

# Oscilloscopio digitale

Serie IDS-8000

---

**Manuale di istruzioni per l'uso**



© 2007 RS Components Ltd. Tutti i diritti riservati



Questo manuale contiene informazioni proprietarie coperte da copyright. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questo manuale può essere fotocopiata, riprodotta o tradotta in un'altra lingua senza il previo consenso scritto di RS Components.

***Per via dei costanti aggiornamenti apportati agli oscilloscopi digitali IDS-8000, le informazioni contenute in questo manuale possono essere soggette a modifiche senza preavviso. Contattare RS Components per eventuali revisioni e correzioni.***





Altre impostazioni .....	64
<b>Misure .....</b>	<b>70</b>
Misure automatiche.....	71
Test Go-No Go.....	77
Funzioni matematiche .....	81
"Program and Play" .....	84
Trigger .....	86
<b>Stampa/ Trasferimento dati .....</b>	<b>96</b>
Stampa .....	97
Salvataggio/Recupero dati .....	99
<b>Calibrazione .....</b>	<b>110</b>
Calibrazione della scala verticale.....	110
Eseguire la compensazione della sonda.....	111
<b>Domande frequenti .....</b>	<b>113</b>
<b>Appendice.....</b>	<b>117</b>
Specifiche tecniche.....	117
<b>Indice analitico .....</b>	<b>120</b>

# Istruzioni di sicurezza

Prima di utilizzare questo strumento, leggere attentamente e attenersi alle seguenti istruzioni di sicurezza.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare **gravi incidenti o persino il decesso**.

In caso di uso non conforme a quanto indicato nelle istruzioni, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare inefficace.

---

<b>Simboli di sicurezza</b>	Simboli di sicurezza ..... 6
-----------------------------	------------------------------

---

<b>Linee guida sulla sicurezza</b>	Alimentazione: ..... 7
	Fusibile ..... 8
	Pulizia dello strumento ..... 9
	Ambiente Ambiente ..... 10
	Ambiente di stoccaggioAmbiente ..... 11

---

<b>Accensione</b>	Ca ..... 12
-------------------	-------------

---

## Simboli di sicurezza

I simboli riportati di seguito possono comparire nel manuale o sullo strumento.

**AVVERTENZA**

Avvertenza: identifica pratiche o condizioni che possono causare gravi infortuni o la morte.

**ATTENZIONE**

Attenzione: identifica pratiche o condizioni che possono causare il danneggiamento dell'apparecchiatura o di altri beni materiali.



PERICOLO Alta tensione



Attenzione - Fare riferimento al manuale



Terminale conduttore di protezione



Terminale di terra (massa)

---

## Linee guida sulla sicurezza

---

**ATTENZIONE**

- Non applicare tensioni superiori a 300 V max ai connettori BNC.
- Non collegare tensioni pericolose al lato della terra dei connettori BNC poiché si potrebbero provocare incendi o folgorazioni.
- Non posizionare oggetti pesanti sull'apparecchiatura.
- Evitare di maneggiare l'apparecchiatura in maniera brusca e di sottoporla a urti o impatti potenzialmente dannosi.
- Adottare le necessarie precauzioni contro le scariche elettrostatiche mentre si maneggia l'apparecchiatura e si effettuano i collegamenti.
- Utilizzare solo connettori corretti e con specifiche adeguate, non utilizzare fili scoperti per effettuare i collegamenti con l'apparecchiatura.
- Non bloccare o ostruire l'apertura della ventola di raffreddamento.
- Evitare di smontare l'apparecchiatura. Qualora sia necessario ripararla o calibrarla, contattare RS Components. (l'indirizzo è riportato in calce alle presenti istruzioni).

---

**Alimentazione:****AVVERTENZA**

- Tensione di ingresso: 100 ~ 240 V CA, 47 ~ 63 Hz
- La tensione di alimentazione non deve essere soggetta a fluttuazioni superiori al 10%.
- Onde evitare il pericolo di scosse elettriche, il conduttore di protezione di terra del cavo di alimentazione deve essere collegato a un impianto di messa a terra.

**Fusibile****AVVERTENZA**

- Tipo di fusibile: T2A/ 250 V ad alta capacità di interruzione (HBC), 20 x 5 mm.
  - Per garantire una protezione continua contro il rischio di incendio, sostituire il fusibile solo con un altro della capacità e del tipo specificati.
  - Scollegare il cavo di alimentazione prima di procedere alla sostituzione.
  - Utilizzare un cacciavite a punta piatta per aprire il portafusibili sulla presa dell'alimentazione CA.
  - Se il fusibile è saltato, significa che è presente un guasto. Cercare di comprendere la causa del guasto prima di sostituire il fusibile.
-

**Pulizia del dello strumento**

- Scollegare il cavo di alimentazione CA dall'apparecchiatura prima di procedere alla pulizia.
- Utilizzare un panno morbido inumidito in una soluzione di detergente delicato e acqua. Evitare l'infiltrazione di liquidi all'interno dell'apparecchiatura.
- Non utilizzare prodotti chimici o detergenti che contengano benzina, toluene, xilene, acetone o altre sostanze chimiche forti.

**Ambiente  
Ambiente**

Posizione : solo per uso interno.

Umidità relativa : < 80% senza condensa.

Altitudine : < 2000 m

Temperatura ambiente : da 0°C a 50°C

**EN 61010-1:2001, CAT III 600V, Grado di inquinamento 2**

**La categoria di misurazione I** si riferisce a misurazioni eseguite su circuiti non direttamente collegati alla rete. In questa categoria rientrano ad esempio: misure eseguite su apparecchiature alimentate a batteria e circuiti con protezione interna speciale derivati da circuiti di alimentazione principale.

**La categoria di misurazione II** si riferisce a misure eseguite su circuiti collegati direttamente all'impianto a bassa tensione. In questa categoria rientrano ad esempio: elettrodomestici, utensili portatili e apparecchi simili.

**La categoria di misurazione III** si riferisce alle misure eseguite in installazioni edili. In questa categoria rientrano ad esempio misurazioni su schede di distribuzione, cassette di giunzione, prese e fili e cavi in impianti fissi.

**La categoria di misurazione IV** si riferisce a misure eseguite sulla sorgente dell'impianto a bassa tensione. In questa categoria rientrano ad esempio misure su dispositivi di protezione da sovracorrente principali e contatori elettrici.

---

**Grado di inquinamento 1:** inquinamento assente, o solo inquinamento asciutto, non conduttivo. L'inquinamento non ha alcuna influenza.

**Grado di inquinamento 2:** normalmente si verifica solo inquinamento non conduttivo. Di tanto in tanto, potrebbe verificarsi una conduttività temporanea causata dalla condensa.

**Grado di inquinamento 3:** si verifica un inquinamento conduttivo o asciutto non conduttivo che diventa conduttivo a causa della condensa prevista.

Nota: in tali condizioni, l'apparecchiatura viene generalmente protetta dall'esposizione diretta ai raggi del sole, dalle precipitazioni e dalla forte pressione del vento, ma non viene controllata né la temperatura né l'umidità.

---

**Ambiente di  
stoccaggio**

Posizione: in ambienti interni

Umidità relativa: < 80%

Temperatura: da -20°C a 70°C

---

## Cavo di alimentazione per il Regno Unito

Se lo strumento viene impiegato nel Regno Unito, assicurarsi che il cavo di alimentazione sia conforme alle seguenti specifiche di sicurezza.

