



Oscilloscopio Digitale

DOX2025B

2-canali - 25 MHz - 500 MSP/s

DOX2070B

2-canali - 70 MHz - 1 GSP/s

DOX2100B

2-canali - 100 MHz - 1 GSP/s

Manuale utente



FRANCE
Chauvin Arnoux Group
190, rue Championnet
75876 PARIS Cedex 18
Tél : +33 1 44 85 44 85
Fax : +33 1 46 27 73 89
info@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL
Chauvin Arnoux Group
Tél : +33 1 44 85 44 38
Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts
www.chauvin-arnoux.com/contacts



Contenuto

Istruzioni Generali

Introduzione	4
Precauzioni e misure di sicurezza	4
Simboli sullo strumento	5
Garanzia, Riparazione, Manutenzione	5

Descrizione Strumento

Facciata anteriore	6
Facciata posteriore	6
Interfaccia utente	7
Menu e pulsanti	8
Ingresso, uscita	9
Manopola universale	9

Guida introduttiva

Controllo funzionale	10
Sonda	11

Descrizione Funzionale

IMPOSTAZIONE AUTO/IMPOSTAZIONE PREDEFINITA	13
Impostazione Auto	13
Impostazione Predefinita	14
I - Sistema VERTICALE	19
Canali CH1 - CH2	19
Manopole verticali	19
Utilizzo di REF	19
Funzione MATH	20
Definizione menu MATH	20
1. Funzione FFT	21
2. Visualizzazione dello spettro FFT	22
3. Selezione finestra FFT	22
4. Ingrandimento e posizionamento di uno spettro FFT	23
5. Misure su uno spettro FFT con i cursori	23
II - Sistema ORIZZONTALE	25
Modalità Orizzontale	25
Pulsanti Modalità Orizzontale	26
Zona Finestra	26
III - Sistema di TRIGGER	27
Modalità Trigger	27
Sorgente segnale	27
1. Fronte (Edge)	28
2. Impulso (Pulse)	30
3. Video	32
4. Pendenza (Slope)	34
5. Alternato (Alternative)	36
Accoppiamento	41
Posizione	41
PENDENZA & LIVELLO	41
HOLD OFF	42
IV - Sistema ACQUISIZIONE	43
Modalità acquisizione	43
Campionamento (Sampling)	43
Rileva picco (Peak Detect)	44
Media (Average)	45
Modalità (Mode) campionamento ETS, RTS	45
Base Tempi	46
Aliasing Dominio del Tempo	46
Tasti di esecuzione MARCIA/ARRESTO, SINGOLO	48

Contenuto (seguito)

V - Sistema VISUALIZZAZIONE	49
Modalità Visualizzazione	49
Formato X-Y	52
VI - Sistema MISURA	
Misura in scala	53
Misura tramite Cursore	53
1. Cursore manuale	53
2. Modalità Traccia	54
3. Modalità Automatica	56
Misura automatica	57
Menu funzione di misura automatica	57
1. Misura di tensione (voltage)	58
2. Misura del tempo (time)	58
3. Misura del ritardo (delay)	59
Tutte le misure (all mea)	59
Introduzione al tipo di misura	60
VII - Sistema MEMORIA	63
1. Schermata "Salva tutto"	63
2. Impostazione Salva/Richiama (Save/Recall)	65
1. Impostazioni Salva/Richiama sul dispositivo	65
2. Salva impostazione su una chiavetta USB	66
3. Richiama impostazioni di fabbrica	68
3. Salva / Richiama forma d'onda	68
1. Salva Forma d'onda sul dispositivo	68
2. Salva/Richiama forma d'onda su una chiavetta USB	70
3. Salva immagine	71
4. Salva / Richiama file CSV	72
VIII - Sistema UTILITY	73
Modalità Utility	73
Stato del sistema	77
Stampa immagine sullo schermo	78
Autocalibrazione	79
Aggiornare il Software di Sistema	81
Pass/Fail	81
Avviare test Pass/Fail	81
Impostazione Maschera	82
Registrazione Forma d'onda	84
Registratore	85
Controllo a Distanza	88
Messaggi	90
Funzione Aiuto Online	90
I Prompt	91
Risoluzione dei problemi	92
Specifiche Tecniche	93
Specifiche Generali	96

Istruzioni Generali

Introduzione

Avete appena acquistato un oscilloscopio digitale a 2 canali:

- **DOX2025B**, 25 MHz, 500 MSP/s
- **DOX2070B**, 70 MHz, 1 GSP/s
- **DOX2100B**, 100 MHz, 1 GSP/s

Questo oscilloscopio a 2 canali fornisce una serie di potenti funzioni per un'ampia gamma di applicazioni quali produzione, istruzione, manutenzione, assistenza, ricerca e sviluppo.

Ci congratuliamo con voi per la vostra scelta e vi ringraziamo per la fiducia riposta nella qualità dei nostri prodotti.

Questo strumento è conforme alla norma di sicurezza EN 61010-1, classe I di isolamento, relativamente agli strumenti di misura elettronici, **si tratta di un dispositivo di Classe 1 ad essere collegato alla terra di protezione per il cavo di alimentazione.**

Per ottenere una prestazione ottimale, leggete accuratamente queste istruzioni e osservate le precauzioni d'uso.

La mancata osservazione delle avvertenze e/o delle istruzioni d'uso può danneggiare l'apparecchiatura e/o i suoi componenti, creando rischi per l'utente.

Precauzioni e misure di sicurezza

- Questo strumento è stato progettato per l'utilizzo:
 - all'interno,
 - in un ambiente con grado d'inquinamento 2,
 - ad un'altitudine inferiore a 2000 m,
 - ad una temperatura compresa tra 0°C e 40°C,
 - con un'umidità relativa inferiore a 80 % fino a 31°C.
- Può essere utilizzato per le misure su dei circuiti da 300V CATII e può essere alimentato da una rete 300V CATII.

definizione delle categorie d'installazione

La categoria di sovratensione II è per le attrezzature destinate ad essere alimentate dall'impianto elettrico dell'edificio. Si applica sia alle attrezzature elettriche connesse mediante cavo e spina sia alle attrezzature collegate alla rete in modo permanente. *Ad es.: Le misure sui circuiti di rete degli elettrodomestici, degli strumenti portatili ed altri apparecchi simili.*

La categoria di sovratensione III è per le attrezzature destinate a far parte dell'impianto elettrico di un edificio. Tali attrezzature comprendono prese di corrente, quadri dei fusibili, ed alcune attrezzature di controllo dell'impianto elettrico. *Per es.: Le misure sui quadri elettrici (inclusi i contatori divisionari (di ripartizione)), gli interruttori automatici, il cablaggio incluso i cavi, le barre di distribuzione, le scatole di derivazione, i sezionatori, le prese di corrente nell'impianto fisso, e le apparecchiature ad uso industriale ed altre attrezzature quali motori collegati permanentemente all'impianto fisso.*

La categoria di sovratensione IV è per le attrezzature installate presso o vicino la fonte di alimentazione elettrica di un edificio, tra l'ingresso dell'edificio ed il quadro di distribuzione principale. Tali attrezzature possono comprendere contatori elettrici e dispositivi di protezione primaria contro le sovracorrenti. *Ad es.: Le misure su dei dispositivi installati prima del fusibile principale o dell'interruttore automatico dell'impianto dell'edificio.*

prima dell'uso

- Rispettare le condizioni ambientali e di stoccaggio.

durante l'uso

- Leggere attentamente tutte le note precedute dal simbolo .
- Collegare lo strumento ad una presa con collegamento a terra.
- Assicurarci di non ostruire i punti di aerazione.
- Come misura di sicurezza, utilizzare solo cavi ed accessori appropriati forniti con lo strumento o del tipo approvato dal produttore.
- Quando lo strumento è collegato ai circuiti di misura, non si deve mai toccare un morsetto inutilizzato.

Istruzioni Generali (seguito)

Simboli sullo strumento



Attenzione: Rischio di pericolo.
Consultare il manuale d'uso per scoprire la natura dei potenziali pericoli e le azioni necessarie ad evitare tali pericoli.



Raccolta differenziata di rifiuti per il riciclaggio dei materiali elettrici ed elettronici.

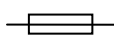
In accordo con la direttiva WEEE 2002/96/EC: non deve essere trattato come rifiuto domestico.



Simbolo di Terra



Simbolo USB



Simbolo fusibile



Conformità europea



Selettore tensione pericolosa



Corrente alternata



LAN

Garanzia

Quest'apparecchiatura è garantita per 1 anno contro qualsiasi difetto di materiale e di fabbricazione, conformemente alle condizioni generali di vendita.

Durante questo periodo, l'apparecchiatura può essere riparata solo dal produttore. Costui si riserva il diritto di effettuare la riparazione o la sostituzione di tutta o di parte dell'apparecchiatura.

Se l'apparecchiatura viene rimandata al produttore, le spese di spedizione sono a carico del cliente.

La garanzia non viene applicata in caso di:

- uso inappropriato dell'apparecchiatura o di associazione ad un'apparecchiatura incompatibile
- modifica dell'apparecchiatura senza autorizzazione esplicita da parte dei servizi tecnici del produttore
- intervento effettuato da una persona non autorizzata dal produttore
- adattamento ad un'applicazione specifica, non prevista dalla definizione del materiale o dalle istruzioni di funzionamento
- caduta o inondazione.

Riparazione

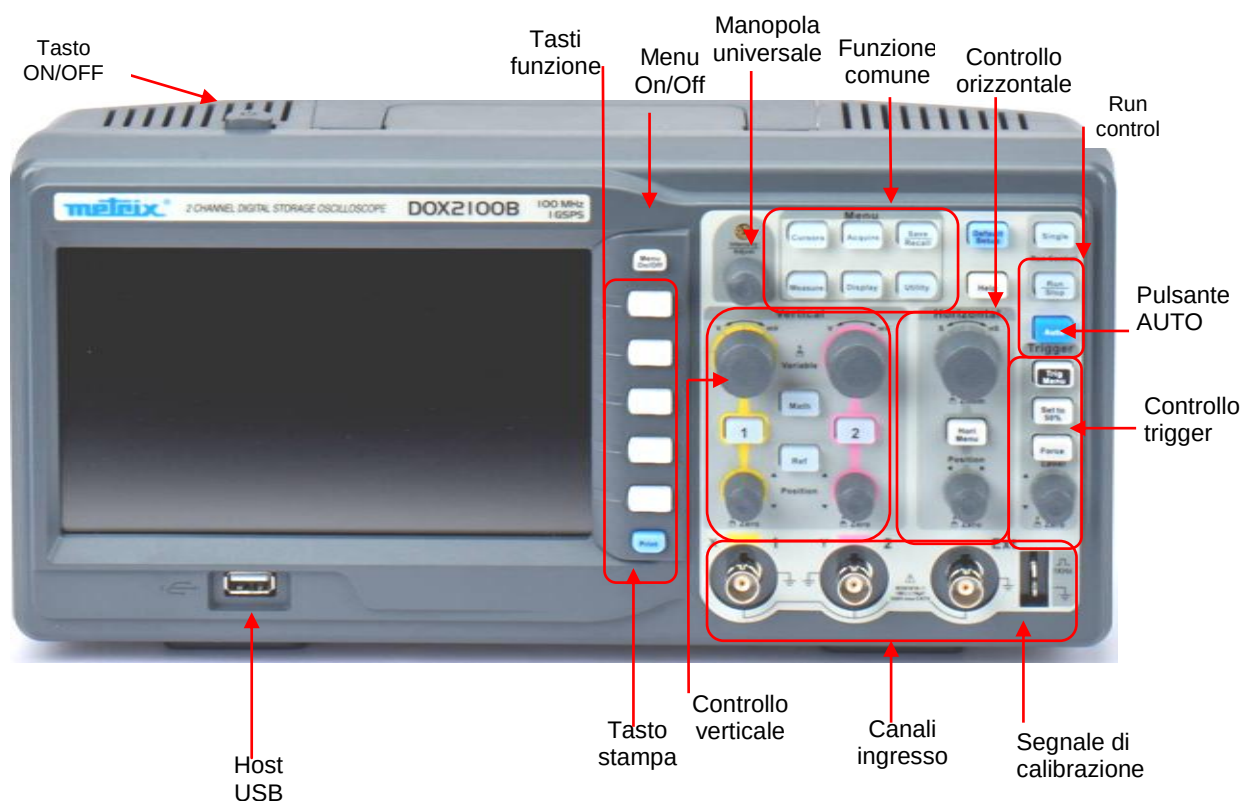
Spedite lo strumento al vostro rivenditore per qualsiasi riparazione da effettuare sotto o fuori garanzia.

Cura e Manutenzione

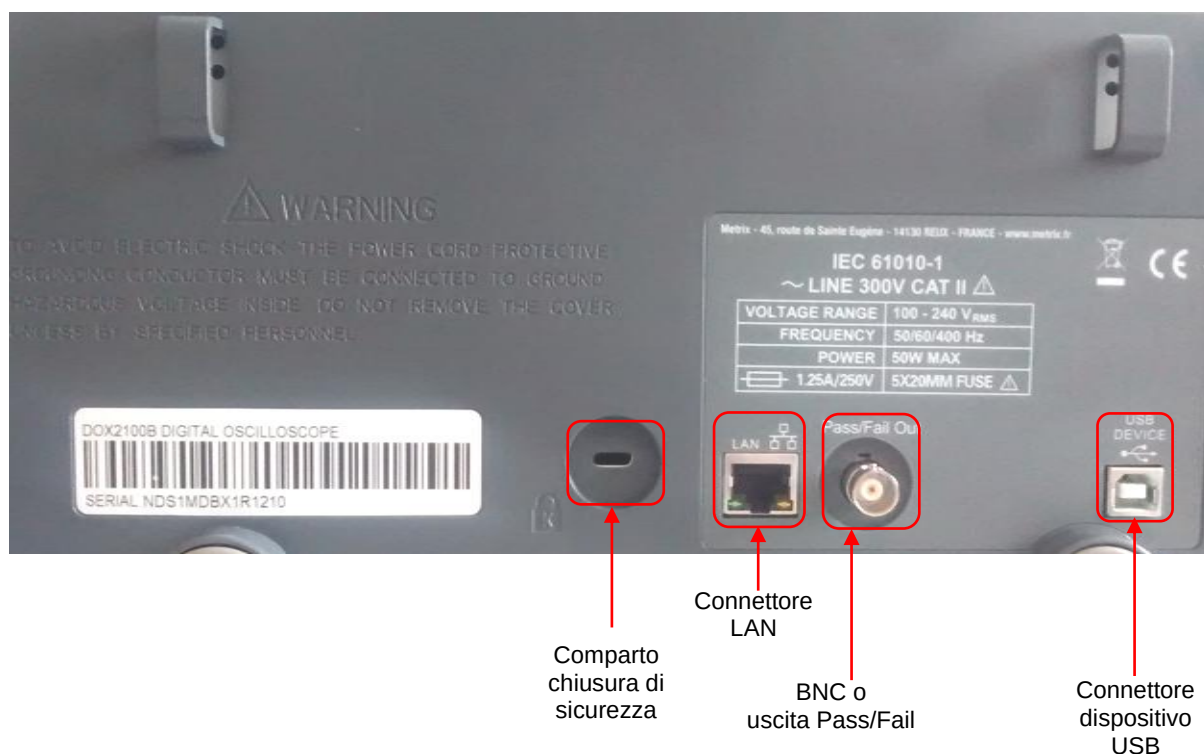
- Mettete lo strumento fuori tensione.
- Pulitelo con un panno umido e del sapone.
- Non usate mai prodotti abrasivi o solventi.
- Lasciate asciugare prima di qualsiasi nuovo utilizzo.

Descrizione Strumento

Facciata anteriore

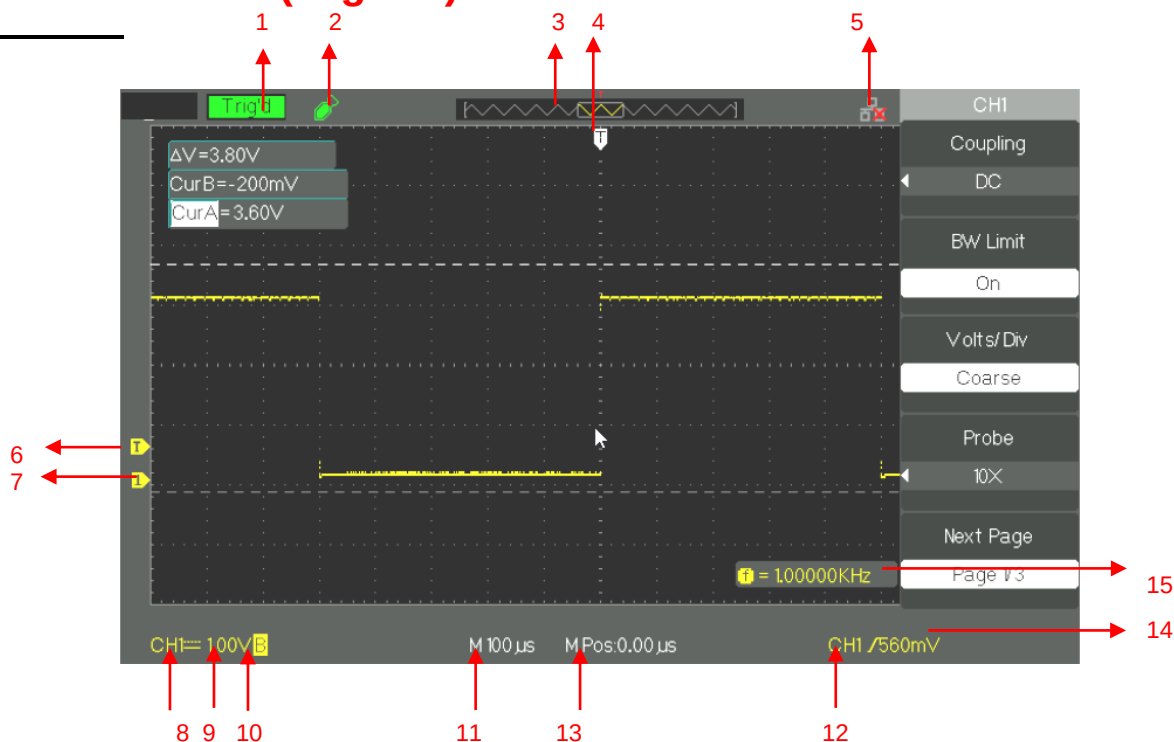


Facciata posteriore



Descrizione Strumento (seguito)

Interfaccia utente



1. Stato trigger:

Armed: L'oscilloscopio sta acquisendo dei dati pre-trigger. Non viene effettuata nessuna cattura in questo stato.

Ready: Tutti i dati pre-trigger sono stati acquisiti e l'oscilloscopio è pronto ad accettare un'acquisizione.

Trig'd: L'oscilloscopio ha rilevato un evento (trigger) e sta acquisendo i dati post-evento.

Stop: L'oscilloscopio ha smesso di acquisire i dati della forma d'onda.

Auto: L'oscilloscopio è in modalità automatica e sta acquisendo delle forme d'onda anche in assenza di eventi di trigger.

Scan: L'oscilloscopio sta acquisendo e visualizzando dati di forma d'onda in modo continuo in modalità scansione.

2. USB rilevato

3. Consente di visualizzare la posizione nella memoria interna globale della finestra visualizzata.

4. Indica la posizione orizzontale del trigger per il cambio ruotare la manopola in posizione orizzontale

5. Indica che l'interfaccia LAN (lato posteriore) è attivo o meno

6. Consente di visualizzare l'icona del livello di trigger

7. Visualizza il percorso a icona

8. Consente di visualizzare l'icona di accoppiamento di ingresso

9. Visualizza la scala verticale del canale

10. Indica lo stato del filtro di limitare la larghezza di banda. La lettera "B" indica che la larghezza di banda è limitata a 20MHz.

11. Il display mostra il calibro della base dei tempi principale

12. Consente di visualizzare il tipo di trigger

13. Indica la posizione orizzontale del grilletto rispetto al centro dello schermo

14. Indica il livello di trigger in volt

15. Indica la frequenza del segnale sorgente di trigger

Descrizione Strumento (seguito)

Menu e pulsanti



Pulsanti canali (CH1, CH2)

Premete il pulsante di un canale per accendere o spegnere quel canale e per aprire il menu canale. Potete usare il menu canale per impostare un canale. Quando il canale è attivo, il pulsante del canale è attivo.

MATH

Premete per visualizzare il menu Math. Potete utilizzare il menu MATH per usare le funzioni matematiche dell'oscilloscopio.

REF

Premete per visualizzare il menu Ref Wave (Onda di Rif). Potete utilizzare questo menu per salvare e richiamare quattro o due delle forme d'onda di riferimento dalla memoria interna.

HORI MENU

Premete per visualizzare il menu Orizzontale. Potete utilizzare il menu Orizzontale per visualizzare la forma d'onda e ingrandire il segmento di una forma d'onda.

TRIG MENU

Premete per visualizzare il menu Trigger. Potete usare il menu Trigger per impostare il tipo di trigger (Fronte, Impulso, Video, Pendenza, Alternato) e le sue impostazioni.

SET TO 50%

Premete per stabilizzare una forma d'onda in modo rapido. L'oscilloscopio imposta automaticamente il livello del trigger in modo che sia a metà strada tra il livello di tensione minima e massima del segnale sorgente del trigger. Ciò è particolarmente utile quando la sorgente del trigger è un segnale non visualizzabile come l'EXT TRIG.

FORCE

Utilizzate il pulsante FORCE per completare l'acquisizione dell'attuale forma d'onda sia che l'oscilloscopio rilevi o meno un trigger. Ciò è utile per le acquisizioni Single e la modalità del trigger Normale.

SAVE / RECALL

Premete per visualizzare il menu Save/Recall. Potete utilizzare il menu Save/Recall per salvare e richiamare fino a 20 configurazioni di oscilloscopio o forme d'onda nella memoria interna (fino a 20 forme d'onda) o su un dispositivo di memoria USB esterno (numero limitato dalla capacità di memoria del dispositivo USB). Potete anche utilizzarlo per richiamare le impostazioni di fabbrica, per salvare le forme d'onda come file virgola con formato "**comma-separated values**" (.CSV) e per salvare o stampare la forma d'onda visualizzata.

Descrizione Strumento (seguito)

ACQUIRE	Premete per visualizzare il menu Acquire. Potete utilizzare il menu Acquire per impostare la modalità di campionamento (Campionamento, Rilevamento Picco, Media).
MEASURE	Premete per visualizzare il menu di misure automatiche.
CURSORS	Visualizza il Menu Cursor. Le manopole di Posizione Verticale regolano la posizione del cursore mentre il Menu Cursor ed i cursori sono attivi. Dopo essere usciti dal Menu Cursor, i cursori rimangono visualizzabili (a meno che l'opzione "Type" sia impostata su "Off") ma non sono regolabili.
DISPLAY	Premete per visualizzare il menu Display. Potete utilizzare il menu Display per impostare gli stili di visualizzazione della griglia e della forma d'onda, e la persistenza.
UTILITY	Premete per aprire il menu Utility. Potete usare il menu Utility per configurare le funzioni dell'oscilloscopio quali suoni, lingua, contatore, ecc. Potete anche visualizzare lo stato del sistema e aggiornare il software.
DEFAULT SETUP	Premete per resettare le impostazioni dell'oscilloscopio e ripristinare la configurazione "Default Factory" (Impostazioni di Fabbrica).
HELP	Entrate nel sistema di aiuto online.
AUTO	Imposta automaticamente i controlli dell'oscilloscopio in modo da produrre una visualizzazione immediatamente utilizzabile dei segnali d'ingresso.
RUN/STOP	Acquisisce in modo continuo delle forme d'onda oppure ferma l'acquisizione. <i>Nota: Se l'acquisizione della forma d'onda viene fermata (utilizzando i pulsanti "RUN/STOP" o "SINGLE"), la manopola SEC/DIV espande o comprime la forma d'onda.</i>
SINGLE	Acquisisce un'unica forma d'onda e poi si ferma.

Connettore di ingresso BNC e Uscita Sonda



Connettore Canale (CH1, CH2)

Connettori d'ingresso per la visualizzazione delle forme d'onda.

EXT TRIG

Connettore d'ingresso per una sorgente del trigger esterna. Usate il Menu Trigger per selezionare la sorgente del trigger "Ext" o "Ext/5".

Uscita Sonda

Uscita di compensazione della sonda di tensione e connettori di massa. Questo segnale ad onda quadra "Comp. Sonda" può essere utilizzato per compensare la risposta della sonda.

Manopola universale



Potete utilizzarla con diverse funzioni quali la regolazione del tempo di holdoff, lo spostamento dei cursori, l'impostazione della larghezza dell'impulso, l'impostazione della linea video, la regolazione del limite di frequenza superiore e inferiore, la regolazione delle maschere X e Y quando si usa la funzione pass/fail, ecc. . La manopola "Universale" permette anche di regolare la posizione di memoria delle impostazioni, delle forme d'onda, delle immagini quando si salva/ richiama e per selezionare le opzioni di menu.

Guida Introduttiva

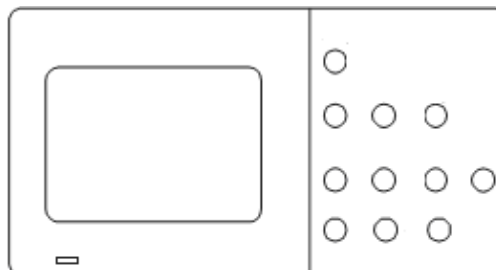
Controllo Funzionale

Per verificare il buon funzionamento dell'oscilloscopio, eseguite le seguenti operazioni:

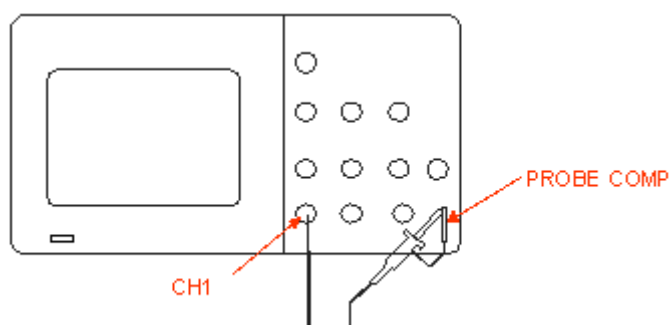
Fasi operative

1. Mettete l'oscilloscopio sotto tensione.

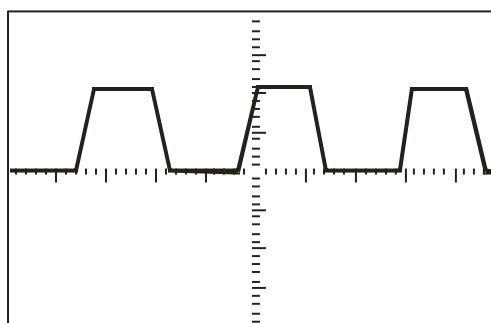
Premete "DEFAULT SETUP" per visualizzare il risultato dell'autodiagnostica. L'attenuazione predefinita della sonda è di 1X.



2. Impostate l'interruttore su 1X sulla sonda e collegate la sonda al canale 1. Per fare ciò, allineate la fessura del connettore della sonda con la chiave nel connettore BNC CH 1, spingete per connettere e girate a destra per bloccare la sonda in posizione. Collegare la punta della sonda ed i cavi di riferimento ai connettori COMP SONDA.



3. Premete "AUTO" per visualizzare il segnale 1 kHz e l'onda quadra con un'ampiezza picco-picco di circa 3V

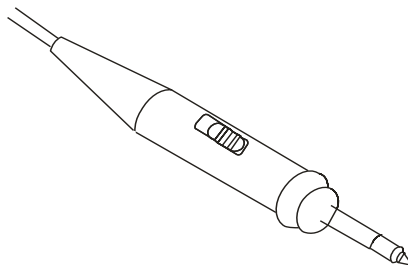


4. Premete "CH1" per cancellare il canale 1, premete "CH2" per attivare il canale 2, e ripetete le fasi 2 e 3 per visualizzare l'onda a forma quadra sul canale 2.

Guida Introduttiva (seguito)

Sonda

Una protezione intorno al corpo della sonda crea una barriera protettiva per le dita contro le scariche elettriche.



Collegate la sonda all'oscilloscopio e collegate il morsetto di terra alla terra prima di effettuare qualsiasi misurazione.

Nota:

- **Per evitare le scariche elettriche durante l'utilizzo della sonda, mantenete le dita dietro la protezione sul corpo della sonda (salvadita).**
- **Per evitare le scariche elettriche durante l'utilizzo della sonda, non toccate le parti metalliche della testa della sonda mentre è collegata ad una sorgente di tensione. Collegate la sonda all'oscilloscopio e collegate il morsetto di terra della sonda alla terra prima di effettuare qualsiasi misurazione.**

Impostazione di attenuazione della sonda

Le sonde hanno vari fattori di attenuazione che influenzano la scala verticale del segnale. La funzione Probe Check (Controllo Sonda) verifica che l'opzione di attenuazione della Sonda (Probe) corrisponda all'attenuazione della sonda.

Premete un pulsante del menu verticale (come per es. il pulsante CH1 MENU) e selezionate l'opzione Sonda che corrisponda al fattore di attenuazione della vostra sonda.

Nota: L'impostazione predefinita per l'opzione Sonda è 1X.

Assicurarsi che il selettore di attenuazione sulla sonda corrisponda al fattore Sonda sull'oscilloscopio. Le impostazioni dell'interruttore sono 1X e 10X.

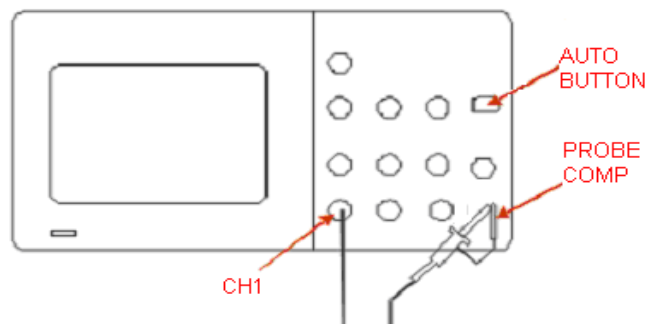
Nota:

Quando il selettore di attenuazione è impostato su 1X, la sonda limita la larghezza di banda dell'oscilloscopio a 6MHz (secondo le specifiche della Sonda). Per utilizzare la larghezza di banda totale dell'oscilloscopio, assicurarsi di impostare il selettore su 10X.

Guida introduttiva (seguito)

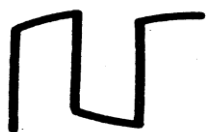
Compensazione della Sonda

Come metodo alternativo al Controllo Sonda, potete effettuare questa regolazione manualmente per far corrispondere la vostra sonda al canale d'ingresso.



