionate Setups.3. Se volete salvare le impostazioni nella memoria interna premete il pulsante Save To e scegliete Device. Premete il pulsante Setup o ruotate la manopola Adjust per assegnare un numero (No. 1 - No. 20) al setup.
---	---

OPPURE

Se volete salvare le impostazioni in una memoria USB esterna, inserite il dispositivo USB e premete il pulsante **Save To** e scegliete **File**. Premete il pulsante **Setup** o ruotate la manopola **Adjust** per assegnare un numero al file (per esempio, No. 00002).

4. Premete il pulsante **Save** per salvare il setup corrente.

Richiamare i Setup

1. Premete il pulsante frontale **SAVE/RECALL** aprendo così il menu **SAVE/REC**.
2. Premete il pulsante **Type** e selezionate **Setups**.
3. Se volete richiamare le impostazioni dalla memoria interna premete il pulsante **Save To** e scegliete **Device**. Premete il pulsante **Setup** o ruotate la manopola **Adjust** per selezionare il numero del setup che volete richiamare

OPPURE

Se volete richiamare le impostazioni da una memoria USB esterna, inserite il dispositivo USB e premete il pulsante **Save To** e scegliete **File**. Premete il pulsante **Setup** o ruotate la manopola **Adjust** per selezionare il numero del file che volete richiamare.

4. Premete il pulsante **Recall** per richiamare il setup.

Salva e Richiama le Forme d'Onda

Potete velocemente salvare forme d'onda nella memoria interna (fino a 20 forme d'onda) o in una memoria USB esterna (limitatamente alla capacità del dispositivo USB). Potete salvare fino a tre tracce contemporaneamente, per poi richiamarle semplicemente in un secondo tempo.

WaveAce

Salvare le forme d'Onda

	<ol style="list-style-type: none">1. Visualizzate la/e traccia/e che volete salvare e premete il pulsante frontale SAVE/RECALL, aprendo così il menu SAVE/REC.2. Premete il pulsante Type e selezionate Waveforms.3. Se volete salvare la traccia nella memoria interna premete il pulsante Save To e scegliete Device. Premete il pulsante Waveform o ruotate la manopola Adjust per assegnare un numero (No. 1 - No. 20) alla traccia. OPPURE Se volete salvare la forma d'onda in una memoria USB esterna, inserite il dispositivo USB e premete il pulsante Save To e scegliete File. Premete il pulsante Waveform o ruotate la manopola Adjust per assegnare un numero al file (per esempio, No. 00002).4. Premete il pulsante Save per salvare la forma d'onda.
--	--

Richiamare le Forme d'Onda

1. Premete il pulsante frontale **SAVE/RECALL** aprendo così il menu **SAVE/REC**.
2. Premete il pulsante **Type** e selezionate **Waveforms**.
3. Se volete richiamare le impostazioni dalla memoria interna premete il pulsante **Save To** e scegliete **Device**. Premete il pulsante **Waveforms** o ruotate la manopola **Adjust** per selezionare il numero della forma d'onda che volete richiamare

OPPURE

Se volete richiamare la forma d'onda da una memoria USB esterna, inserite il dispositivo USB e premete il pulsante **Save To** e scegliete **File**. Premete il pulsante **Waveform** o ruotate la manopola **Adjust** per selezionare il numero del file che volete richiamare.

4. Premete il pulsante **Recall** per richiamare la forma d'onda.

Salva e Richiama le Tracce di Riferimento

Potete salvare due tracce di riferimento (REFA e REFB) nella memoria interna. Potete semplicemente richiamare queste tracce in seguito. Non è possibile variare la posizione verticale o la scala delle tracce di riferimento, ma lo strumento ne indica le impostazioni orizzontali e verticali sul fondo del display.

Nota: le forme d'onda in modalità XY non vengono salvate come tracce di riferimento.

Salvare le Tracce di Riferimento



1. Premete il pulsante **REF**, aprendo così il menu **REF WAV**.
2. Premete il pulsante **Source** per selezionare il canale del segnale di input.
3. Premete il pulsante **REFA/REFB** per selezionare la locazione di salvataggio (REFA o REFB).
4. Premete il pulsante **Save** per salvare la traccia di riferimento. Una volta salvata la traccia diviene disponibile per essere visualizzata.

WaveAce

Richiamare Tracce di Riferimento

1. Premete il pulsante **REF**, aprendo così il menu **REF WAV**.
2. Premete il pulsante **REFA/REFB** per selezionare in quale locazione di riferimento (REFA o REFB) volete richiamare la traccia.
3. Premete il pulsante **REFA/REFB On/Off** per attivare **REFA** (REFA On) o **REFB** (REFB On).