NOTA: il cablaggio di questa apparecchiatura deve essere eseguito solo da personale specializzato.



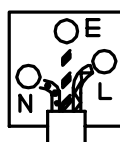
**AVVERTENZA:** QUESTA APPARECCHIATURA DEVE ESSERE COLLEGATA A TERRA

**IMPORTANTE:** i conduttori all'interno del cavo sono colorati come segue.


Verde/giallo: terra

Blu: neutro

Marrone: sotto tensione (fase)



Poiché i colori dei conduttori della rete di alimentazione potrebbero non corrispondere ai codici colore della spina/apparecchiatura, procedere come descritto di seguito.

Il cavo verde e giallo deve essere collegato al terminale di messa a terra contrassegnato con la lettera E o con il simbolo di messa a terra  oppure di colore verde o verde e giallo.

Il cavo di colore blu deve essere collegato al terminale contrassegnato con la lettera N oppure di colore blu o nero.

Il cavo di colore marrone deve essere collegato al terminale contrassegnato con la lettera L o P oppure di colore marrone o rosso.

In caso di dubbi, rivolgersi a un elettricista competente o contattare RS Components per un'ulteriore consulenza.

Il cavo o l'apparecchiatura deve essere protetta da un fusibile HBC di rete approvato e con valore di targa appropriato. Fare riferimento alle informazioni riportate sull'apparecchiatura e/o nel manuale dell'utente. A titolo indicativo, i cavi da 0,75 mm<sup>2</sup> devono essere protetti con fusibili da 3 o 5 A. I conduttori di diametro maggiore richiedono in genere fusibili da 13 A, a seconda del metodo di collegamento utilizzato.

In caso di rimozione o sostituzione, tutte le spine o connettori sagomati devono essere resi inutilizzabili rimuovendo l'eventuale fusibile e portafusibili e provvedendo immediatamente allo smaltimento. Le spine con conduttori nudi non isolati possono essere molto pericolose se inserite in una presa sotto tensione. Tutte le operazioni di ricablaggio devono essere effettuate in conformità alle istruzioni indicate sull'etichetta di cablaggio, con quelle contenute in questo manuale e secondo le norme vigenti.

---



# Operazioni preliminari

Attenersi alle seguenti istruzioni per impostare correttamente lo strumento, soprattutto al primo utilizzo.

---

<b>Caratteristiche dell'oscilloscopio</b>	Caratteristiche principali .....	16
---	----------------------------------	----

---

<b>Contenuti della confezione</b>	Apertura della confezione .....	17
	Sommario .....	17

---

<b>Accensione</b>	Supporto inclinabile .....	18
	Attivare l'alimentazione principale .....	18
	Premere il pulsante ON/ STBY .....	18
	Visualizzazione a display .....	18

---

<b>Verifica del funzionamento</b>	1. Collegare la sonda .....	19
	2. Captare il segnale .....	19
	3. Impostare la scala .....	20
	4. Eseguire la compensazione della sonda....	20
	5. Avviare le misure .....	21

---

## Caratteristiche dello strumento

Questa apparecchiatura è un oscilloscopio digitale per usi generici, adatto per un'ampia gamma di applicazioni, come l'esecuzione di test sui prodotti, attività di ricerca e verifiche sul campo.

---

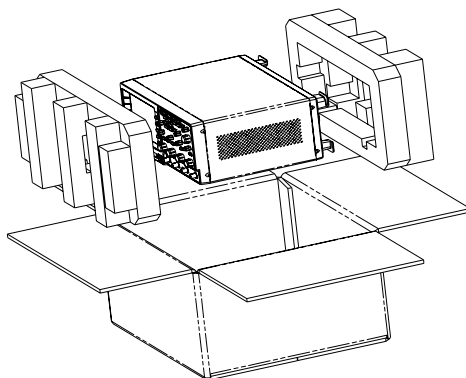
### Caratteristiche principali

- Ampia gamma di scelta: larghezza di banda da 60 a 200 MHz, 2 o 4 canali
  - Alta velocità di campionamento: tempo equivalente fino a 25 GS/s
  - Display potente: display TFT a colori da 5,6 pollici ampio angolo di visualizzazione, compatibile con forme d'onda con 8 x 12 divisioni
  - Connessione USB: con stampanti e dispositivi di memorizzazione dati
  - Memoria ad alta capacità: possibilità di registrazione di 25.000 punti
  - Misure automatiche: 27 tipi max
  - Rilevamento picco: fino a 10 ns
  - Analisi FFT
  - Modalità di trigger: Video, Ampiezza impulso, Fronte, Ritardo
  - Modalità "Program and play"
  - Test Go-No Go
  - Guida integrata
  - Interfacce USB e RS-232
-

## Contenuti della confezione

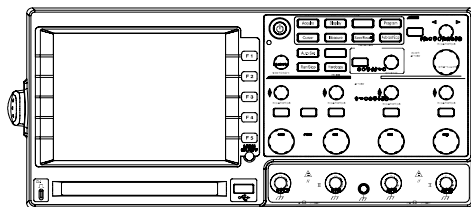
Prima di utilizzare il prodotto, verificare che la confezione contenga tutti i componenti sotto elencati. Qualora si dovessero riscontrare componenti mancanti, diversi da quelli specificati o danneggiati, contattare RS Components per ricevere le istruzioni del caso.

### Apertura della confezione

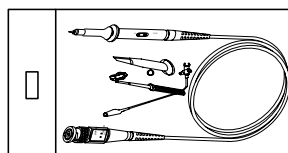


### Sommario

#### 1. Strumento serie IDS-8000



#### 2. Set di sonde (q.tà 2 o 4, a seconda delle caratteristiche della



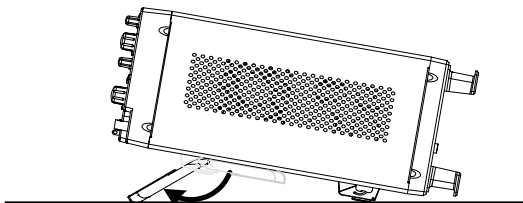
#### 3. Cavo di alimentazione

#### 4. Manuale di istruzioni (il presente documento)

## Accensione

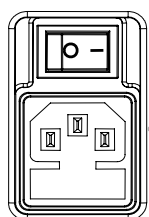
Per utilizzare lo strumento eseguire le seguenti operazioni preliminari:

### Supporto inclinabile

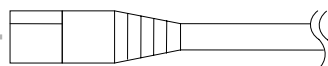


### Attivare l'alimentazione principale

1. Collegare il cavo di alimentazione al pannello posteriore.
2. Accendere l'interruttore di alimentazione principale sul pannello posteriore. Controllare che l'indicatore ON/STBY sul pannello anteriore diventi rosso.



— ON  
○ OFF



ON/STBY

Rosso (Standby)

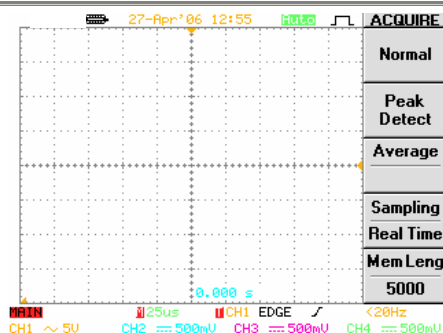
### Premere il pulsante ON/STBY



Verde (On)

Controllare che l'indicatore ON/STBY sul pannello anteriore diventi verde.

### Visualizzazione a display



L'oscilloscopio si attiverà dopo circa 15-20 secondi, ripristinando l'ultima modalità di funzionamento utilizzata.