Fasi Operative

1. Impostate l'attenuazione dell'opzione Sonda nel menu canale su 10X. Impostate l'interruttore 10X sulla sonda e collegare la sonda al canale 1 sull'oscilloscopio. Se usate la punta a gancio della sonda, assicuratevi che il collegamento sia corretto inserendo saldamente la punta sopra la sonda.
2. Fissare la punta della sonda al connettore "PROBE COMP 3V" ed il cavetto di riferimento al connettore "PROBE COMP Ground". Visualizzate il canale 1 e poi premete il pulsante "AUTO".
3. Controllate la forma dell'onda visualizzata.



Sovracompensata



Compensata correttamente



Sottocompensata

4. Se necessario, regolate la vostra sonda. Ripetete finché necessario.

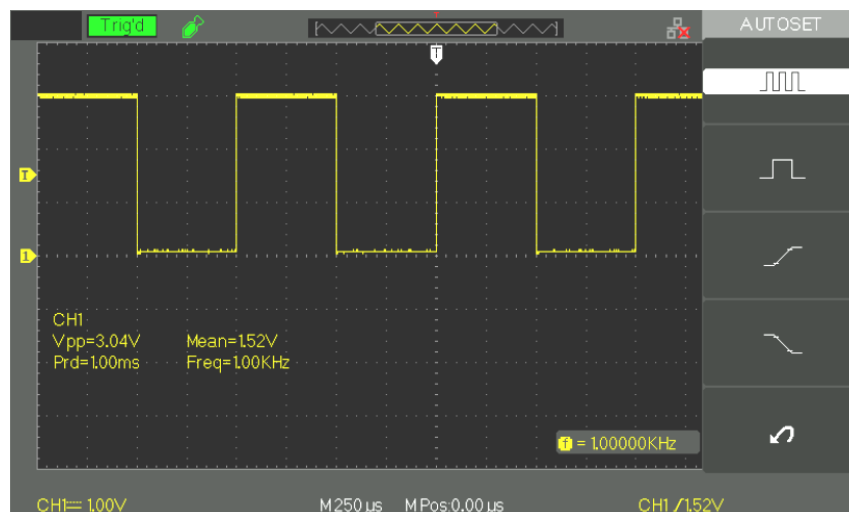
Descrizione Funzionale

Impostazione AUTO / Impostazione PREDEFINITA

Impostazione Auto

Gli Oscilloscopi a Memoria Digitale della Serie DOX2xxxB hanno una funzione "Auto Setup" che identifica i tipi di forme d'onda e regola automaticamente i controlli per generare una visualizzazione utilizzabile del segnale d'ingresso.

Premete il pulsante **AUTO**, poi premere nel menu adiacente il pulsante dell'opzione con la forma d'onda desiderata, come segue:



Impostazione Auto menu funzione

Opzione	Descrizione
Sinusoide Multi-ciclo	Imposta automaticamente lo schermo e visualizza il segnale di diversi cicli.
Sinusoide Singolo-ciclo	Imposta automaticamente lo schermo e visualizza automaticamente il segnale di un singolo ciclo.
Fronte di salita	Imposta automaticamente lo schermo e mostra il fronte di salita.
Fronte di discesa	Imposta automaticamente lo schermo e mostra il fronte di discesa.
Annulla Impostazione	Permette all'oscilloscopio di richiamare la configurazione di partenza.

"Auto set" determina la sorgente di trigger basata sui criteri seguenti:

- Se canali multipli hanno un segnale d'ingresso, il canale avente il segnale d'ingresso con la frequenza più bassa ha la priorità.
- Se non viene trovato alcun segnale, la priorità è data al canale con il numero più basso visualizzato al lancio di "Auto set"
- Se non viene trovato alcun segnale e non è visualizzato alcun canale, l'oscilloscopio visualizzerà e utilizzerà il canale 1.

Descrizione Funzionale

Impostazione AUTO / Impostazione PREDEFINITA (seguito)

Impostazione Auto della voce della funzione

Funzione	Impostazione
Modalità Acquisizione	Regolata su Campionamento
Formato Visualizzazione	Y-T
Tipo di Visualizzazione	Punti per un segnale video; vettori per uno spettro FFT; altrimenti, immutato
Accoppiamento Verticale	DC o AC a seconda del segnale d'ingresso
Limite Largh. di Banda	Off (pieno)
V/div	Regolata
Regolabilità VOLTS/DIV	Grossolana
Segnale invertito	Off
Posizione orizzontale	Centro
S/div	Regolata
Tipo trigger	Fronte
Sorgente trigger	Rileva automaticamente il canale che ha un segnale d'ingresso
Fronte di salita trigger	In salita
Modalità trigger	Auto
Accoppiamento trigger	DC
Holdoff trigger	Minimo
Livello trigger	Impostato al 50%

Impostazione predefinita

L'oscilloscopio è impostato per un funzionamento normale quando viene spedito dalla fabbrica. Si tratta dell' "impostazione predefinita". Per richiamare quest'impostazione, premete il pulsante "DEFAULT SETUP". Le impostazioni possono variare per opzioni, pulsanti e controlli quando premete il pulsante "DEFAULT SETUP", consultate l'appendice B.

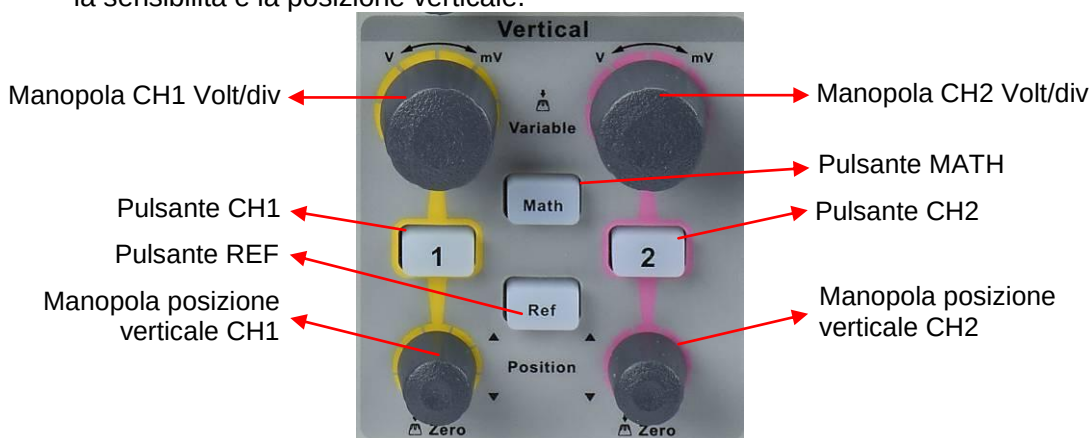
Il pulsante DEFAULT SETUP non resetta le impostazioni seguenti:

- Opzione lingua
- File di forma d'onda di riferimento salvati
- File d'installazione salvati
- Contrasto del display
- Dati calibrazione

Descrizione Funzionale

I - Sistema Verticale

Le manopole ed i pulsanti verticali visualizzano le forme d'onda e modificano la sensibilità e la posizione verticale.



Canali CH1 CH2

pagina 1

Opzione	Impostazione	Introduzione
Coupling	DC AC GND	DC lascia passare sia i componenti AC che DC del segnale d'ingresso. AC blocca la componente DC del segnale d'ingresso ed attenua i componenti AC al di sotto dei 10 Hz. GND taglia del tutto il segnale d'ingresso
BW limit	On Off	Limita la larghezza di banda dell'oscilloscopio e riduce il rumore ad alta frequenza
Volts/Div	Coarse Fine	Seleziona la risoluzione della manopola Volts/Div Coarse (Grossolana) definisce una sequenza 1-2-5. Fine (Fine) modifica la risoluzione in piccoli incrementi tra le impostazioni grossolane.
Probe	0.1x, 0.2x, 0.5x, 1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x, 200x, 500x, 1000x, 2000x, 5000x, 10000x	Impostate per far corrispondere l'attenuazione al tipo di sonda usata in modo da assicurare delle letture verticali corrette.
Next Page	Page 1/3	Accesso alla seconda pagina del menu.

pagina 2

Opzione	Impostazione	Istruzione
Invert	on off	Attiva la funzione inversione. Disattiva la funzione inversione.
Digital Filter		Premete questo pulsante per accedere al menu "Digital Filter". (Vedi tabella 2-5)
Next Page	Page 2/3	Accesso alla terza pagina del menu.

Funzione filtro numerico

Opzione	Impostazione	Introduzione
Digital Filter	On Off	Attiva il filtro digitale. Disattiva il filtro digitale.
Type		Impost. come LPF (Filtro Passa Basso). Impost. come HPF (Filtro Passa Alto). Impost. come BPF (Filtro Passa Banda). Impost. come BRF (Filtro Elimina Banda).
Upper_limit		Girate la manopola "Universale" per impostare il limite superiore.
Lower_limit		Girate la manopola "Universale" per impostare il limite inferiore.
Return		Ritorno al menu principale del filtro digitale.

Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE (seguito)

Impostazione dei canali CH1, CH2

Ogni canale ha il proprio Menu.

1. Selezione dell'accoppiamento d'ingresso

- Premendo "CH1" → "Coupling" → "AC", si imposta la modalità d'accoppiamento d'ingresso AC.

Il componente DC del segnale d'ingresso viene bloccato.

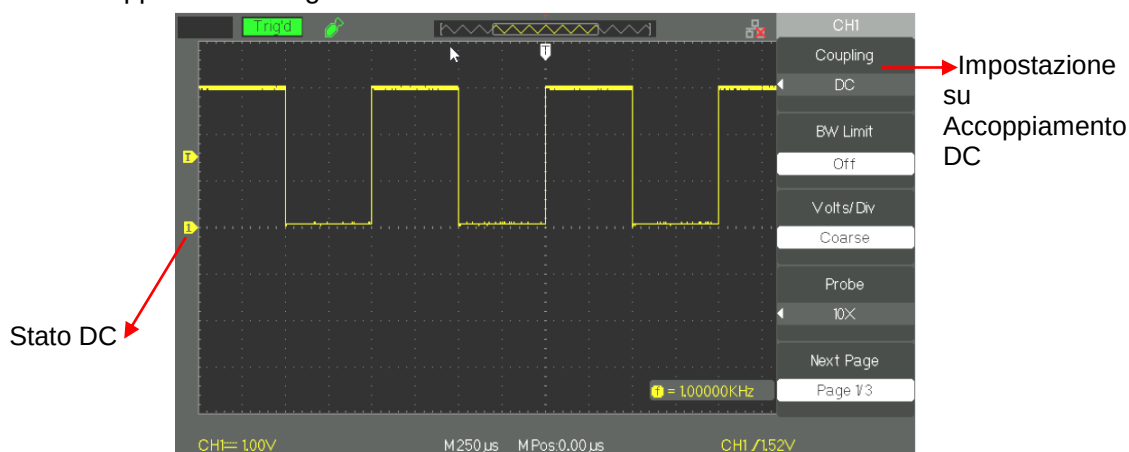
- Premendo "CH1" → "Coupling" → "DC", si imposta la modalità d'accoppiamento DC.

Entrambi i componenti DC e AC Immagine 2.6-2.

- Premendo "CH1" → "Coupling" → "GND", Impostare sulla modalità GROUND.

Si scollega il segnale d'ingresso.

Il segnale d'ingresso CH1 è un'onda quadra positiva visualizzata con un accoppiamento d'ingresso DC:



2. Limite larghezza di banda DOX2025B DOX2070B DOX2100B

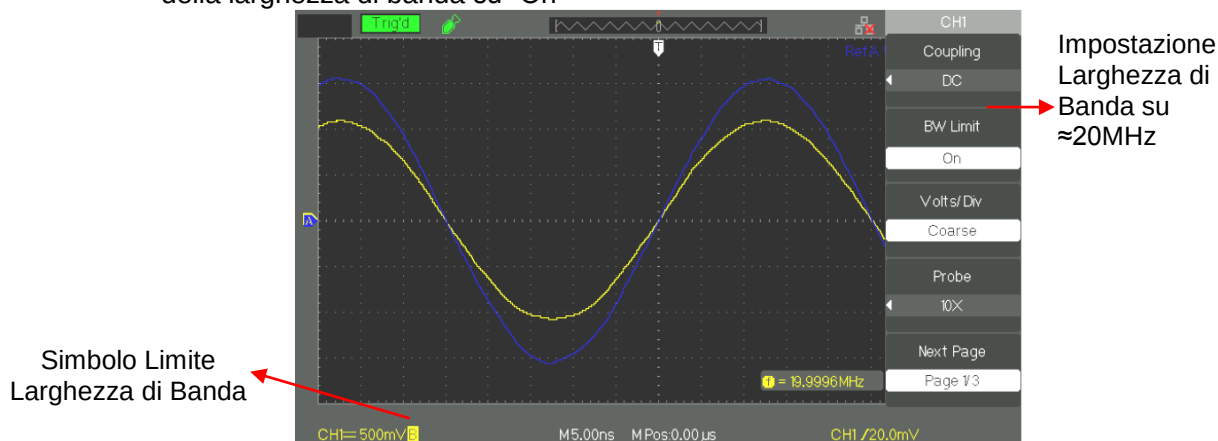
- Premendo "CH1" → "BW Limit" → "On" si abilita "Limite Larghezza di Banda" (Bandwidth Limit).

Il segnale sinusoidale >20MHz è attenuato.

- Premendo "CH1" → "BW Limit" → "Off" si disabilita "Limite Larghezza di Banda".

Il segnale sinusoidale >20MHz non è attenuato.

L'immagine mostra un segnale sinusoidale 20MHz visualizzato con il limite della larghezza di banda su "On"



Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE (seguito)

3. Regolazione della sensibilità verticale

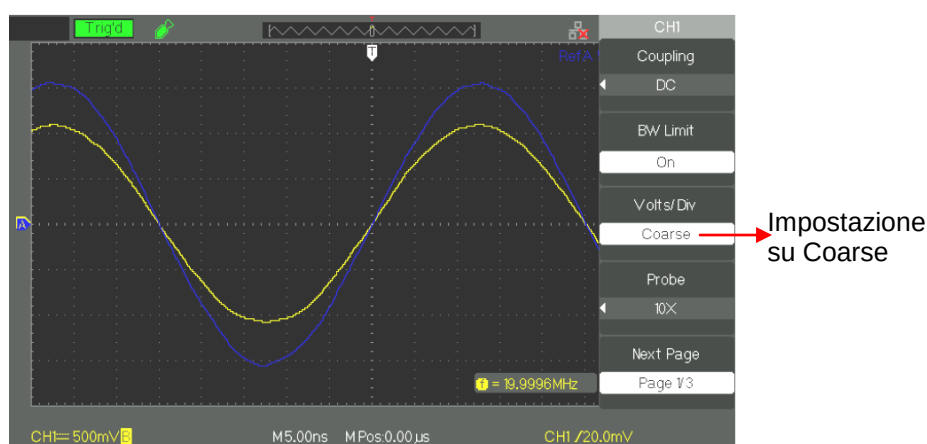
La regolazione della scala verticale ha le modalità Coarse (grossolana) e Fine (fine), il range di sensibilità verticale va da 2mV/div a 10V/div.

Ad esempio per il CH1:

- Premendo "CH1" → "Volts/Div" → "Coarse" impostare Volts/Div sul valore predefinito "coarse".

La sensibilità verticale può essere regolata in una sequenza 1-2-5- da 2mV/div, 5mV/div, 10mV/div a 10V/div.

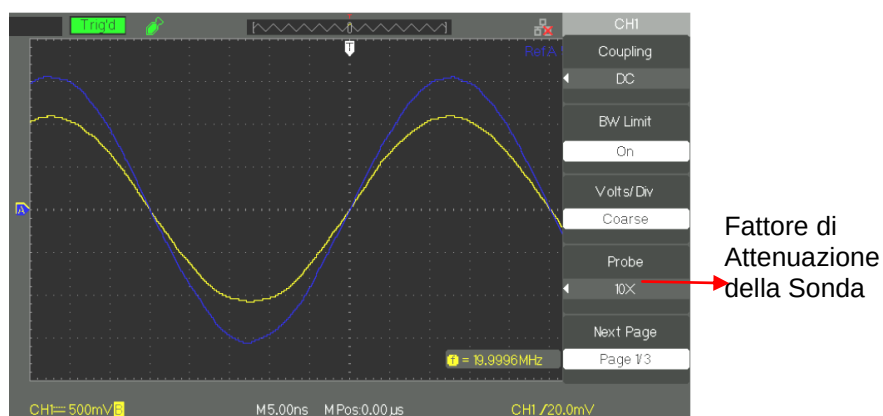
- Premendo "CH1" → "Volts/Div" → "Fine" impostare Volts/Div su "Fine". Quest'impostazione consente una regolazione continua della sensibilità verticale tra gli incrementi più grossolani (coarse).



4. Impostare l'attenuazione della sonda

Nel menu Canale impostare il coefficiente della sonda in modo che corrisponda al fattore di attenuazione della sonda. Per compensare il coefficiente di attenuazione di una sonda di 10:1, il fattore del coefficiente della sonda deve essere impostato su 10X in modo che la sensibilità verticale includa il fattore di attenuazione della sonda.

Prendete per esempio il CH1, quando usate la sonda 10:1:



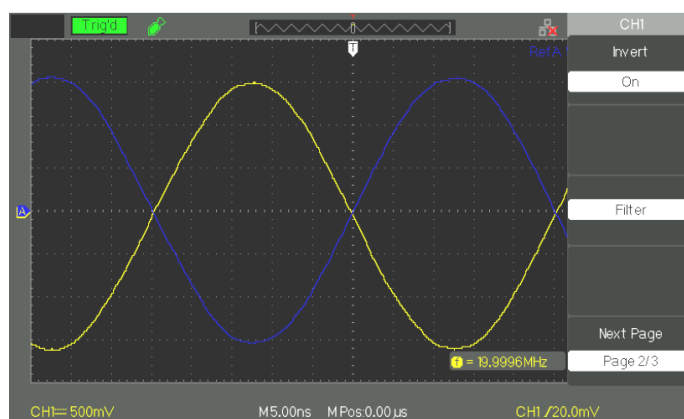
Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE (seguito)

5. Inversione delle forme d'onda

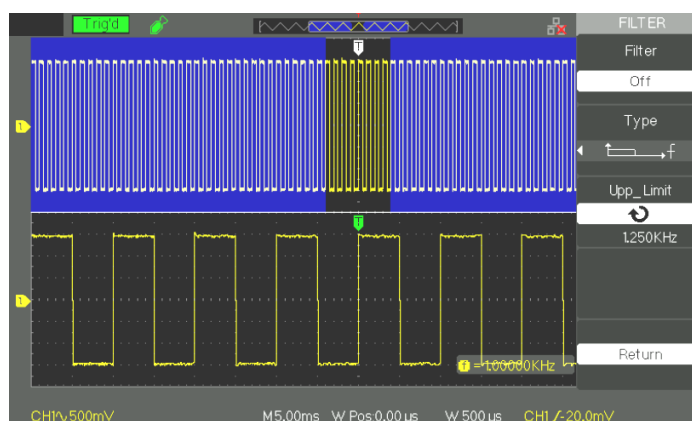
Prendete per esempio il CH1:

- Premete “CH1”→Next Page “page1/3” →“Invert”→“On”:

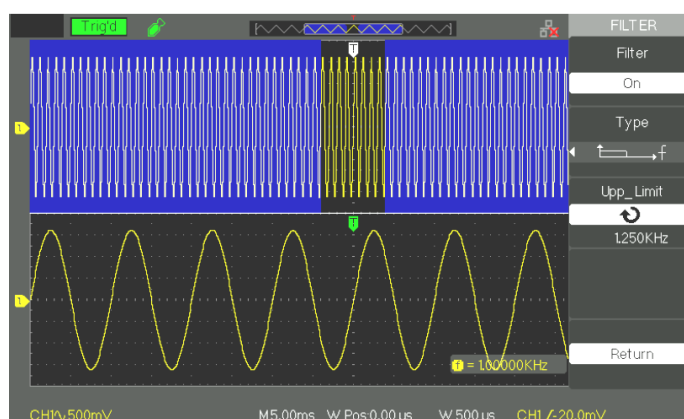


6. Utilizzo del filtro digitale

- Premete “CH1”→“Next Page page1/3”→ “Filter”, per visualizzare il menu del filtro digitale. Selezionate “Filter Type”, poi selezionate “Upper Limit” o “Lower Limit” e girate la manopola “Universale” per regolarli.
- Premete “CH1”→“Next Page page1/3”→ “Filter” →“Off”, per disattivare la funzione Filtro Digitale.



- Premete “CH1”→“Next Page page1/3”→ “Filter” →“On”, per attivare la funzione Filtro Digitale.



Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE (seguito)

Manopole VERTICALI

Manopole di posizione verticale

1. Utilizzate le manopole di "Posizione Verticale" per muovere su o giù sullo schermo le forme d'onda del canale.
2. Quando regolate la posizione verticale delle forme d'onda del canale, le informazioni riguardanti la posizione verticale saranno visualizzate in basso a sinistra dello schermo.
3. Premete le manopole di "Posizione Verticale" per impostare la posizione verticale su zero.

Manopole Volts/div

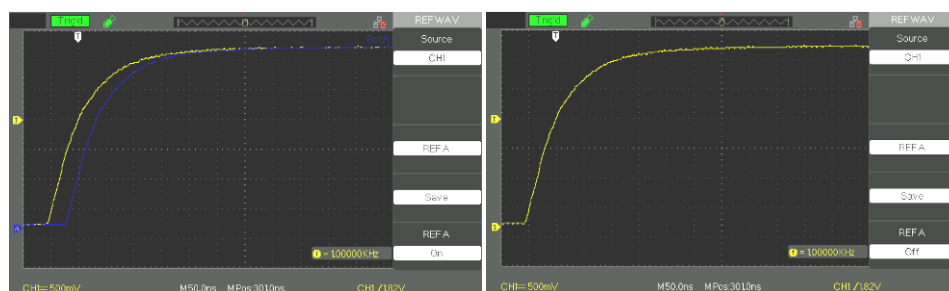
1. Utilizzate le manopole "Volts/div" per controllare come l'oscilloscopio amplifichi o attenui il segnale sorgente delle forme d'onda del canale.
2. Quando premete le manopole "Volt/div", potete commutare l'opzione "Volt/div" tra "Coarse" e "Fine". La scala verticale è fissata dalla sequenza 1-2-5 in modalità Coarse. Nella modalità Fine, la manopola cambia la scala Volts/Div in piccoli incrementi tra le impostazioni grossolane (coarse). La scala verticale è incrementata in senso orario e decrementata in senso antiorario.

Utilizzo di REF

Il comando di riferimento salva le forme d'onda su una memoria di forma d'onda permanente. La funzione di riferimento diventa disponibile dopo il salvataggio di una forma d'onda.

REF menu funzione

Opzione	Impostazione	Descrizione
Source	CH1CH2	Selezionate la forma d'onda da memorizzare.
REFA REFB		Selezionate la posizione di riferimento per memorizzare o richiamare una forma d'onda.
Save		Memorizza una forma d'onda sorgente nella posizione di riferimento scelta.
REFA/REFB	on off	Richiama la forma d'onda di riferimento sullo schermo. Disattiva la forma d'onda di riferimento.



1. Premere il pulsante del menu "REF" per visualizzare il Menu "REF Wav" (Forma d'onda di Riferimento).
2. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare il canale del segnale d'ingresso
3. Girare le manopole della "POSIZIONE" verticale e "Volt/div" per regolare la posizione verticale e la sensibilità su dei valori appropriati.
4. Premere il pulsante della 3a opzione per selezionare "REFA" o "REFB" come posizione di memoria.
5. Premere il pulsante dell'opzione "Save".
6. Premere il pulsante dell'opzione in basso per selezionare "REFA On" o "REFB On" per richiamare la forma d'onda di riferimento.

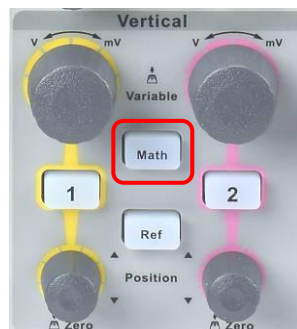
Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE - Funzione MATH (seguito)

Definizione menu MATH

MATH mostra i risultati dopo le operazioni $+$, $-$, $*$, $/$ e FFT sui canali CH1 e CH2.

Premete il pulsante MATH per visualizzare la forma d'onda matematica.
Premete nuovamente il pulsante MATH per rimuovere la visualizzazione della forma d'onda matematica /

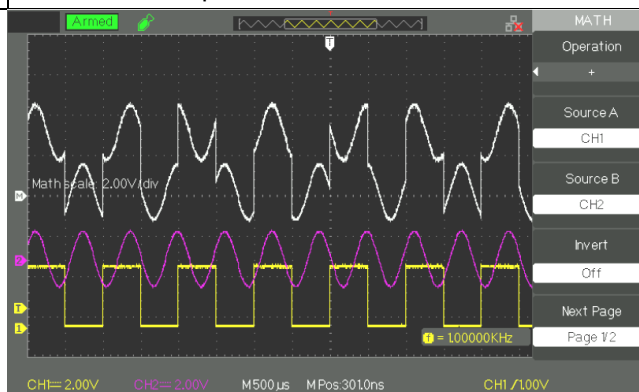


Menu

Funzione	Impostazione	Descrizione
Operation	$+$, $-$, $*$, FFT	Sceglie le operazioni MATH.
Invert	on off	Inverte la trazza MATH. Disattivare la inversione della trazza MATH.
		Girare la manopola universale per regolare la posizione verticale della trazza MATH
		Girare la manopola universale per regolare il range verticale della trazza MATH

Istruzione

Operazione	Impostazione	Descrizione
$+$	CH1+CH2	CH1 sommato a CH2.
$-$	CH1-CH2	CH2 sottratto da CH1.
	CH2-CH1	CH1 sottratto da CH2.
$*$	CH1*CH2	CH1 moltiplicato per CH2.
$/$	CH1/CH2	CH1 diviso per CH2.
	CH2/CH1	CH2 diviso per CH1.
FFT	Trasformata rapida di Fourier.	



Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE - Funzione MATH (seguito)

1. Funzione FFT

La funzione FFT converte matematicamente un segnale nel dominio del tempo nelle sue componenti in frequenza. Potete effettuare due misurazioni sugli spettri FFT: ampiezza (in dB) e frequenza (in Hz).

Funzione FFT pagina 1

Opzione FFT	Impostazione	Introduzione
Source	CH1, CH2	Seleziona questo canale come sorgente FFT.
Window	Hanning Hamming Rectangular Blackman	Seleziona la tipologia di finestra FFT.
FFT ZOOM	1X 2X 5X 10X	Modifica l'ingrandimento orizzontale della visualizzazione FFT.
Next Page	Page 1/2	Accesso alla seconda pagina del menu FFT.

Funzione FFT pagina 2

Opzione FFT	Impostazione	Introduzione
Scale	Vrms	Imposta Vrms come unità di Scala Verticale.
	dBVrms	Imposta dBVrms come unità di Scala Verticale.
Display	Split Full screen	Visualizza la forma d'onda FFT su metà schermo. Visualizza la forma d'onda FFT a schermo intero.
Next Page	Page 2/2	Ritorno alla prima pagina del menu FFT.

Sequenza Per utilizzare la modalità Math FFT, selezionare la forma d'onda sorgente (nel dominio del tempo):

- Premere il pulsante AUTO per visualizzare una forma d'onda YT.
- Girare la manopola di "POSIZIONE" verticale per muovere la forma d'onda YT verticalmente nel centro (zero divisioni).
- Girare la manopola di "POSIZIONE" orizzontale per posizionare la parte della forma d'onda YT da analizzare nelle otto divisioni centrali dello schermo.

L'oscilloscopio utilizza 1024 punti centrali della forma d'onda del dominio tempo per calcolare lo spettro FFT.

- Girare la manopola "Volts/div" per assicurarsi che l'intera forma d'onda rimanga sullo schermo.
- Girare la manopola "S/div" per fornire la risoluzione desiderata nello spettro FFT.
- Se possibile, impostare l'oscilloscopio per visualizzare diversi cicli di segnale.

Fasi operative Per visualizzare FFT correttamente:

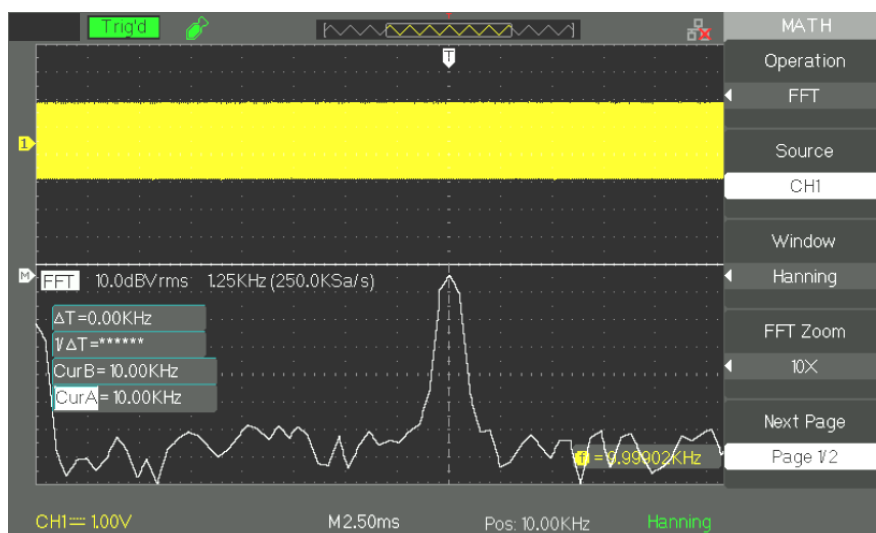
1. Premere il pulsante "MATH".
2. Impostare l'opzione "Operation" su FFT.
3. Premere il pulsante "Source" per selezionare "CH1" o "CH2" a seconda del canale del segnale d'ingresso.
4. per rispettare il teorema di Nyquist, girare la manopola "S/div" così da regolare la frequenza di campionamento (Questo parametro è visualizzato vicino al fattore di scala "Hz/div" FFT) in modo che sia almeno due volte la frequenza del segnale d'ingresso.

Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE - Funzione MATH (seguito)

2. Visualizzazione dello Spettro FFT

Premete il pulsante MATH per visualizzare il Menu Math. Usate le opzioni per selezionare il canale Sorgente (Source), l'algoritmo Finestra (Window) e il fattore di Zoom FFT. Solo uno spettro FFT per volta può essere visualizzato. Potete selezionare "Full screen" o "Split" nell'opzione "Display" per visualizzare la forma d'onda FFT a schermo intero o visualizzare la forma d'onda del canale e la sua forma d'onda su metà schermo alla volta.



3. Selezionare finestra FFT

La Finestra (Window) FFT riduce la dispersione spettrale nello spettro FFT. L'algoritmo FFT assume che la forma d'onda YT si ripete sempre ugualmente nel tempo. Quando il numero di cicli è intero, la forma d'onda YT inizia e finisce con la stessa ampiezza e non ci sono discontinuità nella forma del segnale. Un numero di cicli non intero nella forma d'onda YT fa sì che i punti di inizio e fine del segnale si trovino ad ampiezze diverse. Le transizioni tra i punti di inizio e fine provocheranno discontinuità nel segnale che introduce transitori ad alta-frequenza.

