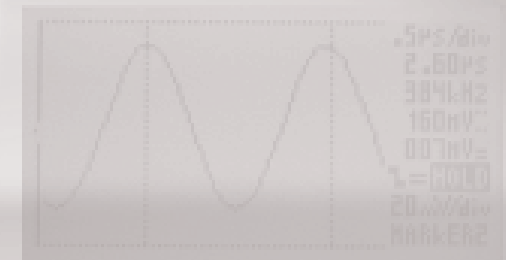
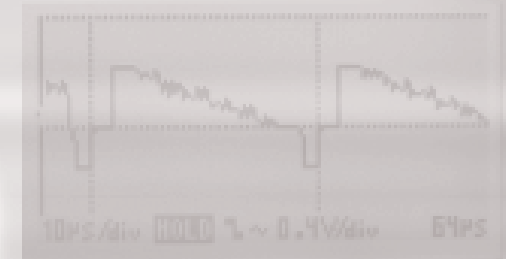


10MHz PERSONAL POCKET SCOPE PPS10



velleman®
INSTRUMENTS
www.vellemaninstruments.com

Manuale Utente



SOMMARIO

Caratteristiche	3
Informazioni sulla sicurezza	4
Alimentazione	6
Come si presenta lo strumento	7
Indicazioni sullo schermo	8
Funzionamento	9
Accensione	9
Spegnimento	9
Configurazione auto spegnimento	10
Regolazione contrasto	11
Modalità di funzionamento	11
Modalità di visualizzazione	12
Impostazione display	13
Time base	13
Sensibilità d'ingresso	14
Auto range	15
Accoppiamento d'ingresso	16
Riferimento tensioni AC	16
Posizione X / Y	17
Impostazione del trigger	18
Livello di trigger	18
Fronte di trigger	18
Modalità di trigger	19
Trigger manuale	20
Impostazione dei readout	21
Marker	25
Impostazione della sonda	26
Campionare una schermata	27
Memorizzare una schermata	28
Richiamare una schermata memorizzata	28
Interfacciamento con il PC	29
Reset dello strumento	30
Risoluzione dei problemi	31
Garanzia	31
Specifiche tecniche	32

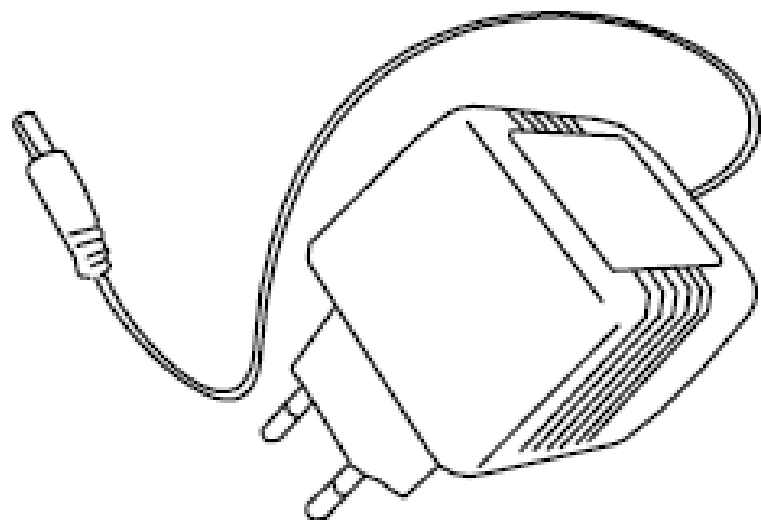
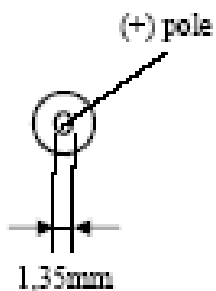
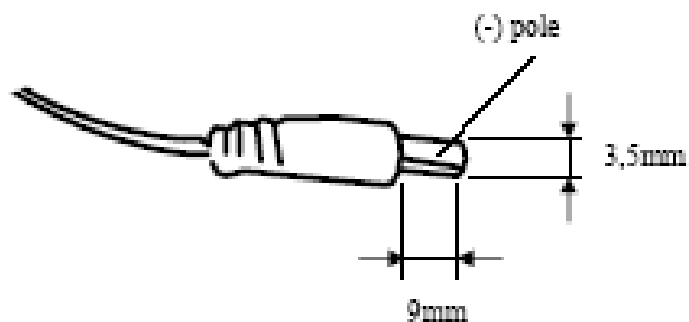


Fig 1.0

Ordercode : PSU03



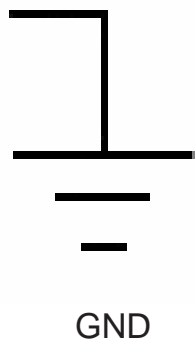
CARATTERISTICHE

- Ampio display LCD.
- Auto setup per volt/div e time/div.
- Registrazione "roll mode", fino a 25 ore di registrazione.
- Modalità trigger: run, normal, roll, slope -/+.
- Misurazione di picco: max, min, picco/picco.
- Misurazioni AC: rms, dB, dBV, e dBm.
- Misurazioni AC+DC: DC, rms, dB, dBV, dBm.
- Misurazione potenza audio: 2, 4, 8, 16, 32 ohm: potenza rms, potenza di picco, potenza AC+DC.
- Sonda isolata x1 e x10.
- Modalità di visualizzazione dei dati in vari formati.
- Modalità X / Y.
- Marcatori readout: $\Delta t - 1/\Delta t$ (frequenza) - ΔV .
- Accoppiamento d'ingresso AC/DC .
- ZERO di riferimento per DC e dB.
- 2 memorie per effettuare comparazioni.
- Funzione di auto spegnimento.
- Uscita RS232 galvanicamente isolata.

Simboli visualizzati sull'unità



Per informazioni importanti relative alla sicurezza, leggere attentamente il presente manuale.



INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

- Il Personal Scope PPS10 è adatto per effettuare misurazioni su impianti di Categoria II alimentati con una tensione massima di 600 V, in accordo con la norma IEC1010-1. Il contenitore è conforme allo standard ULV94V0. Di conseguenza non va usato in ambienti in cui sia presente un grado eccessivo di umidità o di contaminazione, tali da pregiudicarne l'isolamento. Bisogna altresì astenersi dall'eseguire misure su cavi o apparati in cui siano presenti tensioni maggiori di 600 Veff. rispetto a terra.
- La Categoria II, nella quale è omologato lo strumento, riguarda installazioni civili.
- La massima tensione di ingresso accettabile dallo strumento è 100 Vpk (AC e DC).
- Non aprire lo strumento mentre si stanno eseguendo le misure.
- Per evitare folgorazioni accidentali, se occorre aprire lo strumento rimuovere prima la sonda e tutte le connessioni.
- Misurando tensioni maggiori di 30 V è consigliabile usare sempre sonde isolate (es. Probe 60S).
- **Rimuovere dallo strumento le pile in caso di lunghi periodi di inattività.**

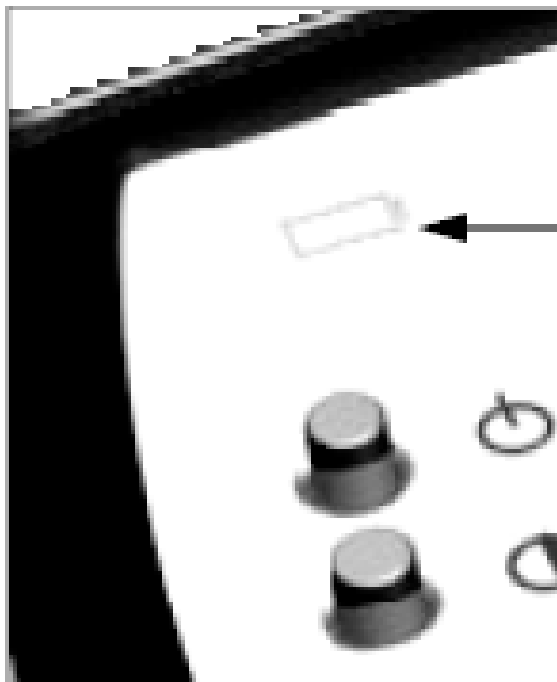


Fig. 2.0

- **Non usare lo strumento prima di aver rimesso il coperchio al vano batterie.**
- Quando le batterie ricaricabili sono al primo utilizzo o quando esse sono completamente scariche, lo strumento può essere utilizzato solo dopo averle caricate per almeno 12 ore.
- Quando lo strumento è spento (OFF) il tempo occorrente alla completa carica di batterie da 600 mA/h è di circa 12 ore.
- L'apposito led (Charge) posto sul pannello frontale si accenderà quando le batterie saranno completamente cariche (FIGURA 2.0).

Un livello di carica insufficiente delle batterie può rendere inattendibili le misurazioni effettuate.