## Verifica funzionale

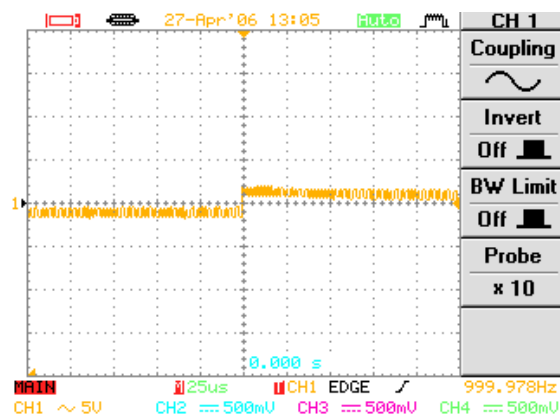
Prima di utilizzare lo strumento eseguire le seguenti verifiche:

### 1. Collegare la sonda

Collegare una sonda al terminale di ingresso del Canale 1 e all'uscita di calibrazione della sonda ( $2\text{ Vpp} \pm 3\%$ , onda quadra 1 kHz).

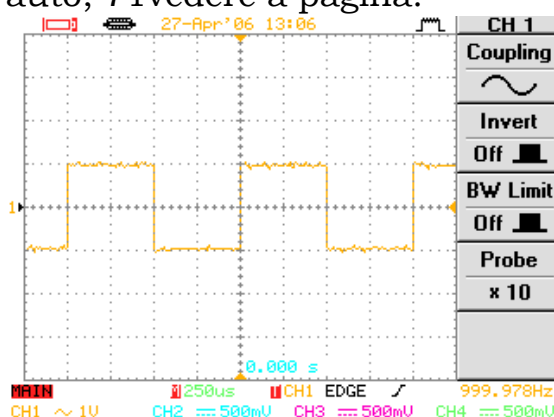
### 2. Captare il segnale

Assicurarsi che sul display appaia il segnale di compensazione. Se CH1 non è attivo (  pulsante LED spento), premere il  pulsante e attivarlo (LED acceso).



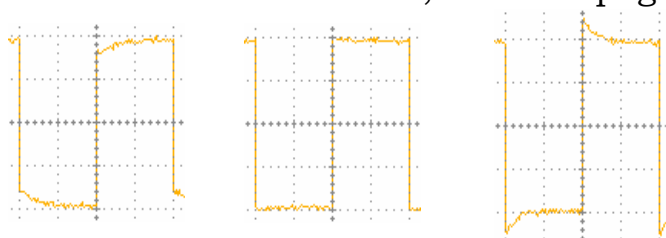
### 3. Impostare la scala

Premere Impostazione auto:verifica il pulsante Impostazione auto; l'apparecchiatura regolerà automaticamente la scala orizzontale, la scala verticale e il livello di trigger in modo che la forma d'onda venga visualizzata correttamente. Per informazioni dettagliate su Impostazione auto, 71vedere a pagina.



### 4. Eseguire la compensazione della sonda

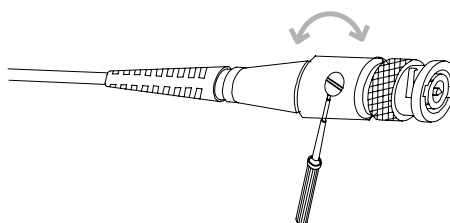
Osservare il fronte del segnale di riferimento e regolare la compensazione della sonda in modo che la forma d'onda appaia normale, come mostrato nello schema seguente: regolare i comandi Volt/Div (Verticale) e Tempo/Div (Orizzontale) secondo necessità per incrementare le dimensioni della forma d'onda sullo schermo. Per ulteriori informazioni, vedere a pagina111.



Compensazione  
Eccessiva

Normale

Compensazione  
insufficiente



---

**5. Avviare le  
misure**

Proseguire con le misure secondo necessità.  
Per informazioni sulle scelte rapide da tastiera  
per l'impostazione delle misure, vedere a  
pagina 32.  
La descrizione dettagliata delle procedure è  
riportata a partire da pagina 46.

---

# Descrizione dei pannelli

---

<b>Pannello anteriore</b>	Pannello anteriore .....23
	Pannello anteriore IDS-8062/ 8102/ 8202 ...23
	Descrizione degli elementi del pannello anteriore.....24

---

<b>Pannello posteriore</b>	Pannello posteriore.....27
	Descrizione degli elementi del pannello posteriore .....28

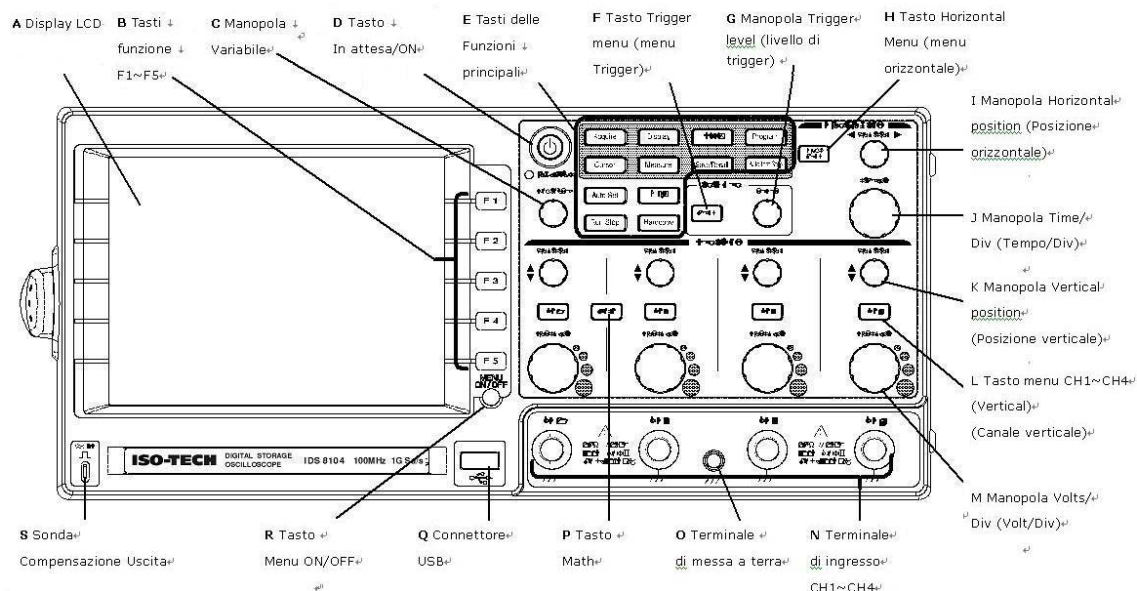
---

<b>Display</b>	Display IDS-8062/ 8064/ 8102/ 8104/ 8202/ 8204 .....29
	Descrizione degli elementi del display .....29