Finestra	Vantaggi	Adatta per
Rectangular	Migliore risoluzione di frequenza, peggiore risoluzione di ampiezza. Ciò equivale a non avere una finestra	Transitori o impulsi simmetrici. Onde sinusoidali di uguale ampiezza con frequenze fisse. Rumore casuale di banda larga con uno spettro a variazione relativamente lenta.
Hanning Hamming	Migliore frequenza, precisione di ampiezza più scarsa di Rectangular (rettangolare). La frequenza di risoluzione Hamming è leggermente migliore di Hanning.	Sinusoidale, periodico, e rumore casuale banda stretta. Transitori o impulsi asimmetrici.
Blackman	Migliore ampiezza, peggiore risoluzione di frequenza.	Forme d'onda a frequenza unica, per trovare armoniche più elevate.

Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE - Funzione MATH (seguito)

4. Ingrandimento e posizionamento di uno spettro FFT

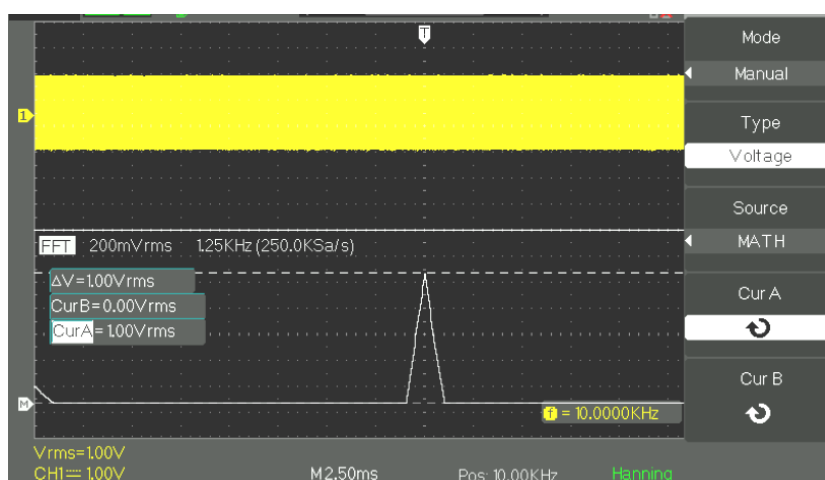
Potete ingrandire ed utilizzare i cursori per effettuare misurazioni sullo spettro FFT. L'oscilloscopio include un'opzione "FFT Zoom" per ingrandire orizzontalmente, premete questo pulsante per selezionare "1X", "2X", "5X" o "10X". Inoltre, potete anche girare la manopola "Universale" per ingrandire orizzontalmente la forma d'onda FFT con una sequenza 1-2-5. Per ingrandire verticalmente; potete girare la manopola "Volts/div".

5. Misure su uno spettro FFT con i cursori

Potete effettuare due misurazioni sugli spettri FFT: grandezza (in dB) e frequenza.

Ampiezza

1. Immettere un segnale sinusoidale sul canale 1, e premere il pulsante "AUTO".
2. Premere il pulsante "MATH" per accedere al menu "MATH".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Operation" per selezionare "FFT".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare "CH1".
5. Premere il pulsante "CH1" per visualizzare il menu CH1.
6. Girare il pulsante "S/div" per regolare la frequenza di campionamento (almeno il doppio della frequenza del segnale d'ingresso).
7. Se la visualizzazione FFT è a schermo intero, premete nuovamente il pulsante CH1 per eliminare la visualizzazione della forma d'onda del canale 1.
8. Premere il pulsante "CURSOR" per accedere al menu "Cursore".
9. Premere il pulsante dell'opzione "Mode" per selezionare "Manual".
10. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Voltage".
11. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare "MATH".
12. Premere il pulsante dell'opzione "CurA"; girare la manopola "Universale" per muovere il Cursore A sul componente d'ampiezza più elevato della forma d'onda FFT.
13. Premere il pulsante dell'opzione "CurB"; girare la manopola "Universale" per muovere il Cursore B sul componente d'ampiezza più elevato della forma d'onda FFT.
14. L'ampiezza (ΔV) viene visualizzata in alto a sinistra dello schermo.

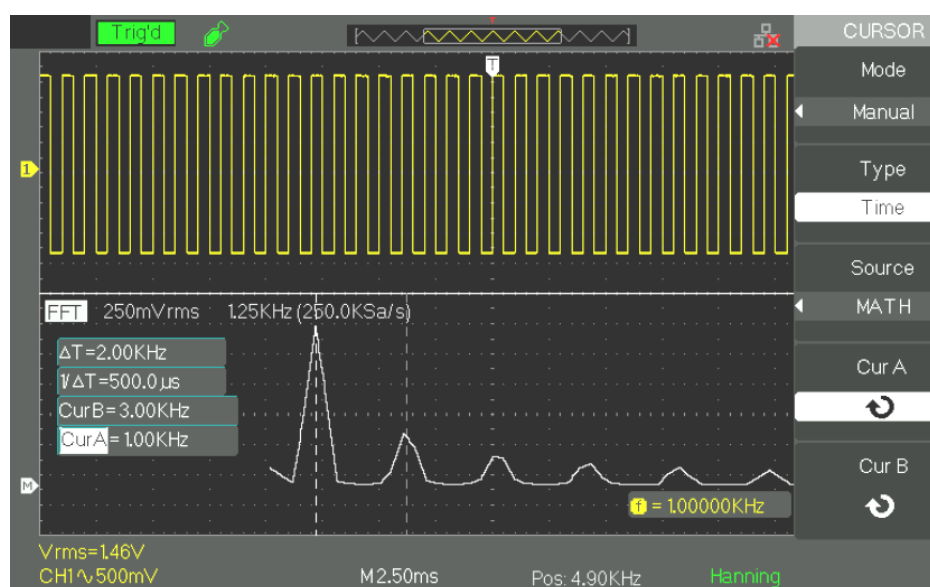


Descrizione Funzionale

I - Sistema VERTICALE - Funzione MATH (seguito)

Frequenza

1. Premere il pulsante CURSOR.
2. Premere "Mode" per selezionare "Manual".
3. Premere "Type" per selezionare "Time".
4. Premere "Source" per selezionare "MATH".
5. Premere "Cur1"; girare la manopola "Universale" per muovere il cursore 1 sulla posizione più elevata della forma d'onda FFT.
6. Il valore di CurA che viene visualizzato in alto a destra dello schermo è la Frequenza FFT più elevata. Questa frequenza deve essere uguale a quella della frequenza del segnale d'ingresso.

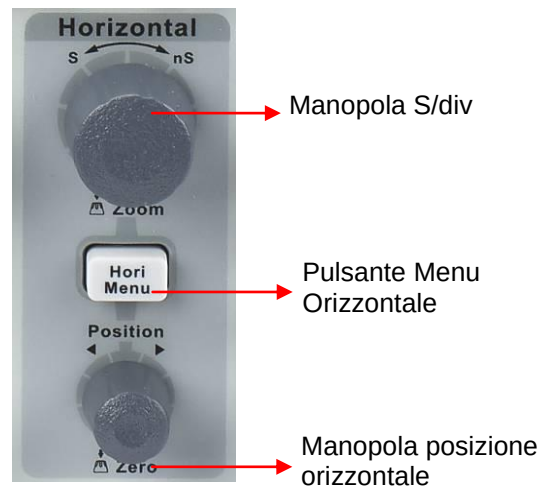


Descrizione Funzionale

II - Sistema ORIZZONTALE

Modalità ORIZZONTALE

Ci sono un bottone e due manopole nella zona ORIZZONTALE.



Modalità Orizzontale menu funzione

Opzione	Impostazione	Descrizione
Delayed	On	Abilitare questa funzione in modo da visualizzare simultaneamente la base tempi principale della forma d'onda nella metà superiore dello schermo e la forma d'onda di base tempi della finestra nella metà inferiore dello schermo
	Off	Disabilitare questa funzione per visualizzare unicamente la base tempi principale sullo schermo.
MemDepth	Normal	Profondità di memoria su normale (40kpts o 32kpts por DOX2025B).
	Long Mem	Profondità di memoria lunga per ottenere più punti di forma d'onda (2 Mpts, DOX2070B/2100B unicamente).

Nota

Profondità Memoria	Modalità Canale	Frequenza di Campionamento	Memoria Corta (*)	Memoria Lunga
DOX2070B e DOX2100B	Canale Singolo	1Gsa/s	40kpts	Non Supportata
	Canale Singolo	500MSa/s o inferiore	20kpts	2Mpts
	Doppi Canali	500MSa/s o inferiore	20kpts	1Mpts
DOX2025B	Per canale		500MSa/s o inferiore	32kpts

Descrizione Funzionale

II - Sistema ORIZZONTALE (seguito)

Pulsanti Modalità Orizzontale

**Manopola
"POSIZIONE"
orizzontale**

Potete utilizzare i controlli orizzontali per modificare la scala orizzontale e la posizione delle forme d'onda.

1. Regolare la posizione orizzontale di tutti i canali e delle forme d'onda matematiche (la posizione del trigger rispetto al centro dello schermo). La risoluzione di questo controllo varia con l'impostazione della base tempi.

2. Quando si premono le manopole di posizione orizzontale, è possibile impostare la posizione orizzontale su zero.

Manopola S/div

1. Si usa per modificare la scala tempo orizzontale per ingrandire o comprimere la forma d'onda. Se l'acquisizione della forma d'onda viene fermata (utilizzando il pulsante "RUN/STOP" o "SINGLE"), girare la manopola S/Div per espandere o comprimere la forma d'onda.

2. Selezionare il time/div orizzontale (fattore scala) per la base tempi principale o della finestra. Quando la Zona Finestra è abilitata, si modifica la larghezza della zona finestra modificando la base tempi della finestra.

**Modalità scansione
visualizzazione**

Quando il controllo SEC/DIV è impostato su 100 ms/div o più lento e che la modalità trigger è impostata su Auto, l'oscilloscopio funziona in modalità di acquisizione a scansione. In questa modalità, la visualizzazione della forma d'onda è aggiornata da sinistra a destra. Non c'è alcun trigger o controllo di posizione orizzontale delle forme d'onda durante la modalità scansione.

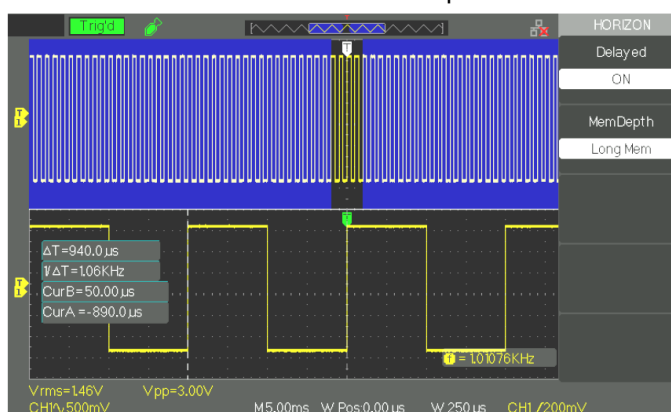
Zona Finestra

Utilizzare l'opzione Window Zone (Zona Finestra) per definire un segmento di forma d'onda in modo da vedere maggiori dettagli. L'impostazione della base tempi della Finestra non può essere più lenta dell'impostazione della base tempi Principale. Si possono girare i controlli di Posizione Orizzontale e SEC/DIV per ampliare o ridurre le forme d'onda nella Zona Finestra.

Ritardato

Utilizzare l'opzione "Delayed" per definire una porzione (finestra) dell'intera forma d'onda da osservare in dettaglio. Il coefficiente di scansione della base tempi "Finestra" non può essere impostato in modo tale da essere inferiore al coefficiente di scansione della base tempi "Principale". Potete girare il pulsante "Posizione Orizzontale" per spostare la "Zona Finestra" ed il controllo "S/div" per ampliare o ridurre la Finestra. "M" significa Main time base (base tempi Principale), "W" significa Window time base (base tempi Finestra).

La freccia orizzontale sull'asse verticale mostra la posizione verticale.



Fasi operative

Per vedere una sezione della forma d'onda in dettaglio:

1. Premere il pulsante "HORI MENU" per accedere al "menu Orizzontale".
 2. Girare la manopola "S/div" per modificare la scala base tempi principale.
 3. Premere il pulsante dell'opzione "Delayed" per selezionare "On".
- Girare la manopola "Posizione Orizzontale" (regola la posizione della finestra) per selezionare la finestra di cui avete bisogno e visualizzare simultaneamente la forma d'onda espansa della finestra nella metà inferiore dello schermo.

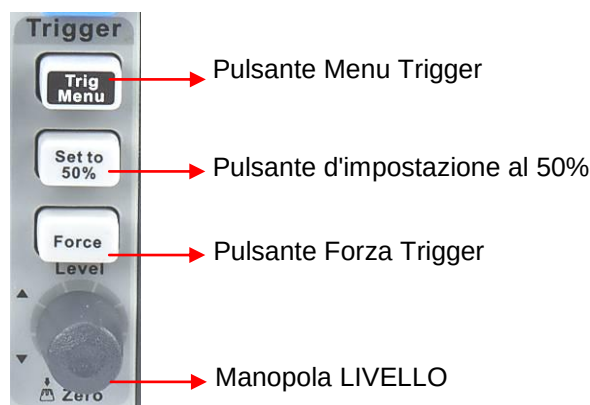
Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger

MODALITA' Trigger

Il trigger determina l'evento per cui l'oscilloscopio inizia ad acquisire dati ed a visualizzare una forma d'onda.

La serie DOX ha cinque tipi di trigger: Fronte, Video, Impulso, Pendenza, Alternato



- **Pulsante "TRIG MENU"**: Premere il pulsante "TRIG MENU" per visualizzare il menu "Trigger".
- **Manopola "LEVEL"**: Il pulsante LEVEL permette d'impostare la tensione di riferimento corrispondente al punto di trigger. Premere la manopola "LEVEL" per impostare il livello di trigger a zero.
- **Pulsante "SET TO 50%"**: Utilizzare il pulsante "SET TO 50%" per stabilizzare una forma d'onda rapidamente. L'oscilloscopio imposta automaticamente il Livello di trigger a circa metà strada tra i livelli massimo e minimo di tensione del segnale. Ciò è utile quando si collega un segnale al BNC EXT TRIG e si imposta la sorgente di trigger su Ext o Ext/5.
- **Pulsante "FORCE"**: Utilizzare il pulsante FORCE per completare l'acquisizione di una forma d'onda sia che l'oscilloscopio rilevi un trigger evento oppure no. Ciò è utile per le acquisizioni in modalità "SINGLE" (SINGOLA) e nella modalità di trigger "Normal" (Normale).
- **Pre-trigger/Post-trigger/Trigger ritardato**: I dati prima e dopo l'evento di trigger. Se la posizione di trigger è impostata al centro dello schermo, nella visualizzazione a schermo intero è possibile esaminare i dati relativi alle due sezioni di 9 div orizzontali di pre-trigger e post-trigger. Maggiori dati di pre-trigger, post-trigger, di trigger ritardato di 1s possono essere esaminati regolando la posizione orizzontale.
La funzione è molto utile perché permette di vedere gli eventi che hanno portato al trigger, tutto ciò che sta a destra del punto di trigger definisce le informazioni post-trigger. La lunghezza temporale della registrazione (informazioni pre-trigger e post-trigger) disponibile dipende dalla velocità di scansione selezionata.

SORGENTE del Segnal

La sorgente può essere qualsiasi segnale collegato ad un canale BNC, al BNC EXT TRIG o alla linea d'alimentazione AC (disponibile solo con trigger sul fronte).

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

1. FRONTE (EDGE)

Trigger Fronte menu funzione

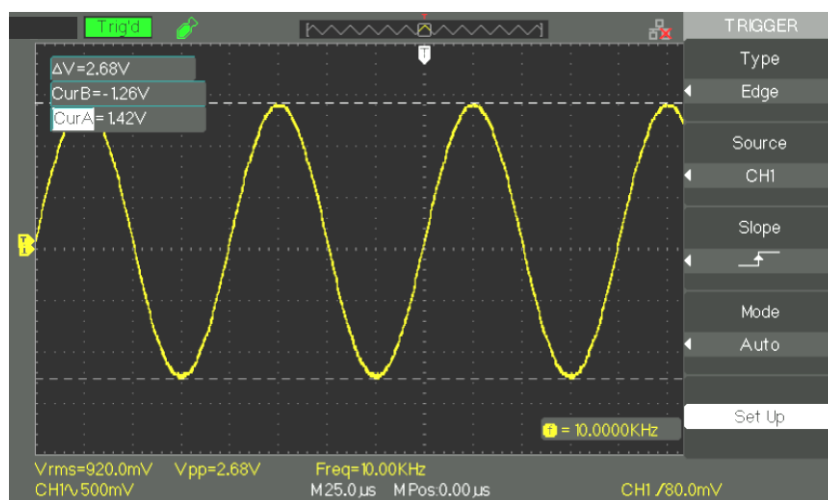
Opzione	Impostazione	Spiegazione
Type	Edge	Con Edge in evidenza, il fronte di salita o di discesa del segnale d'ingresso è utilizzato per il trigger
Source	CH1 CH2	Trigger su un canale, che la forma d'onda sia visualizzata o meno.
	EXT	Non visualizza il segnale di trigger; l'opzione Ext usa il segnale collegato al BNC EXT TRIG sulla facciata anteriore e permette un range del livello di trigger che va da -1.2V a +1.2V.
	EXT/5	Uguale all'opzione Ext, ma attenua il segnale con un fattore pari a cinque e permette un range del livello di trigger da +6V a -6V. Ciò estende il range del livello di trigger.
	AC Line	Questa selezione usa un segnale derivato dalla linea d'alimentazione come la sorgente di trigger; l'accoppiamento di trigger è impostato su DC ed il livello di trigger su 0V.
Slope		Trigger sul fronte di Salita del segnale di trigger.
		Trigger sul fronte di Discesa del segnale di trigger.
		Trigger sul fronte di Salita e Discesa del segnale di trigger.
Mode	Auto	La forma d'onda si aggiorna ad alta velocità, che la condizione di trigger sia soddisfatta o meno
	Normal	La forma d'onda si aggiorna quando la condizione di trigger è soddisfatta ed aspetta che si verifichi il prossimo evento di trigger
	Single	L'oscilloscopio acquisisce una forma d'onda quando la condizione di trigger è soddisfatta e poi si ferma.
Set up		Si accede al menu "Trigger Setup" (Impostazione Trigger).

Impostazione Trigger (Trigger) menu funzione

Opzione	Impostazione	Spiegazione
Coupling	DC	Vengono acquisiti tutti i componenti del segnale
	AC	Blocca i componenti DC ed attenua i segnali inferiori a 50 Hz.
	HF Reject	Attenua le componenti ad alta frequenza superiori a 150 kHz.
	LF Reject	Blocca la componente DC ed attenua le componenti a bassa frequenza inferiori a 7kHz.
Hold-off 		Utilizzare la manopola "universale" per regolare l'hold-off (sec), l'hold-off (valore di blocco) viene visualizzato.
Hold-off Reset		Reinizializzare hold-off a 100ns.
Return		Ritorno alla prima pagina del "menu principale Trigger".

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)



Fasi operative

1. Impostare il Tipo

- 1) Premere il pulsante "TRIG MENU" per visualizzare il menu "Trigger".
- 2) Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Edge".

2. Impostare la Sorgente

A seconda del segnale d'ingresso, premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare "CH1", "CH2", "EXT", "EXT/5" o "AC Line".

3. Impostare il fronte

Premere il pulsante dell'opzione "Slope" per selezionare "  ", "  " o "  ".

4. Impostare la modalità di trigger

Premere il pulsante dell'opzione "Trigger mode" per selezionare "Auto", "Normal", "Single".

Auto: La forma d'onda si aggiorna ad alta velocità, che la condizione di trigger sia soddisfatta o meno.

Normal: La forma d'onda si aggiorna quando la condizione di trigger è soddisfatta ed aspetta l'evento di trigger successivo.

Single: L'oscilloscopio acquisisce una forma d'onda quando la condizione di trigger è soddisfatta e poi si ferma.

5. Impostare il tipo di accoppiamento di trigger

- a. Premere il pulsante "Set up" per accedere al menu "Trigger Setup".
- b. Premere il pulsante dell'opzione "Coupling" per selezionare "DC", "AC", "HF Reject" o "LF Reject".

Descrizione Funzionale

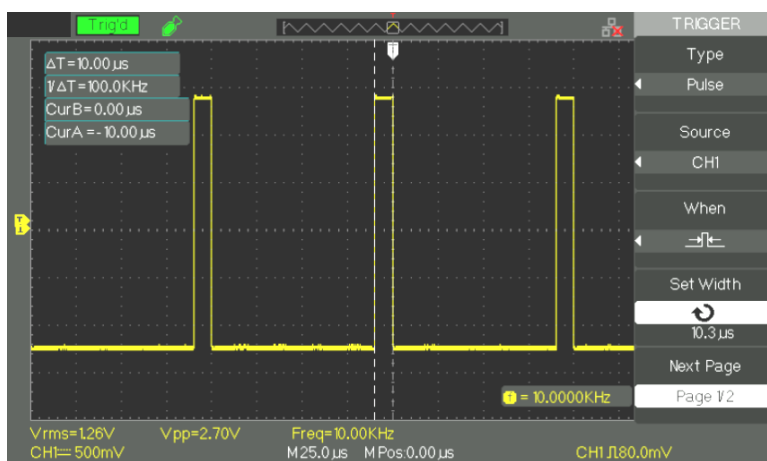
III - Sistema di Trigger (seguito)

2. IMPULSO (PULSE)

Utilizzare il trigger Pulse Width (Larghezza Impulso) per trigger su impulsi.

*Trigger Impulso
pagina funzione 1*

Opzione	Impostazione	Descrizione
Type	Pulse	Selezionare l'impulso da triggerare, l'impulso corrisponde alla condizione di trigger.
Source	CH1 CH2 EXT EXT/5	Selezionare la sorgente del segnale d'ingresso.
When	 (Larghezza d'impulso positiva minore dell'impostazione di larghezza d'impulso) (Larghezza d'impulso positiva maggiore dell'impostazione di larghezza d'impulso) (Larghezza d'impulso positiva uguale all'impostazione di larghezza d'impulso) (Larghezza d'impulso negativa minore dell'impostazione di larghezza d'impulso) (Larghezza d'impulso negativa maggiore dell'impostazione di larghezza d'impulso) (Larghezza d'impulso negativa uguale all'impostazione di larghezza d'impulso)	Selezionare come paragonare l'impulso di trigger relativo al valore selezionato nell'opzione Set Width.
Set Width	Da 20.0ns a 10.0s	La selezione di quest'opzione abilita la manopola universale ad impostare la larghezza dell'impulso.

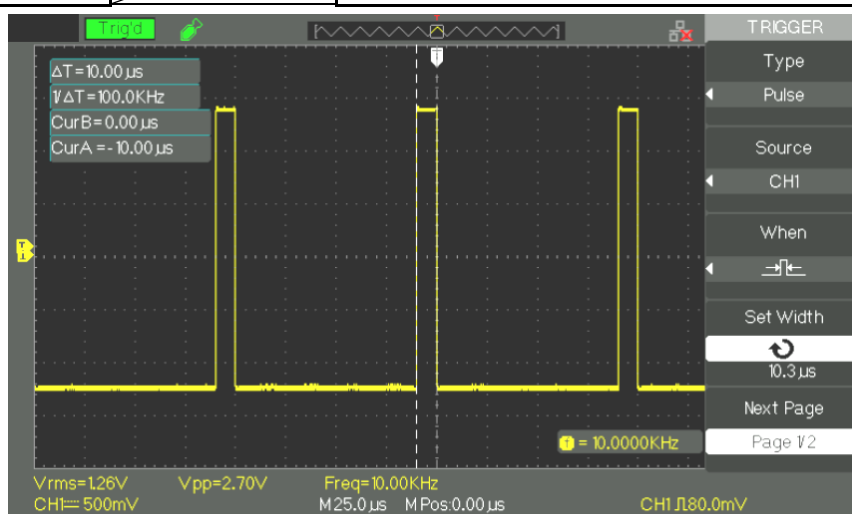


Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

*Trigger Impulso
pagina funzione 2*

Opzione	Impostazione	Descrizione
Type	Pulse	Selezionare l'impulso da triggerare, l'impulso corrisponde alla condizione di trigger.
Mode	Auto Normal Single	Selezionare il tipo di trigger; la modalità Normale è raccomandata per la maggior parte delle applicazioni di trigger in Larghezza Impulso.
Set up		Si accede al menu "Trigger Setup"(Impostazione Trigger).



Fasi operative

1. Impostare il Tipo

- 1) Premere il pulsante "TRIG MENU" per visualizzare il menu "Trigger".
- 2) Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Pulse".

2. Impostare la condizione

Premere il pulsante dell'opzione "When" per selezionare "┐┐", "┐┐┐", "┐┐┐┐", "┐┐┐┐┐", "┐┐┐┐┐┐", "┐┐┐┐┐┐┐" o "┐┐┐┐┐┐┐┐"

3. Impostare la larghezza dell'impulso

Girate la manopola "Universale" per impostare la larghezza.

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

3. VIDEO

Per innescare sui campi o sulle linee dei segnali video standard.

*trigger Video pagina
funzione 1*

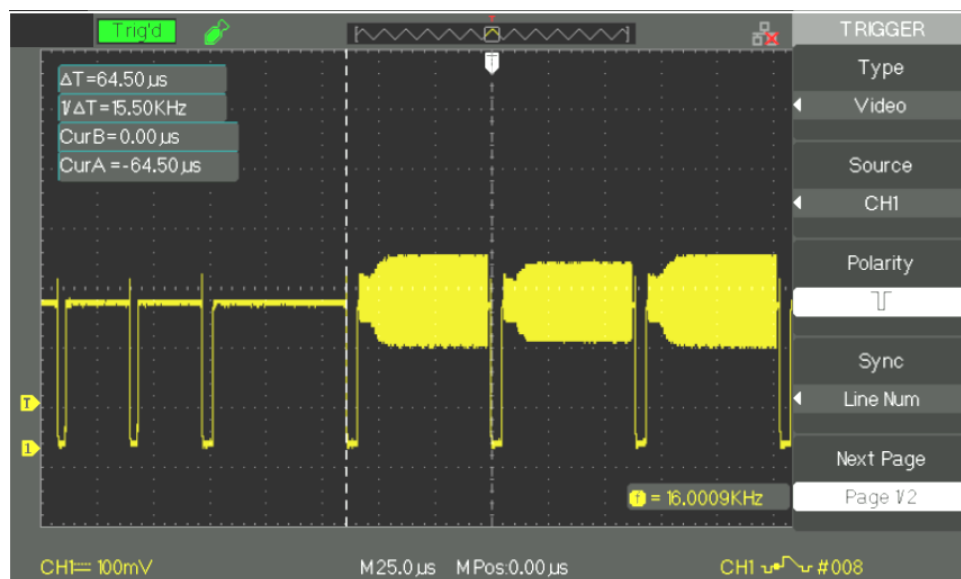
Opzione	Impostazione	Istruzione
Type	Video	Quando si seleziona il tipo video, impostare l'accoppiamento AC, diventa poi possibile triggerare il segnale video NTSC, PAL e SECAM.
Source	CH1 CH2	Selezionare la sorgente d'ingresso che deve essere il segnale di trigger.
	EXT EXT/5	Ext e Ext/5 usano il segnale applicato al connettore EXT TRIG come sorgente.
Polarity	 (normale)	trigger normali sul fronte negativo dell'impulso di sincronizzazione.
	 (invertito)	trigger invertiti sul fronte positivo dell'impulso di sincronizzazione.
Sync	Line Num All lines Odd field Even Field	Selezionare la sinc. video appropriata.

*trigger Video pagina
funzione 2*

Opzione	Impostazione	Istruzione	
Type	Video	Quando si seleziona il tipo video, impostare l'accoppiamento AC, diventa poi possibile triggerare il segnale video NTSC, PAL e SECAM.	
Standard	NTSC Pal/Secam	Selezionare lo standard video per la sinc. ed il conteggio numerico della linea.	
Mode	Auto	Utilizzare questa modalità per far funzionare l'acquisizione in assenza di alcun trigger valido; Questa modalità permette di non triggerare, scannerizzando la forma d'onda a 100 ms/div o con impostazioni di base tempi più lente.	
	Normal	Utilizzare questa modalità quando si vuole vedere solo forme d'onda triggerate valide; quando si usa questa modalità, l'oscilloscopio visualizza una forma d'onda solo dopo il primo trigger.	
	Single	Quando si vuole che l'oscilloscopio acquisisca una forma d'onda singola, premere il pulsante "SINGLE".	
Set up		Si accede al menu "Trigger setup".	

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)



Fasi operative

1. Impostare il Tipo

- 1) Premere il pulsante "TRIG MENU" per visualizzare il menu "Trigger".
- 2) Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Video".

2. Impostare la Polarità

Premere il pulsante dell'opzione "Polarity" per selezionare "⌋" o "⌋⌋".

3. Impostare la Sincronizzazione

- 1) Premere il pulsante dell'opzione "Sync" per selezionare "All lines", "Line Num", "Odd Field", e "Even Field".
- 2) Se si seleziona "Line Num", è possibile girare la manopola "Universale" per impostare il numero di linea designato.

4. Impostare lo Standard

- 1) Premere il pulsante dell'opzione "Next Page" (page 2/2).
- 2) Premere il pulsante dell'opzione "Standard" per selezionare "PAL/SECAM" o "NTSC".

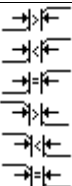
Descrizione Funzionale

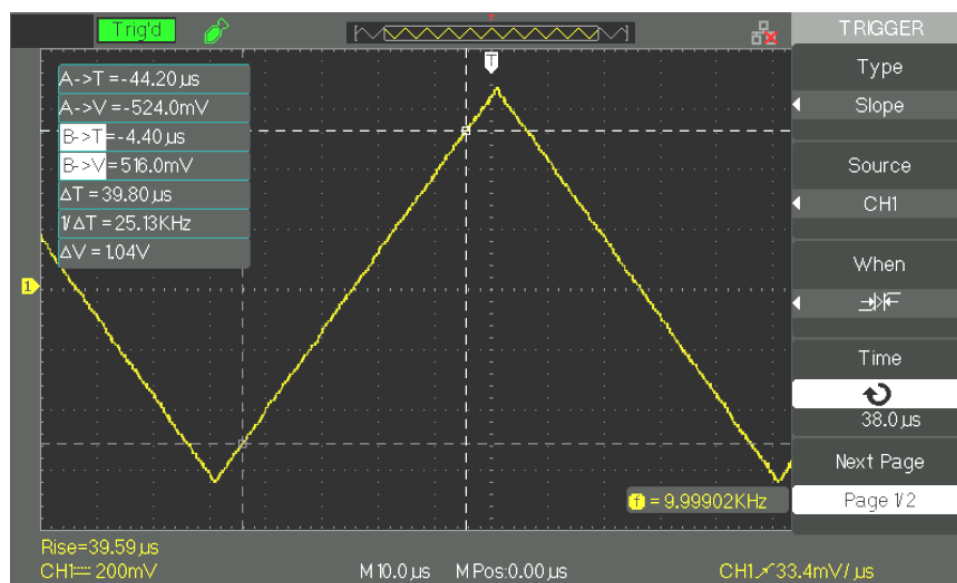
III - Sistema di Trigger (seguito)

4. PENDENZA (SLOPE)

Trigger Pendenza
pagina funzione 1

trigger su pendenza positiva o negativa a seconda dell'impostazione.