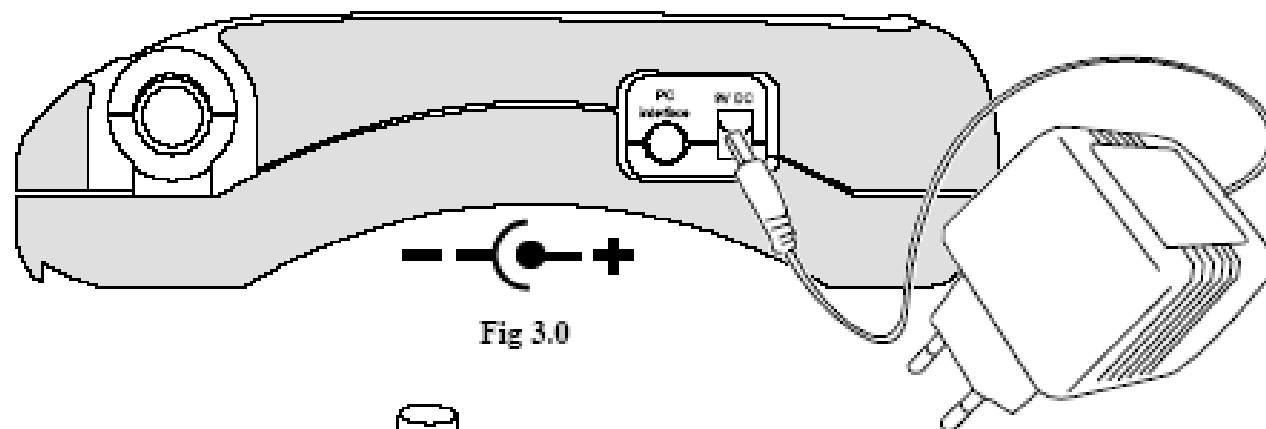


Fig 3.0

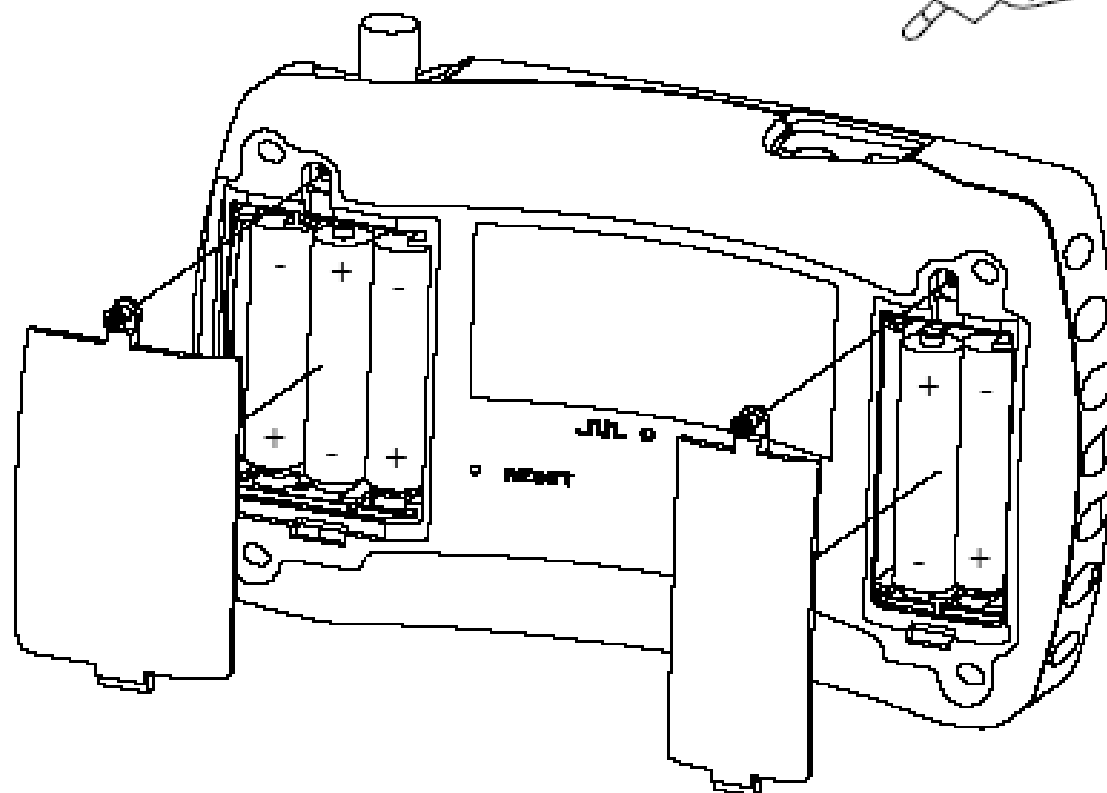


Fig 4.0

ALIMENTAZIONE

Il Personal Scope può essere alimentato tramite un alimentatore da rete o apposite batterie, che conviene siano ricaricabili se si prevede un prevalente uso portatile; in tal caso è evidente che una maggior capacità delle batterie garantisce una più lunga autonomia d'esercizio. Per dare un'idea, si consideri che un elemento da 600 mA/h garantisce un uso continuato di circa 6 ore.

Attenzione

Volendo alimentare l'apparecchio con la tensione di rete bisogna utilizzare un alimentatore da 9 Vdc non stabilizzato o uno da 12 Vdc stabilizzato, capace di erogare 300 mA di corrente. È necessario rispettare la polarità del connettore plug.

Batterie (opzionali)

L'unità può funzionare anche con 5 batterie stilo alcaline o ricaricabili. Per accedere al vano batterie aprire gli appositi coperchi posteriori svitando le viti di ritegno. Inserire le batterie rispettando la polarità indicata.

Attenzione: rimuovere eventuali pile non ricaricabili quando si connette l'alimentatore da rete, altrimenti le stesse potrebbero surriscaldarsi!

COME SI PRESENTA LO STRUMENTO

Panoramica delle connessioni e dei comandi

1. Connettore BNC d'ingresso (massima tensione in ingresso 100 Vpk AC+DC).
2. Ingresso di alimentazione
3. Porta RS232
4. Uscita segnale di prova per sonda x10
5. Tasto di reset
- 6 Vano batterie

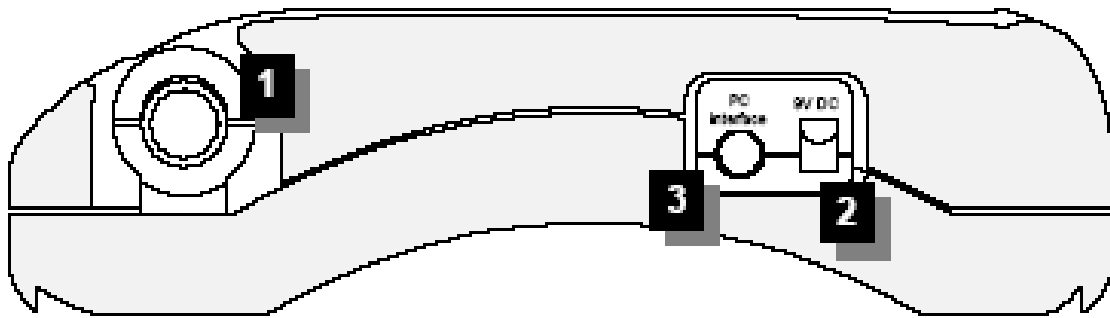


Fig 5.0

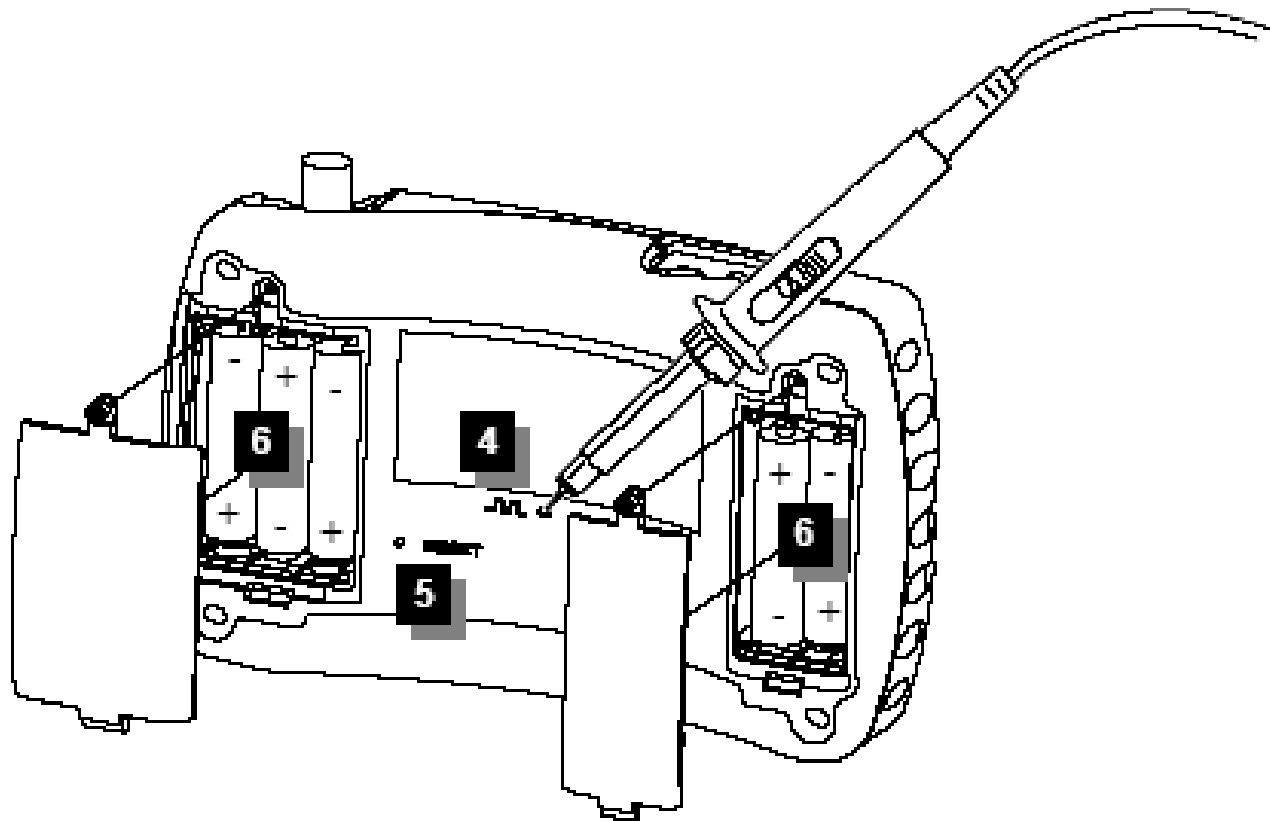


Fig 6.0

INDICAZIONI SULLO SCHERMO

1. Punto indicante la posizione verticale del segnale.
2. Posizione del punto di trigger.
3. Finestra del segnale con marcatori e griglia riportante le divisioni.
4. Base dei tempi.
5. Tempo tra due marcatori.
6. Misurazione readout o frequenza calcolata: $1/\Delta t$ mostrata solo se sono attivi e posizionati i due marcatori.
7. Misurazione readout o tensione tra i marcatori (se presente).
8. Misurazione di readout
9. Informazioni di trigger o indicazione HOLD, indicazione ingresso di accoppiamento, setup sonda x10.
10. Portata volt/div attualmente impostata.
11. Funzione assegnata al joystick.

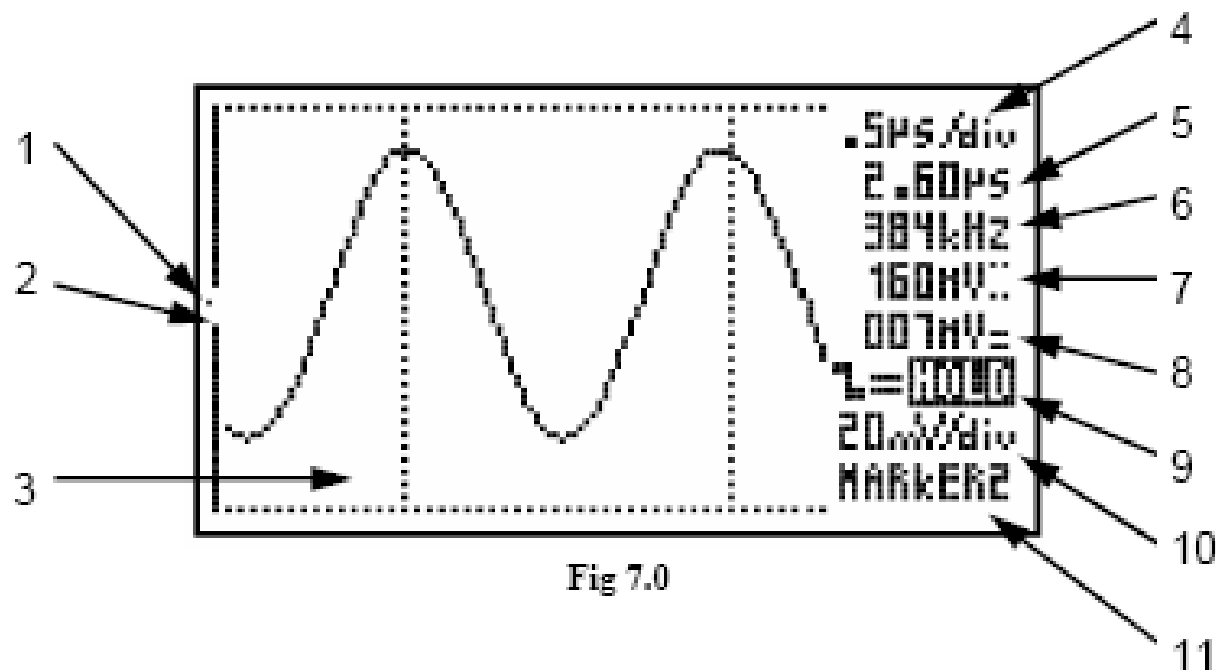


Fig 7.0



Fig 8.0



Fig 9.0

FUNZIONAMENTO

NOTA:

I comandi del joystick vengono visualizzati in basso sulla parte destra del display.