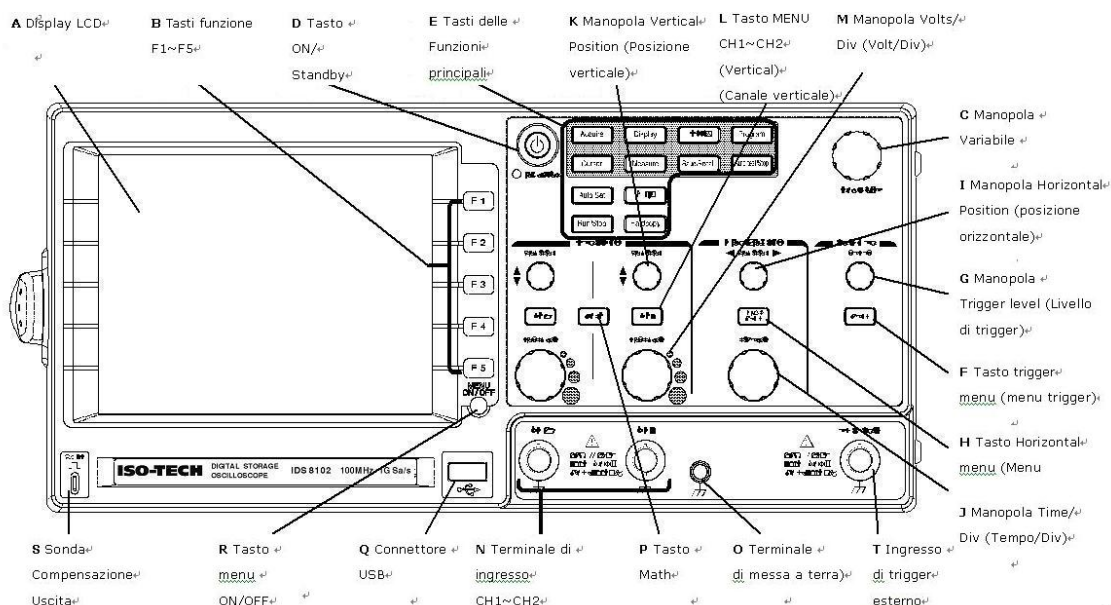
---

# Pannello anteriore

## Pannello anteriore IDS-8064/ 8104/ 8204



## Pannello anteriore IDS-8062/ 8102/ 8202



## Descrizione degli elementi del pannello anteriore

<b>A</b>	<b>Display LCD</b>	Display LCD TFT a colori, con risoluzione di 320 x 234.
<b>B</b>	<b>Pulsanti funzione F1 ~ F5</b>	Pulsanti "soft" collegati alle funzioni di menu visualizzate sul lato destro della schermata del display.
<b>C</b>	<b>Manopola variabile</b>	Senso orario: aumento del valore o spostamento al parametro successivo. Senso antiorario: diminuzione del valore o ritorno al parametro precedente.
<b>D</b>	<b>Pulsante On/Standby</b>	Una pressione: accensione (indicatore verde). Seconda pressione: standby (indicatore rosso).
<b>E</b>	<b>Pulsanti delle funzioni principali:</b>	<p>Il <b>pulsante Acquire [Acquisizione]</b> è utilizzato per configurare la modalità di acquisizione. Vedere pagina 48.</p> <p>Il <b>pulsante Display [Visualizza]</b> è utilizzato per configurare le impostazioni del display. Vedere pagina 55.</p> <p>Il <b>pulsante Utility [Utilità]</b> è utilizzato per configurare le impostazioni di sistema (pagina 64), per eseguire il test Go-No Go (pagina 77), per stampare e trasferire i dati in abbinamento al <b>pulsante Hardcopy [Copia cartacea]</b> (pagina 96) e per eseguire la calibrazione (pagina 110).</p> <p>Il <b>pulsante Program [Programma]</b> e il <b>pulsante Auto test/Stop</b> sono utilizzati per la funzione "Program and Play". Vedere pagina 84.</p> <p>Il <b>pulsante Cursor [Cursore]</b> è utilizzato per configurare i cursori orizzontali e verticali. Vedere pagina 51.</p> <p>Il <b>pulsante Measure [Misura]</b> è utilizzato per configurare ed eseguire le misure automatiche. Vedere pagina 72.</p> <p>Il <b>pulsante Help [Guida]</b> consente di visualizzare la guida integrata. Vedere pagina 64.</p>

**Il pulsante Save/Recall [Salva/Richiama]**

		<p>consente di salvare e richiamare immagini, forme d'onda e impostazioni utilizzando il dispositivo di archiviazione USB o la memoria interna. Vedere pagina 99.</p> <p><b>Il pulsante Auto Set</b> (impostazione auto) consente di rilevare i segnali e di impostare automaticamente le scale. Vedere pagina 71.</p> <p><b>Il pulsante Run/stop</b> [Avvio/Stop] è utilizzato per bloccare ("congelare") la visualizzazione del segnale (Stop). Vedere pagina 57.</p>
F	<b>Pulsante Trigger menu</b> [Menu Trigger]	È utilizzato per configurare le impostazioni di trigger. Vedere pagina 86.
G	<b>Manopola Trigger level</b> [Livello di trigger]	Consente di impostare il livello di trigger: aumentare (senso orario) o diminuire (senso antiorario).
H	<b>Pulsante Horizontal menu</b> [Menu orizzontale]	Utilizzato per configurare la visualizzazione orizzontale. Vedere pagina 60.
I	<b>Manopola Horizontal position</b> [Posizione orizzontale]	Consente di spostare la forma d'onda a destra (senso orario) o a sinistra (senso antiorario).
J	<b>Manopola Time/Div</b> [Tempo/Div]	Consente di impostare la scala orizzontale: regolazione fine (senso orario) o regolazione grossolana (senso antiorario).
K	<b>Manopola Vertical position</b> [Posizione verticale]	Consente di spostare la forma d'onda verso l'alto (senso orario) o verso il basso (senso antiorario).
L	<b>Pulsante menu Channel (Vertical)</b> [Canale (Verticale)]	Consente di configurare la visualizzazione verticale per ciascun canale. Vedere pagina 61.