Salva i Dati (.CSV)

Potete salvare i dati della forma d'onda in un file .CSV per utilizzarli in altre applicazioni, come ad esempio Microsoft Excel.

Il file .CSV contiene i dati dei punti (informazioni orizzontali e verticali) delle forme d'onda visualizzate. Potete inoltre scegliere di salvare nel file .CSV questi parametri:

- Lunghezza di Acquisizione
- Intervallo di campionamento
- Istante di trigger
- Unità verticale
- Scala verticale
- Offset verticale
- Unità orizzontale
- Scala orizzontale
- Modello dell'Oscilloscopio
- Numero di serie
- Versione software

Saving the .CSV file

	<ol style="list-style-type: none">1. Premete il pulsante frontale SAVE/RECALL aprendo così il menu SAVE/REC.2. Premete il pulsante Type e selezionate CSV.3. Premete il pulsante Data Depth e selezionate Maximum o Displayed.4. Premete il pulsante Para Save e selezionate On o Off.5. Premete il pulsante CSV o ruotate la manopola Adjust per assegnare un numero al file .CSV che volete salvare.6. Premete il pulsante Save per salvare i dati.
--	---

Salva e Stampa le immagini delle forme d'onda

Potete salvare un file immagine (.BMP) della forma d'onda in una memoria USB esterna oppure stampare l'immagine con una stampante connessa via USB. Una volta impostata e connessa la stampante alla porta USB potete premere il pulsante frontale **PRINT** per salvare o stampare l'immagine.

	<ol style="list-style-type: none">1. Premete il pulsante frontale SAVE/RECALL aprendo così il menu SAVE/REC.2. Premete il pulsante Type e selezionate Picture.3. Se volete stampare la forma d'onda visualizzata, premete il pulsante Print Key e selezionate Print Picture. Assicuratevi che una stampante sia connessa al vostro WaveAce.
---	---

OPPURE

Se volete salvare la forma d'onda visualizzata, premete il pulsante **Print Key** e selezionate **Save Picture**.

Assicuratevi che la memoria USB sia connessa prima di salvare l'immagine. Premete il pulsante **Picture** o ruotate la manopola **Adjust** per assegnare un numero al file .BMP che volete salvare.

4. Premete il pulsante **Save** per salvare la forma d'onda..

SI PREGA DI PRESTARE ATTENZIONE A CIÒ CHE SEGUE:

- Una volta che avete impostato le opzioni save e/o print, premete il pulsante frontale **PRINT** per salvare o stampare la forma d'onda visualizzata.
- Dovete impostare l'opzione **Back USB** nel menu **Utility** su **Computer** se volete salvare immagini bitmap oppure su **Printer** se volete stampare le immagini.

Richiama le Impostazioni di Fabbrica

Quando viene spedito dalla fabbrica l'oscilloscopio viene settato per comuni operazioni. Le impostazioni di default sono le seguenti:

Menu	Option	Default
CH1/CH2	Coupling	DC
	BW Limit	Off
	Volts/div adjust	Coarse (fixed)
	Probe	1X
	Invert	Off
	Volts/div	1.00V
MATH	Operation	CH1-CH2
	CH1 Invert	Off
	CH2 Invert	Off
	FFT operation:	
	Source	CH1
	Window	Hanning
	FFT Zoom	1X
	Scale	dBVrms
HORIZONTAL	Window	Main
	Position	0.00 μ s
	Sec/div	500 μ s
	Window Zone	50.0 μ s

Menu	Option	Default
	Trigger Knob	level
CURSOR	Type	Off
	Source	CH1
	Horizontal (voltage)	+/-3.2divs
	Vertical (time)	+/-5divs
MEASURE	Source	CH1
	Type	average
ACQUIRE	Mode	Sampling
	Averages	16
DISPLAY	Type	Vectors
	Persist	Off
	Grid	
	Menu Display	2 secs
REF	Type	Waveform
	Source	CH1
TRIGGER (Edge)	Type	Edge
	Source	CH1
	Slope	Rising
	Mode	Auto
	Coupling	DC
	Level	0.00V

Menu	Option	Default
TRIGGER (Pulse)	Type	Pulse
	Source	CH1
	When	=
	Set Pulse Width	1.00ms
	Mode	Auto
	Coupling	DC
TRIGGER (Video)	Type	Video
	Source	CH1
	Polarity	Normal
	Sync	All Lines
	Standard	NTSC
TRIGGER (Slope)	Type	Slope
	Source	CH1
	Mode	Auto
TRIGGER (Alternative)	Type	Alternative
	Source	CH1

WaveAce

Il pulsante frontale **DEFAULT SETUP** non resetta le seguenti impostazioni:

- Lingua
- Forme d'onda di riferimento salvate
- Setup salvati
- Contrasto del display
- Dati di calibrazione

Vi sono due modi per richiamare le impostazioni di fabbrica:

1. Premete il pulsante frontale **DEFAULT SETUP**.

OPPURE

2. Premete il pulsante frontale **SAVE/RECALL** aprendo il menu **SAVE/REC**. Premete il pulsante **Type** e selezionate **Factory**.