ACCENSIONE

Breve pressione sul joystick (2):

Lo strumento si accende ed entra automaticamente in modalità di spegnimento automatico (selezionabile: 15 minuti, 1 ora, never).

Pressione più prolungata sul joystick (2):

Lo strumento si accende, la funzione di spegnimento automatica è disabilitata.

Importante

- La pressione su di un qualsiasi tasto determina l'attivazione della funzione di spegnimento automatico.
- Il tempo su cui è impostato lo spegnimento automatico viene visualizzato, sulla parte bassa del display, quando il dispositivo viene acceso (Fig. 9.0).
- Tutte le impostazioni effettuate sul dispositivo vengono memorizzate.
- Selezionando la funzione HOLD, alla successiva accensione del dispositivo, verrà visualizzata l'ultima schermata.

SPEGNIMENTO

Per spegnere lo strumento premere il tasto 'off' (1).

KEYCODE	Screen	TIMER	MODE
t-U/dio	DynScr	15min	vScope
Trigger	Pr.x10	1hour	Demo
X-Y Pos	Send	Never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 10



Fig 11

Menu

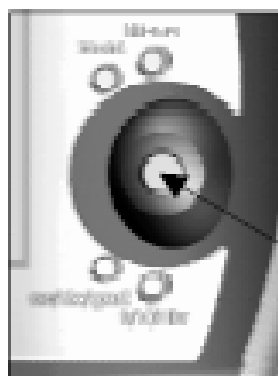


Fig 12

Joystick

Configurare il tempo di spegnimento automatico.

Premere il tasto MENU per richiamare il menu di configurazione. Nel menu TIMER sono disponibili 3 voci:

- **15 min:** lo strumento si spegne automaticamente dopo 15 minuti.
- **1 hour:** lo strumento si spegne automaticamente dopo 1 ora.
- **Never:** la funzione di spegnimento automatico è disabilitata.

L'impostazione di spegnimento automatico correntemente attiva è selezionata; per modificarla, spostare il selettore agendo sul joystick e premerlo per rendere effettiva la modifica.

Osservazioni:

Se si desidera uscire dal MENU senza compiere alcuna azione, premere di nuovo il tasto MENU.

Lo strumento memorizza la schermata attiva al momento dello spegnimento automatico.

Se si seleziona una base dei tempi lenta (uguale o superiore a 1 min/div), lo spegnimento automatico si disattiva automaticamente.

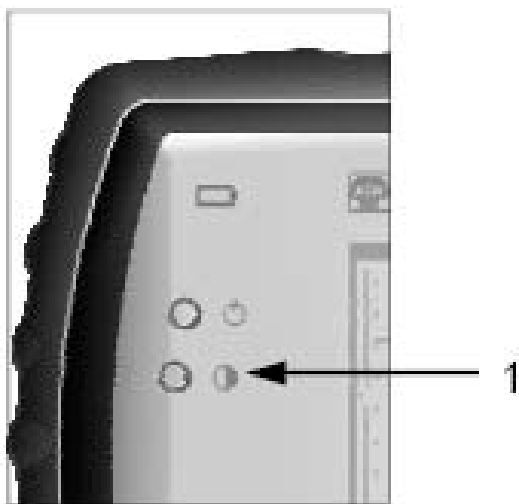


Fig 13

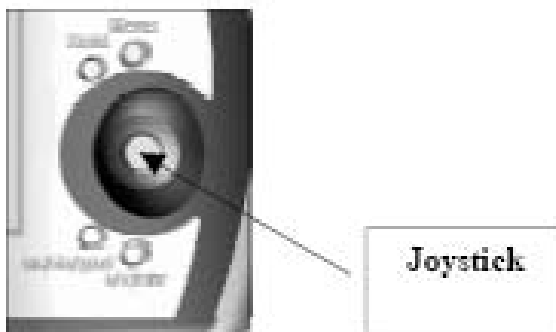


Fig 14

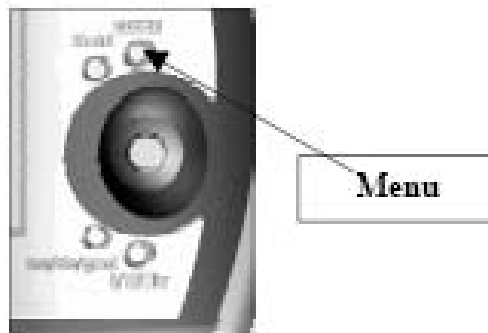


Fig 15

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/dio	DynSCR	v15Min	vSCOPE
Trigger	Pr.x10	1hour	Demo
X-Y Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Regolazione del contrasto

Premere il tasto CONTRAST (1) fino al raggiungimento del livello di contrasto desiderato (il senso di regolazione verrà invertito dopo che il pulsante verrà rilasciato e premuto nuovamente). Una breve pressione non modifica il senso di regolazione.

La regolazione viene memorizzata e sarà disponibile alla successiva accensione dello strumento.

Modalità di funzionamento

Premere il tasto MENU per richiamare il menu di configurazione.

Sotto la voce 'MODE', sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Scope: normale utilizzo.
- Demo: mostra le differenti modalità di visualizzazione disponibili.
- About: versione del software.

L'impostazione corrente è evidenziata da un segno di spunta. Utilizzare il joystick per selezionare la modalità desiderata e premere il joystick per attivarla.

Osservazioni:

Se si vuole uscire dal menu senza effettuare modifiche, premere nuovamente il tasto MENU.

Per uscire dalla schermata relativa alla versione del software (About), premere il tasto MENU e selezionare una modalità.

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	v15min	vScope
Trigger	Pr.x10	1hour	Demo
X-Y Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 17

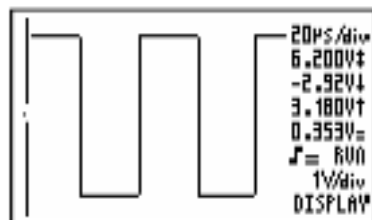


Fig 18

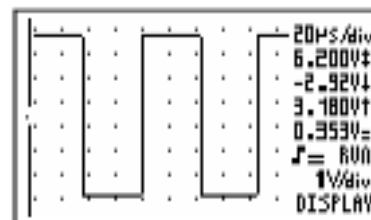


Fig 19

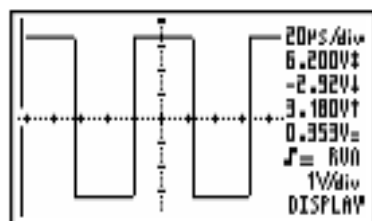


Fig 20

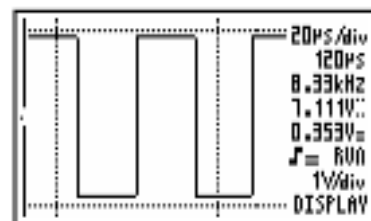


Fig 21

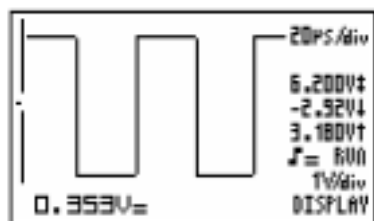


Fig 22

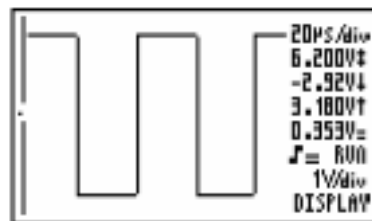


Fig 23

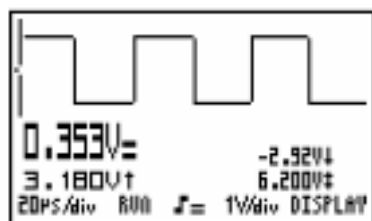


Fig 24

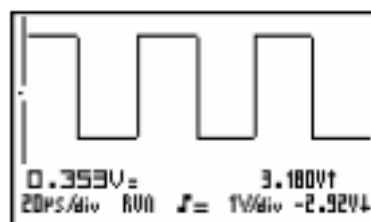


Fig 25

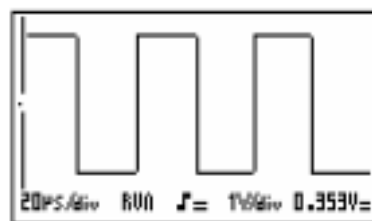


Fig 26

Modalità di visualizzazione

Premere il tasto MENU. Utilizzare il joystick per evidenziare la voce Display presente nella colonna KEYMODE; premere il joystick (Fig. 17).

Spostare verso l'alto o verso il basso il joystick per visualizzare sul display la griglia, gli assi X e Y o i Marker.

- Normale: Fig.18
- Griglia: Fig 19
- Crosshair: Fig. 20
- Markers : Fig.21

Spostando a destra o a sinistra joystick, si ha la possibilità di scegliere tra 5 differenti modalità di visualizzazione (fig. 22 ÷ 26).

La modalità desiderata può essere memorizzata premendo il joystick. Saranno ripristinate le funzioni di default del joystick (sensibilità e time base).

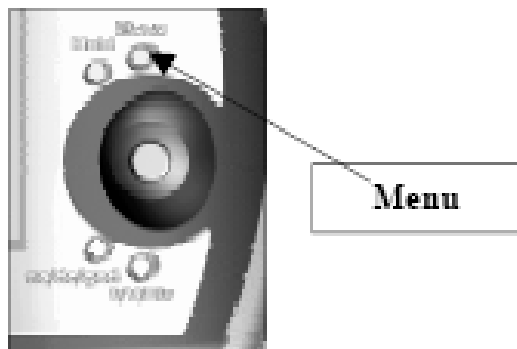


Fig 27

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	v15m0	vSCOPE
Trigger	Pr:10	1hour	Deno
X-Y Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 28

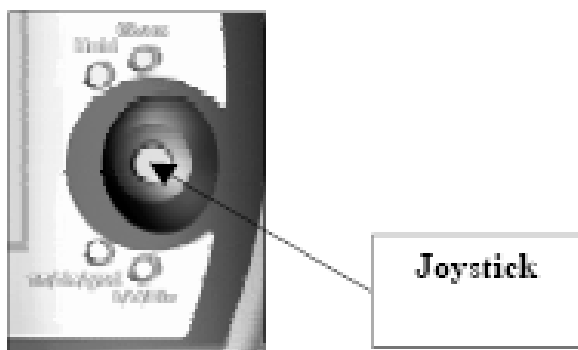


Fig 28

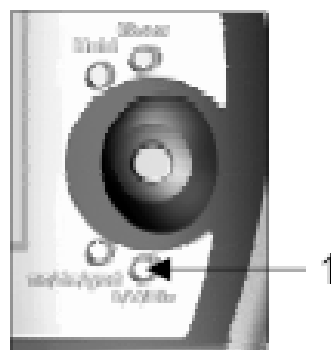


Fig 29

Impostazioni display

Premere il tasto MENU. È possibile verificare se la voce Dynscr (dynamic display mode) presente nella colonna SCREEN è selezionata o meno. Per modificare l'impostazione, selezionare la voce, quindi premere il joystick.