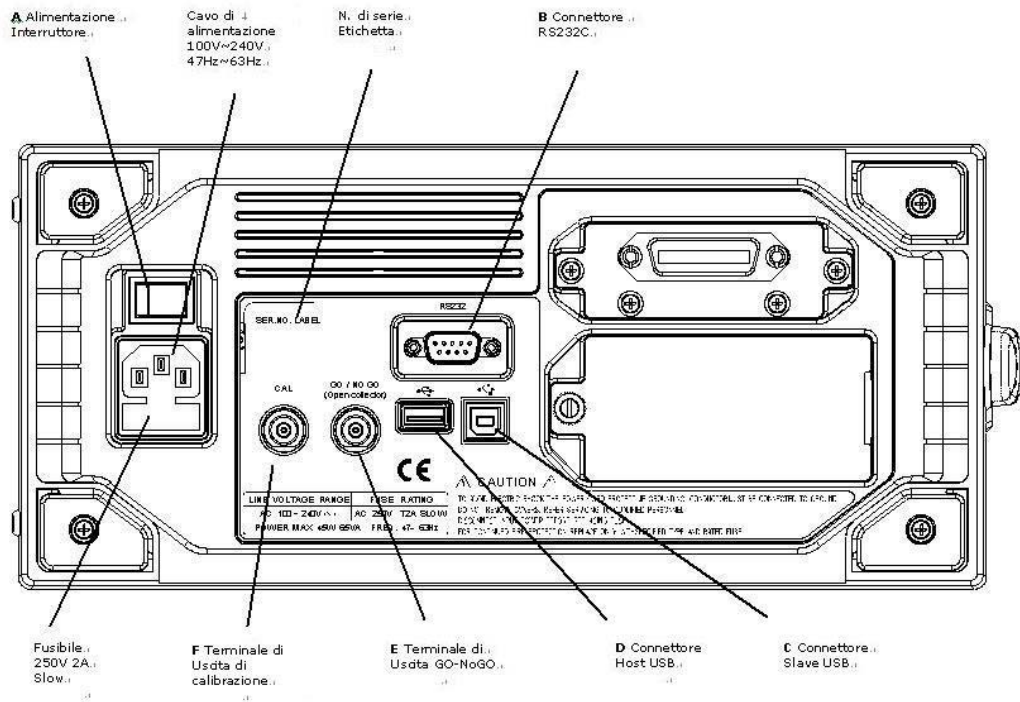
---

<b>M</b>	<b>Manopola Volts/Div [Volt/Div]</b>	Consente di impostare la scala verticale per ciascun canale: regolazione fine (senso orario) o grossolana (senso antiorario).
<b>N</b>	<b>Terminale di ingresso</b>	Connettore maschio BNC per l'ingresso del segnale.
<b>O</b>	<b>Terminale di messa a terra</b>	Terminale per il collegamento del cavo di messa a terra DUT (Device Under Test).
<b>P</b>	<b>Pulsante Maths [Matematica]</b>	Consente di eseguire operazioni matematiche utilizzando i segnali di ingresso del Canale 1 e 2. Vedere pagina 81.
<b>Q</b>	<b>Connettore USB</b>	Femmina host Tipo A, compatibile 1,1/ 2,0. Per la stampa (pagina 97) e il trasferimento dati (pagina 99).
<b>R</b>	<b>Pulsante Menu On/Off [Attiva/Disattiva menu]</b>	Consente di visualizzare o nascondere il menu dal display. Vedere pagina 59.
<b>S</b>	<b>Uscita di compensazione e della sonda</b>	Uscita di segnale 2Vp-p per compensazione della sonda. Vedere pagina 111.
<b>T</b>	<b>Ingresso di trigger esterno</b>	(solo modello 2CH) Per il segnale di trigger esterno utilizzato per il trigger avanzato su ritardo. Vedere a pagina 93.

---

## Pannello posteriore

### Pannello posteriore IDS-8062/ 8064/ 8102/ 8104/ 8202/ 8204



---

**Descrizione degli elementi del pannello posteriore**

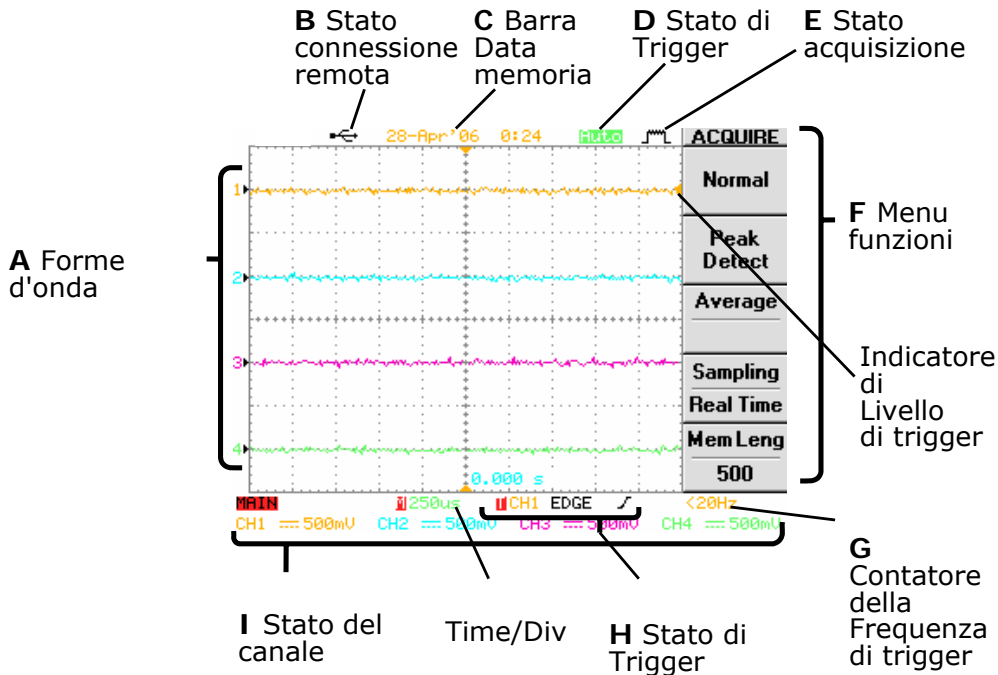
---

<b>A Interruttore di alimentazione</b>	—: ON (acceso) (l'indicatore sul pannello anteriore diventa verde) ○: OFF (spento) (l'indicatore sul pannello anteriore diventa rosso) Per informazioni sulla sequenza di accensione, vedere a pagina 18.
<b>B Connettore RS232C</b>	Connettore maschio a 9 pin per comunicazione dati. Vedere pagina 68.
<b>C Connettore per dispositivi USB</b>	Connettore femmina slave Tipo B per comunicazione dati. Vedere pagina 68. Nota: le connessioni USB host e slave del pannello posteriore non possono essere utilizzate in contemporanea.
<b>D Connettore host USB</b>	Femmina host Tipo A, compatibile 1.1/2.0 max. velocità, ha le stesse funzioni del connettore USB del pannello anteriore. Nota: le connessioni USB host e slave del pannello posteriore non possono essere utilizzate in contemporanea.
<b>E Terminale di uscita Go-NoGo</b>	Fornisce il risultato di un test Go-No Go sotto forma di segnale a impulsi. Vedere pagina 77.
<b>F Terminale di uscita di calibrazione</b>	Fornisce un segnale di calibrazione. Vedere pagina 110.

---

## Display





### Display IDS-8062/ 8064/ 8102/ 8104/ 8202/ 8204



### Descrizione degli elementi del display

- |                   |                                 |  |                   |               |                |                 |
|-------------------|---------------------------------|--|-------------------|---------------|----------------|-----------------|
| <b>A</b>          | <b>Forme d'onda</b>             | Le forme d'onda del segnale di ingresso vengono attivate premendo il pulsante del canale corrispondente:   |                   |               |                |                 |
|                   |                                 | <table border="0"> <tr> <td>Canale 1: arancio</td> <td>Canale 2: blu</td> </tr> <tr> <td>Canale 3: rosa</td> <td>Canale 4: verde</td> </tr> </table> | Canale 1: arancio | Canale 2: blu | Canale 3: rosa | Canale 4: verde |
| Canale 1: arancio | Canale 2: blu                   |  |                   |               |                |                 |
| Canale 3: rosa    | Canale 4: verde                 |  |                   |               |                |                 |
| <b>B</b>          | <b>Stato connessione remota</b> | Mostra l'interfaccia di comunicazione attiva.<br>■: RS232C<br>■: USB   |                   |               |                |                 |
| <b>C</b>          | <b>Barra Data/Memoria</b>       | 28-Apr'06 0:24: (predefinito) L'ora e la data corrente sono configurati nel menu Utilità. Vedere pagina 66.  |                   |               |                |                 |