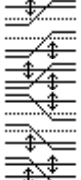
Opzione	Impostazione	Istruzione
Type	Slope	trigger su pendenza positiva o pendenza negativa a seconda del tempo d'impostazione dell'oscilloscopio.
Source	CH1 CH2 EXT EXT/5	Selezionare una sorgente di trigger.
When		Selezionare la condizione di trigger.
Time	 (Tempo impost)	Girare la manopola "Universale" per impostare la pendenza. Il range d'impostazione temporale è 20 ns -10s.

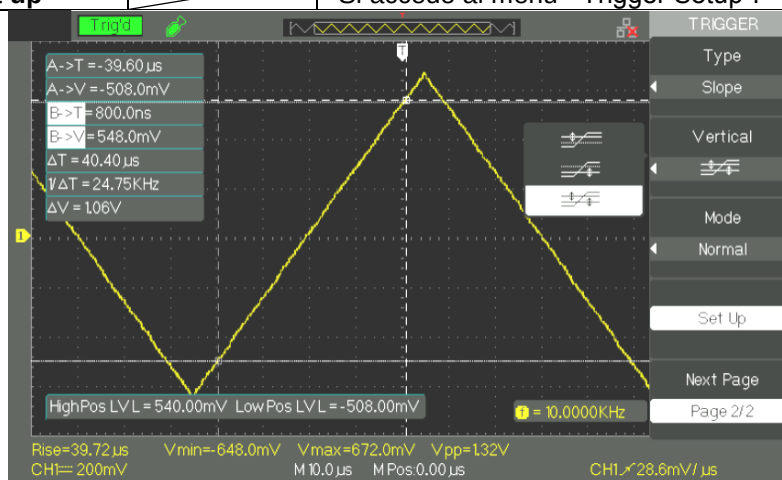


Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

*trigger Pendenza
pagina funzione 2*

Opzione	Impostazione	Istruzione
Type	Slope	trigger su pendenza positiva o pendenza negativa a seconda del tempo d'impostazione dell'oscilloscopio.
Vertical		Selezionare il livello di trigger che può essere regolato dalla manopola "LEVEL". Potete regolare "LEVEL A", "LEVEL B" o regolarli simultaneamente.
Mode	Auto	Utilizzare questa modalità per far funzionare l'acquisizione in assenza di un trigger valido; questa modalità permette di non triggerare, scannerizzando la forma d'onda a 100 ms/div o con impostazioni di base tempi più lente.
	Normal	Utilizzare questa modalità quando si vuole vedere solo forme d'onda triggerate validamente; quando si usa questa modalità, l'oscilloscopio visualizza una forma d'onda solo dopo il primo trigger.
	Single	quando si vuole che l'oscilloscopio acquisisca una forma d'onda singola, premere il pulsante "SINGLE".
Set up		Si accede al menu "Trigger Setup".



Fasi operative

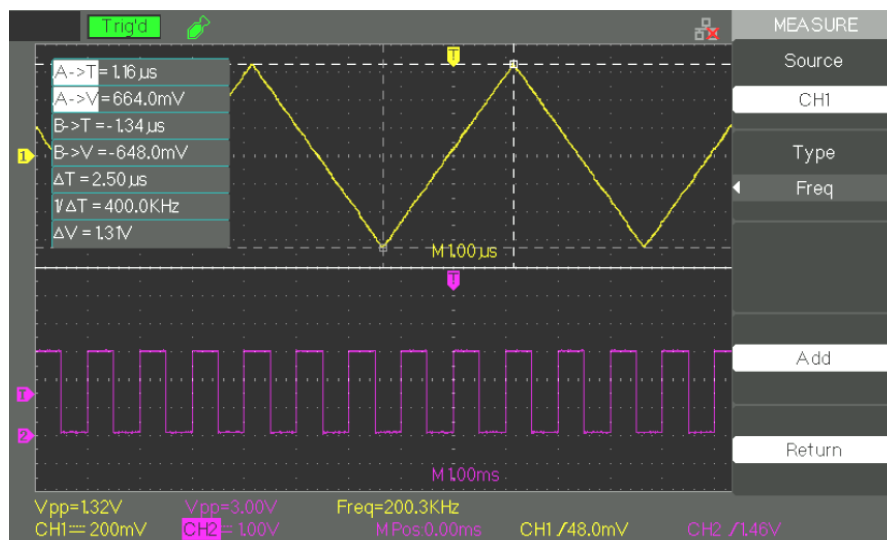
1. Immettere un segnale su CH1 o CH2.
2. Premere il pulsante "AUTO".
3. Premere il pulsante "TRIG MENU" per accedere al menu "Trigger".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Slope".
5. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare "CH1" o "CH2".
6. Premere il pulsante dell'opzione "When" per selezionare "↗", "↘", "↖", "↙", "↗↘", "↖↙", "↗↖", "↘↙".
7. Premere il pulsante "Time" e girare la manopola "Universale" per regolare la pendenza.
8. Premere il pulsante dell'opzione "Next Page" per accedere alla seconda pagina 2/2 del menu "Slope trigger".
9. Premere il pulsante dell'opzione "Vertical" per selezionare il livello di trigger che può essere regolato.
10. Girare la manopola "LEVEL".

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

5. ALTERNATO (ALTERNATIVE)

Quando si usa il trigger alternato, il segnale di trigger proviene da due canali verticali. In questa modalità, è possibile osservare due segnali non in relazione simultaneamente. E' possibile selezionare diversi tipi di trigger per due segnali verticali ed i tipi selezionati includono il trigger fronte, impulso, video e pendenza. Le informazioni di trigger per i segnali dei due canali vengono visualizzate in basso a destra dello schermo.



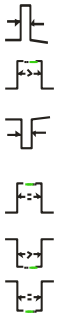
*Trigger Fronte
pagina funzione 1*

Opzione	Impostazione	Istruzione
Type	Alternative	Quando si usa il trigger alternato, il segnale di trigger proviene da due canali verticali. In questa modalità è possibile osservare simultaneamente due segnali non in relazione.
Source	CH1 CH2	Impostare le informazioni sul tipo di trigger per il canale CH1 Impostare le informazioni sul tipo di trigger per il canale CH2
Mode	Edge	Impostare il tipo di trigger del segnale del canale verticale su Edge (Fronte).
Slope	  	trigger su fronte di salita. trigger su fronte di discesa. trigger sul fronte di salita e di discesa.
Set up		Si accede al menu "Trigger Setup".

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

*Trigger Impulso
pagina funzione 1*

Opzione	Impostazione	Istruzione
Type	Alternative	Quando si usa il trigger alternato, il segnale di trigger proviene da due canali verticali. In questa modalità, è possibile osservare due segnali senza relazione simultaneamente.
Source	CH1 CH2	Impostare le informazioni sul tipo di trigger per il canale CH1 Impostare le informazioni sul tipo di trigger per il canale CH2
Mode	Pulse	Impostare il tipo di trigger del segnale del canale verticale sul trigger di tipo Pulse (Impulso).
When		Selezionare come confrontare l'impulso con il valore selezionato nell'opzione Set Width.

*Trigger Impulso
pagina funzione 2*

Opzione	Impostazione	Descrizione
Set Width	20.0ns ~10.0s	La selezione di quest'opzione abilita la manopola universale ad impostare la larghezza dell'impulso.
Set up		Si accede al menu "Trigger Setup"

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

Trigger Video pagina funzione 1

Opzione	Impostazione	Istruzione
Type	Alternative	Quando si usa il trigger alternato, il segnale di trigger proviene da due canali verticali. In questa modalità, è possibile osservare due segnali non collegati simultaneamente.
Source	CH1 CH2	Impostare le informazioni sul tipo di trigger per il canale CH1 Impostare le informazioni sul tipo di trigger per il canale CH2
Mode	Video	Impostare il tipo di trigger del canale verticale sul trigger Video.
Polarity	 (normale)  (invertito)	Trigger sul fronte negativo dell'impulso di sincronizzazione. Trigger invertiti sul fronte positivo dell'impulso di sincronizzazione.

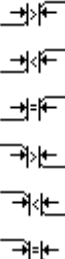
Trigger Video pagina funzione 2

Opzione	Impostazione	Istruzione
Sync	Line Num All lines Odd field Even Field	Selezionare la sinc. video appropriata.
Standard	NTSC Pal/Secam	Selezionare lo standard video per la sinc ed il conteggio numerico della linea.

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

*Trigger Pendenza
pagina funzione 1*

Opzione	Impostazione	Istruzione
Type	Alternative	Quando si usa il trigger alternato, il segnale di trigger proviene da due canali verticali. In questa modalità, è possibile osservare due segnali non collegati simultaneamente.
Source	CH1 CH2	Impostare le informazioni sul tipo di trigger per il canale CH1 Impostare le informazioni sul tipo di trigger per il canale CH2
Mode	Slope	Impostare il tipo di trigger del segnale del canale verticale su il trigger pendenza.
When		Selezionare la condizione di trigger pendenza.

*Trigger Pendenza
pagina funzione 2*

Opzione	Impostazione	Istruzione
Time	 (Tempo impost.)	Girare la manopola "Universale" per impostare il tempo pendenza. Il range d'impostazione del tempo è 20 ns - 10 s.
Vertical		Selezionare il livello di trigger che può essere regolato tramite la manopola "LEVEL". Potete regolare "LEVEL A", "LEVEL B" o regolarli simultaneamente.
Set up		Si accede al menu "Trigger setup".

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

Fasi operative

Per ottenere una visualizzazione stabile nel caso di due segnali asincroni, seguire i seguenti passi:

1. Immettere dei segnali asincroni sul canale 1 ed il canale 2.
2. Premere il pulsante "AUTO".
3. Premere il pulsante "TRIG MENU" per accedere al menu "Trigger".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Alternative".
5. Premere il pulsante dell'opzione "Channels" per selezionare "CH1-CH2".
6. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare "CH1".

Premere il pulsante CH1 e girare la manopola "S/div" per ottimizzare la visualizzazione della forma d'onda.

Premere il pulsante dell'opzione "Mode" per selezionare "Edge", "Pulse", "Slope" o "Video".

9. Impostare la modalità di trigger su "Edge".
10. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare "CH2".

Premere il pulsante CH2 e girare la manopola "S/div" per ottimizzare la visualizzazione della forma d'onda.

12. Ripetere le fasi 8 e 9.

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

ACCOPPIAMENTO

Utilizzare l'“Accoppiamento” adeguato adatto al segnale sorgente di trigger.

Per selezionare l'accoppiamento del trigger, premere prima il pulsante “TRIGGER” per selezionare la modalità di trigger “Edge”, “Pulse”, “Video” o “Slope” poi selezionare l'opzione “coupling” nel menu “Set up”.

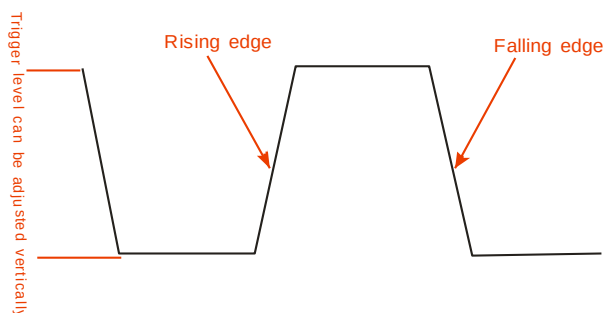
POSIZIONE

La posizione orizzontale regola l'intervallo di tempo tra il tempo di riferimento dell'evento trigger ed il centro dello schermo. E' possibile regolare la manopola della “POSIZIONE” orizzontale per visualizzare i dati di una forma d'onda prima di trigger, dopo il trigger, o un po' di entrambe. La posizione Orizzontale è riferita al centro dello schermo. La posizione è positiva nella metà schermo sinistra e negativa nella metà schermo destra.

PENDENZA & LIVELLO

I controlli “Slope” e “Level” aiutano a definire il trigger.

L'opzione “Slope” (solo tipo di trigger Edge) determina se l'oscilloscopio trova il punto di trigger sul fronte di salita o discesa di un segnale. La manopola “LEVEL” controlla dove si colloca il punto di trigger sul fronte.



Nota:

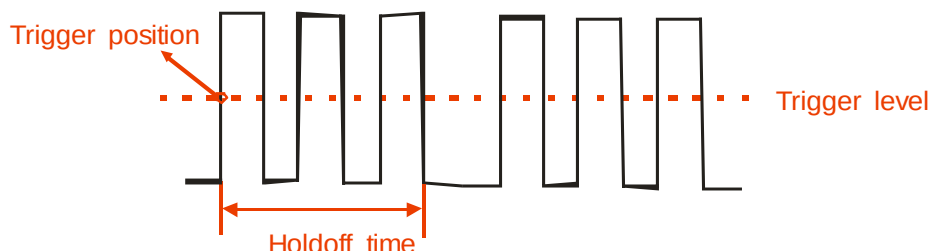
- **Premere il pulsante SINGLE quando si vuole far acquisire una forma d'onda singola all'oscilloscopio.**
- **L'accoppiamento di trigger interessa solo il segnale del sistema di trigger. Non interessa la larghezza di banda o l'accoppiamento del segnale visualizzato sullo schermo**
- **i trigger di sincronizzazione con Polarità Normale avvengono sempre sugli impulsi di sincronizzazione orizzontale che diventano negativi. Se la forma d'onda video ha degli impulsi orizzontali che diventano positivi, selezionare la Polarità Invertita.**

Descrizione Funzionale

III - Sistema di Trigger (seguito)

HOLDOFF

Usare la funzione di trigger Holdoff per generare una visualizzazione stabile delle forme d'onda complesse. Holdoff è il tempo che intercorre tra il rilevamento di un trigger valido da parte dell'oscilloscopio e il momento in cui quest'ultimo è pronto per rilevarne un altro. Durante il tempo di holdoff, l'oscilloscopio non triggererà. Nel caso di un "treno d'impulsi", regolando il tempo di holdoff (uguale alla larghezza del treno d'impulsi) si permetterà il trigger sul primo impulso del treno nascondendo (hold-off) gli altri impulsi.



Fasi operative Per regolare il tempo di holdoff, procedere come segue:

1. Premere il pulsante "TRIG MENU" per mostrare il menu "TRIG".
2. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare il tipo di trigger.
3. Premere il pulsante dell'opzione "Set up" per accedere al menu "Trigger setup".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Holdoff". Girare il pulsante "Universale" per modificare il tempo di holdoff finché la forma d'onda visualizzata non sarà stabile.
5. Modificare il tempo di holdoff finché la forma d'onda non s'innesca in modo stabile.

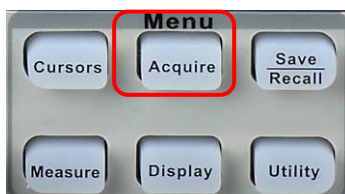
Nota: *Usare l'holdoff di trigger per aiutare a stabilizzare la visualizzazione di un segnale periodico.*

Descrizione Funzionale

IV - Sistema ACQUISIZIONE

Modalità Acquisizione

Quando si acquisisce un segnale, l'oscilloscopio lo converte in una forma digitale e visualizza una forma d'onda. La modalità di acquisizione definisce come viene digitalizzato il segnale e l'impostazione della base tempi influenza l'arco di tempo ed il livello di dettaglio per l'acquisizione. Premere il pulsante "ACQUIRE".



Impostazioni menu

Opzione	Impostazione	Introduzione
Acquisition	Sampling	Utilizzare per il campionamento e visualizzare accuratamente gran parte delle forma d'onda.
	Peak Detect	Rileva il rumore e diminuisce la possibilità di aliasing.
	Average	Utilizzare per ridurre il rumore casuale e incongruente nella visualizzazione del display.
	Averages 4,16, 32,64 128,256	Selezionare il numero di medie.
Sinx/x	On off	Utilizzare l'interpolazione "Sin" Utilizzare l'interpolazione "Linear"
Mode	Equ time Real time	Impostare la modalità Sampling su Tempo equivalente. Impostare la modalità Sampling su Tempo reale.
Sa Rate		Visualizzazione della frequenza di campionamento.

Descrizione funzionale

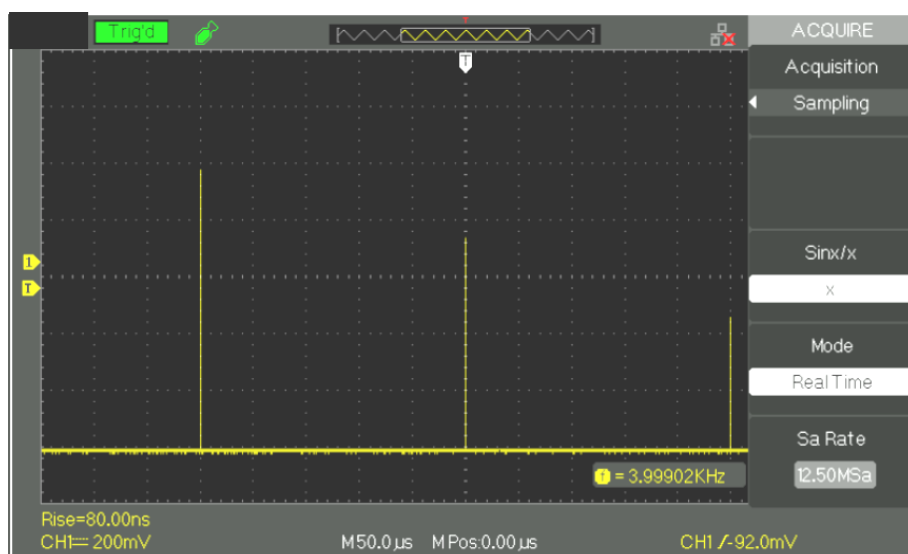
IV - Sistema ACQUISIZIONE (seguito)

Campionamento (Sampling)

L'oscilloscopio campiona il segnale in intervalli di tempo equidistanti per costruire la forma d'onda. Questa modalità, la maggior parte del tempo, rappresenta i segnali in modo accurato.

Vantaggio Potete usare questa modalità per ridurre il rumore casuale.

Svantaggio La modalità "sampling" (campionamento) non acquisisce variazioni rapide nel segnale che potrebbero verificarsi tra i campioni. Ciò può causare aliasing e può nascondere impulsi brevi. In questi casi, bisogna utilizzare la modalità "Peak Detect" per acquisire i dati.

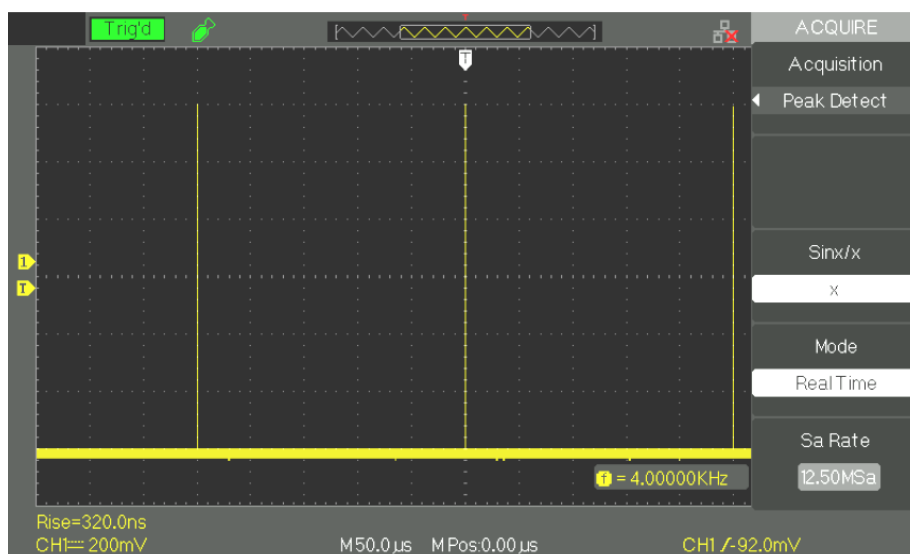


Rileva Picco (Peak Detect)

La modalità Peak Detect cattura i valori massimi e minimi di un segnale, trova i punti di registrazione più alti e più bassi su più acquisizioni.

Vantaggio In questa modalità, l'oscilloscopio può acquisire e visualizzare gli impulsi brevi, che potrebbero altrimenti essere stati persi nella modalità "Sampling".

Svantaggio In questa modalità il rumore sarà più visibile.



Descrizione Funzionale

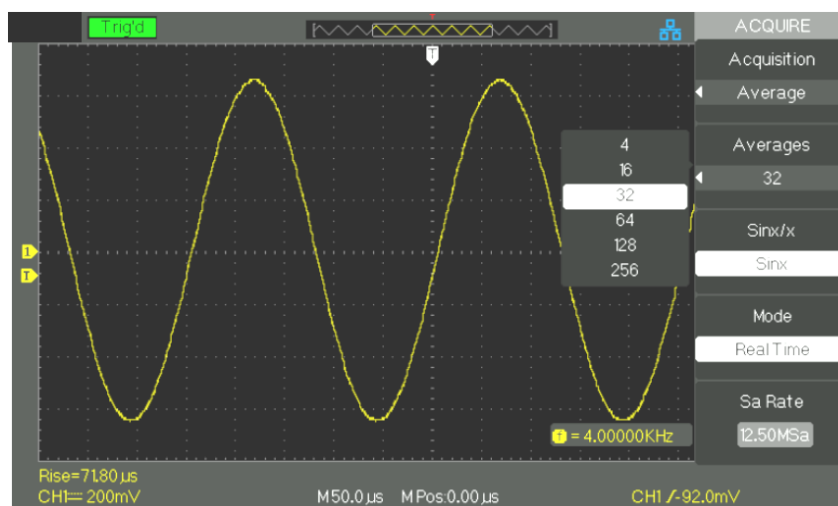
IV - Sistema ACQUISIZIONE (seguito)

Media (Average)

L'oscilloscopio acquisisce diverse forme d'onda, ne fa la media e visualizza la forma d'onda che ne risulta.

Vantaggio

E' possibile utilizzare questa modalità per ridurre il rumore casuale.



Modalità (Mode)

Modalità di Campionamento ETS

La modalità di campionamento in tempo equivalente (ETS) può raggiungere fino a 20ps di risoluzione orizzontale (equivalente a 50GSa/s). Questa modalità è utile per osservare le forme d'onda ripetitive.

Modalità di Campionamento RTS

La velocità di campionamento in tempo reale (RTS) più elevata è di 1GSa/s ((DOX2100B & DOX2070B).).

Descrizione Funzionale

IV - Sistema ACQUISIZIONE (seguito)

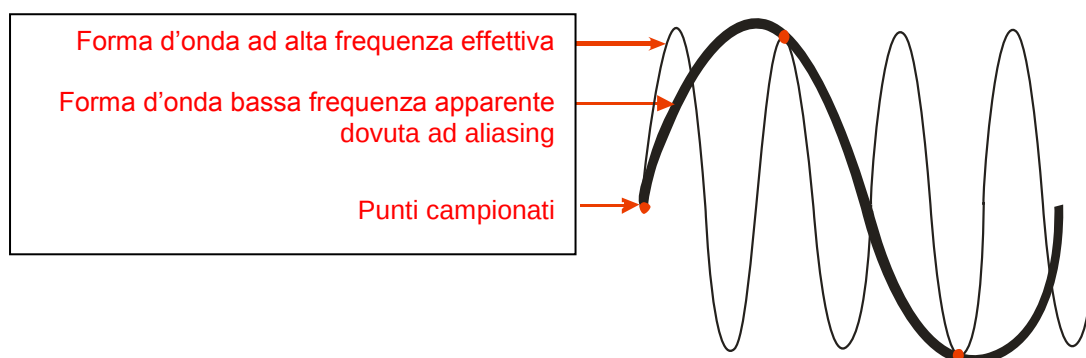
Base Tempi

L'oscilloscopio digitalizza le forme d'onda acquisendo il valore di un segnale d'ingresso nei punti discreti. La base tempi permette di controllare quanto spesso le forme d'onda vengono digitalizzate.

Usare la manopola "S/div" per regolare la base dei tempi che vi serve,

Aliasing Dominio del Tempo

L'Aliasing si verifica quando l'oscilloscopio non campiona il segnale abbastanza velocemente da costruire un'accurata registrazione della forma d'onda. Quando ciò capita, l'oscilloscopio visualizza una forma d'onda con una frequenza inferiore all'effettiva forma d'onda in ingresso, o una forma d'onda instabile.



Fasi operative

Impostare il Formato di Campionamento

Premere il pulsante dell'opzione "Acquisition" o girare la manopola "Universale" per selezionare la modalità "Sampling", la modalità "Peak Detect" o la modalità "Average".

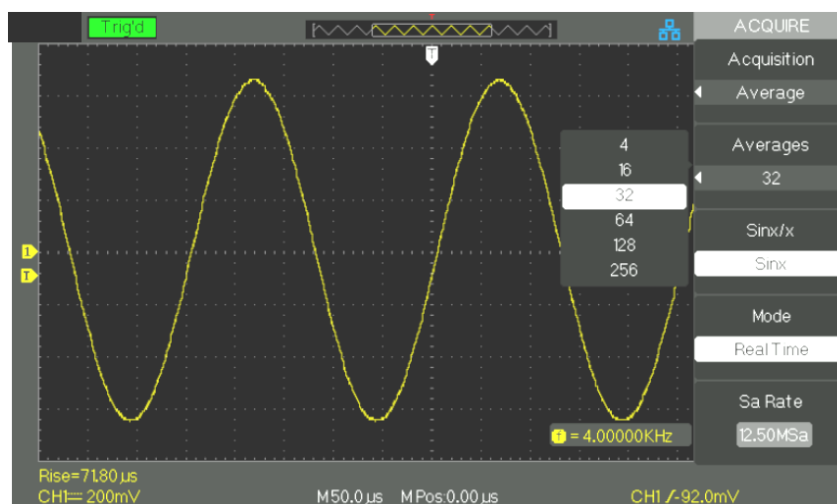
Impostare le Medie

Quando si seleziona il formato "Average", è possibile premere il pulsante dell'opzione "Averages" per selezionare "4", "16", "32", "64", "128" o "256".

Impostare l'interpolazione di funzione

Premere il pulsante d'opzione "Sinx/x" per selezionare l'interpolazione Sinx o x.

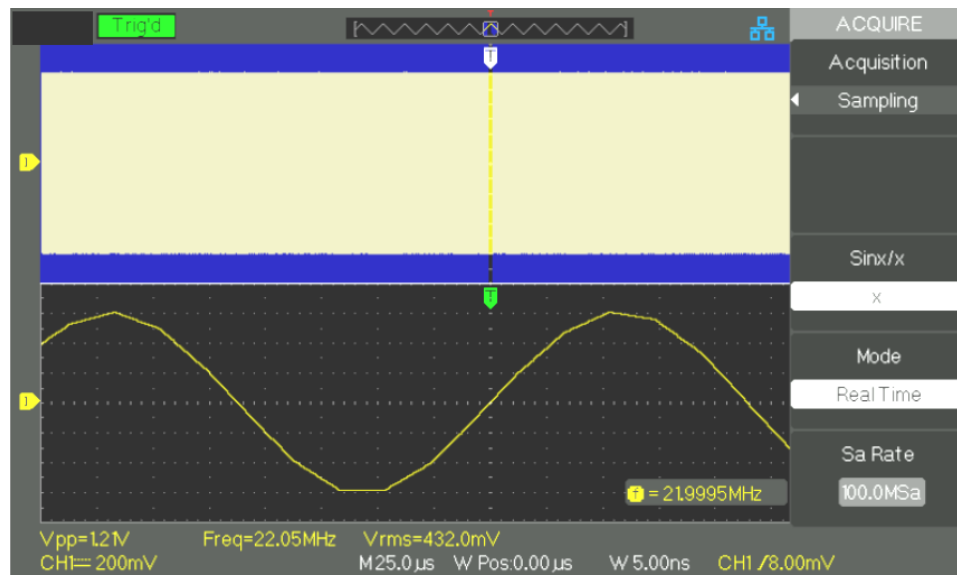
"Sinx" significa interpolazione sinusoidale:



Descrizione Funzionale

IV - Sistema ACQUISIZIONE (seguito)

“X” significa interpolazione “lineare”:



Impostare la Modalità di Campionamento

Premere il pulsante dell'opzione “Mode” per selezionare “Real Time” o “Equivalent Time”.

Frequenza di Campionamento

Regolare la frequenza di campionamento girando la manopola Time/div sulla facciata anteriore dello strumento. Per ogni differente Base dei Tempi viene visualizzata la frequenza di campionamento corrispondente.

Descrizione Funzionale

IV - Sistema ACQUISIZIONE (seguito)

Tasti di Esecuzione



Marcia/Arresto

Premere il pulsante “RUN/STOP” quando si vuole che l’oscilloscopio acquisisca delle forme d’onda in modo continuo. Premere nuovamente il pulsante per fermare le acquisizioni.

Singolo

Premere il pulsante SINGLE per accedere alla modalità “Single”. Nella modalità “SINGLE” ogni volta che si spinge il pulsante RUN/STOP, l’oscilloscopio inizia ad acquisire un’altra forma d’onda. Dopo aver rilevato un evento di trigger, l’oscilloscopio completa l’acquisizione e si ferma.

Quando si premono i pulsanti “RUN/STOP” o “SINGLE” per avviare un’acquisizione, l’oscilloscopio compie le seguenti fasi:

1. Acquisisce abbastanza dati per riempire la porzione di registrazione della forma d’onda alla sinistra del punto di trigger. Ciò viene anche chiamato pre-trigger.
2. Continua ad acquisire dati mentre si aspetta che la condizione di trigger si verifichi.
3. Rilevar la condizione di trigger.
4. Continua ad acquisire dati finché la memoria disponibile per la forma d’onda non sia piena.
5. Visualizza la nuova forma d’onda acquisita.