Quando la voce è spuntata, il layout del display verrà automaticamente modificato al fine di ottenere la migliore risoluzione del segnale, questo in funzione della posizione orizzontale della traccia e di eventuali Marker.

Time base

Modificando il time/div è possibile visualizzare più o meno periodi del segnale (rendere visibili le divisioni mediante il menu DISPLAY). Premere il tasto 'T-V/div' se la funzione del joystick non appare in modalità 'T-V/div'. Spostando il joystick verso destra o verso sinistra, è possibile impostare per il time base un valore compreso tra 1 ora e 0,2 μ s/Div. Lo spostamento verso sinistra determina un aumento del valore, mentre verso destra una diminuzione.

Osservazioni:

- La modifica del time base determina la disattivazione dell'auto-range.
- Il time-base non può essere modificato in modalità Hold.

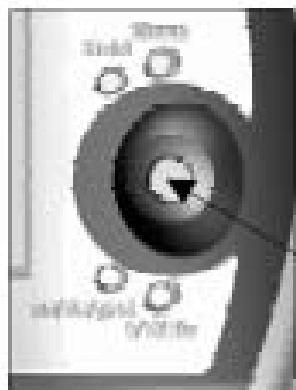


Fig 30

Joystick



Fig 31

1

- Con un valore del time base di $2\mu\text{s}/\text{div}$ o più basso, l'oscilloscopio usa la modalità di sovracampionamento. Potranno essere visualizzati solamente segnali periodici.
- Per misurare segnali periodici è consigliabile partire con un valore del time base basso (es. $0,2\ \mu\text{s}/\text{div}$) per poi aumentarlo fine ad ottenere la visualizzazione desiderata. Con un valore troppo alto, si correrebbe il rischio di ottenere un'errata visualizzazione del segnale (distorsione grafica) a causa dell'interferenza del segnale ricevuto con la frequenza di campionamento.

Sensibilità d'ingresso

L'ampiezza della forma d'onda visualizzata può essere modificata impostando adeguatamente la sensibilità, ossia i volt per divisione (la griglia può essere resa visibile mediante la voce Display presente nel menu). Premere il tasto T-V/div se la funzione del joystick non appare in modalità T-V/div. Spostando il joystick verso l'alto o verso il basso, è possibile scegliere un valore di sensibilità compreso tra 5 mV e 20 V (da 50 mV fino a 200 V con impostazione x10 della sonda). Lo spostamento verso l'alto determina un aumento del valore, mentre verso il basso una diminuzione.

Osservazioni:

- La modifica della sensibilità comporta la disattivazione dell'auto-range.
- La sensibilità non può essere modificata in modalità Hold.

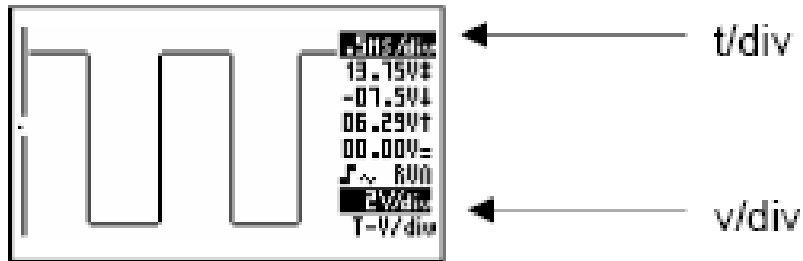


Fig 32

Auto-range

L'auto-range è ideale per effettuare velocemente delle misurazioni. La sensibilità d'ingresso e il time base vengono impostati automaticamente per ottenere una visualizzazione ottimale del segnale. Premere il tasto T-V/div se la funzione del joystick non appare in modalità T-V/div. Premere il joystick per attivare l'auto-range; i valori V/div e t/div vengono visualizzati su sfondo nero per indicare che la funzione è stata attivata (fig. 32).

Osservazioni:

- L'Auto-triggering verrà impostato per un time base di 5 μ s/div o superiore.
- Il normal triggering sarà impostato per un time base inferiore a 5 μ s/div.
- Il valore più alto del time base dell'auto range è di 5 ms/div.
- Il valore più basso del time base dell'auto range è di 1 μ s/div.
- La posizione sull'asse Y sarà centrale rispetto allo schermo.
- La modifica del time base, della sensibilità, della posizione sull'asse Y o della funzione di trigger, comporta la disattivazione dell'auto-range.
- La pressione del joystick in modalità 'T-V/div' permette di attivare o disattivare l'auto-range.



Fig 33

Joystick

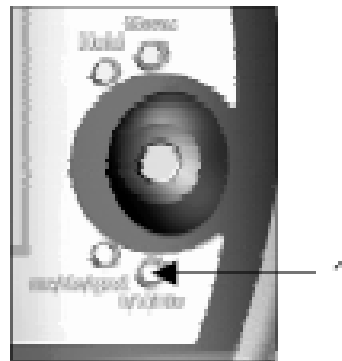
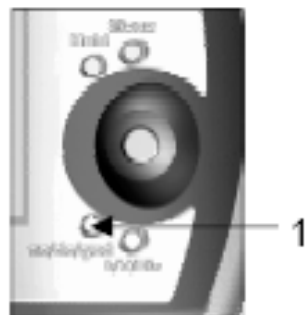
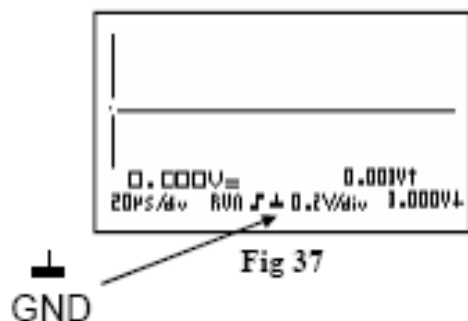
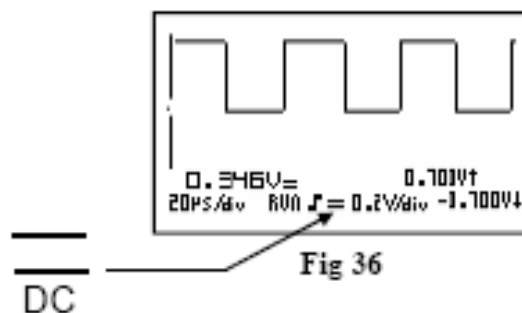
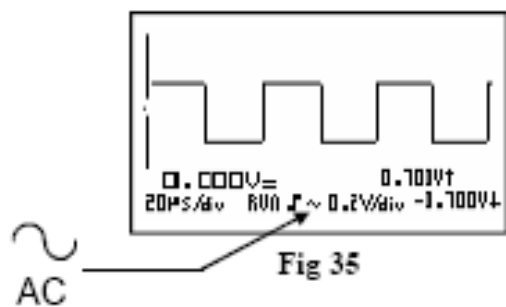


Fig 34



Accoppiamento d'ingresso

Il tipo di accoppiamento da utilizzare dipende dal segnale o dalla parte di segnale che si desidera misurare. L'ingresso può essere collegato direttamente alla fonte del segnale o tramite condensatore di disaccoppiamento.

Una breve pressione del tasto AC/DC/GND (1) permette di selezionare il tipo di accoppiamento (AC o DC). Il simbolo AC o DC viene visualizzato sul display (fig. 35 e 36).

Osservazioni:

- Per misurare tensioni in continua, occorre scegliere un accoppiamento di tipo DC.
- Per misurare il ripple di una tensione continua, scegliere un accoppiamento di tipo AC.
- Con un time base di 1 s/div o superiore, l'accoppiamento deve essere sempre di tipo DC.

Riferimento tensioni AC

Quando si esegue lo spostamento verticale di un segnale di tipo alternato, il precedente valore di riferimento (0 V) non combacia più con quello reale. Per visualizzare l'effettivo valore di riferimento, tenere premuto il tasto AC/DC/GND; l'ingresso verrà collegato a massa e sul display sarà visibile la linea relativa all'attuale valore di riferimento 0 V ed il simbolo GND (fig. 37).

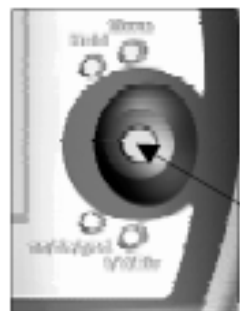


Fig 39

Joystick



Fig 40

Menu

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	v15min	vSCOPE
Trigger	Pr.x10	1hour	Deno
X-Y Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 41

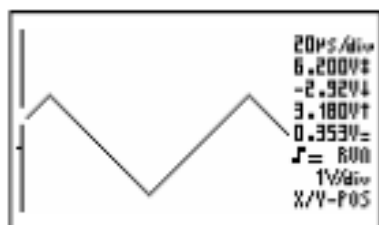


Fig 42

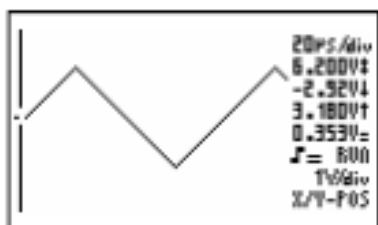


Fig 43

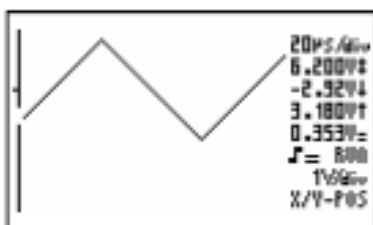


Fig 44

Posizione X/Y

Premere il tasto MENU. Selezionare con il joystick la voce X -Y Pos presente nella colonna KEYMODE (fig. 41) quindi premere il joystick. Ora mediante il joystick è possibile effettuare lo spostamento verticale ed orizzontale del segnale visualizzato. Il movimento viene accelerato se il joystick viene mantenuto nella direzione desiderata. Un punto presente nel lato sinistro del display, indica la direzione di movimento del segnale. Quando il segnale esce dal campo di visualizzazione del display, l'oscilloscopio indica sull'asse Y la direzione verso cui muovere il joystick per riportare il segnale nell'area visibile (fig 42 ÷ 44).

Osservazioni:

- La posizione Y non può essere modificata in modalità Hold.
- Nella modalità di visualizzazione DynScr, il layout del display verrà automaticamente modificato al fine di ottenere la migliore risoluzione del segnale, a seconda che il segnale venga mosso orizzontalmente o verticalmente.
- Una breve pressione del joystick permette di centrare verticalmente il segnale.