— La barra Memoria viene visualizzata temporaneamente quando si

	configura la scala orizzontale (pagina 60) e la capacità di memoria (pagina 50), per indicare il rapporto e la posizione della forma d'onda visualizzata in relazione alle informazioni memorizzate internamente.
<b>D Stato di trigger</b>	<p><b>HUTO</b>: modalità trigger automatico</p> <p><b>TRIG?</b>: la condizione di trigger non è verificata</p> <p><b>STOP</b>: l'azione di trigger è interrotta</p> <p>Per ulteriori informazioni sulle condizioni di trigger, vedere a pagina 86.</p>
<b>E Stato acquisizione</b>	<p>: modalità Normale</p> <p>: modalità Rilevamento picco</p> <p>: modalità Media</p> <p>Per ulteriori informazioni sull'acquisizione, vedere a pagina 48.</p>
<b>F Pulsante Funzione</b>	Pulsante della funzione attiva e menu corrispondenti ai pulsanti sensibili F1~F5.
<b>G Contatore della frequenza di trigger</b>	Frequenza del segnale del canale selezionato. <20Hz indica che la frequenza è inferiore a 20 Hz ed è al di fuori dell'intervallo di trigger dello strumento.
<b>H Stato di trigger</b>	<p><b>CH1 EDGE</b> </p> <p>(Da sinistra) Canale della sorgente di trigger, tipo di trigger e pendenza</p> <p>Per ulteriori informazioni sull'azione di trigger, vedere a pagina 86.</p>
<b>I Stato del canale</b>	<p><b>CH1 500mV</b></p> <p>(Da sinistra), Limite larghezza di banda attivo, Modalità di accoppiamento, Scala Tempo/Div</p> <p>Per informazioni dettagliate sul canale (scala verticale, vedere a pagina 61.</p>

---

## Riferimento rapido

---

<b>Scelte rapide da tastiera</b>	Configurazione.....	32
	Misura del segnale.....	33
	Stampa e trasferimento dati.....	34
	Calibrazione .....	34
<b>Struttura dei menu</b>	Acquisizione, Canale, cursore, Display.....	35
	Orizzontale, Matematica, Misura (1 di 2) .....	36
	Misura (2 di 2), Programma .....	37
	Salva/Richiama (1 di 2).....	39
	Salva/Richiama (2 di 2).....	40
	Trigger .....	41
	Utilità (1 di 3) .....	42
	Utilità (2 di 3) .....	43
	Utilità (3 di 3).....	44
<b>Impostazioni predefinite</b>	Impostazioni predefinite.....	45

---

## Scelte rapide da tastiera

In questa sezione vengono descritte le scelte rapide da tastiera corrispondenti alle varie funzioni e operazioni dello strumento descritte nel presente manuale.

### Descrizione delle sequenze di pulsanti:

---

Visualizza→	= Premere il pulsante Display [Visualizza], quindi
F1	premere F1
F1↵	= Premere ripetutamente F1, se necessario
F1~F4	= Utilizzare tutti i tasti F1, F2, F3 e F4 per completare l'operazione

### Configurazione di sistema

#### Acquisizione

Selezione di una modalità di acquisizione	Acquisizione→F1~F4
---	--------------------

Selezione della capacità di memoria	Acquisizione→F5
-------------------------------------	-----------------

#### Cursore

Selezione del cursore orizzontale	Cursore→F1~F2
-----------------------------------	---------------

Selezione del cursore verticale	Cursore→F1, F3
---------------------------------	----------------

#### Display

Blocco ("congelamento") della forma d'onda	Avvio/Stop
--	------------

Aggiornamento della visualizzazione sul display	Visualizza→F3
---	---------------

Selezione della griglia di visualizzazione	Visualizza→F5
--	---------------

Commutazione fra visualizzazione forma d'onda con punti/vettori	Visualizza→F1
---	---------------

Impostazione del contrasto del display	Visualizza→F4
--	---------------

Disattivazione del menu di visualizzazione	Menu ON/OFF
--	-------------

Visualizzazione della forma d'onda totale	Visualizza→F2
---	---------------

#### Orizzontale

Ingrandimento della vista orizzontale	MENU OR→F2~F3
---------------------------------------	---------------

Scorrimento ("roll") della vista orizzontale	MENU OR→F4
--	------------

Visualizzazione in modalità XY	MENU OR→F5
--------------------------------	------------

**Verticale**

Inversione della forma d'onda	CH1/2/3/4→F2
Limitazione della larghezza di banda della frequenza	CH1/2/3/4→F3
Selezione della modalità di accoppiamento	CH1/2/3/4→F1
Selezione dell'attenuazione della sonda	CH1/2/3/4→F4

**Altre configurazioni**

Selezione del suono del cicalino	Utilità→F3
Selezione della lingua di visualizzazione	Utilità→F4
Impostazione di data/ora	Utilità→F5→F5→F2→F1↩
Configurazione dell'interfaccia dati	Utilità→F2→F1↩
Visualizzazione delle informazioni di sistema	Utilità→F5→F2

**Misura del segnale****Misure automatiche**

Misure automatiche su ritardo	Misura→F5→F3↩
Impostazione automatica della scala	Impostazione auto
Misure automatiche dei tempi	Misura→F3→F3↩
Visualizzazione di tutti i risultati di misura	Misura→Misura→F1~F4
Misure automatiche della tensione	Misura→F1→F3↩

**Test Go-No Go**

Modifica delle impostazioni del modello del test Go-No Go	Utilità→F3→F2~F3 Utilità→F3→F1→F1~F4 Utilità→F5→F4
Esecuzione del Test GO/NO-GO	Utilità→F5→F3→F4

**Funzioni matematiche**

Addizione/sottrazione	MATEMATICA→F1↩→F2~F4
Avvio della funzione FFT	MATEMATICA→F1↩→F2~F5

**"Program and Play"**

Modifica delle fasi del programma	Programma→F1↩→F2~F5
Esecuzione del programma	Programma→F1↩→F2~F5

**Trigger**

Uso della modalità di trigger su ritardo (solo modello 2CH)	Trigger→F1↩→F2~F4→F5→F1~F4
Uso della modalità di trigger sul fronte	Trigger→F1↩→F2~F3→F5→F1~F4
Uso della modalità di trigger su larghezza di impulso	Trigger→F1↩→F2~F4→F5→F1~F4
Uso della modalità di trigger Video	Trigger→F1↩→F2~F5

## Stampa e trasferimento dati

### Stampa

Stampa immagine/forma d'onda visualizzata      Utilità→F1↩→F1  
Copia cartacea

### Salvataggio e richiamo

Salvataggio rapido su USB      Utilità→F1→F1  
Copia cartacea

Salvataggio completo  
(immagine/impostazioni/forma d'onda)      Salva/Richiama→F5→F2→F1~F4