Descrizione Funzionale

V - Sistema Visualizzazione

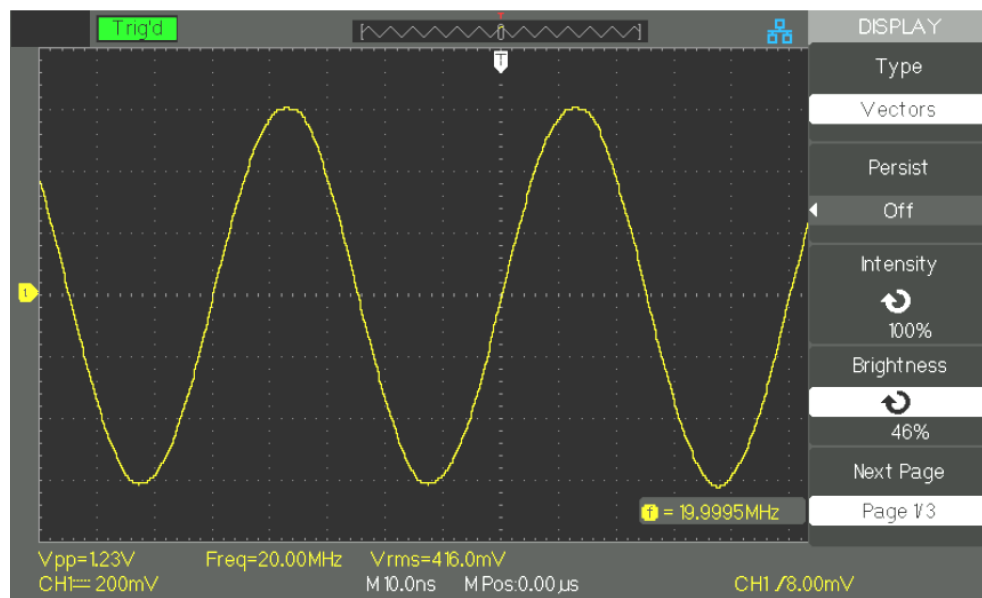
Modalità Visualizzazione

Premere il pulsante "DISPLAY".



Sistema Visualizzazione pagina funzione 1

Opzione	Impostazione	Descrizione
Type	Vectors	I "Vettori" riempiono lo spazio tra i punti campione adiacenti nel display.
	Dots	"Punti" : visualizzazione diretta dei punti campione.
Persist	Off 1 sec 2 sec 5 sec Infinite	Imposta la durata temporale per la quale ogni punto campione visualizzato verrà visualizzato.
Intensity	↻ <Intensità>	Imposta l'intensità della forma d'onda.
Brightness	↻ <Intensità>	Imposta la luminosità della griglia.

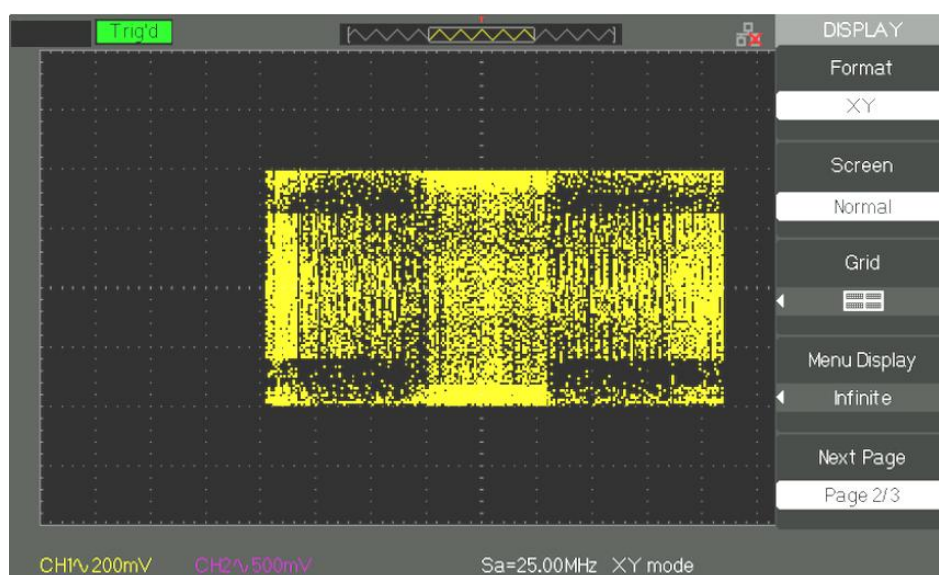


Descrizione Funzionale

V - Sistema VISUALIZZAZIONE (seguito)

Sistema
Visualizzazione
pagina funzione
2

Opzione	Impostazione	Introduzione
Format	YT XY	Il formato YT visualizza la tensione verticale in relazione al tempo (scala orizzontale). Il formato XY visualizza un punto ogni volta che un campione è acquisito sul canale 1 ed il canale 2
Screen	Normal Inverted	Impostala modalità normale. Impostala modalità di visualizzazione colore invertita.
Grid		Visualizza griglie ed assi sullo schermo. Toglie le griglie. Toglie le griglie e gli assi.
Menu Display	2sec 5sec 10sec 20sec Infinite	Imposta la durata temporale di visualizzazione del menu.
Next Page	Page 2/3	Premere questo pulsante per accedere alla terza pagina del menu "Display".



Descrizione Funzionale

V - Sistema VISUALIZZAZIONE (seguito)

Sistema
Visualizzazione
pagina funzione 3

Opzione	Impostazione	Introduzione
Skin	Classical Modern Tradition Succinct	Impostazione del tema dello schermo.
Next Page	Page 3/3	Premere questo pulsante per tornare alla prima pagina.

Fasi operative

1. Impostare il tipo di visualizzazione della forma d'onda

- 1) Premere il pulsante "DISPLAY" per accedere al menu "Display".
- 2) Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Vectors" o "Dots".

2. Impostare la Persistenza

Premere il pulsante dell'opzione "Persist" per selezionare "Off", "1 Sec", "2 Sec", "5Sec" o "Infinite". E' possibile utilizzare quest'opzione per osservare alcune forme d'onda speciali.

3. Impostare l'Intensità

Premere il pulsante dell'opzione "Intensity" e girare la manopola "Universale" per regolare l'intensità delle forme d'onda.

4. Impostare la Luminosità

Premere il pulsante dell'opzione "Brightness" e girare la manopola "Universale" per regolare la luminosità della griglia.

5. Impostare il formato della visualizzazione

- 1) Premere il pulsante dell'opzione "Next Page" per accedere alla seconda pagina del menu "Display".
- 2) Premere il pulsante dell'opzione "Format" per selezionare "YT" o "XY".

6. Impostare lo Schermo

Premere il pulsante dell'opzione "Screen" per selezionare "Normal" o "Inverted" per impostare il colore di visualizzazione invertito.

7. Impostare la Griglia

Premere il pulsante dell'opzione "Grid" per selezionare " " , " " o " " per impostare o meno la griglia del display.

8. Impostare la Visualizzazione del Menu

Premere il pulsante dell'opzione "Menu Display" per selezionare "2 sec", "5sec", "10sec", "20sec" o "Infinite" per impostare la durata di visualizzazione del menu.

9. Impostare il tema

Premere il pulsante dell'opzione "skin" o girare la manopola "Universale" per selezionare "Classical", "Modern", "Traditional" o "Succinct".



Descrizione Funzionale

V - Sistema VISUALIZZAZIONE (seguito)

Formato X-Y

Utilizzare il formato XY per analizzare le differenze di fasi, come quelle rappresentate dai modelli di Lissajous. Questo formato traccia la tensione su CH1 (asse orizzontale) rispetto alla tensione su CH2 (asse verticale). L'oscilloscopio utilizza la modalità di acquisizione non innescata Sample (Campionamento) e mostra i dati come punti.

La modalità "XY" supporta delle frequenze di campionamento con un range: da 25KSa/s a 250MSa/s (sequenza 1-2.5-5).

Fasi operative

- Le manopole "Volt/div" canale 1 e "POSIZIONE" verticale impostano la scala orizzontale e la posizione.
- Le manopole "Volt/div" canale 2 e "POSIZIONE" verticale impostano la scala verticale e la posizione.
- Girare la manopola "S/div" per regolare la frequenza di campionamento
- Le seguenti funzioni sono vietate nella modalità "XY" :
 - Forma d'onda di riferimento e matematica dell'onda
 - Cursore
 - Controllo Trigger
 - Manopola di Posizione Orizzontale
 - Tipo di Visualizzazione Vettore
 - Visualizzazione Scansione

Nota : La funzione d'Impostazione Auto reimposta il formato di visualizzazione su YT.

Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA

Misura in scala

L'oscilloscopio visualizza la tensione in relazione al tempo e testa la forma d'onda visualizzata. Ci sono le modalità scala, cursore e misurazione automatica.

Questo metodo permette una rapida stima visiva. Ad esempio, è possibile guardare l'ampiezza di una forma d'onda e determinare che è leggermente superiore a 100mV. Potete effettuare delle semplici misurazioni contando le divisioni i del reticolo coinvolte e moltiplicando per il fattore di scala dell'asse Y. Ad esempio, se si contano cinque divisioni verticali del reticolo tra i valori minimo e massimo di una forma d'onda e un fattore di scala di 100mV/div, allora potete facilmente calcolare la vostra tensione picco-picco come segue:
 $5 \text{ div.} \times 100 \text{ mV/div.} = 500 \text{ mV.}$

Misura con cursore

La misura con cursore ha tre modalità: Manual (manuale), Track (traccia) e Auto (automatica). Premere il pulsante "CURSORS".



1. Cursore Manuale menu funzione

Opzione	Impostazione	Descrizione
Cursor Mode	Manual	In questo menu, impostare la misura con cursore manuale.
Type	Voltage Time	Usare il cursore per misurare i parametri di tensione. Usare il cursore per misurare i parametri di tempo.
Source	CH1 CH2 MATH REFA REFB	Selezionare il canale del segnale d'ingresso.
Cur A ↺		Selezionare quest'opzione e girare la manopola "Universale" per regolare il cursore A.
Cur B ↺		Selezionare quest'opzione e girare la manopola "Universale" per regolare il cursore B.

In questa modalità, lo schermo visualizza due cursori paralleli orizzontali o cursori paralleli verticali per misurare la tensione o il tempo. E' possibile muovere il cursore girando la manopola "Universale". Assicurarsi di avere impostato la sorgente adeguata per le misure.

- **Cursore Tensione:** I cursori di tensione appaiono come linee orizzontali sul display. La posizione del cursore è data in Volt.
- **Cursore Tempo:** I cursori di tempo appaiono come linee verticali sul display. La posizione del cursore è data in secondi.
- **Cursore Mobile:** Usare la manopola "universale" per muovere il cursore1 ed il cursore2. Possono essere mossi quando l'opzione cursore corrispondente è selezionata ed il valore del cursore apparirà in basso a sinistra ed in alto a sinistra dello schermo quando si muove il cursore.

Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

Fasi operative

1. Premere il pulsante "CURSOR" per accedere al menu funzione del cursore.
2. Premere il pulsante dell'opzione "Cursor Mode" per selezionare "Manual".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Voltage" o "Time".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare "CH1", "CH2", "MATH", "REFA", "REFB" come sorgente d'ingresso misura.
5. Selezionare "Cur A" e girare la manopola "Universale" per regolare il Cursore A.
6. Selezionare "Cur B" e girare la manopola "Universale" per regolare il Cursore B.
7. I valori di misura sono visualizzati in alto nell'angolo a sinistra:
 - Se il tipo di misura è impostato su "Voltage", i valori sono:
 - Il valore di Cur A : CurA
 - Il valore di Cur B : CurB
 - La differenza di tensione tra il Cursore A ed il Cursore B : ΔV
 - Se il tipo di misura è impostato su "Time", i valori sono:
 - Il valore di Cur A : CurA
 - Il valore di Cur B : CurB
 - La differenza di tempo tra il Cursore A ed il Cursore B : ΔT
 - Il numero reciproco della differenza di tempo tra il Cursore A & B : $1/\Delta T$



2. Modalità Traccia menu funzione

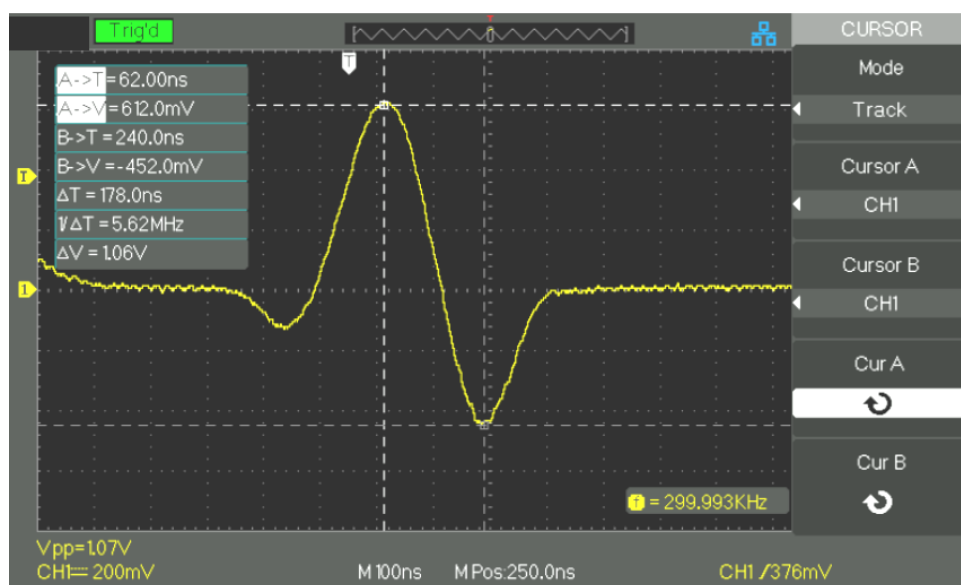
Opzione	Impostazione	Descrizione
Cursor Mode	Track	In questa modalità, impostare la misura con cursore traccia.
Cursor A	CH1 CH2 NONE	Impostare il segnale d'ingresso che il Cursore A misurerà.
Cur B	CH1 CH2 NONE	Impostare il canale del segnale d'ingresso che il Cursore B misurerà.
Cur A ↺		Selezionare quest'opzione, girare la manopola "Universale" per regolare le coordinate orizzontali del Cursore A.
Cur B ↺		Selezionare quest'opzione, girare la manopola "Universale" per regolare le coordinate orizzontali del Cursore B.

Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

Fasi operative

1. Premere il pulsante CURSOR per accedere al menu funzione del cursore.
2. Premere il pulsante dell'opzione "Cursor Mode" per selezionare "Track".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Cursor A" per selezionare il canale del segnale d'ingresso.
4. Premere il pulsante dell'opzione "Cursor B" per selezionare il canale del segnale d'ingresso.
5. Selezionare "Cur A" e girare la manopola "Universale" per muovere orizzontalmente il Cursore A.
6. Selezionare "Cur B" e girare la manopola "Universale" per muovere orizzontalmente il Cursore B.
7. I valori di misura sono visualizzati nell'angolo in alto a sinistra:
 - A→T: La posizione Orizzontale del Cursore A (cursore Tempo centrato verso la metà dello schermo).
 - A→V: La posizione Verticale del Cursore A (cursore Tensione (Voltage) centrato verso il livello di riferimento del canale).
 - B→T: La posizione Orizzontale del Cursore B (cursore Tempo centrato verso la metà dello schermo).
 - B→V: La posizione Verticale del Cursore B (cursore Tensione (Voltage) centrato verso il livello di riferimento del canale).
 - ΔT : Spazio Orizzontale tra il Cursore A ed il Cursore B (valore Temporale tra i due cursori).
 - $1/\Delta T$: Il reciproco dello spazio orizzontale tra il cursore A ed il cursore B.
 - ΔV : Spazio Verticale tra il Cursore A ed il Cursore B (valore di Tensione (Voltage) tra i due cursori).



Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

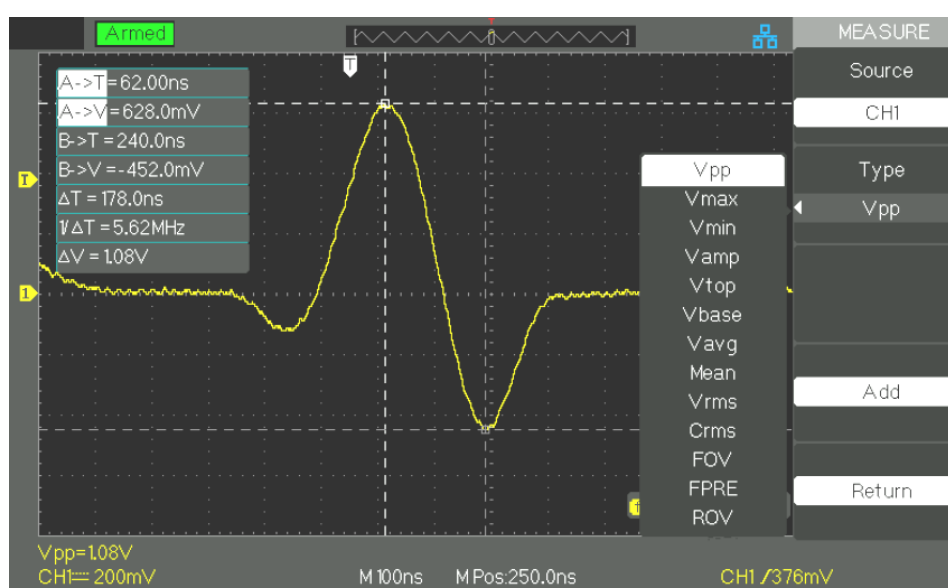
3. Modalità Auto menu funzione

Questa modalità sarà effettiva con le misure automatiche.

Opzione	Impostazione	Descrizione
Cursor Mode	Auto	Impostare sulla modalità di misura automatica con cursore.

Fasi operative

1. Premere il pulsante CURSOR per accedere al menu "Cursor measure".
2. Premere il pulsante dell'opzione "Cursor Mode" per selezionare "Auto".
3. Premere il pulsante "MEASURE" per accedere al menu "Auto cursor measure mode" per selezionare il parametro che si vuole misurare.



Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

Misura Auto

Premere il pulsante 'MEASURE' per il Test Automatico :



Ci sono tre tipi di misure Auto:

- Misura Tensione
- Misura Tempo
- Misura Ritardo

Ci sono 32 parametri di misura.

Misura Auto menu funzione

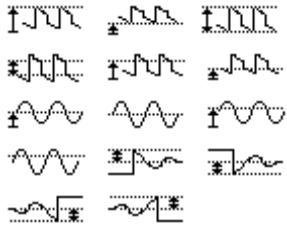
Opzione	Istruzione
1. VOLTAGE	Premere questo pulsante per accedere al menu di misura della Tensione .
2. TIME	Premere questo pulsante per accedere al menu di misura del Tempo .
3. DELAY	Premere questo pulsante per accedere al menu di misura del Ritardo .
4. ALL MEA	Premere questo pulsante per accedere al menu Tutte le Misure .
5. RETURN	Premere il pulsante di quest'opzione per fare Ritorno alla pagina iniziale del menu di misura auto.



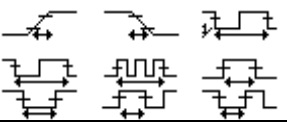
Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

1. Misura Auto menu funzione: menu misura VOLTAGE

Opzione	Impostazione	Istruzione
Source	CH1 CH2	Selezionare la sorgente del segnale d'ingresso per la misura di Tensione.
Type	Vmax, Vmin, Vpp, Vamp, Vtop, Vbase, Cycle Mean, Mean, Cycle Vrms, Vrms, ROVShoot, FOVShoot, RPRESshoot, FPRESshoot	Premere il pulsante "Type" o girare la manopola "Universale" per selezionare il parametro di misura sulla Tensione.
		Visualizzare l'icona corrispondente ed il parametro di misura della Tensione.
Return		Ritorno alla prima pagina del menu di misura auto.

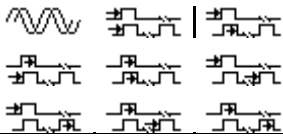
2. Misura Auto menu funzione: menu misura TIME

Opzione	Impostazione	Istruzione
Source	CH1 CH2	Selezionare la sorgente del segnale d'ingresso per la misura di Tempo.
Type	Rise Time Fall Time Freq Period BWidth +Width -Width +Duty -Duty	Premere il pulsante "Type" o girare la manopola "Universale" per selezionare il parametro di misura del Tempo.
		Visualizzare l'icona corrispondente ed il parametro di misura del Tempo.
Return		Ritorno alla prima pagina del menu di misura auto.

Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

3. Misura Auto menu funzione: menu misura DELAY

Opzione	Impostazione	Istruzione
Source	CH1 CH2	Selezionare la sorgente del segnale d'ingresso per la misura del Ritardo.
Type	Phase FRR FRF FFR FFF LRR LRF LFR LFF	Premere il pulsante "Type" o girare la manopola "Universale" per selezionare il parametro di misura del Ritardo.
		Visualizzare l'icona corrispondente ed il parametro di misura del Ritardo.
Return		Ritorno alla prima pagina del menu di misura auto.

4. TUTTE LE MISURE (ALL MEA) menu funzione

Opzione	Impostazione	Descrizione
Source	CH1 CH2	Selezionare il canale del segnale d'ingresso.
Voltage	On Off	Attivare la funzione All Mea per misurare i parametri di Tensione. Disattivare la funzione All Mea per misurare i parametri di Tensione.
Time	On Off	Attivare la funzione All Mea per misurare i parametri di Tempo. Disattivare la funzione All Mea per misurare i parametri di Tempo.
Delay	On Off	Attivare la funzione All Mea per misurare i parametri di Ritardo. Disattivare la funzione All Mea per misurare i parametri di Ritardo.
Return		Ritorno al menu principale di "All Measure".

Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

Introduzione del tipo di misura

Tipo Misura	Descrizione
 Vmax	La tensione di picco più alta misurata su tutta la forma d'onda.
 Vmin	La tensione di picco più bassa misurata su tutta la forma d'onda.
 Vpp	Misura la differenza assoluta tra i picchi max. e min. dell'intera forma d'onda.
 Vtop	Misura la tensione più alta sull'intera forma d'onda.
 Vbase	Misura la tensione più bassa sull'intera forma d'onda.
 Vamp	Differenza di tensione tra Vhigh and Vlow di una forma d'onda.
 Vavg	La media aritmetica sul primo ciclo della forma d'onda.
 Mean	La media aritmetica sull'intera forma d'onda.
 Crms	La tensione quadratica media vera (RMS) sul primo ciclo della forma d'onda.
 Vrms	La tensione quadratica media vera (RMS) sull'intera forma d'onda.
 ROVShoot	$(V_{max}-V_{high})/V_{amp}$ dopo il fronte di salita della forma d'onda.
 FOVShoot	Definita come $(V_{min}-V_{low})/V_{amp}$ dopo il fronte di discesa della forma d'onda.
 RPREShoot	Definita come $(V_{min}-V_{low})/V_{amp}$ prima del fronte di salita della forma d'onda.
 FPREShoot	Definita come $(V_{max}-V_{high})/V_{amp}$ prima del fronte di discesa della forma d'onda.
 Rise Time	Il Tempo di Salita misura il tempo tra il 10% ed il 90% del primo fronte di salita della forma d'onda.
 Fall Time	Il Tempo di Discesa misura il tempo tra il 90% ed il 10% del primo fronte di discesa della forma d'onda.
 BWid	La durata di una serie d'impulsi. Misurata sull'intera forma d'onda.
 + Wid	+ Larghezza. Misura il tempo del primo fronte di salita e il successivo fronte di discesa a livello del 50 % della forma d'onda.
 - Wid	-Larghezza Misura tra il primo fronte di discesa e il successivo fronte di salita a livello del 50 % della forma d'onda.
 + Duty	Misura la forma d'onda del primo ciclo. Il Duty Cycle Positivo è il rapporto tra la larghezza d'impulso positiva ed il periodo.
 - Duty	Misura la forma d'onda del primo ciclo. Il Duty Cycle Negativo è il rapporto tra la larghezza d'impulso negativa ed il periodo.
 Phase	Intervallo temporale di sfasamento di una forma d'onda rispetto ad un'altra. Espressa in gradi, dove 360 gradi costituisce un periodo.
 FRR	Il tempo tra il primo fronte di salita della sorgente 1 ed il primo fronte di salita della sorgente 2.
 FRF	Il tempo tra il primo fronte di salita della sorgente 1 ed il primo fronte di discesa della sorgente 2.
 FFR	Il tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 ed il primo fronte di salita della sorgente 2.
 FFF	Il tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 ed il primo fronte di discesa della sorgente 2.
 LRR	Il tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 e l'ultimo fronte di discesa della sorgente 2.
 LRF	Il tempo tra il primo fronte di salita della sorgente 1 e l'ultimo fronte di discesa della sorgente 2.
 LFR	Il tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 e l'ultimo fronte di salita della sorgente 2.
 LFF	Il tempo tra il primo fronte di discesa della sorgente 1 e l'ultimo fronte di discesa della sorgente 2.

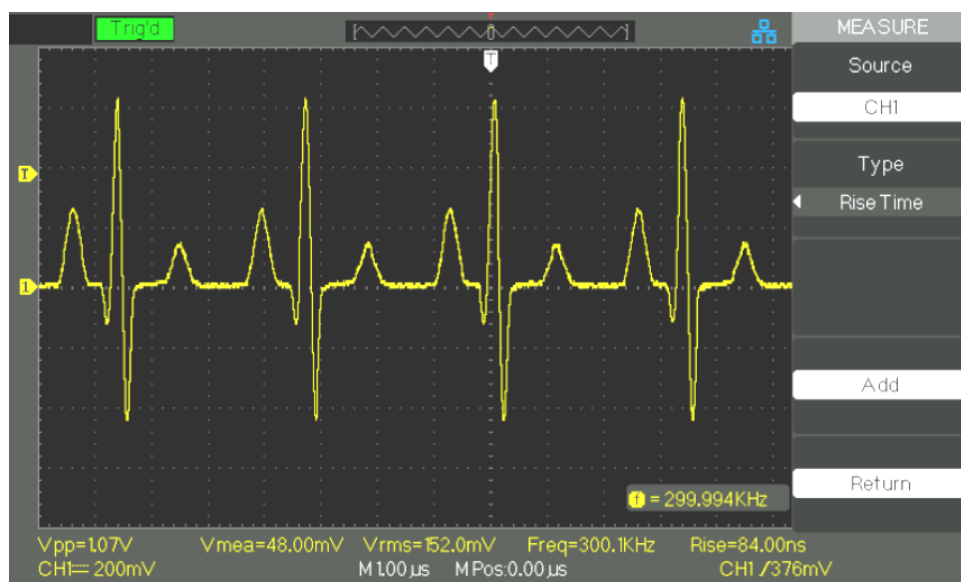
Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

Fasi operative Misura del parametro di tensione

1. Premere il pulsante "MEASURE" per accedere al menu "Auto measurement".
2. Premere il pulsante della prima opzione per accedere al menu "second measurement".
3. Selezionare il tipo di misura. Se si preme il pulsante dell'opzione "Voltage", il menu "Voltage measurement" verrà visualizzato sullo schermo.
4. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare "CH1", "CH2" come canale sorgente di misura.
5. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare il tipo di parametro che si vuole misurare. L'icona ed il valore corrispondenti verranno visualizzati sotto il parametro di misura.
6. Premere il pulsante dell'opzione "Return" per tornare alla pagina iniziale del menu "Auto Measurement". Il parametro selezionato ed il valore corrispondente verranno visualizzati nella prima posizione in alto sulla pagina iniziale.

Potete visualizzare gli altri valori dei parametri sulla posizione corrispondente usando le stesse modalità. Sullo schermo si possono visualizzare fino a cinque parametri alla volta.

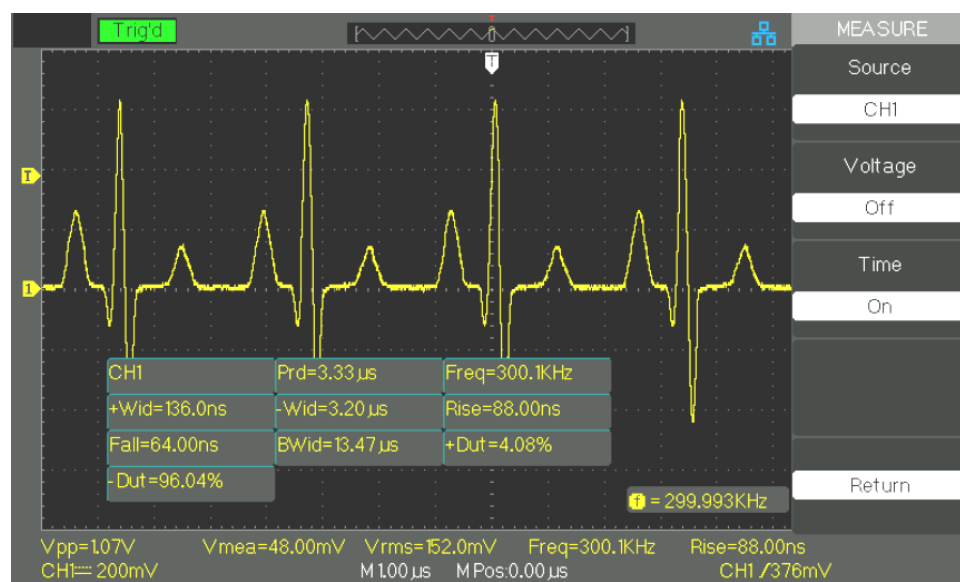


Descrizione Funzionale

VI - Sistema MISURA (seguito)

Fasi operative Misura del parametro di tempo

1. Premere il pulsante dell'opzione "MEASURE" per accedere al menu "Auto Measure".
2. Premere il pulsante dell'opzione in alto per accedere alla seconda pagina del menu "Auto Measure".
3. Premere il pulsante dell'opzione "All Mea" per accedere al menu "All Measure".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare il canale del segnale d'ingresso.
5. Premere il pulsante dell'opzione "Time" per selezionare "On". Ora i valori di tutti i parametri di tempo verranno visualizzati sullo schermo simultaneamente.



Descrizione Funzionale

VII - MEMORIA

Modalità MEMORIA

“SAVE/RECALL” (salva/ricchiama) è il pulsante della Funzione di Memorizzazione.

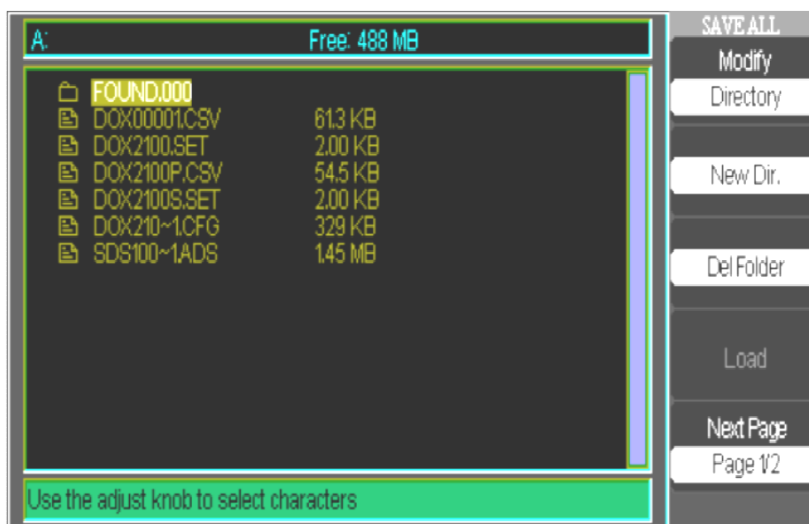


Potete salvare e richiamare fino a 20 configurazioni dell'oscilloscopio e 20 forme d'onda nella memoria interna. E' presente un'interfaccia Host USB sul pannello frontale dell'oscilloscopio e si possono salvare configurazioni, forme d'onda, immagini e file CSV su una chiavetta USB in ordine decrescente. Le configurazioni e le forme d'onda possono essere richiamati sull'oscilloscopio stesso o su altri oscilloscopi dello stesso modello. Le immagini ed i file CSV non possono essere richiamati sull'oscilloscopio, ma possono essere aperti con il software dello strumento.