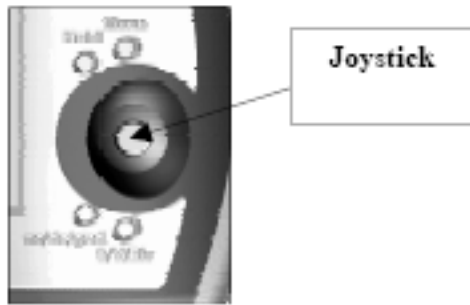


Fig 45

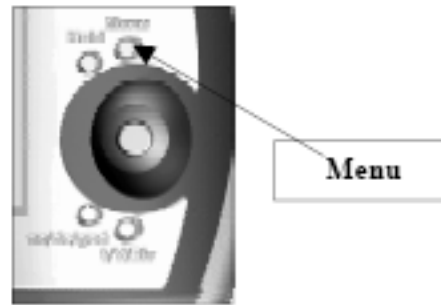


Fig 45

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	v15min	vSCOPE
Trigger	Pr.r10	1hour	Deno
X-Y Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 46

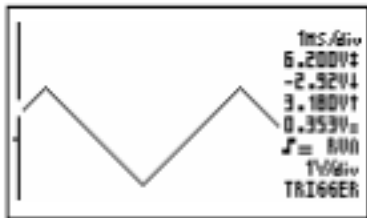


Fig 47

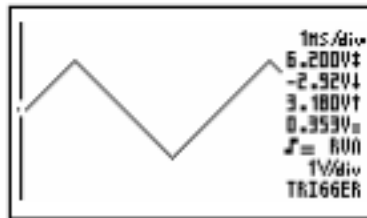


Fig 48



Fig 49

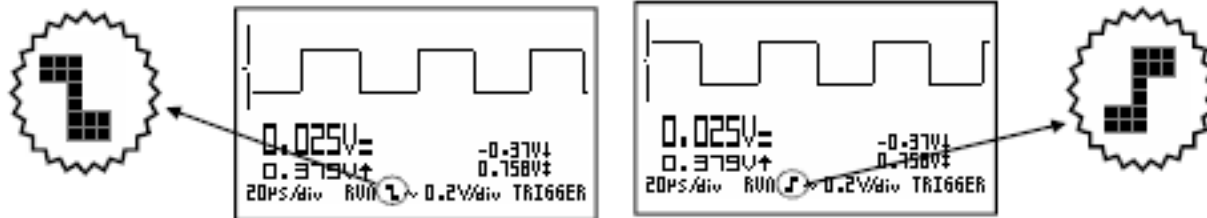


Fig 50

Fig 51

Impostazione del Trigger

Premere il tasto MENU. Selezionare con il joystick la voce Trigger presente nella colonna KEYMODE (fig. 46) quindi premere il joystick.

- Livello di Trigger

Lo spostamento verso l'alto o verso il basso del joystick comporta un altrettanto spostamento del segnale sull'asse Y. Dato che il livello di trigger è posizionato al centro dello schermo, il movimento verticale del segnale equivale allo spostamento del trigger stesso. (fig. 47 ÷ 49).

La modifica della modalità di trigger, comporta una disattivazione dell'auto-range.

- Fronte di trigger (slope)

Ogni spostamento verso destra del joystick permette di cambiare il fronte sul quale agganciare il trigger. Sul display appare il relativo simbolo (Fig. 50 e 51).

- Agganciare il trigger sul fronte di discesa (Fig. 50):

Il segnale apparirà solamente se viene rilevato un fronte di discesa.

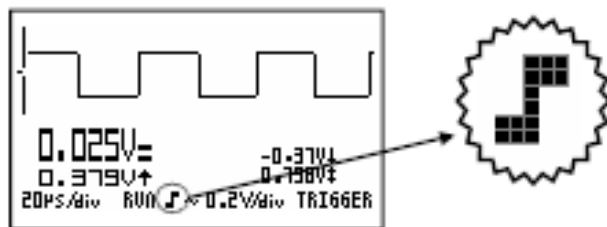


Fig 52

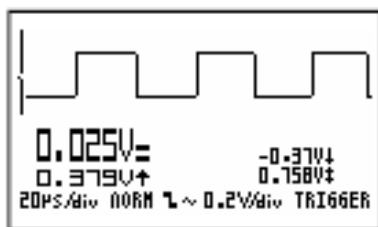


Fig 53

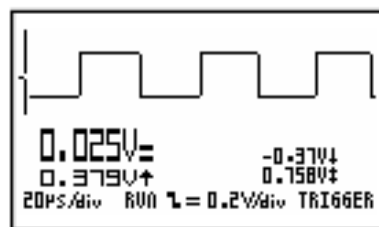


Fig 54

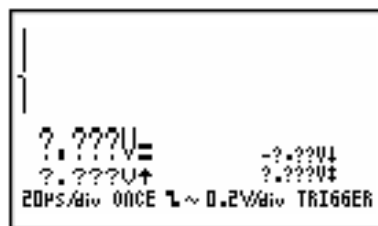


Fig 55



Fig 56

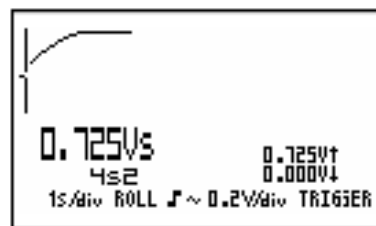


Fig 57

- Agganciare il trigger sul fronte di salita (Fig. 52):

Il segnale apparirà solamente se viene rilevato un fronte di salita ossia quando l'ampiezza del segnale raggiunge il valore di soglia impostato.

Osservazioni:

Dall'aggancio del trigger alla visualizzazione della forma d'onda, può trascorrere un breve tempo; ciò significa che l'onda può apparire, sul lato sinistro dello schermo con un certo ritardo da quando la sua ampiezza raggiunge effettivamente quella della soglia di trigger. Ciò vale soprattutto misurando segnali in prossimità della massima frequenza visualizzabile.

- Modalità di trigger

Ogni spostamento verso sinistra del joystick permette di scorrere ciclicamente ed in sequenza tra le modalità disponibili (norm, run, once e roll). L'auto range viene disattivato quando si modifica l'impostazione di trigger.

- 'norm' = trigger normale (fig 53).
- 'run' = auto triggering (fig 54).
- 'once' = singolo campionamento (fig 55 e 56).
- 'roll' = modalità roll (fig 57).

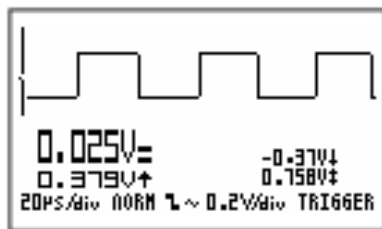


Fig 58

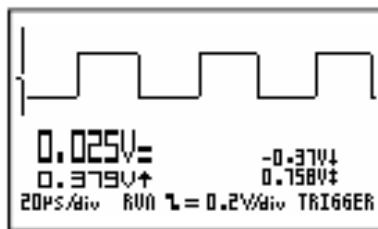


Fig 59

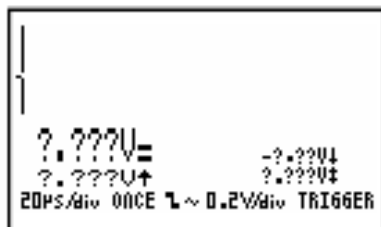


Fig 60a



Fig 60b

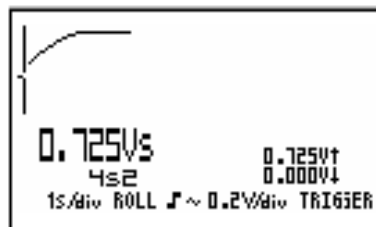


Fig 61

- **norm** = *trigger normale* (fig. 58)

Il segnale viene visualizzato a partire da quando cade entro il livello di trigger impostato. Questa è l'unica modalità con sovracampionamento (2 μ s/div o inferiore).

- **run** = *auto triggering* (fig. 59)

Il segnale apparirà sempre sullo schermo, indipendentemente dal livello applicato. Questa modalità va scelta quando si effettuano misure di segnali in continua.

- **once** = *singolo campionamento* (fig. 60a/60b)

In questa condizione, lo strumento, dopo aver rilevato una volta il superamento della soglia di trigger mostra sul display il segnale a partire da quel momento, incondizionatamente. Questo metodo è molto interessante per visualizzare singoli fenomeni. Per cancellare il segnale, premere il joystick. L'oscilloscopio attenderà l'impulso di trigger. La pressione del joystick in questo periodo d'attesa, comporta un trigger manuale forzato.

- **roll** = *modalità roll* (fig. 61)

Questa modalità è disponibile solamente per valori del time base di 1 s/div o superiori. Il campionamento è continuo e la visualizzazione inizia a riciclare subito dopo il completo riempimento. Utilizzare questa modalità per registrare segnali in continua con andamento molto lento.

- Trigger manuale

Premere il joystick per avviare il campionamento di un segnale (per registrare ad esempio una curva di carica o di scarica).

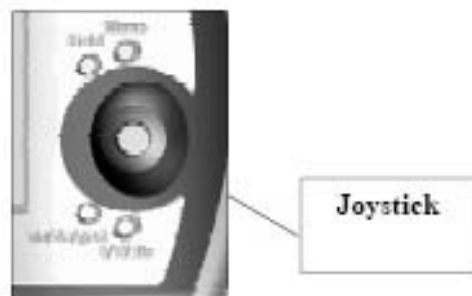


Fig 62

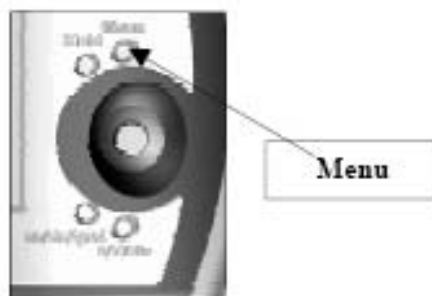


Fig 63

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/dio	DynScr	v15mi0	vScope
Trigger	Pr.x10	1hour	Demo
X-V Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 64

V _~	V _~	V _~	Mt20	
V _T	dBV _~	dBV _~	M _~ 20	6.104V _T
V _L	dBm _~	dBm _~	M _~ 20	-2.92V _L
V _‡	dB _~	dB _~	dBref	3.180V _‡
			none	0.353V _~
METER-1				

Fig 65A

V _~	V _~	V _~	Mt20	
V _T	dBV _~	dBV _~	M _~ 20	6.104V _T
V _L	dBm _~	dBm _~	M _~ 20	-2.92V _L
V _‡	dB _~	dB _~	dBref	3.180V _‡
			none	0.353V _~
METER-2				

Fig 65B

V _~	V _~	V _~	Mt20	
V _T	dBV _~	dBV _~	M _~ 20	6.104V _T
V _L	dBm _~	dBm _~	M _~ 20	-2.92V _L
V _‡	dB _~	dB _~	dBref	3.180V _‡
			none	0.353V _~
METER-3				