Salvataggio immagine      Salva/Richiama→F5→F1→F1~F4

Salvataggio impostazioni      Salva/Richiama→F3→F1~F4

Salvataggio forma d'onda      Salva/Richiama→F4→F1~F4

Richiamo impostazioni      Salva/Richiama→F5→F3→F1~F4

Richiamo forma d'onda      Salva/Richiama→F5→F4→F1~F4

Configurazione delle cartelle sull'unità USB      Salva/Richiama→F3→F5→F1~F4

### Calibrazione

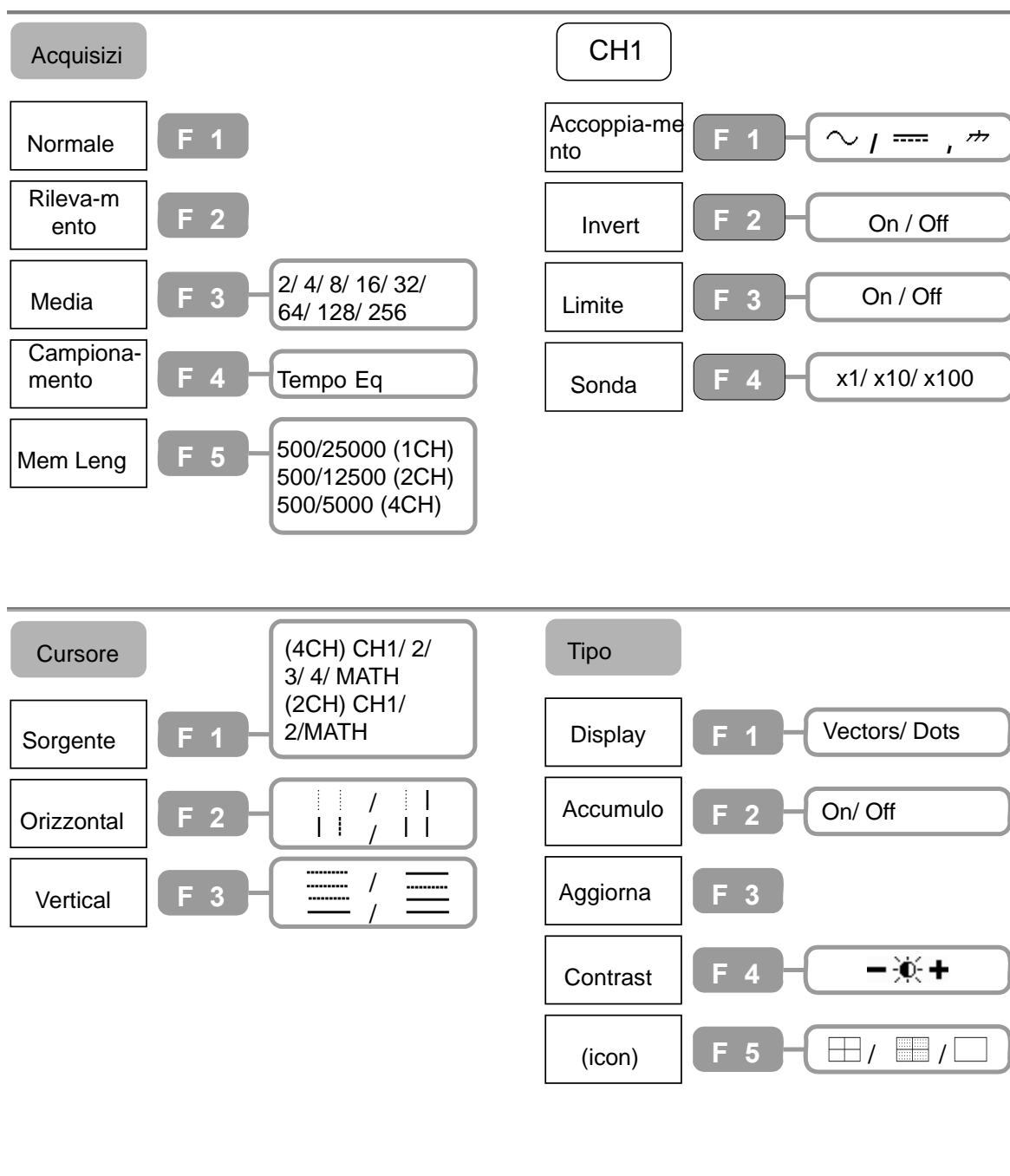
Calibrazione dello strumento      Utilità→F5→F1→F1~F3

Eseguire la compensazione della sonda      Utilità→F5→F5→F1→F1~F3

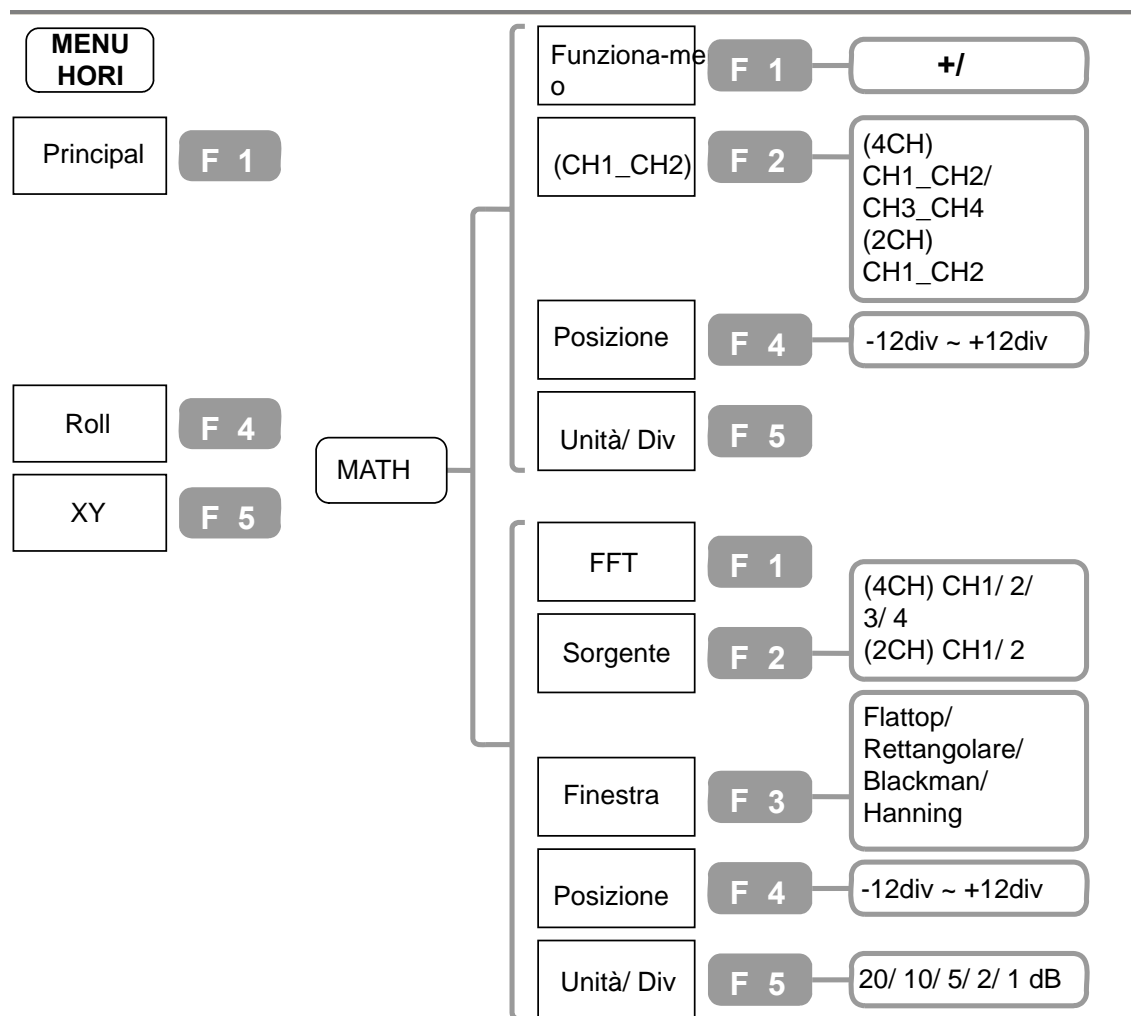
## Struttura dei menu

Ai seguenti pulsanti non corrisponde nessun menu: Auto set [Impostazione auto], Run/Stop [Avvio/Stop], [Help] Guida, Auto test/Stop, Hardcopy [Copia cartacea].