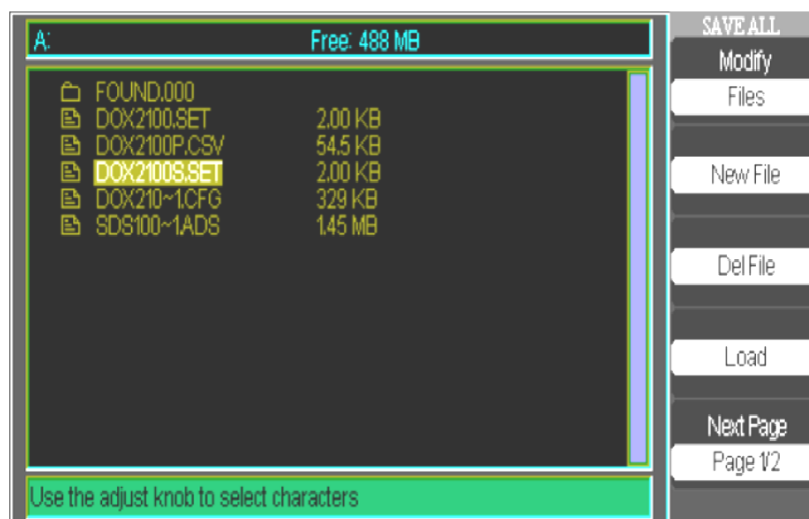
1. Schermo "SALVA TUTTO"

La schermata “SAVE ALL” è divisa in Directory e File.

Directory



File



Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

1.1 Richiamare dei file

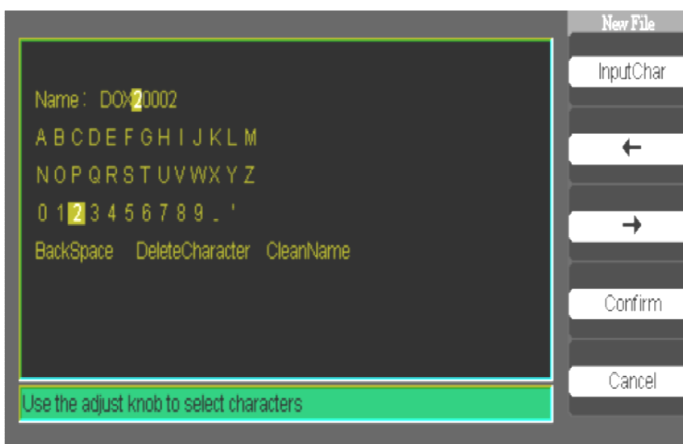
Il pulsante “Load” è usato per richiamare le vostre configurazioni. Dopo aver navigato per la ricerca del file desiderato e una volta che questo file viene evidenziato nella zona principale dello schermo, premere il pulsante “Load” e la configurazione verrà richiamata dalla chiavetta USB.

Nota: Il pulsante dell'opzione “Load” è disattivato quando file di tipo BMP o CSV vengono selezionati.

Sia le Directory che i File hanno i pulsanti di opzione “Rename” e “Return” sulla Pagina 2/2. Utilizzare questi pulsanti rispettivamente per dare ad una cartella esistente un nuovo nome o per uscire dalla schermata “SAVE/RECALL”.



1.2 Creare delle cartelle e dei file



- Il funzionamento e le alternative del menu “New File” sono simili a quelli del menu “New Folder”. C’è solo una diversa intestazione. Il pulsante dell’opzione “Input Char” aggiunge i caratteri selezionati dal cursore nel campo “Name”.
- Muovere la posizione del cursore nel campo del nome usando “→” e “←”.
- Girare la manopola Universale per muoversi attraverso i caratteri da selezionare. Quando il carattere desiderato è evidenziato, premere la manopola Universale o premere il pulsante dell’opzione “InputChar” per aggiungerlo alla posizione specifica nel campo “Name”
- Delle ulteriori selezioni per “BackSpace”, “DeleteCharacter”, e “CleanName” sono disponibili per comodità e vi si può accedere anche usando la manopola “Universale” nello stesso modo.
- Premere il pulsante dell’opzione “Confirm” (quando il campo del Nome è completato come desiderato) per salvare il file sul dispositivo di memoria. Dopo aver premuto il pulsante dell’opzione “Confirm”, un messaggio “Data Store Success!” comparirà per breve tempo e la nuova cartella o file comparirà sulla vostra chiavetta USB.

Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

2. Configurazione

Salva/Richiama (Save/Recall)

La configurazione completa è memorizzata in una memoria non volatile. Quando si richiama la configurazione, l'oscilloscopio è nella modalità in cui la configurazione è stata salvata.

L'oscilloscopio salva la configurazione corrente se si aspettano almeno tre secondi dopo l'ultima modifica prima di spegnere l'oscilloscopio. L'oscilloscopio richiama quest'impostazione la volta successiva che verrà acceso.

2.1 Configurazioni Salva / Richiama sul dispositivo



Opzione	Impostazione	Descrizione
Type	Setups	Menu per l'impostazione "Save/Recall"
Save to	Device	Salvare l'impostazione nella memoria interna dell'oscilloscopio.
Setup	No.1 to No.20	Premere il pulsante dell'opzione "Setup" o girare la manopola "universale" per selezionare la posizione di memoria.
Save		Salvare
Recall		Caricare una configurazione



Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

Salvataggio Fasi operative

Ad esempio: per salvare la configurazione in modo che l'oscilloscopio visualizzi la forma d'onda in "Dots" (Punti) nella memoria interna dell'oscilloscopio.

1. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per accedere al menu "SAVE/RECALL".
2. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Setups".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Save to" per selezionare "Device".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Setup" per selezionare "No.1".
5. Premere il pulsante "DISPLAY" per accedere al menu "Display".
6. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Dots".
7. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per accedere al menu "SAVE/RECALL".
8. Premere il pulsante dell'opzione "Save".

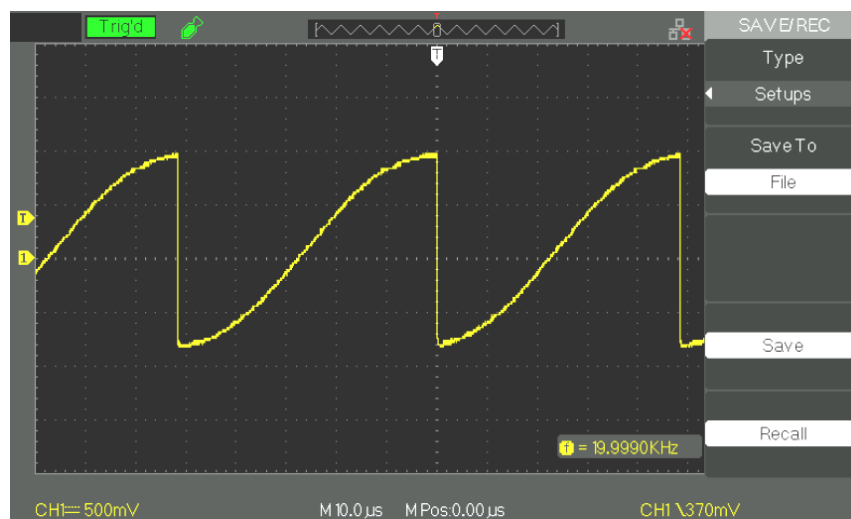
Richiamo Fasi operative

Se il tipo di visualizzazione è stato modificato e si vuole richiamare quest'impostazione

1. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per accedere al menu di visualizzazione "SAVE/RECALL".
2. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Setups".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Save to" per selezionare "Device".
4. Premere il pulsante "Setup" o girare la manopola "Universale" per selezionare "No.1".
5. Premere il pulsante dell'opzione "Recall".

2.2 Salvare un'impostazione su una chiavetta USB

Opzione	Impostazione	Introduzione
Type	Setups	Menu per le impostazioni di Memoria/Richiamo.
Save to	File	Salvare i dati dell'impostazione su una chiavetta USB
Save		Andare al menu Save/Recall



Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

Salvataggio Fasi operative

Per salvare l'impostazione in modo che l'oscilloscopio visualizzi la forma d'onda in "Dots" (Punti) nella memoria interna dell'oscilloscopio:

1. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per selezionare "Setups".
2. Inserire la chiavetta USB nella porta host USB dell'oscilloscopio ed aspettare che l'oscilloscopio abbia inizializzato la chiavetta USB (circa cinque secondi).
3. Premere il pulsante dell'opzione "Save to" per selezionare "file".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Save" per essere indirizzati verso il menu "Save/Recall".
5. Premere il pulsante "New folder" per creare una nuova cartella
6. Premere il pulsante dell'opzione "Del folder" per cancellare una cartella
7. Premere il pulsante dell'opzione "Modify" per modificare una cartella.
8. Premere il pulsante dell'opzione "New file" per creare un nuovo file
9. Premere il pulsante dell'opzione "Del file" per cancellare un file
10. Premere il pulsante dell'opzione "next page" e premere il pulsante dell'opzione "Rename" per modificare il nome del file o della cartella.
11. Girare la manopola "Universale" per selezionare la cartella e premere il pulsante dell'opzione "Confirm", così si salverà il set sulla chiavetta USB.

Richiamo Fasi operative

Per richiamare una configurazione in modo che l'oscilloscopio visualizzi la forma d'onda in "Dots" (Punti) dalla memoria interna dell'oscilloscopio:

1. Premere il pulsante "SAVE/RECALL".
2. Inserire la chiavetta USB nella porta host USB dell'oscilloscopio ed aspettare che l'oscilloscopio abbia inizializzato la chiavetta USB (circa cinque secondi).
3. Premere il pulsante per selezionare "Setups".
4. Premere l'opzione "Save to" e selezionare "file".
5. Premere "Save" ed andare all'interfaccia Save/Recall
6. Scegliere il file che si desidera, poi premere il pulsante dell'opzione "Load" (dopo circa cinque secondi, compare il messaggio "Read data success"): ora la configurazione è stata richiamata dalla chiavetta USB.

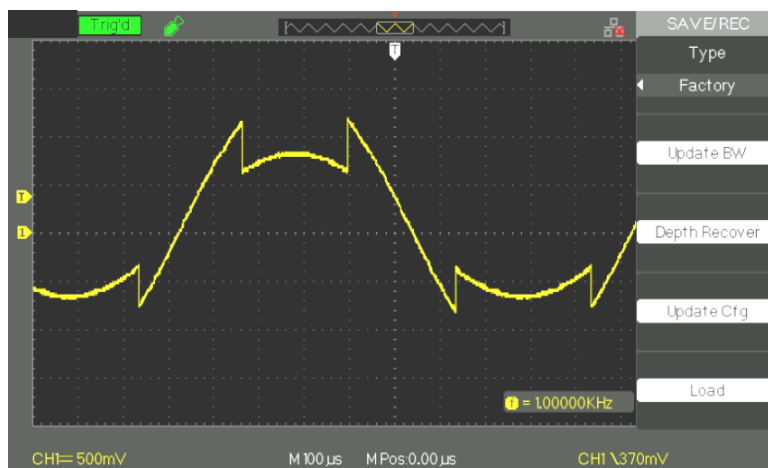
Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

2.3 Richiama impostazioni di fabbrica

Questa opzione serve a visualizzare o richiamare le impostazioni di fabbrica:

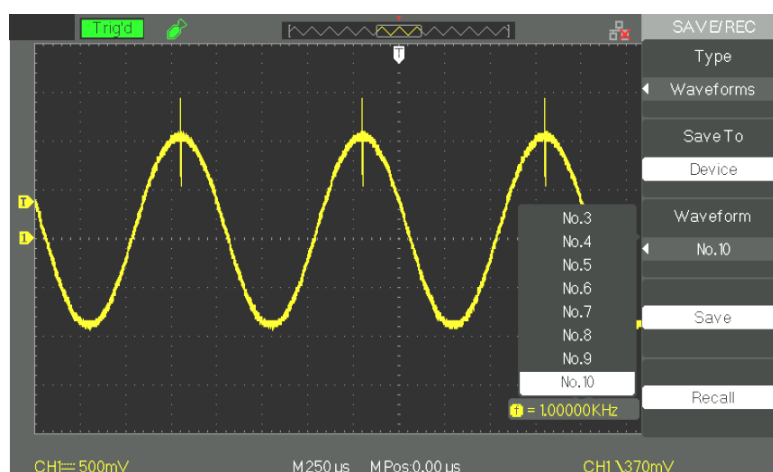
Opzione	Impostazione	Istruzione
Type	Factory	Per visualizzare le impostazioni di Fabbrica.
	Load	Per richiamare le impostazioni di Fabbrica.



3. Salva / Richiama Forma d'onda

3.1 Salvare una forma d'onda sul Dispositivo

Opzione	Impostazione	Introduzione
Type	waveforms	Menu per Memorizzare/Richiama delle forme d'onda sull'oscilloscopio.
Save to	Device	Salvare le forme d'onda nella memoria interna dell'oscilloscopio.
waveform	No.1 to No.20	Premere il pulsante dell'opzione "waveform" o girare la manopola "Universale" per selezionare la posizione di memoria.
Save		Salvare.
Recall		Richiamare la forma d'onda memorizzata



Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

Salvataggio Per salvare delle forme d'onda nella memoria interna, seguire i seguenti passi:

- Fasi operative*
1. Immettere un segnale sinusoidale sul canale 1 e premere il pulsante "Auto".
 2. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per accedere al menu di visualizzazione "SAVE/RECALL".
 3. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "waveforms".
 4. Premere il pulsante dell'opzione "Save to" per selezionare "Device".
 5. Premere il pulsante dell'opzione "waveform" o girare la manopola "Universale" per selezionare "No.1".
 6. Girare la manopola "Volts/div" o la manopola "S/div" per impostare in modo corretto la forma d'onda.
 7. Premere il pulsante dell'opzione "Save" .

Richiamo Per richiamare delle forme d'onda, seguire i seguenti passi:

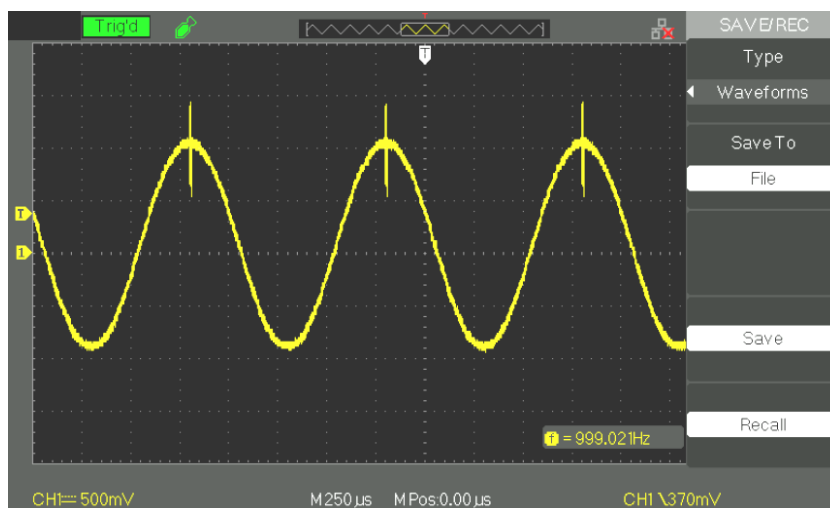
- Fasi operative*
1. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per accedere al menu di visualizzazione "SAVE/RECALL".
 2. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "waveforms".
 3. Premere il pulsante dell'opzione "Save to" per selezionare "Device".
 4. Premere il pulsante dell'opzione "waveform" o girare la manopola "Universale" per selezionare "No.1".
 5. Premere il pulsante dell'opzione "Recall".

Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

3.2 Salva / Richiama forma d'onda su una chiavetta USB

Opzione	Impostazione	Descrizione
Type	Waveforms	Menu per Memorizzare/Richiamare delle forme d'onda.
Save to	File	Salvare delle forme d'onda su una chiavetta USB
Save		Salvare



Salvataggio Fasi operative

Per salvare una forma d'onda su una chiavetta USB :

1. Immettere un segnale sinusoidale sul canale 1, premere il pulsante "AUTO".
2. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per accedere al menu di visualizzazione "SAVE/RECALL".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Waveforms". Inserire la chiavetta USB nella porta host USB dell'oscilloscopio ed aspettare che l'oscilloscopio abbia inizializzato la chiavetta USB (circa cinque secondi).
4. Premere il pulsante dell'opzione "Save to" per selezionare "File".
5. Premere il pulsante dell'opzione "Save", poi si accederà all'interfaccia Save/Recall.
6. Creare un file poi premere il pulsante "Confirm" (dopo circa cinque secondi compare il messaggio "Save data success" sullo schermo), adesso la forma d'onda è stata salvata sulla chiavetta USB.

Richiamo Fasi operative

Per richiamare una forma d'onda salvata da una chiavetta USB:

1. Premere il pulsante "SAVE/RECALL".
2. Premere il pulsante "Type" per selezionare "Waveforms".
3. Inserire la chiavetta USB nella porta host USB dell'oscilloscopio ed aspettare che l'oscilloscopio abbia inizializzato la chiavetta USB (circa cinque secondi).
4. Premere il pulsante dell'opzione "Save to" per selezionare "File".
5. Premere il pulsante dell'opzione "Save" poi andare al menu Save/Recall.
6. Scegliere il file che si desidera poi premere il pulsante dell'opzione "Load" (dopo circa cinque secondi compare il messaggio "Recall data success" sullo schermo), adesso la forma d'onda è stata richiamata dalla chiavetta USB.

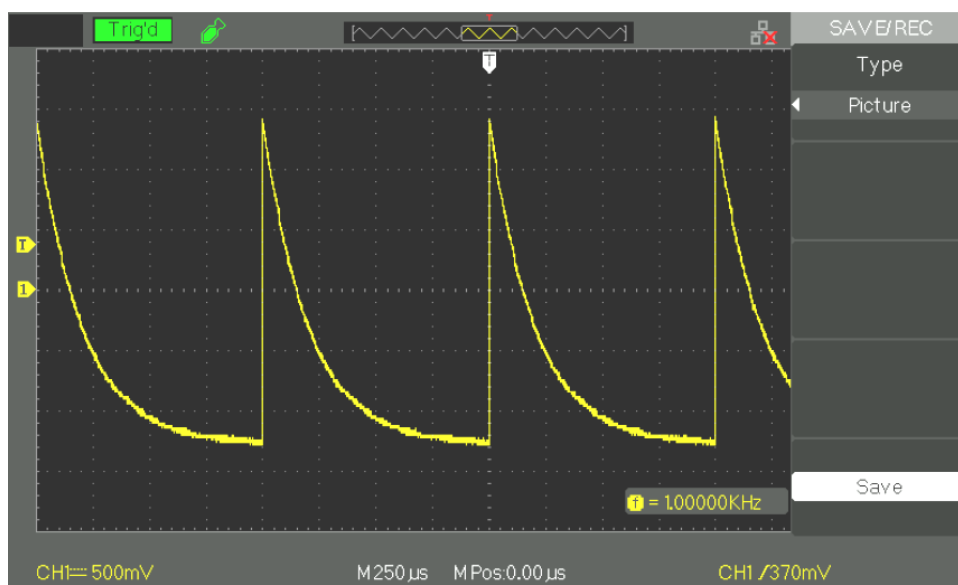
Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

3.3 Salva Immagine

L'immagine della forma d'onda può essere salvata su una chiavetta USB, ma non può essere richiamata. E' possibile aprirla usando un software adeguato.

Opzione	Impostazione	Descrizione
Type	Pictures	Menu per il Salvataggio/Richiamo dell'immagine della forma d'onda.
Print Key	Save Picture	Quando la chiavetta USB è inserita nell'interfaccia Host USB (l'icona di stato 'aperto' della chiavetta USB verrà visualizzata in alto sulla schermata), selezionare "Save picture" e premere il pulsante "Save" per accedere al menu Save/Recall.
Save		Andare all'interfaccia Save/Recall.



Fasi operative

1. Selezionare l'immagine sullo schermo che si desidera.
2. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per accedere al menu "SAVE/RECALL".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "Pictures".
4. Inserire la chiavetta USB nella porta host USB dell'oscilloscopio ed aspettare che l'oscilloscopio abbia inizializzato la chiavetta USB (circa cinque secondi).
5. Premere il pulsante dell'opzione "Print Key" per selezionare "Save Picture".
6. Premere il pulsante dell'opzione "Save", poi andare al menu "Save/Recall".
7. Premere il pulsante "Save" poi si verrà indirizzati al menu "Save/Recall".
8. Creare il nome dell'immagine poi premere il pulsante "Confirm" (dopo circa cinque secondi compare il messaggio "Save data success" sullo schermo), adesso i dati dell'immagine sono stati salvati sulla chiavetta USB.

Descrizione Funzionale

VII - Sistema MEMORIA (seguito)

3.4 Salva / Richiama CSV Menu funzione

Opzione	Impostazione	Descrizione
Type	CSV	Menu che memorizza i file CSV su una chiavetta USB.
Data Depth	Displayed Maximum	Impostare la profondità di memoria della forma d'onda memorizzata su un file CSV. Impostare la profondità di memoria massima possibile della forma d'onda memorizzata su un file CSV.
Para Save	On Off	Impostare se si vogliono memorizzare o meno i parametri su un file CSV.
Save		Accedere al menu Save / Recall.



Fasi operative

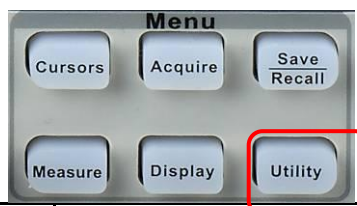
1. Premere il pulsante "SAVE/RECALL" per accedere al menu "SAVE/RECALL".
2. Premere il pulsante dell'opzione "Type" per selezionare "CSV".
3. Inserire la chiavetta USB nella porta host USB dell'oscilloscopio ed aspettare che l'oscilloscopio abbia inizializzato la chiavetta USB (circa cinque secondi).
4. Premere il pulsante dell'opzione "Data Depth" per selezionare "Displayed" o "Maximum".
5. Premere il pulsante dell'opzione "Para Save" per selezionare "On" oppure "Off".
6. Premere il pulsante dell'opzione "Save" poi si andrà al menu Save/Recall
7. Dare un nome all'immagine, poi premere il pulsante "Confirm" (dopo circa cinque secondi compare il messaggio "Save data success" sullo schermo), adesso il file CSV è stato salvato sulla chiavetta USB.

Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 1/4

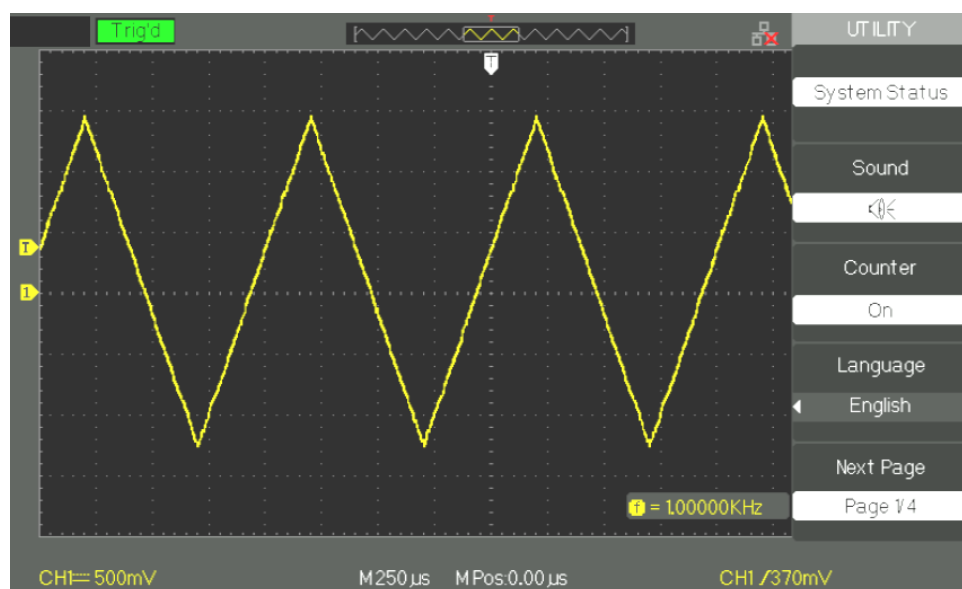
Modalità UTILITY

Premere il pulsante "UTILITY":



*Modalità Utility
pagina funzione 1*

Opzione	Impostazione	Introduzione
System Status		Visualizza delle schematicamente le impostazioni dell'oscilloscopio.
Sound	 	Abilitare il suono di pressione del tasto. Disabilitare il suono di pressione del tasto.
Counter	On Off	Accendere il Contatore di Frequenza. Spegnerne il Contatore di Frequenza.
Language	English Français Deutsch Español Italian	Inglese Francese Tedesco Spagnolo Italiano
Next Page	Page 1/4	Premere il pulsante per accedere alla pagina successiva.

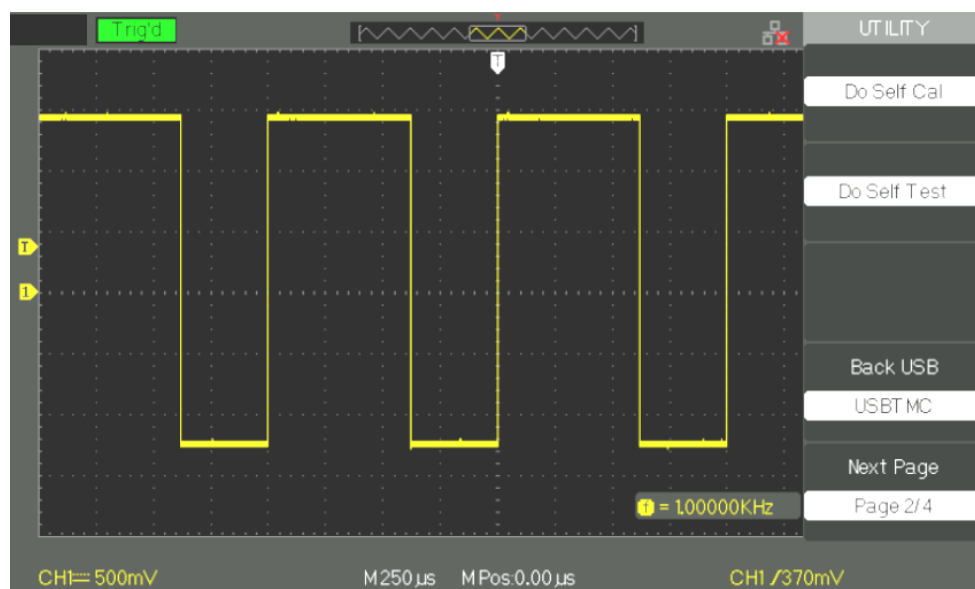


Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 1/4 (seguito)

*Modalità Utility
pagina funzione 2*

Opzione	Impostazione	Introduzione
Do self cal		Auto-calibrazione.
Do Self Test	Screen Test Keyboard Test LED Test	Lanciare il programma di controllo schermo Lanciare il programma di test tastiera Lanciare il programma di test LED.
Print Setup		Accedere al menu d'impostazione della stampante per impostare le opzioni di stampa.
Back USB	Printer	L'oscilloscopio si collega alla stampante usando un cavo USB. Quando si esegue una funzione di stampa, bisogna selezionare "Printer". Dopodiché l'icona della stampa viene visualizzata nella parte superiore dello schermo.
	Computer	L'oscilloscopio si collega al computer usando un cavo USB. Quando si esegue il programma "EasyScope", bisogna selezionare "Computer". Dopodiché l'icona del computer viene visualizzata sullo schermo.
Next Page	Page 2/4	Premere questo pulsante per accedere alla terza pagina.



Descrizione Funzionale

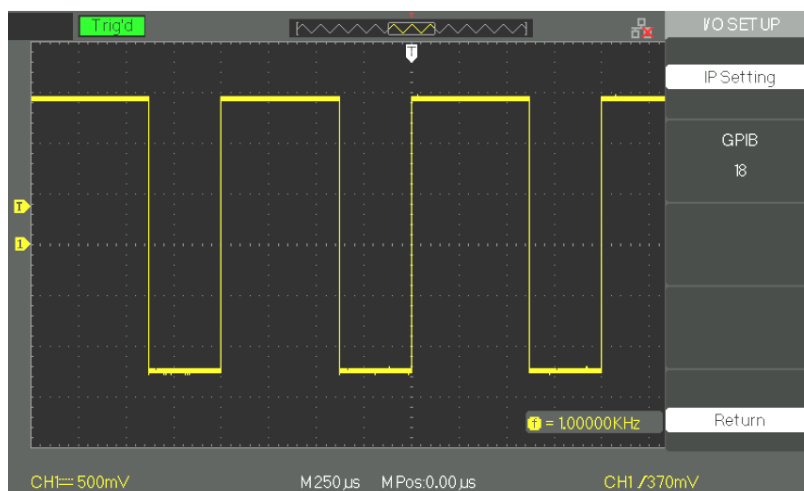
VIII - Sistema UTILITY 1/4 (seguito)

*Modalità Utility
pagina funzione 3*

Opzione	Impostazione	Introduzione
Update firmware		E' possibile aggiornare l'oscilloscopio usando la chiavetta USB (servono circa due minuti).
Pass/Fail		Premere questo pulsante per accedere al menu "Pass/Fail".
Record		Premere questo pulsante per accedere al menu di registrazione della forma d'onda.
IO Setting		Premere questo pulsante per accedere al menu "IO Setting" (Vedi tabella sotto).
Next Page	Page 3/4	Premere questo pulsante per accedere alla quarta pagina.