Fig 65C

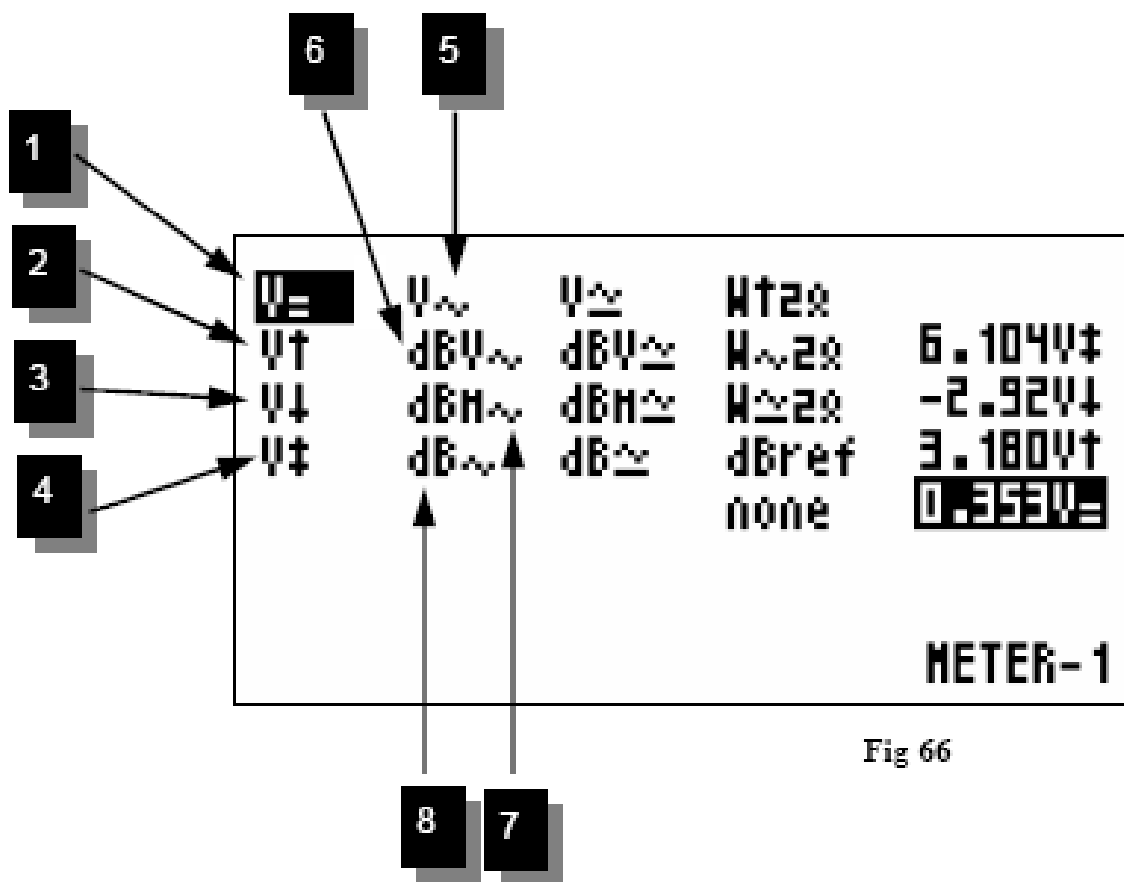
V _~	V _~	V _~	Mt20	
V _T	dBV _~	dBV _~	M _~ 20	6.104V _T
V _L	dBm _~	dBm _~	M _~ 20	-2.92V _L
V _‡	dB _~	dB _~	dBref	3.180V _‡
			none	0.353V _~
METER-4				

Fig 65D

Impostazione dei readout

Premere il tasto menu. Utilizzare il joystick per selezionare la voce 'Meter' presente nella colonna Keymode (fig. 64); premere quindi il joystick. La tabella con tutti i possibili readout per 'METER-1' appare sul display (fig. 65A). Selezionare con il joystick il readout desiderato. Confermare la selezione premendo sul joystick.

A seconda del layout di visualizzazione, è possibile scegliere tra 4 differenti readout (fig. 65A ÷ 65D). Le operazioni per l'impostazione del 'METER-2', 'METER-3' e 'METER-4' sono analoghe a quelle appena descritte. Per uscire dal menu basta premere il tasto MENU.



1. Tensioni continue (V=)

Consiglio: impostare il valore di riferimento (0 V) nella posizione desiderata tenendo premuto il tasto AC/DC/GND. Utilizzare il trigger in modalità RUN per misurare tensioni continue. Utilizzare un accoppiamento di tipo DC.

2. Massimo valore di picco (Vmax)

Verrà mostrato il massimo valore di tensione raggiunto (picco positivo).

3. Minimo valore di picco (Vmin)

Verrà mostrato il minimo valore di tensione raggiunto (picco negativo).

4. Valore Picco - picco (Vpp)

Verrà visualizzato il valore picco picco del segnale.

5. Valore rms (Vrms ac)

Viene calcolato il valore efficace di una tensione in AC.

6. dBV AC

Permette di calcolare e mostrare il valore di un segnale AC in dBV (0 dB=1 V).

7. dBm AC

Estrae e calcola l'ampiezza di un segnale AC in dBm (0 B=0,775 V).

8. dB AC

Permette di calcolare e mostrare il valore di un segnale AC in dB (0 dB=dBref*)

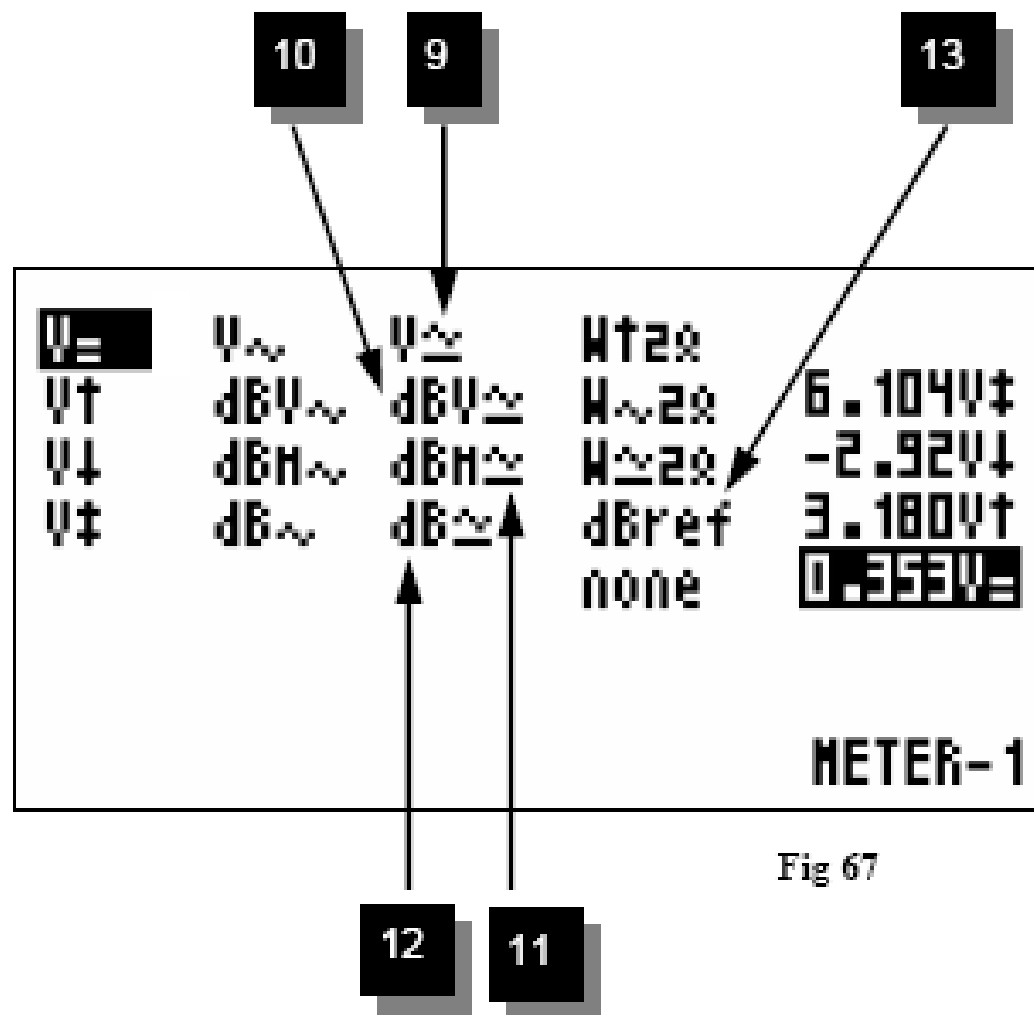


Fig 67

9. Valore rms (Vrms ac+dc)

Permette di calcolare e mostrare il valore efficace dell'onda convertito in tensione.

10. dBV AC+DC

Il segnale alternato sovrapposto a componenti continue viene convertito in dBV (0dB=1V)

11. dBm AC+DC

Il segnale alternato sovrapposto a componenti continue viene convertito in dBm (0dB=0.775V)

12. dB AC+DC

Il segnale alternato sovrapposto a componenti continue viene convertito in dB (0dB=dBref*)

13 *dBref

Selezionare dBref per impostare il livello di riferimento per le misure di dB definite dall'utente. I valori saranno espressi in dB.

Calcolo della potenza audio:

Le misure compiute dal rispettivo readout, sono convertite in potenza supponendo che la tensione letta sia riferita ai capi di un carico avente una precisa impedenza.

La potenza calcolata può essere relativa a carichi di 2, 4, 8, 16 o 32 ohm.

Per scegliere il carico, selezionare il readout relativo al calcolo della potenza, quindi spostare il joystick verso destra per scorrere i valori di carico disponibili.

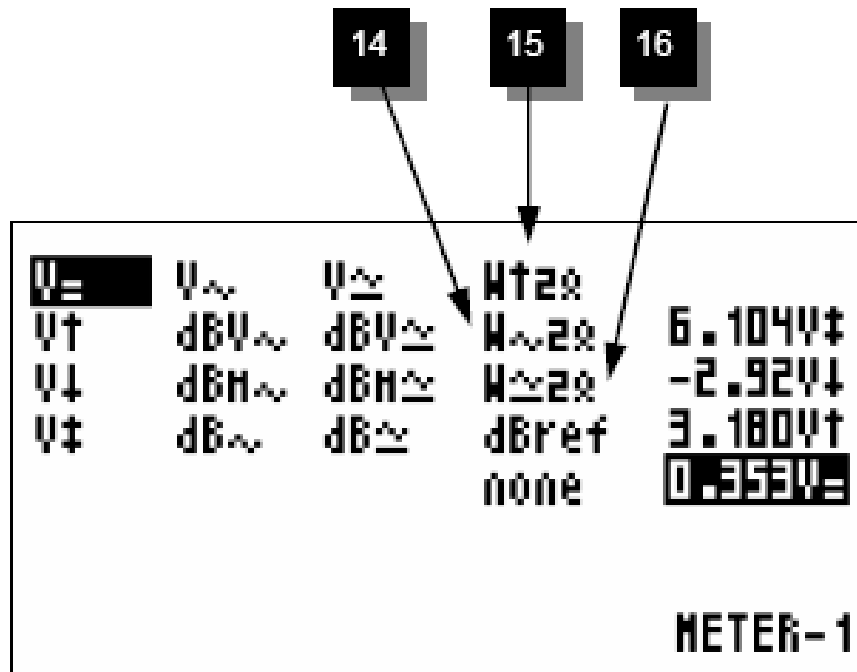


Fig 68

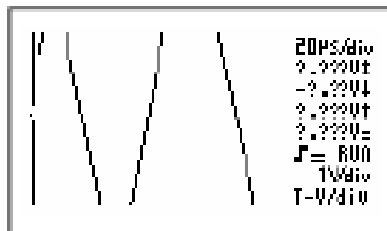


Fig 69

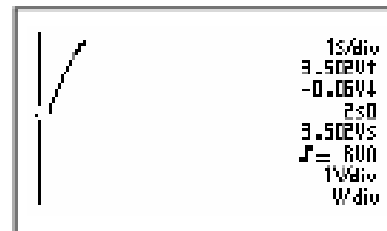


Fig 70

14 WAC

Calcolo della potenza RMS sulla base dell'impedenza selezionata.

15 Wpeak

Calcolo della potenza di picco sulla base dell'impedenza selezionata.

16 WAC+DC

Calcolo della potenza (sull'impedenza selezionata) di segnali sui quali è sovrapposta una componente continua.