Utilità

Menu Utilità

Potete usare il menu **Utility** per configurare il vostro oscilloscopio. Premete il pulsante frontale **UTILITY** per visualizzare il menu **Utility**.

Menu Utility - Pagina 1/3

UTILITY	
System Status	Premete il pulsante System Status per visualizzare un riassunto delle impostazioni dell'oscilloscopio. Per maggiori informazioni si veda la sezione Stato del Sistema .
Sound	Premete il pulsante Sound per accendere o spegnere il suono emesso ad ogni pressione di un pulsante.
Counter On	Accendete o spegnete il Contatore (Counter) di Frequenza.
Language English	Language vi permette di scegliere la lingua del sistema.
Next Page Page 1/3	Premete il pulsante Next Page per visualizzare la pagina 2/3.

Menu Utility - Pagina 2/3

UTILITY	Premete il pulsante Do Self Cal per eseguire un'auto-calibrazione, assicurandovi di disconnettere qualsiasi ingresso.
Do Self Cal	
Do Self Test	Premete il pulsante Do Self Test per eseguire un test dello schermo, dei pulsanti e/o dei LED.
Print Setup	Premete il pulsante Print Setup per impostare le vostre opzioni di stampa.
Back USB Computer	Premete Back USB e selezionate Computer se state collegando un computer, tramite il connettore USB, oppure Printer se state collegando una stampante.
Next Page Page 2/3	Premete il pulsante Next Page per visualizzare la pagina 3/3.

Menu Utility - Pagina 3/3

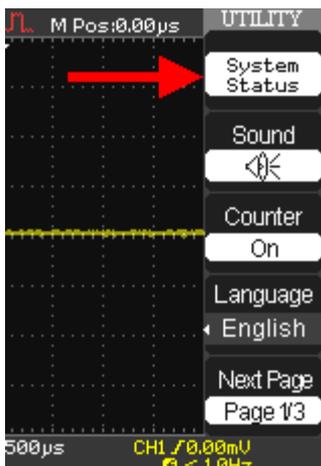
	Premete Update Firmware per aggiornare l'oscilloscopio usando una memoria USB. Per maggiori informazioni si veda la sezione Aggiornare il Software di Sistema .
UTILITY	
Update Firmware	Premete il pulsante Pass/Fail per monitorare le variazioni dei segnali e abilitare l'output pass/fail stabilendo se il segnale di ingresso sia all'interno della maschera predefinita.
Pass/Fail	Premete Record per registrare il segnale di input di CH1 e CH2, con una registrazione massima di 2500 frame. Potete registrare inoltre l'output pass/fail, utile quando si controllano anomalie su lunghi periodi di acquisizione senza dover osservare il segnale. Dovete impostare la sorgente, l'intervallo di tempo tra i frame ed il massimo numero di frame acquisiti.
Record	
IO Setting	Premete il pulsante IO Setting per settare la band rate (300, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400).
Next Page Page 3/3	Premete il pulsante Next Page per visualizzare la pagina 1/3.

WaveAce

Stato del Sistema

Visualizzate la configurazione dello strumento come segue:

1. Premete il pulsante frontale **UTILITY**.
2. Sul menu **Utility** premete il pulsante **System Status** come segue:



3. Viene mostrata la schermata **System Status Information**. Premete il pulsante frontale **SINGLE** per uscire.

Aggiornare il Software di Sistema

Gli aggiornamenti software del sistema sono scaricati attraverso la porta USB frontale dell'oscilloscopio.

1. Inserite la memoria USB contenente l'aggiornamento software nella porta USB frontale dello strumento.
2. Premete il pulsante frontale **UTILITY**.
3. Premete il pulsante **Next Page** per tornare alla pagina 3/3 del menu. Premete il pulsante **Update Firmware** secondo quanto segue:

Nota: Il WaveAce vi ricorda di verificare che il tipo di aggiornamento firmware corrisponda allo strumento e, inoltre, di verificare che il file di aggiornamento sia memorizzato nella directory principale della memoria USB.

Ora, premete il pulsante frontale **SINGLE** per iniziare l'aggiornamento del firmware oppure il pulsante frontale **RUN/STOP** per uscire.

**Grazie per acquisto a
oscilloscopio WaveAce.**

LeCroy

Corporate Headquarters
700 Chestnut Ridge Road
Chestnut Ridge, NY 10977
USA
www.lecroy.com