*Impostazione I/O
menu funzione*

Opzione	Impostazione	Descrizione
IP Setting		Configura indirizzo IP e completare i campi IP, la maschera e Porta Way, il superamento di un campo all'altro e convalida con il tasto universale "Toggle" Manuale o DHCP IP di ricerca parametrizzabile



IP Address : 10 . 11 . 11 . 104

Subnet Mask : 255 . 0 . 0 . 0

Gate Way : 10 . 11 . 0 . 1

Mac Address : A0 : F6 : FD : 08 : 5D : C3

DHCP : Enable

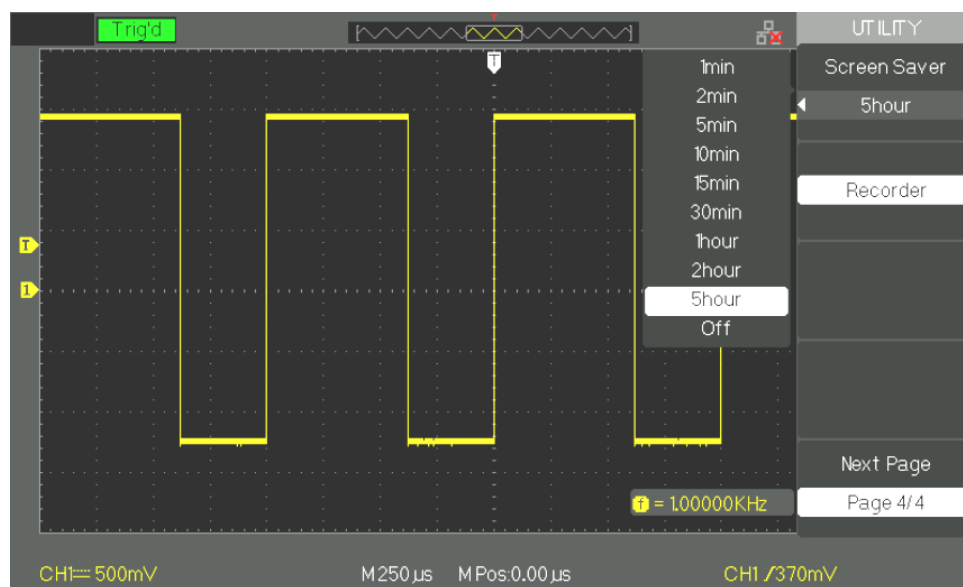
press 'SINGLE' key to exit

Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 1/4 (seguito)

*Modalità Utility
pagina funzione 4*

Opzione	Impostazione	Descrizione
Screen-saver	1 min 2 min	Impostare il tempo per il salvaschermo
	5 min 10 min	
	15 min 30 min	
	1 ora 2 ore	
	5 ore spento	



Descrizione Funzionale

VIII - UTILITY System 1/4 (cont'd)

Stato Sistema

Premere il pulsante dell'opzione "System Status" del Menu Utility per visualizzare configurazionale versioni hardware e software dell'oscilloscopio.

Istruzione

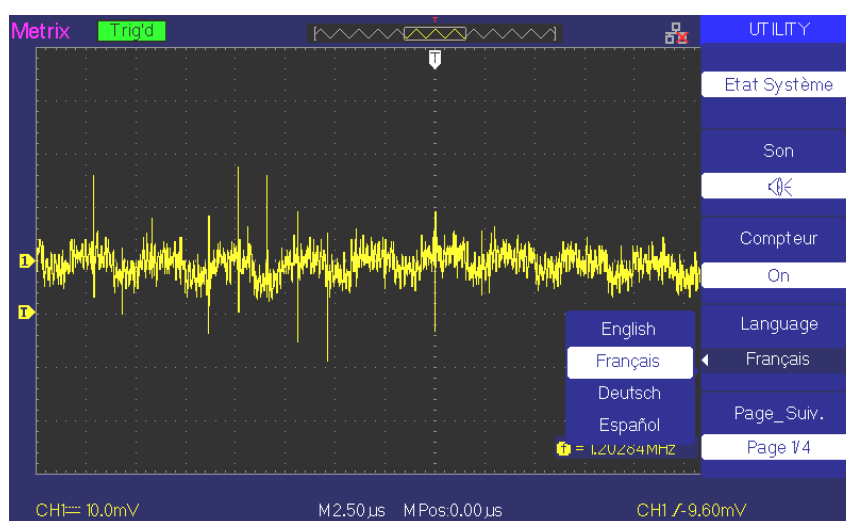


Opzione	Introduzione
Startup Times	Visualizza il numero di bootstrap.
Software version	Visualizza la versione software.
Hardware Version	Visualizza la versione hardware.
Product type	Visualizza il tipo di prodotto.
Serial No.	Visualizza il numero di serie del prodotto.

Lingua

Gli oscilloscopi hanno un menu utente in cinque lingue da selezionare.

Premere il pulsante "Utility"→"Language" per selezionare una lingua.

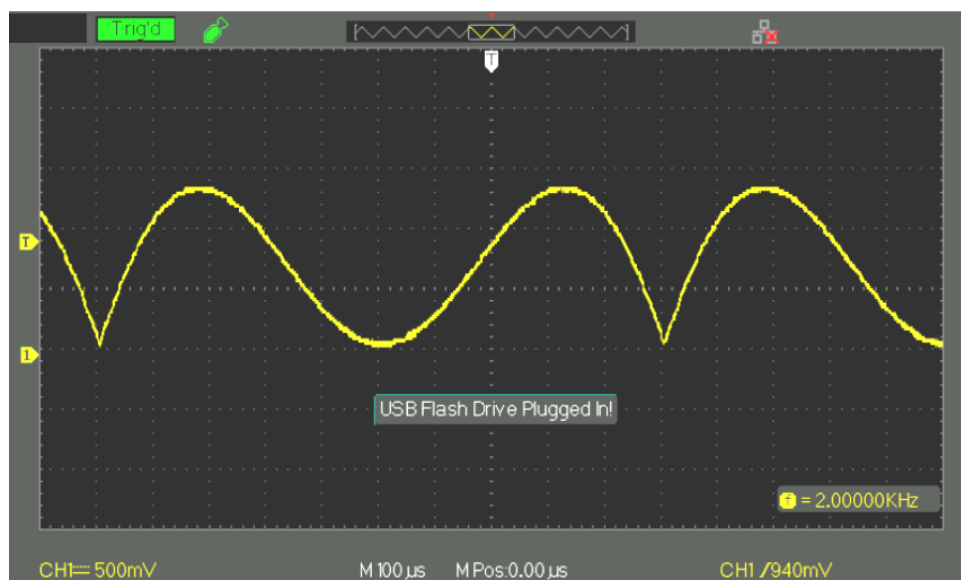


Descrizione Funzionale

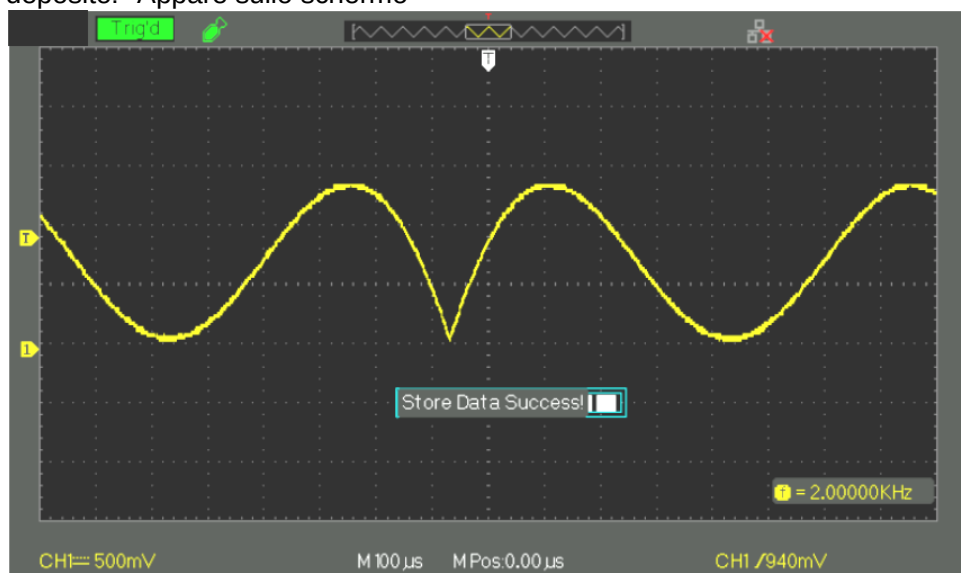
VIII - Sistema UTILITY 1/4 (seguito)

Stampa

1. Creare un connettore USB nella Host USB della faccia anteriore dell'oscilloscopio.
Attendere per la visualizzazione sullo schermo il messaggio "USB Flash Drive In! "E l'icona" USB "



2. Premere il tasto "Stampa" e attendere il messaggio di dati Successo depositato! "Appare sullo schermo



La schermata "DOX00001.BMP" è stato registrato nella directory "BMP" del drive USB.

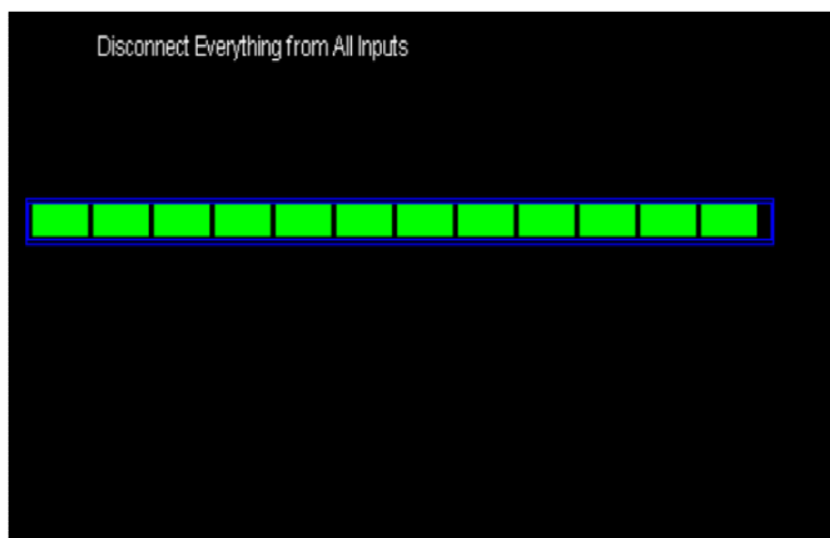
Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 2/4 (seguito)

Autocalibrazione

La procedura di Autocalibrazione permette di ottimizzare la visualizzazione del segnale alla massima accuratezza di misurazione possibile. E' possibile lanciare questa procedura in qualsiasi momento. L'autocalibrazione dovrebbe sempre essere avviata se la temperatura ambientale cambia di 5 °C o più o se lo strumento funziona per più di trenta minuti.

Quando si lancia l'Autocalibrazione, bisogna staccare tutte le sonde ed il cavo. Poi premere il pulsante "Utility" per scegliere "Do self cal", per visualizzare il Menu di Autocalibrazione ed eseguire la procedura di autocalibrazione a seconda del messaggio sullo schermo.



Fasi operative

1. Test schermo

Selezionare "Screen Test" per accedere all'interfaccia di test dello schermo. Vengono quindi visualizzate le parole "Press 'SINGLE' Key to continue, 'Press 'RUN/STOP' Key to exit" ed è quindi possibile premere il pulsante "Single" per lanciare il test.



Descrizione Funzionale

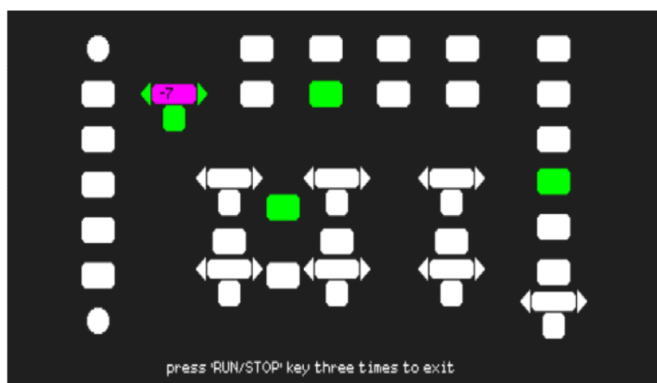
VIII - Sistema UTILITY 2/4 (seguito)

2. Test tastiera

Selezionare “keyboard Test” per accedere all’interfaccia di test della tastiera, le forme rettangolari sulla schermata rappresentano i tasti della facciata anteriore. Le forme con due frecce ai lati rappresentano le manopole della facciata anteriore. I quadrati rappresentano le pressioni sulle manopole.. Testare tutti i tasti e le manopole e verificare anche che tutti i pulsanti retroilluminati si illuminino correttamente.

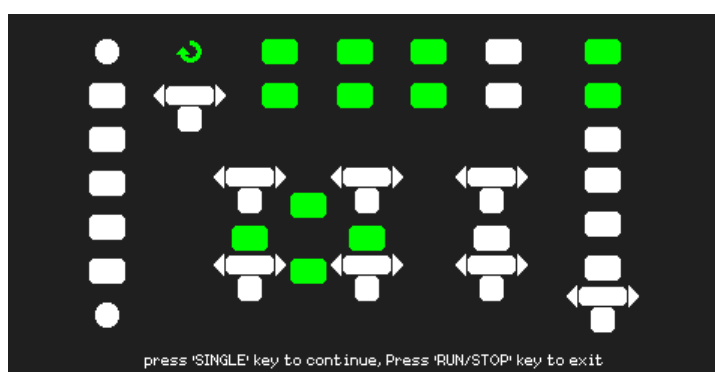
Nota:

- Quando si esegue l’operazione, lo schermo è bianco (LCD a colori) e nero (LCD singolo).
- La zona corrispondente al pulsante o alle manopole testate diventa di colore verde (LCD a colori) o bianco (LCD singolo).
- Nella parte inferiore della schermata, il prompt “Press ‘RUN/STOP’ Key Three Times to exit” invita a premere tre volte “RUN/STOP” per uscire dal test.



3. Test LED

Selezionare “LED Test” per accedere all’interfaccia luminosa, le forme rettangolari sulla schermata rappresentano i tasti della facciata anteriore; le forme rettangolari rappresentano le manopole della facciata anteriore. I quadrati rappresentano le pressioni sulle manopole per i pulsanti di scala. La dicitura “Press ‘SINGLE’ Key to continue, ‘Press ‘RUN/STOP’ Key to exit” viene visualizzata. E’ possibile tenere premuto il pulsante “Single” per effettuare il test. Quando i pulsanti sono accesi, la zona corrispondente sulla schermata diventa verde (LCD a colori) o bianca (LCD singolo).



Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 3/4 (seguito)

Aggiornare il Software di Sistema

Fasi operative

Usare una chiavetta USB per aggiornare il firmware

Il software dell'oscilloscopio può essere aggiornato direttamente attraverso una chiavetta USB: questo processo richiede circa due minuti.

1. Inserire la Chiavetta USB contenente ilfirmware sull'interfaccia Host USB sulla facciata anteriore dell'oscilloscopio.
2. Premere il pulsante "UTILITY" per accedere al menu "Utility".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Next Page" per accedere alla terza pagina del menu "Utility".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Update Firmware".
5. Premere il pulsante "SINGLE" per avviare l'aggiornamento del software e secondo i prompt visualizzati sulla schermata.

Spegnere l'oscilloscopio e riaccenderlo, il software è stato aggiornato. L'oscilloscopio ha bisogno di eseguire il "Do Self Cal" dopo l'aggiornamento.

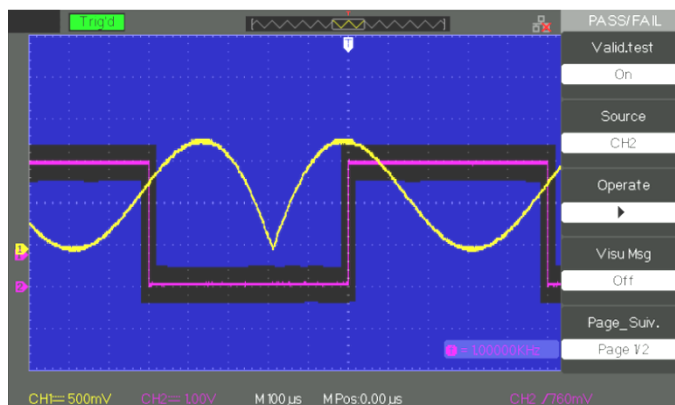
Nota : Non staccare l'alimentazione mentre l'oscilloscopio sta effettuando l'aggiornamento.

Pass/Fail

La funzione Pass/Fail (Superato/Fallito) può monitorare i cambiamenti dei segnali ed emettere segnali di uscita Pass o Fail giudicando se il segnale d'ingresso si trova all'interno della maschera predefinita o meno.

Pass/Fail pagina funzione 1

Opzione	Impostazione	Istruzione
Enable	On	Abilitare funzione Pass/Fail.
	Off	Disabilitare funzione Pass/Fail.
Source	CH1 CH2	Selezionare canale d'ingresso segnale.
Operate	▶	Premere per lanciare il test Pass/Fail.
	■	Premere per fermare il test Pass/Fail.
Msg Display	On	Abilita la visualizzazione delle informazioni relative al numero di pass/fail della forma d'onda.
	Off	Disabilita la visualizzazione delle informazioni relative al numero di pass/fail della forma d'onda.
Next Page	Page 1/2	Premere questo pulsante per accedere alla seconda pagina del menu Pass/Fail.

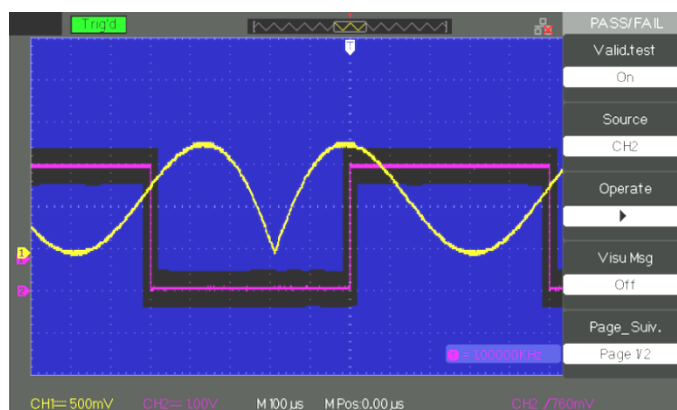


Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 3/4 (seguito)

*Pass/Fail
pagina funzione 2*

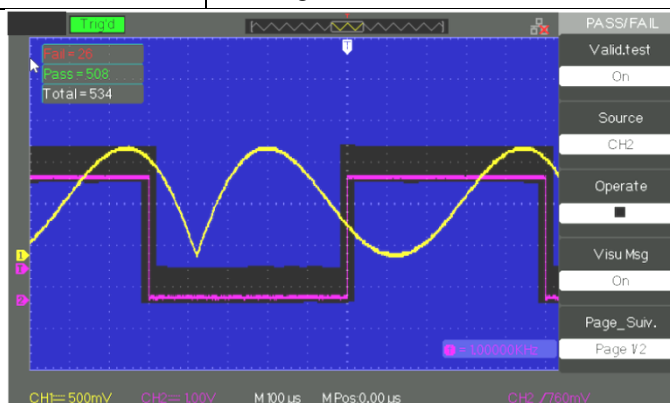
Opzione	Impostazione	Istruzione
Output	Pass Fail	Uscita quando viene rilevata la condizione Pass (Superato). Uscita quando viene rilevata la condizione Fail (Fallito).
Stop On Output	On Off	Interrompere il test quando si varia l'uscita. Continuare il test quando varia l'uscita.
Mask Setting		Accedere al menu "Mask Setting" (Impostazione Maschera).
Return		Ritorno al menu principale Pass/Fail.
Next Page	Page 2/2	Ritorno alla prima pagina del menu Pass/Fail.



**Impostazione
Maschera**

*Impostazione
Maschera
pagina funzione 1*

Opzione	Impostazione	Istruzione
X Mask ↻ xdiv		Girare la manopola "Universale" per impostare il range dello scarto orizzontale sulla forma d'onda. <0.04div-4.00div>
Y Mask ↻ ydiv		Girare la manopola "Universale" per impostare il range dello scarto verticale sulla forma d'onda. <0.04div-4.00div>
Create Mask		Creare una maschera di test a seconda dello scarto di cui sopra.
Location	Internal External	Selezionare la posizione per memorizzare la maschera creata.
Next Page	Page 1/2	Accesso alla seconda pagina del menu "Mask Setting".

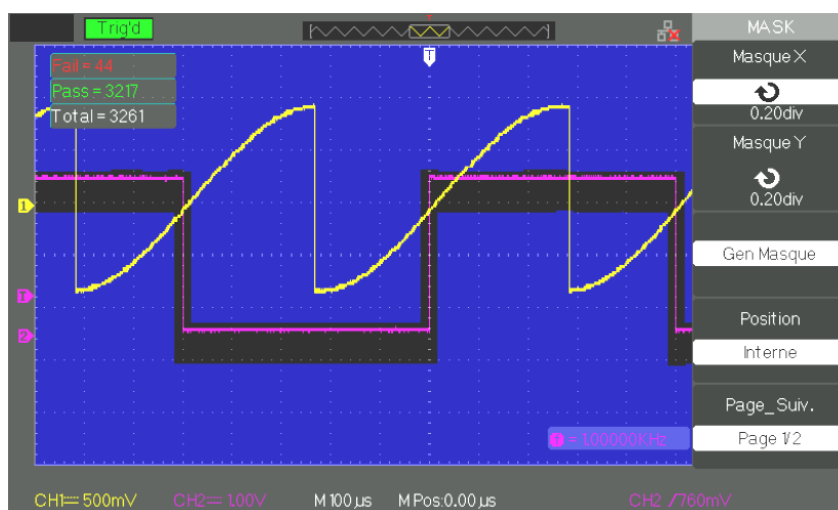


Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 4/4 (seguito)

*Impostazione
Maschera
pagina funzione 2*

Opzione	Impostazione	Istruzione
Save		Memorizzare l'impostazione della maschera creata.
Load		Richiamare l'impostazione della maschera memorizzata.
Return		Ritorno al menu principale di "Mask Setting".
Last Page	Page 2/2	Ritorno alla prima pagina del menu "Mask Setting".



**LANCIARE il test
Pass/Fail**

Fasi operative

1. Premere il pulsante UTILITY per accedere al menu "Utility".
2. Premere il pulsante dell'opzione "Next Page Page1/4".
3. Premere il pulsante dell'opzione "Next Page Page2/4" per accedere alla terza pagina del menu "Utility".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Pass/Fail" per accedere al menu funzione "Pass/Fail".
5. Premere il pulsante dell'opzione "Enable Test" per selezionare "On".
6. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare il canale del segnale d'ingresso.
7. Premere il pulsante dell'opzione "Next Page Page1/2" per accedere alla seconda pagina del menu "Pass/Fail".
8. Premere il pulsante dell'opzione "Mask Setting" per accedere alla prima pagina del menu "Mask".
9. Premere il pulsante "X Mask"; girare la manopola "Universale" per regolare lo scarto orizzontale.
10. Premere il pulsante "Y Mask"; girare la manopola "Universale" per regolare lo scarto verticale.
11. Premere il pulsante "Create Mask" per creare una maschera, inoltre è anche possibile accedere alla pagina successiva del menu "Mask" per richiamare la maschera memorizzata.
12. Accedere alla seconda pagina del menu funzione "Pass/Fail", premere il pulsante dell'opzione "Output" per impostare l'opzione di uscita.
13. Accedere alla prima pagina del menu funzione "Pass/Fail", premere il pulsante dell'opzione "Operate" per selezionare "▶" per lanciare il test pass/fail.

Descrizione Funzionale

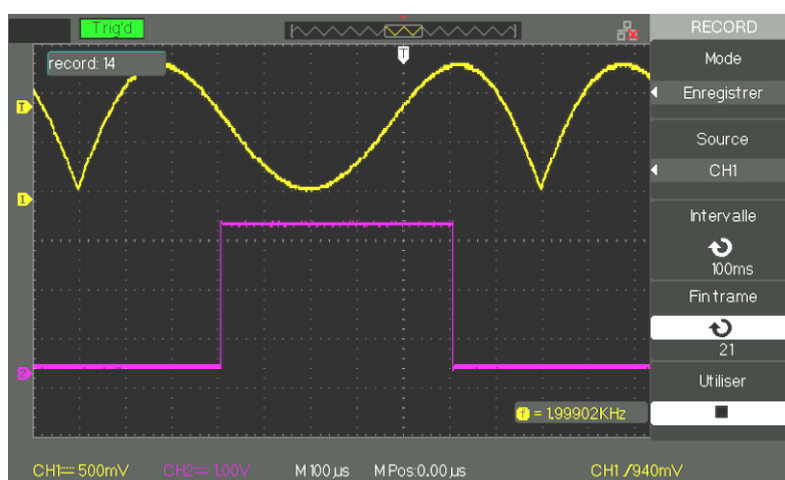
VIII - Sistema UTILITY 4/4 (seguito)

Registrazione Forma d'Onda

La registrazione (waveform record) può essere effettuata su un segnale in ingresso al CH1 e CH2 con una lunghezza massima di registrazione di 2500 frame. Questa funzione di registrazione può anche essere attivata dall'uscita del test pass/fail che rende questa funzione particolarmente utile per catturare dei segnali anomali nell'arco di un periodo di tempo prolungato senza doverli tenere d'occhio.

Registratore di forma d'onda: Registra le forme d'onda con un intervallo specifico.

Opzione	Impostazione	Istruzione
Mode	Record Play Back Storage Off	Impostare il menu funzione Record. Impostare il menu funzione Play Back. Impostare il menu funzione Storage. Disabilitare il menu Waveform recorder (Registratore di forma d'onda).
Source	CH1 CH2 P/F-OUT	Selezionare il canale sorgente della registrazione.
Interval		Impostare l'intervallo di tempo tra due frame di registrazione.
End Frame		Impostare il numero max di frame della registrazione.
Operate	● (Registra) ■ (Stop)	Premere per iniziare la registrazione. Premere per fermare la registrazione.



Fasi operative

1. Premere il pulsante UTILITY per accedere al menu "Utility".
2. Premere il pulsante dell'opzione "Next Page" per accedere alla terza pagina del menu "Utility".
3. Premere il pulsante "Record" per accedere al menu "Waveform Record".
4. Premere il pulsante dell'opzione "Mode" per selezionare "Record".
5. Premere il pulsante dell'opzione "Source" per selezionare il canale del segnale d'ingresso.
6. Selezionare l'opzione "Interval", girare la manopola "Universale" per regolare l'intervallo di tempo tra le frame della registrazione.
7. Selezionare "End Frame", selezionare la manopola "Universale" per regolare il numero max di frame della registrazione.
8. Premere "●" nell'opzione "Operate" per registrare la forma d'onda.

Play Back: Riproduzione delle delle registrazioni correnti o delle registrazioni salvate.

Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 4/4 (seguito)

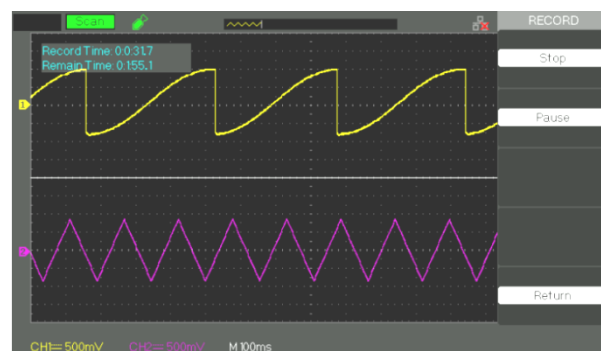
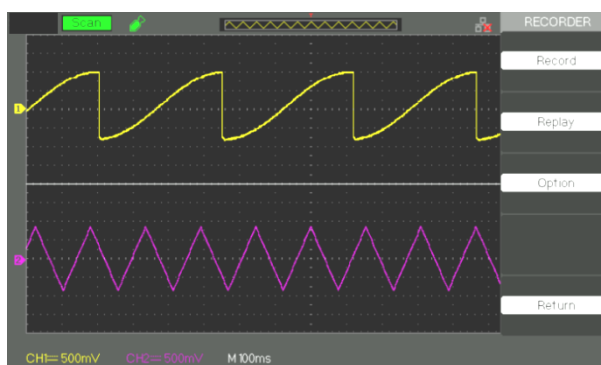
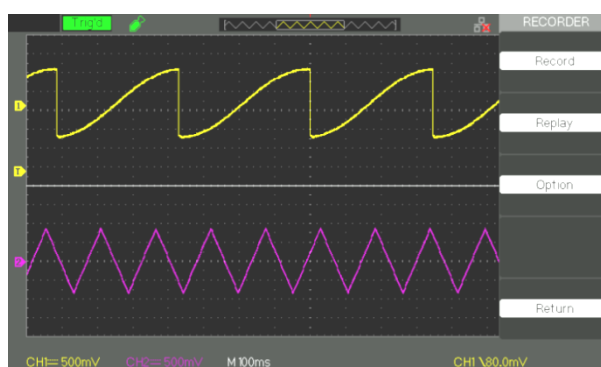
Registratore

La modalità registratore (Recorder) è il complemento del Modo Registratore (Save) è adattato a rallentare i segnali e lavora per i calibri di base di tempo che vanno da 100 ms / div a 50s / div.

Il registratore (Recorder) consente segnali di registrazione continua e in tempo reale. L'oscilloscopio può quindi registrare i segnali e la lettura per la visualizzazione sullo schermo di nuovo (Replay). Questo è l'equivalente di un segnale lento registratore di scansione modalità (ROLL) calibri base dei tempi che vanno da 100 ms / div a 50s / div. Il registratore ha una profondità massima di memoria di archiviazione interna di 7M o 2500 fotogrammi 2.5kpts.

*Registrazione
Forma d'Onda
menu funzione*

Opzione	Descrizione
Record	Registrare i segnali in modo permanente
Replay	Riprodurre il segnale registrato.
Option	Impostare il registratore correttamente.
Return	Uscire dalla funzione di registrazione.

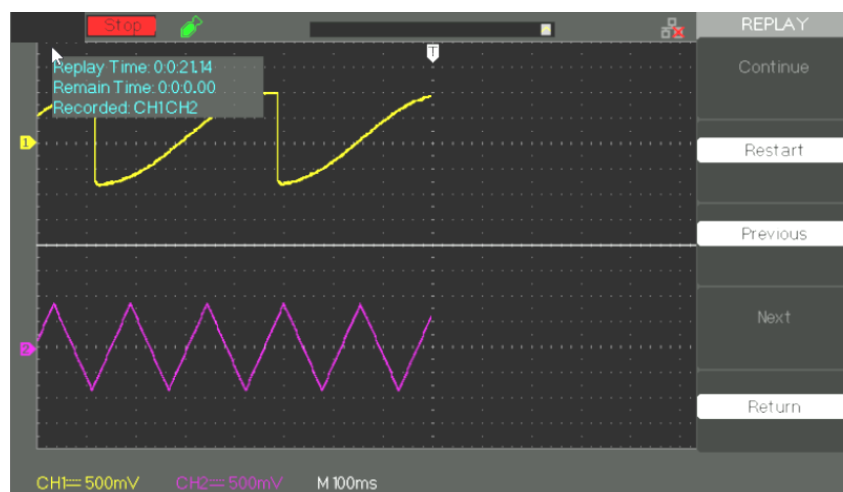
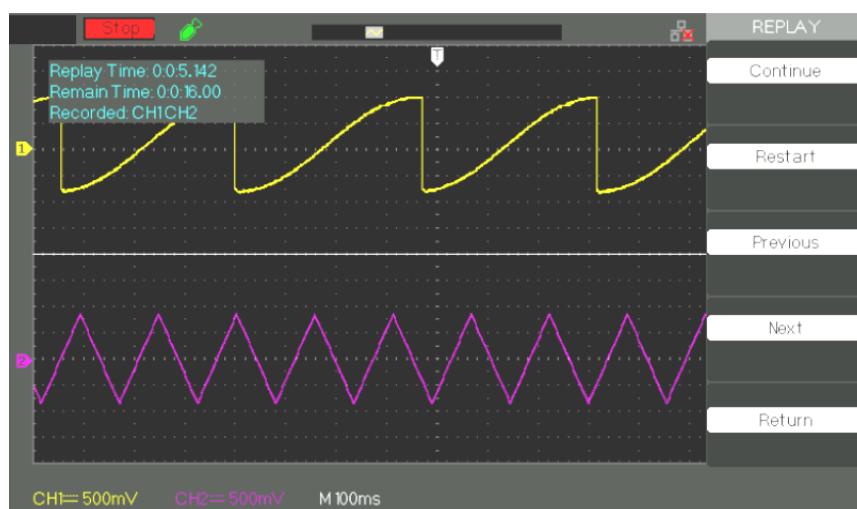


Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 4/4 (seguito)

*Caricamento
Forma d'Onda
menu funzione*

Opzione	Descrizione
Stop	Uscire dalla registrazione richiamata automaticamente. La registrazione nella memoria EMS può essere osservata attraverso la modifica della base tempi, la forma d'onda nella memoria EMS può essere spostata a sinistra e a destra
Previous	Richiamare nuovamente la forma d'onda
Next	Riproduzione veloce della forma d'onda richiamata
Return	Uscire richiamo dal presente menu



Descrizione Funzionale

VIII - Sistema UTILITY 4/4 (seguito)

Registratore menu d'impostazione

Opzione	Impostazione	Descrizione
Viewer	Full Screen	Registrazione a pieno schermo della forma d'onda e caricamento canale Segnale su schermo diviso e caricamento canale, CH1 è visualizzato nella parte superiore dello schermo, CH2 è visualizzato nella parte inferiore dello schermo.
	Split	
Record Mode	Continuous	Il registratore salva le forme d'onda del canale in modo permanente; l'ultima forma d'onda coprirà quella precedente. Il registratore interromperà il salvataggio delle forme d'onda quando la sua memoria arriverà a 7M.
	Single	
Replay Mode	By point	Quando si richiamano, le forme d'onda sullo schermo si aggiornano da sinistra a destra Quando si richiamano, le forme d'onda sullo schermo si aggiornano completamente a seconda del tempo di cattura di ogni frame
	By frame	
Return		Uscire dal menu di impostazione registrazione



Fasi operative

1. Premere il pulsante UTILITY per accedere al menu "Utility".
2. Premere il pulsante dell'opzione "Next Page" per accedere alle quattro pagine del menu "Utility".
3. Premere il pulsante "Recorder" per accedere al menu Registratore.
4. Premere il pulsante "Option" per selezionare da soli il parametro che si vuole
5. Premere il pulsante "Recorder" per accedere al menu Record poi premere il pulsante "Start" per lanciare la registrazione della forma d'onda
6. Dopo aver finito di registrare la forma d'onda, premere il pulsante "Replay" per visualizzare la forma d'onda registrata.