Osservazioni:

- Se il segnale esce dallo schermo o è troppo debole per essere correttamente visualizzato, il corrispondente readout mostra "???" (fig. 69).
- Per tutte le misure in AC, assicurarsi che almeno uno o due periodi del segnale vengano correttamente visualizzati.
- Scegliendo 'none' i readout vengono nascosti.
- In base alle impostazioni di visualizzazione definite dall'utente, possono essere visualizzati da uno a 4 readout.
- Alcuni readout hanno più cifre (precisione) quando vengono mostrati sul lato sinistro dello schermo.
- Con un time base di 1 s/div o maggiore, i readout sono impostati per fornire informazioni istantanee (Vs) (fig. 70).

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	v15min	vSCOPE
Trigger	Pr.x10	1hour	Deno
X-Y Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 71a

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	v15min	vSCOPE
Trigger	Pr.x10	1hour	Deno
X-Y Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 71b

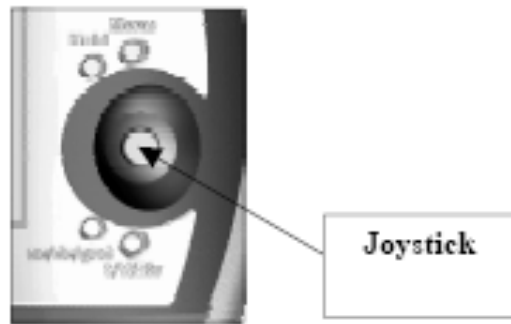


Fig 72

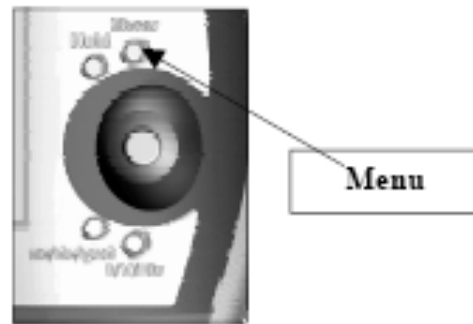


Fig 73

Markers

L'utente può trovare in essi un valido ausilio per effettuare misure d'ampiezza di un segnale o del tempo che intercorre tra due punti di una forma d'onda. Premere il tasto MENU. Selezionare con il joystick la voce Markers presente nella colonna Keymode (Fig. 71a); premere quindi il joystick. Tramite il joystick è possibile muovere i marker verticali (tempo) e orizzontali (ampiezza). Per selezionare il marker 1 o 2, premere il joystick (fig. 74 e 75).

Il display fornirà le seguenti informazioni:

1. L'intervallo di tempo tra i due marker verticali (Δt).
2. La frequenza calcolata ($1/\Delta t$) considerando come periodo l'intervallo delimitato dai 2 marker verticali.
3. La differenza di tensione definita dai due marker orizzontali (ΔV).

Osservazioni:

- Per determinare la frequenza del segnale è necessario conoscere il relativo periodo. Il metodo più semplice è quello di posizionare i marker verticali in corrispondenza di due picchi consecutivi o due fronti identici del segnale.
- Quando si passa dal marker 1 al 2, se questo risulta fuori dalla visualizzazione corrente, lo schermo scorre automaticamente fino a mostrarlo.

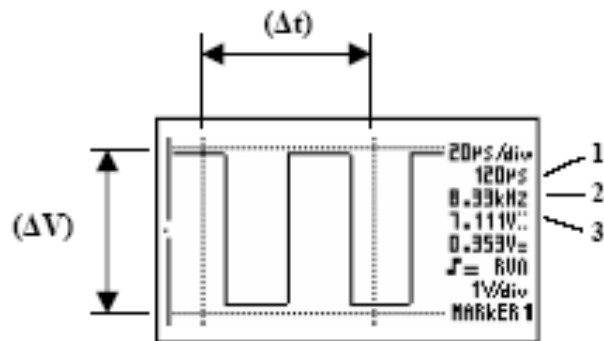


Fig 74

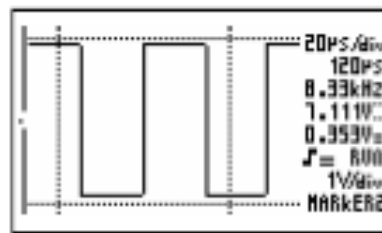


Fig 75

KEYNODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	15min	vSCOPE
Trigger	Pr.x10	1hour	Deno
X-Y Pos	Send	never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 76



Fig 78

Joystick

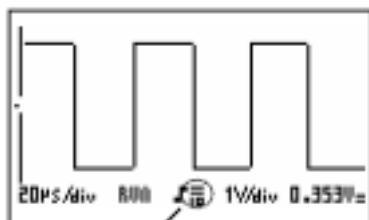


Fig 77



Fig 79

Menu

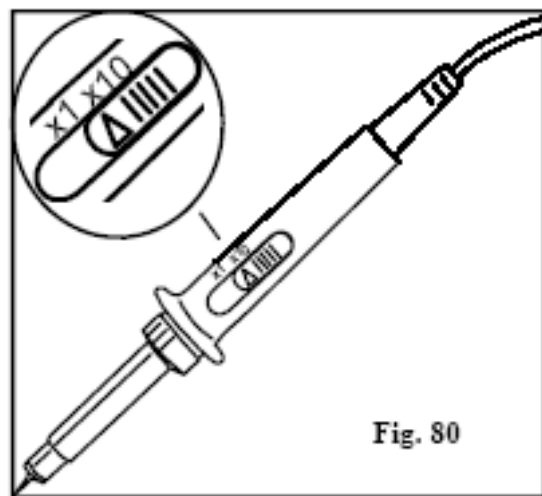


Fig. 80

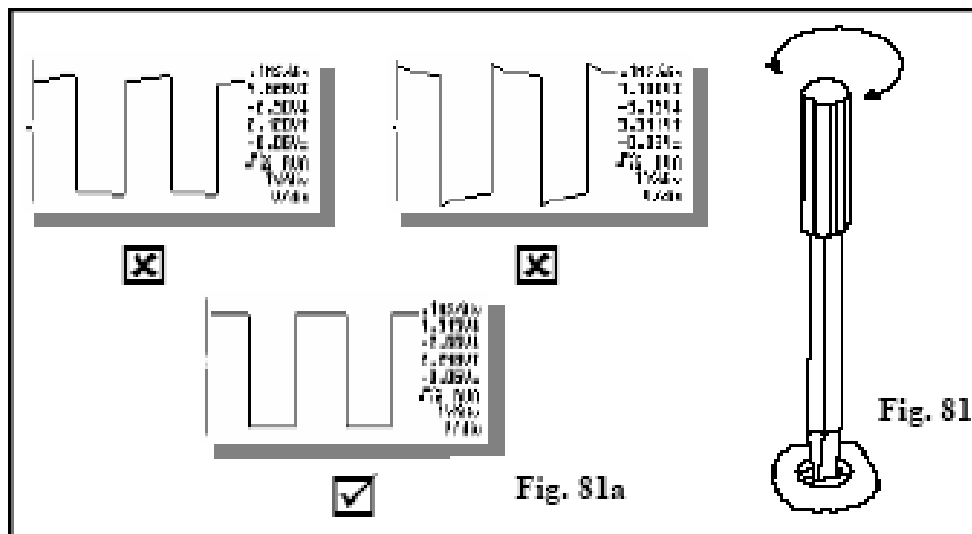
- In modalità DynScr (dynamic display mode) il layout del display verrà automaticamente modificato al fine di ottenere la migliore visualizzazione del segnale, in funzione del marker gestito (tempo o ampiezza; vedere impostazioni display a pag. 13).
- I readout che forniscono le letture dei marker sostituiscono, quando non vi è spazio per tutti gli elementi del layout, alcuni readout relativi alla normale misurazione.
- In base al layout scelto può capitare che non tutti i readout dei marcatori siano visualizzati contemporaneamente.
- Per rimuovere i marker dallo schermo premere il tasto MENU, selezionare la voce Markers quindi premere il joystick.

Impostazione della sonda

Per misurazioni di tensioni elevate (> 100Vp + DC), impostare il fattore di divisione x10 mediante l'apposito selettore a slitta posto sulla sonda (fig. 80). Il readout può essere adattato all'impostazione della sonda (x1 o x10). Premere il tasto MENU. Selezionare la voce 'Pr.x10' (fig. 76) della colonna Screen; quindi premere il joystick. Quando l'impostazione è selezionata, sul display appare il simbolo '10' (fig. 77).

Taratura della sonda:

Quando si usa la la posizione x10, la sonda deve essere preventivamente calibrata per adattare la sua impedenza a quella dell'ingresso dello strumento.



Procedura di calibrazione:

1. Collegare la sonda all'oscilloscopio.
 2. Impostare il fattore x10 sulla sonda.
 3. Impostare una sensibilità di 1 V/div.
 4. Impostare il time base a 0,1 ms/div.
 5. Scegliere per l'ingresso l'accoppiamento AC.
 6. Posizionare il puntale della sonda sul Test Point presente sul retro dello strumento.
- Regolare il trimmer (fig 81) presente sulla sonda fino a visualizzare sullo schermo un'onda perfettamente quadra (la parte superiore deve essere orizzontale e non presentare distorsioni - fig. 81a).

Campionare una schermata

Premere il tasto HOLD (Fig. 83) per "congelare" l'immagine corrente. Questa funzione può essere utile per analizzare un dettaglio di una forma d'onda ed anche per effettuare misurazioni mediante l'utilizzo dei marker (Fig. 82).

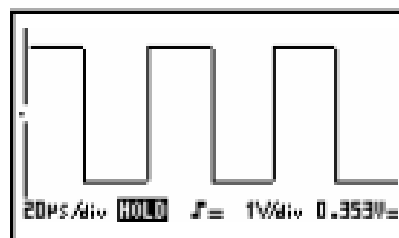


Fig 82

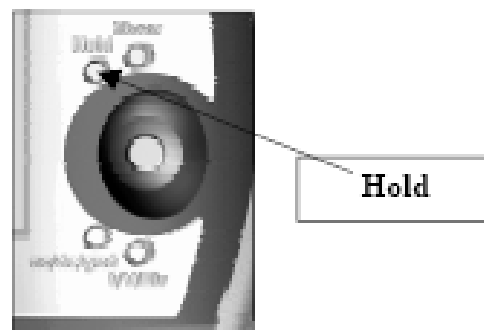


Fig 83

Osservazioni:

- La maggior parte delle funzioni vengono disabilitate.
- La pressione del tasto HOLD, con alti valori del time base, blocca immediatamente il campionamento. La parte restante dell'immagine verrà eliminata.
- Un'ulteriore pressione del tasto HOLD, determina la cancellazione dell'immagine e il ripristino del normale funzionamento dello strumento.

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	v 15Min	vSCOPE
Trigger	Pr.x10	1hour	Demo
X-Y Pos	Send	Never	About
Markers	Store		
Display	Recall		
Meter			

Fig 84

KEYMODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/div	DynScr	v 15Min	vSCOPE
Trigger	Pr.x10	1hour	Demo
X-Y Pos	Send	Never	About
Markers	Store		
Display	Recall		
Meter			

Fig 85

Memorizzare una schermata

Quando è attiva la funzione HOLD, è possibile salvare, nella memoria dello strumento, il segnale visualizzato che potrà essere richiamato successivamente per eventuali confronti. Premere il tasto MENU. Selezionare con il joystick la voce Store presente nella colonna Screen quindi premere il joystick per confermare (Fig. 84).

Le impostazioni dell'oscilloscopio quali sensibilità, time base, accoppiamento d'ingresso e impostazioni della sonda verranno memorizzate. Premere nuovamente il tasto HOLD per uscire dalla funzione di memorizzazione; viene così ripristinato il normale funzionamento dello strumento.