Controllo a Distanza

Utilizzare la programmazione effettuata dall'utente

Ci sono due metodi di controllo remoto:

- L'utente può controllare l'oscilloscopio da SCPI (comandi standard per strumenti programmabili). Vedere la Guida alla programmazione per ulteriori informazioni sui comandi e la programmazione.
- L'utente può controllare a distanza l'oscilloscopio utilizzando il software PC EasyScopeX. Il software "Measurement & Automation Explorer" società NI (National Instruments Corporation) può anche essere utilizzato per controllare l'oscilloscopio.

Utilizzare il software del PC proposto da METRIX o da altri produttori

L'oscilloscopio può comunicare con un PC attraverso la porta USB del dispositivo. Questa sezione descrive come utilizzare EasyScopeX per controllare un oscilloscopio remoto attraverso l'interfaccia USB.

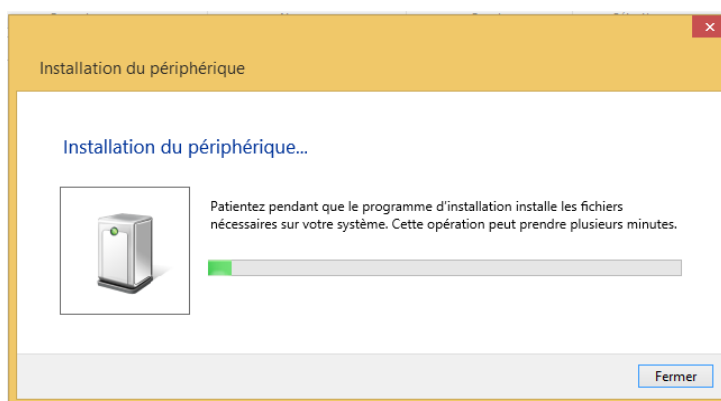
Controllare via USB

Utilizzare un cavo USB per collegare l'oscilloscopio (porta periferica USB) ad un PC (porta host USB) con il software EasyScopeX.

Installare un Dispositivo USB

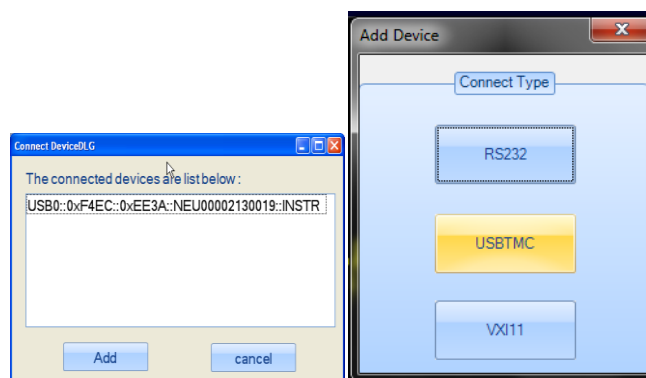
Windows 7, 8 e 10

Se è stato installato il software di EasyScopeX, l'installazione automatica avrà luogo la prima volta che si collega l'oscilloscopio al PC.



Rechercher l'appareil

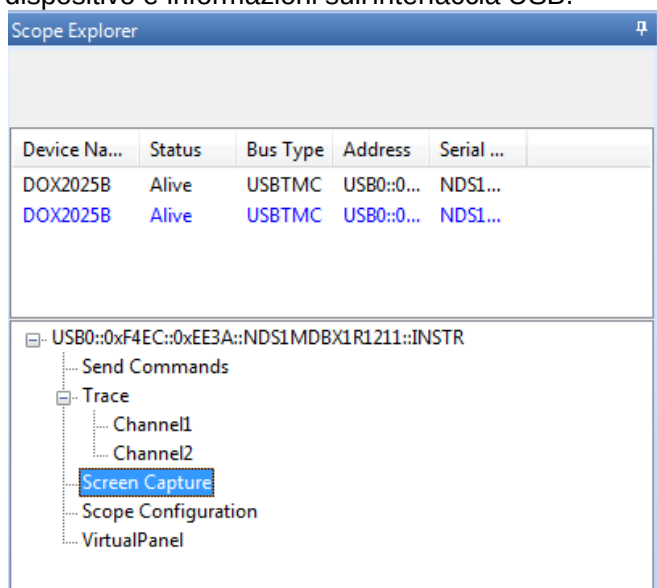
Avviare il software EasyScopeX, clicca su "aggiungi dispositivo" per cercare, sarà visualizzata la seguente finestra di dialogo. Quindi fare clic su "Aggiungi" per aprire lo strumento e selezionare il tipo di comunicazione: USB o Ethernet per VXI11 // DOX2000B.



Controllo a Distanza (seguito)

Controllare lo strumento

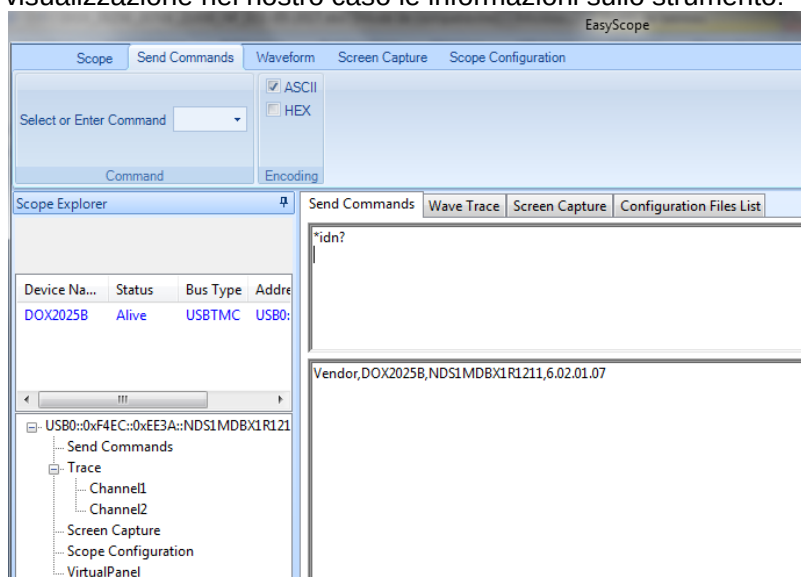
Vengono visualizzate informazioni sui dispositivi trovati. L'immagine seguente è un esempio. Vengono visualizzati il numero di serie del dispositivo e informazioni sull'interfaccia USB.



Verificare la comunicazione

• Send Command

Clicca su "Invia comando" e digitare il comando SCPI: * IDN? , Premere il tasto "Enter" per inviare l'ordine. Il software "EasyScopeX" invierà l'ordine, accetterà i dati inviati dallo strumento in risposta al comando SCPI e la visualizzazione nel nostro caso le informazioni sullo strumento:



• Send Command

Utilizzare per inviare i comandi SCPI per l'oscilloscopio

• WaveTrace

Recupera le tracce (tutti punti acquisiti)

• Screen Capture

Consente di fare screenshot

• Scope Configuration

Per maggiori informazioni, si prega di consultare il software di file di aiuto EasyScopeX.

Messaggi

Funzione Aiuto Online

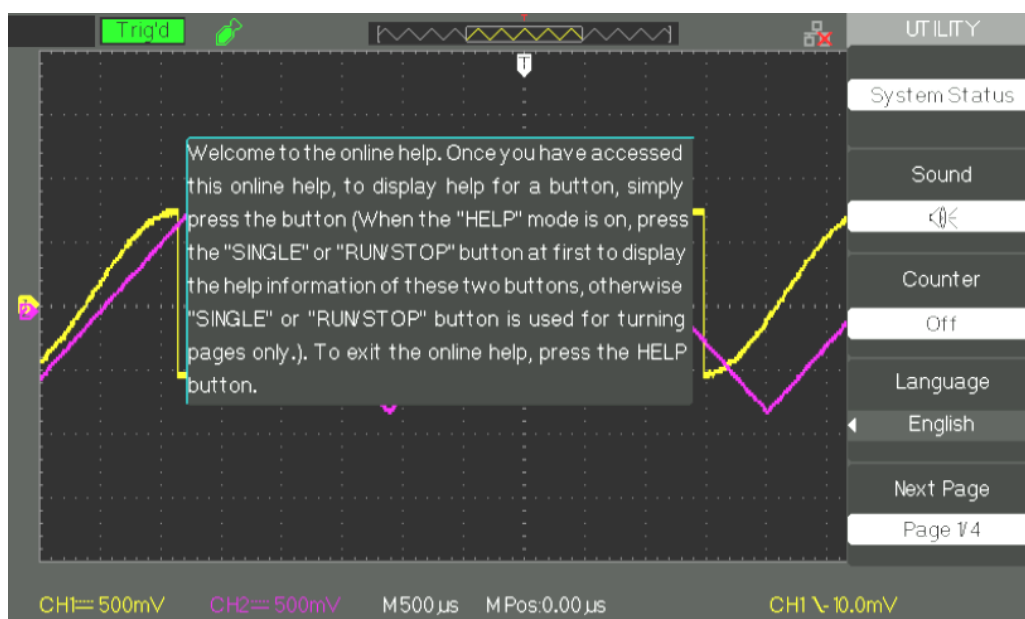
L'oscilloscopio ha una funzione di aiuto online che fornisce delle informazioni di aiuto multilingue, ove è possibile richiedere aiuto quando ne avete bisogno.

Premere il pulsante "HELP" per accedere all'aiuto online, poi premere il pulsante di cui si vogliono richiamare le informazioni di aiuto corrispondenti.

Nota: Se si vuole visualizzare l'aiuto dei pulsanti **SINGLE** e **RUN/STOP**, quando le informazioni di aiuto di altri pulsanti superano una pagina., dovrete visualizzarle non appena accedete all'aiuto online poiché premendo il pulsante **SINGLE** si accede alla pagina successiva delle informazioni e premendo il pulsante **RUN/STOP** si ritorna alla prima pagina delle informazioni di aiuto.

Tutti i sottomenu di ogni menu principale hanno le proprie informazioni di aiuto.

Nota: se volete vedere le informazioni d'aiuto dei sottomenu delle pagine successive, dovrete prima premere il pulsante "HELP", per uscire dall'aiuto online e passare alla pagina successiva del menù menu, e poi premere la manopola "HELP" per accedere nuovamente all'aiuto online quindi e premere i pulsanti dell'opzione del sottomenu per vedere le loro informazioni di aiuto.



Messaggi (seguito)

I Prompt

- **Trig level at limit!** : Indica che il Livello trigger è al limite quando girate la manopola di livello di trigger.
- **Horizon position at limit!** : Indica che la posizione orizzontale è al limite quando girate la manopola di posizione orizzontale.
- **Volts/Div at limit!** : Indica che la tensione verticale ha già raggiunto il Min 2mV/div o il Max 10V/div.
- **Volts position at limit!** : Il Sistema visualizzerà quest'informazione quando la posizione verticale è al limite.
- **Sec/Div at limit!** : Suggerisce che il limite del range Volts/Div max è raggiunto quando si gira la manopola della scala verticale.
- **Holdoff time at limit!** : Se girate la manopola "Universale" quando il tempo di holdoff avrà raggiunto il valore max o min, il sistema visualizzerà quest'informazione.
- **Functions isn't useable!** : In alcune modalità speciali, alcune funzioni non possono essere utilizzate.
- **No signal!** : Il sistema visualizzerà queste informazioni quando il segnale non corrisponde alla condizione impostata automaticamente. (Utilizzo in impostazione automatica)
- **Adjust at limit!** : Potete regolare la larghezza d'impulso con la manopola universale finché la larghezza d'impulso non avrà raggiunto min 20.0ns o max 10.0s.
- **Location Empty!** : Se non avete nessuna forma d'onda o impostazioni memorizzate in qualche posizione specifica, lo schermo visualizzerà quest'informazione quando premerete il pulsante "Recall" su questa posizione.
- **USB Flash Drive Plug In!** : Quest'informazione apparirà quando inserirete la Chiavetta USB nella porta Host USB.
- **USB Flash Drive Pull Out!** : Quest'informazione apparirà quando estrarrete la Chiavetta USB.
- **Store Data Success!** : Salvataggio di dati, di forme d'onda o di immagini sull'oscilloscopio o su chiavetta USB eseguito con successo.
- **Ready Data Success!** : Lettura dei dati di configurazione o di forma d'onda dall'oscilloscopio o dalla chiavetta USB eseguita con successo.
- **Please set Back USB to printer!** : Premendo la manopola "S/div" sullo schermo verrà visualizzata quest'informazione quando l'opzione "Print Key" è impostata su "Print Picture" e quando l'opzione "Back USB" è impostata su "Computer".
- **USB Flash Drive isn't connected!** : Il messaggio compare quando l'opzione "Save To" è impostata su "File" o quando l'opzione "Print Key" è impostata su "Save Picture" nel menu "Save/Recall". Premendo il pulsante dell'opzione "Save" o la manopola "S/div" prima d'aver inserito la Chiavetta USB nella porta Host USB si farà comparire quest'informazione sullo schermo.
- **Record Wave Success!** : Questo messaggio comparirà quando avrete finito di registrare le forme d'onda.

Messaggi (seguito)

Risoluzione problemi

Fasi operative 1. **Dopo averlo acceso ("ON") lo schermo dell'oscilloscopio rimane scuro, procedere come segue:**

- Controllare il collegamento del cavo d'alimentazione.
- Assicurarsi che l'interruttore d'alimentazione sia su "on".
- Dopo aver effettuato le verifiche di cui sopra, riavviare l'oscilloscopio.
- Se l'oscilloscopio rimane inutilizzabile dopo questa verifica, contattare la divisione METRIX CHAUVIN-ARNOUX.

2. **Se l'oscilloscopio non visualizza alcuna traccia dopo aver immesso il segnale, procedere come segue:**

- (1) Controllare il collegamento della sonda.
- (2) Controllare il collegamento del cavo.
- (3) Controllare la sonda con la Regolazione Uscita Sonda.
- (4) Controllare che l'"unità testata" generi o meno il segnale.
- (5) Reimmettere il segnale.

3. **Il valore della tensione testata è 10 volte superiore/inferiore a quello reale, procedere come segue:**

Controllare che il fattore di attenuazione dell'oscilloscopio corrisponda al coefficiente di attenuazione della sonda.

4. **Il segnale è visualizzato, ma instabile, procedere come segue:**

- (1) Controllare che la sorgente di trigger selezionata corrisponda al canale del segnale visualizzato.
- (2) Controllare che la modalità di trigger selezionata sia adeguata al tipo di segnale (ad es. per il segnale video usare la modalità di trigger "Video").
- (3) Tentare di modificare l'"accoppiamento" trigger "HF Reject" o "LF Reject", in modo che il rumore di Alta/bassa frequenza non disturbi il segnale di trigger.

5. **Premendo il pulsante "RUN/STOP" non compare nessuna visualizzazione.**

Controllare che la modalità di trigger sia "normal" o "single", e controllare che il livello di trigger sia all'interno dell'ampiezza picco-picco del segnale. Se sì, mettere il livello di trigger in posizione centrale o impostare la modalità di trigger sulla posizione "Auto". In alternativa, è possibile impostarlo automaticamente scegliendo il pulsante "Auto".

6. **La forma d'onda si aggiorna lentamente, dopo che l'Acquisizione è stata impostata su "Average" o che il tempo "Display Persistence" impostato è troppo lungo.**

E' normale con queste impostazioni.

7. **Il segnale è visualizzato come una forma d'onda a scala**

- (1) Questo fenomeno è normale. Se la base tempi, ad esempio, è troppo lenta, bisogna girare la manopola della scala orizzontale per aumentare la risoluzione orizzontale in modo da migliorare la visualizzazione.
- (2) Se il tipo di visualizzazione è impostato su "Vectors", impostarlo su "Dots" per migliorare la visualizzazione.

Specifiche Tecniche

L'oscilloscopio deve aver funzionato per trenta minuti in modo continuo con la temperatura di funzionamento specificata. Bisogna eseguire l'operazione di "Do Self Cal", accessibile attraverso il menu "Utility", ogni volta che la temperatura di funzionamento si modifichi di più di 5°C. L'oscilloscopio deve averla calibrazione di fabbrica. Tutte le specifiche sono garantite salvo che siano indicate come "tipiche."

Ingressi	DOX2025B	DOX2070B	DOX2100B
Accoppiamento ingresso	AC, DC, GND		
Impedenza ingresso	1 MΩ ± 2 % 18 pF ± 3 pF		
Tensione ingresso massima	300 V (DC+AC Pk) 300 Vmax CATII		
Isolamento Canale-Canale (entrambi i canali con la stessa impostazione V/div)	> 100:1 a 12.5 MHz	> 100:1 a 35 MHz	> 100:1 a 50 MHz
Attenuazione sonda	1X,10X		
Attenuazione supportata della sonda	0.1x,0.2x,0.5x,1x,2x,5x,10x,20x,50x,100x,200x,500x,1000x,2000x,5000x,10000x		

Sistema Verticale	DOX2025B	DOX2070B	DOX2100B
Sensibilità verticale	2 mV/div. -10 V/div.(sequenza 1-2-5)		
Intervallo offset tensione canale	2 mV - 200 mV : ± 1.6 V 206 mV - 10 V : ± 40 V		
Risoluzione verticale	8 bit		
Canali	2		
Larghezza di banda analogica	25 MHz	70 MHz	100 MHz
Larghezza di banda (LB) scatto singolo	25 MHz	70 MHz	100 MHz
Linearità LB all'ingresso BNC	DC - 10 % di LB nominale: ± 1 dB 10 % - 50 % di LB nominale: ± 2 dB 50 % - 100 % di LB nominale: + 2 dB / - 3 dB		
Limite frequenza inferiore (AC -3dB)	≤ 10 Hz		
Rumore: Picco-Picco per registrazione 3K	≤ 0.6 div. per media di 10 letture Picco-Picco, impostazioni guadagno fisso ≤ 0.7 div. per media di 10 letture Picco-Picco, impostazioni guadagno variabile		
SFDR incluse armoniche (misurato con FFT)	≥ 35 dB		
Accuratezza Guadagno DC per segnale ampiezza 6 div.	± 4.0 % : da 5 mV/div. a 10 V/div. in range di guadagno fisso ± 5.0 % : 2 mV/div. range guadagno variabile		
Accuratezza di Misura DC: Tutti i Guadagni ≤ 100mV/div.	± [3 % * (lettura + offset) + 1 % * di offset + 0.2 div. + 2 mV]		
Accuratezza di Misura DC: impostazioni Tutti i Guadagni > 100mV/div.	± [3 % * (lettura + offset) + 1 % * di offset + 0.2 div. + 100 mV]		
Tempo di salita	< 7.0ns	< 5.0ns	< 3.5ns
Superamento, Tipico (usando impulso 500ps)	< 10 % con alimentazione attraverso la sonda o ingresso BNC w/ 50 Ohm		
Crosstalk tra Canali (entrambi i canali con la stessa impostazione V/div)	< 4ns	< 4ns	< 1ns
Operazioni matematiche	+, -, *, /, FFT		
FFT	Modalità finestra: Hanning, Hamming, Blackman, Rettangolare Punti di campionamento: 1024		
Larghezza di banda limitata	20 MHz ± 40 % (Nota : LB limitata al di sotto di 20 MHz quando si usa la sonda in x1)		

Specifiche Tecniche (seguito)

Sistema Orizzontale	DOX2025B	DOX2070B	DOX2100B
Frequenza campionamento tempo reale	per Canale : 500MSa/s	Canale Singolo: 1GSa/s Doppio Canale: 500MSa/s (quando base tempi più veloce di 100ns/div.)	Canale Singolo: 1GSa/s Doppio Canale: 500MSa/s (quando base tempi più veloce di 100ns/div.)
Frequenza di campionamento tempo equivalente	50GSa/s max.	50GSa/s max.	50GSa/s max.
Modalità visualizzazione misura	MAIN, WINDOW, WINDOW ZOOM, ROLL, X-Y		
Accuratezza base tempi	± 100 ppm misurata su un intervallo di 1ms		
Range scansione orizz.	5ns/div. - 50s/div.	5ns/div. - 50s/div.	5ns/div. - 50s/div.
	Scansione: 100ms/div. - 50s/div. (sequenza 1-2-5)		

Profondità di Memoria	Mod. Canale	Frequ. Campion.	Memoria Corta	Memoria Lunga
DOX2070, DOX 2100B	Canale Singolo	1GSa/s	40kpts	Non Support.
	Canale Singolo	500MSa/s o inferiore	20kpts	2Mpts
	Doppio Canale	500MSa/s o inferiore	20kpts	1Mpts
DOX2025B	Canale Singolo	500MSa/s	32kpts	

Sistema Trigger	
Tipi trigger	Fronte, Larghezza Impulso, Video, Pendenza, Alternato
Sorgente trigger	CH1, CH2, EXT, EXT/5, linea AC
Modalità trigger	Auto, Normale, Singolo e Roll da 100ms/div. a 50s/div.
Accoppiamento trigger	AC, DC, LF rej, HF rej
Holdoff	10ns - 1.5s
Range livello trigger	CH1, CH2: ± 6 divisioni dal centro dello schermo EXT: ± 1.2V EXT/5: ± 6V
Spostamento trigger	Pre-trigger: (Profondità di memoria / (2*campionamento)), Ritardo trigger: 260 div.
Accuratezza livello trigger tipico) applicabile per il segnale del tempo di salita e discesa ≥ 20ns	Interna: ± (0.2 div. × V/div.)(entro ± 4 div. dal centro dello schermo) EXT : ± (6 % dell'impostazione + 40mV) EXT/5 : ± (6 % dell'impostazione + 200mV)
Sensibilità trigger	Calibres 2mV A 10V/div (sequenza 1-2-5) : 1 div.: DC - 10MHz 1.5 divisioni: 10MHz - max. LB
	EXT: 200mVpp DC - 10 MHz 300mVpp 10MHz - max. LB
	EXT/5: 1Vpp DC - 10 MHz 1.5Vpp 10MHz - max. LB
Trigger larghezza impulso	Modalità Trigger: (>, <, =) Largh. Imp. positiva, (>, <, =) Largh. Imp. Negativa
	Range Larghezza d'Impulso: 20ns - 10s
Trigger video	Supporta Formati segnale: PAL/SECAM, NTSC
	Condizione trigger : campo dispari, campo pari, tutte le linee, Num linea
Trigger pendenza	(>, <, =) Pendenza positiva, (>, <, =) Pendenza negativa
	Tempo: 20ns - 10s
Trigger alternato	Tipo trigger CH1: Fronte, Impulso, Video, Pendenza
	Tipo trigger CH2: Fronte, Impulso, Video, Pendenza

Specifiche Tecniche (seguito)

Modalità X-Y	
Ingresso polo X/ Ingresso polo Y	Canale 1 (CH1) / Canale 2 (CH2)
Errore di Fase	± 3 gradi
Frequenza di Campionamento	Modalità di campionamento XY: 12.5kSa/s ~ 250MSa/s (ProfMem: Normale) 500.0kSa/s ~ 250MSa/s (ProfMem: MemLun)

Contatore Frequenza Hardware	
Risoluzione di lettura	6 Byte
Accuratezza	$\pm 0.01\%$
Range	Accoppiamento DC, da 10Hz a larghezza di banda max.
Tipi Segnale	Soddisfa tutti i segnali di trigger (salvo: trigger "Larghezza d'impulso" e Trigger "Video")

Funzione Pannello di Controllo	
Impostazione Auto	Autoregolazione del sistema Verticale, Orizzontale e Posizione Trigger
Salva/Richiama	Supporta 2 Forme d'onda di riferimento, 20 tipi d'impostazioni, Funzione di Salvataggio/Richiama nella memoria interna di 20 Forme d'onda catturate nella memoria interna o sulla chiavetta USB.

Funzione di Misura	
Misura Auto (32 Tipi)	Vpp, Vmax, Vmin, Vamp, Vtop, Vbase, Vavg, Mean, Crms, Vrms, ROVShoot, FOVShoot, RPRESshoot, FPREShoot, Rise time, Fall time, Freq, Period, +Wid, -Wid, +Dut, -Dut, BWid, Phase, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF
Misura Cursore	Modalità Manuale, modalità Traccia e modalità Auto

Specifiche Generali

Sistema Visualizzazione	
Modalità visualizzazione	Colore TFT 7.0 poll.(177.8mm) diagonale Display Cristalli Liquidi
Risoluzione	800 pixel orizzontali per 480 verticali
Colore visualizzazione	colore 24 bit
Contrasto visualizzazione	500:1 (tipico)
Intensità retroilluminazione	300nit (tipico)
Range visualizz. Forma d'onda	8 x 16 div.
Modalità visualizz. Forma d'onda	Punti, Vettore
Persistenza	Off, 1 sec, 2 sec, 5 sec, Infinito
Visualizzazione menu	2 sec, 5 sec, 10 sec, 20 sec, Infinito
Salvaschermo	Off, 1mn, 2mn, 5mn, 10mn, 15mn, 30mn, 1h, 2h, 5h
Temì	Classico, Moderno, Tradizionale, Succinto
Interpolazione forma d'onda	Sin(x) , x
Modello colore	Normale, Invertito
Lingua	Inglese, Francese, Tedesco, Spagnolo, Italiano

Ambiente	
Temperatura	Temperatura di riferimento da 18°C a 28°C Funzionamento: da 0°C a +40°C Temperatura di stoccaggio: da -20°C a +60°C Uso interno
Raffreddamento	Raffreddamento forzato tramite ventola.
Umidità	In funzione: < 80 % UR, fino a 31°C Non in funzione: < 80 % UR, fino a 31°C
Altitudine	In funzione: < 2000 m Non in funzione: < 12 000 m

Alimentazione di rete	
Tensione di Rete	Range di funzionamento nominale 100 - 240 VAC, Autoselezione
Gamma di Frequenza	50Hz a 60Hz (100 - 240Vac) 400Hz (100 - 120Vac)
Potenza Assorbita	50W max.
Fusibile	1.25 A / 250 V / 5 x 20 mm
Cavo di alimentazione	Rimovibile

Sicurezza	
Isolamento	Conforme a NF EN 61010-1 Classe 1
Indice di inquinamento	2
Sovraccarico alimentazione elettrica	300V CATII
Sovraccarico ingresso misura	300V CATII

Specifiche Generali (seguito)

EMC	
	Quest'apparecchiatura è stata progettata in conformità alle norme EMC applicabili e la sua compatibilità è stata testata in conformità alla norma EN 61326-1.

Direttive Europee CE	
	La marcatura CE indica la conformità alla direttiva "Bassa Tensione", e alle direttive europee "EMC", "RAEE" e "RoHS".

Meccanica	
Dimensione	Lunghezza 323.1 mm Larghezza 135.6 mm Altezza 157 mm
Peso	2.385 kg
Materiale	ABS VO (autoestinguente)
Tenuta	IP20

Imballaggio	
Dimensione	389 x 228 x 265mm

Accessori	
inclusi	• Manuale dell'utente su CD ROM • Software PC SX_DOX su CD ROM e sul sito web • Guida introduttiva • Istruzioni di sicurezza • Cavo di alimentazione • Cavo USB A/B e ETHERNET • 2 sonde
DOX2070B	• HX0074 : Demo card e istruzioni
Opzione	• sonda differenziale • singolo MX 9030 • Doppia MTX 1032 (contattaci)

Appendix : Default Setup

Menu or system	Options, knobs or buttons	Default setup
CH1, CH2	Coupling	DC
	BW limit	Off
	Volts/div	Coarse
	Probe	1X
	Invert	Off
	Filter	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
	Display	Split
HORIZONTAL	Window	Main
	Position	0.00 μ s
	Sec/div	500 μ s
	Window Zone	50.0 μ s
	Trigger knob	level
CURSOR	Type	Off
	Source	CH1
	Horizontal (voltage)	+/-3.2divs
	Vertical (time)	+/-5divs
MEASURE	Source	CH1
	Type	average
ACQUIRE	three mode options	Sampling
	Averages	16
	Sampling mode	Real Time
DISPLAY	Type	Vectors
	Persist	off
	Grid	
	Intensity	60%
	Brightness	40%
	Format	YT
	Menu Display	infinite

SAVE/RECALL	Type	Setups
	Save To	Device
	Setup	No.1
REF	REFA/REFB	REFA
	Source	CH1
	REFA	off
UTILITY	REFB	off
	Sound	on
	Counter	On
	Back USB	Computer
	Pass/Fail	off
	Record	off
	RS-232 Baud	9600
TRIGGER (edge)	Type	edge
	Source	CH1
	Slope	Rising
	Mode	Auto
	Coupling	DC
	LEVEL	0.00V
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
	Mode	Auto
TRIGGER (Slope)	Type	Slope
	Source	CH1
	Time	1.00ms
	Mode	Auto
TRIGGER (Alternative)	Type	Alternative
	Source	CH1
	Mode	Edge
	Coupling	DC