Richiamare una schermata memorizzata

Quando lo strumento è in modalità HOLD, è possibile richiamare il segnale salvato in memoria. Premere il tasto MENU. Selezionare con il joystick la voce Recall ' presente nella colonna Screen quindi premere il joystick per confermare (Fig. 85). Sul display viene visualizzato il segnale memorizzato e le impostazioni dello strumento. La scritta HOLD presente sullo schermo viene sostituita da MEM (Fig. 90). Ripetere l'operazione per tornare al segnale "congelato". Premere il tasto HOLD per ripristinare il normale funzionamento dello strumento.



Fig 86



Fig 87



Fig 88

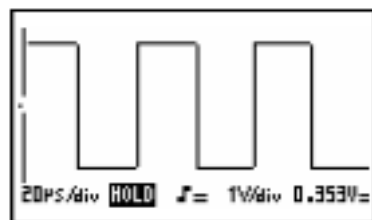


Fig 89

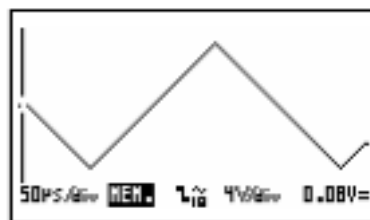


Fig 90

KEYCODE	Screen	TIMER	MODE
t-V/dio	DynScr	v15min	vSCOPE
Trigger	Pr.x10	1hour	Demo
X-Y Pos	Send	Never	About
Markers			
Display			
Meter			

Fig 91



Fig 92



Fig 93

Interfacciamento con il PC

L'oscilloscopio permette di inviare un'immagine campionata ad un PC tramite porta seriale RS232 (baud rate 57600, 8 data bits, no parity, 1 stop bit , no handshaking).

Collegare il PC all'oscilloscopio tramite il cavo seriale fornito in dotazione.

Installare ed eseguire il programma PPS10 (l'ultima versione può essere scaricata gratuitamente dal sito www.velleman.be).

Per stabilire la comunicazione, premere il tasto MENU.

Selezionare con il joystick la voce Send presente nella colonna Screen quindi premere il joystick per attivare la comunicazione.

Quando viene richiamato il menu, la voce 'Send' risulta selezionata.

Per interrompere la comunicazione, selezionare la voce 'Send' quindi premere il joystick.

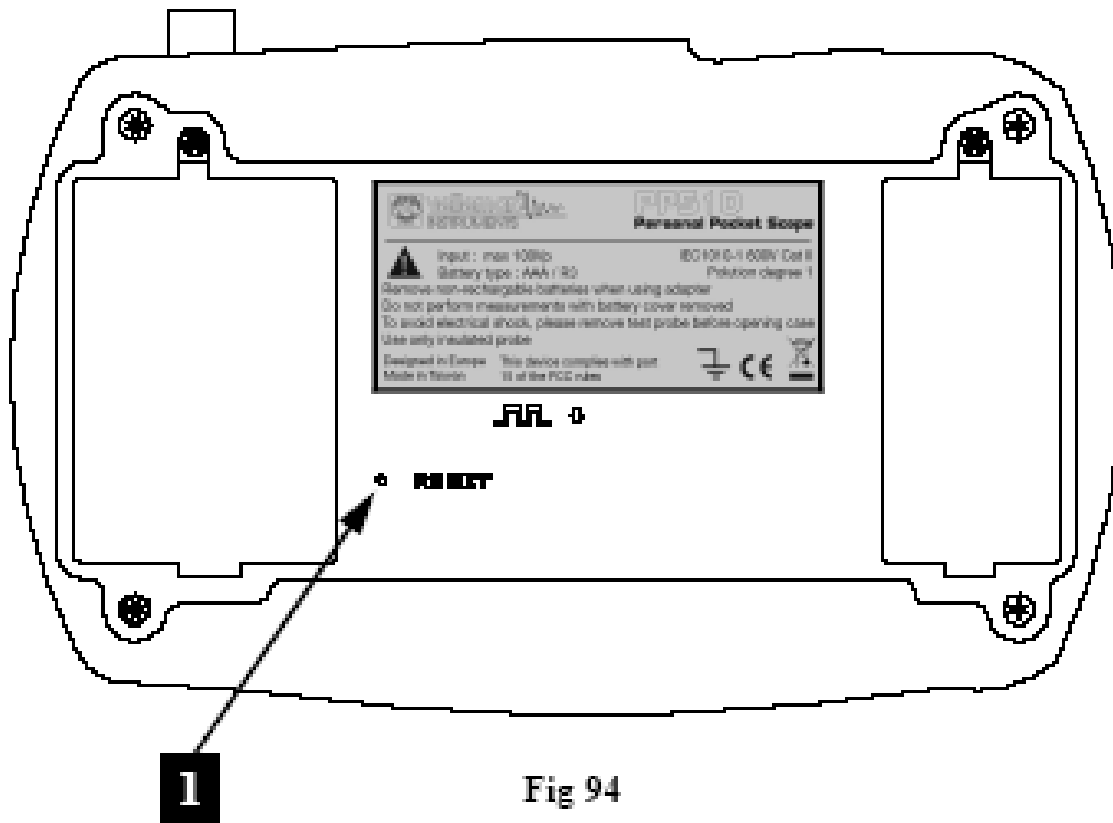
RESET DELLO STRUMENTO

Per eseguire il reset dello strumento e ripristinare così le impostazioni di fabbrica, tenere premuto per almeno 10 secondi il pulsante RESET (1) incassato nella parte posteriore dello strumento (Fig. 94).

Per eseguire l'operazione si consiglia di utilizzare un piccolo cacciavite.

Note:

- Eseguire il reset quando lo strumento non funziona correttamente: ad esempio quando fornisce una visualizzazione distorta o disturbata o quando i tasti non permettono di eseguire le relative impostazioni (vedi capitolo “Reset dello strumento” o “Risoluzione dei problemi”).
- Non utilizzare attrezzi taglienti.



RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Lo schermo non mostra nulla o non visualizza alcuna traccia:

- Manca l'alimentazione.
- Le batterie sono scariche.
- Non è stato regolato il contrasto.
- Può essere necessario provvedere al reset dello strumento (premere per almeno 10 secondi il rispettivo pulsante, posto nella parte posteriore dello strumento).

Osservazione:

se il reset non ha effetto, rimuovere le batterie dal loro alloggiamento ed attendere alcuni secondi prima di reinserirle.

La lettura in modalità RMS non è esatta:

- Assicurarsi che lo schermo mostri almeno uno o (preferibilmente) due periodi della forma d'onda.
- Le batterie sono scariche.

Sul display dell'oscilloscopio non appare il segnale:

- La base dei tempi non è impostata correttamente; provare con 1 ms/div. o attivare l'auto setup.
- Lo strumento è in modalità Hold.
- Il trigger è attualmente impostato su "once".

- L'ampiezza del segnale non raggiunge il livello di trigger impostato; scegliere la modalità "run".
- È stata impostata una posizione verticale fuori dal campo visibile dello schermo.
- L'ampiezza del segnale è più alta di quella visualizzabile; cambiare l'impostazione della sensibilità (volt/div.) o attivare l'auto-range.

Inesatte indicazioni di frequenza del readout:

- È stata male impostata la base dei tempi (partire dal valore di 0,2 μ s/div).

Il valore di tensione del readout non corrisponde a quello reale:

- Si sta usando una sonda x10 senza aver impostato la funzione x10.
- Le batterie sono scariche.
- Il riferimento dello zero non è impostato correttamente per le misure DC; impostare l'accoppiamento d'ingresso su GND e tarare la posizione di zero.

GARANZIA

Il prodotto è garantito per il periodo stabilito dalle vigenti norme legislative contro difetti di materiale o fabbricazione. Il prodotto che si riveli difettoso durante il periodo di garanzia verrà riparato gratuitamente o sostituito. La garanzia decade in caso di uso improprio del dispositivo o qualora l'apparecchiatura venga manomessa.

La garanzia si applica esclusivamente se l'apparecchio viene restituito al rivenditore nell'imballo originale e corredato di copia del documento di acquisto (fattura o scontrino fiscale).

La garanzia non vale per fusibili, sonde e batterie.

Il costruttore non può essere ritenuto responsabile del cattivo o negligente utilizzo dello strumento e tanto meno dei danni causati dalla sua manomissione o applicazione in ambienti diversi da quelli per i quali è stato omologato.

La garanzia decade se non vengono osservate le disposizioni riportate nel presente manuale.

SPECIFICHE TECNICHE

Massima frequenza di campionamento**Massima banda passante d'ingresso****Impedenza d'ingresso****Massima tensione d'ingresso****Accoppiamento d'ingresso****Risoluzione verticale****Modalità Trigger****LCD grafico****Memorizzazione segnale****Misurazione dBm (0 dBm= 0,775 V; IN 600 ohm)****Misurazione dBV (0 dBV= 1 V)****Misurazione True-rms****Range peak to peak AC (rif. onda sinusoidale)****Range time base in 32 passi****Range sensibilità d'ingresso in 12 passi****Uscita per calibrazione sonda****Tensione d'alimentazione****Batterie (non incluse)****Corrente di ricarica per batterie ricaricabili****Autonomia****Temperatura operativa****Caratteristiche fisiche****RS232**

10 MHz per segnali ripetitivi (2 MHz per singoli eventi).

2 MHz (-3 dB a 50 mV, impostazioni: 1 V & 20 V /div x1).

1 Mohm / 20 pF (sonda standard per oscilloscopio).

100 Vpk (AC + DC), 200 Vpp (solo AC).

DC, AC e GND (GND per auto ZERO ref.).

8 bit; linearità ± 1 bit .

Run, Normal, Once, modalità Roll per time base 1 s/div o superiore.

64 x 128 pixel.

256 campionamenti con 2 memorie, max.125 campionamenti visibili (256 con spostamento X).

da -73 dB tot. a +40 dB (fino a 60 dB con sonda X10) precisione $\pm 0,5$ dB.da -75 dB tot. a +38 dB (fino a 58 dB con sonda X10) precisione $\pm 0,5$ dB.

da 0,1 mV a 80 V (fino a 400 Vrms con sonda X10) precisione 2,5%.

da 0,1 mV a 160 V (da 1 mV a 1200 V con sonda x10) precisione 2%.

da 0,2 μ s a 1 ora/divisione.

da 5 mV a 20 V/divisione con X1; da 50 mV a 200 V/div con X10.

2,5 KHz / 5 Vpp approx.

9 VDC/ min. 300 mA (con adattatore di rete non stabilizzato);

12 VDC (con adattatore di rete stabilizzato)

alcaline da 1,5 V tipo AAA o Ni Cd / NiMH ricaricabili (richiesti 5 pezzi)

90 mA

fino a 10 h con batterie alcaline (assorbimento corrente in OFF o standby 100 μ A)

da 0 a 50 °C (da 32 a 122°F)

dimensioni: 155x100x45 mm (6,2 x 4 x 1,8"); peso 395 g (14 oz.) senza batterie.

uscita RS232 per PC (collegamento isolato galvanicamente).

Importato e distribuito da:

FUTURA ELETTRONICA Via Adige, 11**21013 Gallarate (VA) Tel. 0331-792287 Fax. 0331-778112**

Aggiornamento: 14/12/2006