### Acquisizione, Canale, Cursore, Display

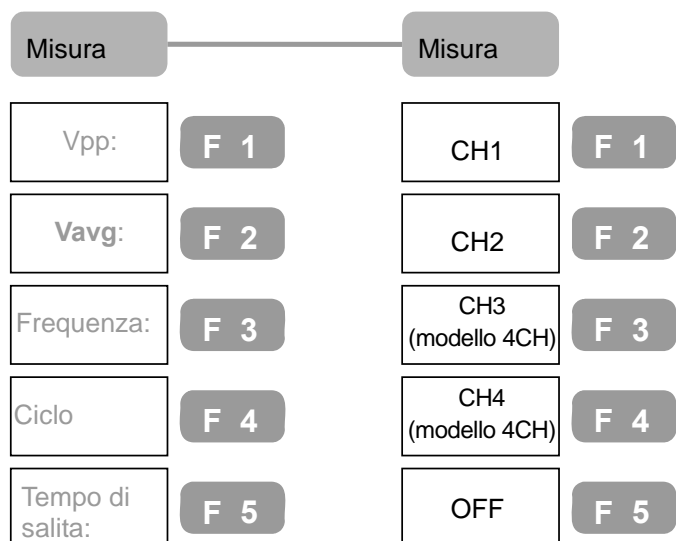


Orizzontale, Matematica, Misura (1 di 2)

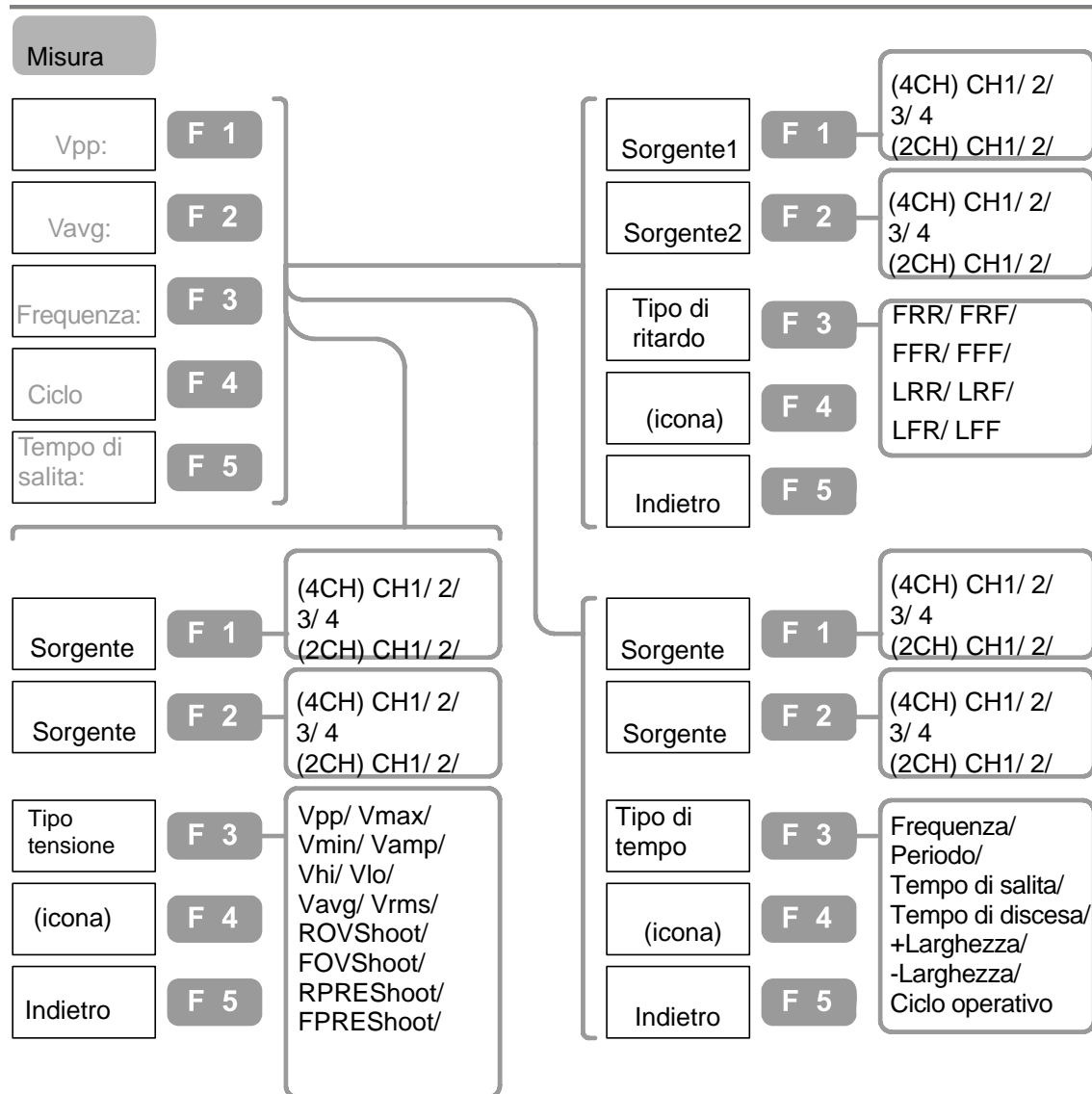


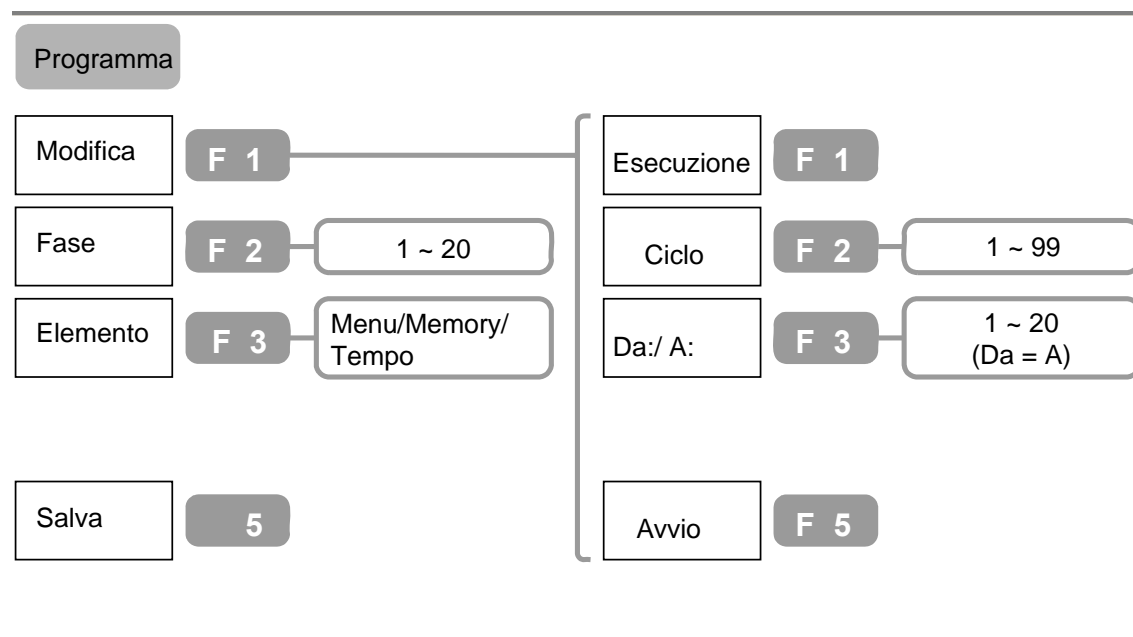
(Premere una volta)

(Premere due volte)

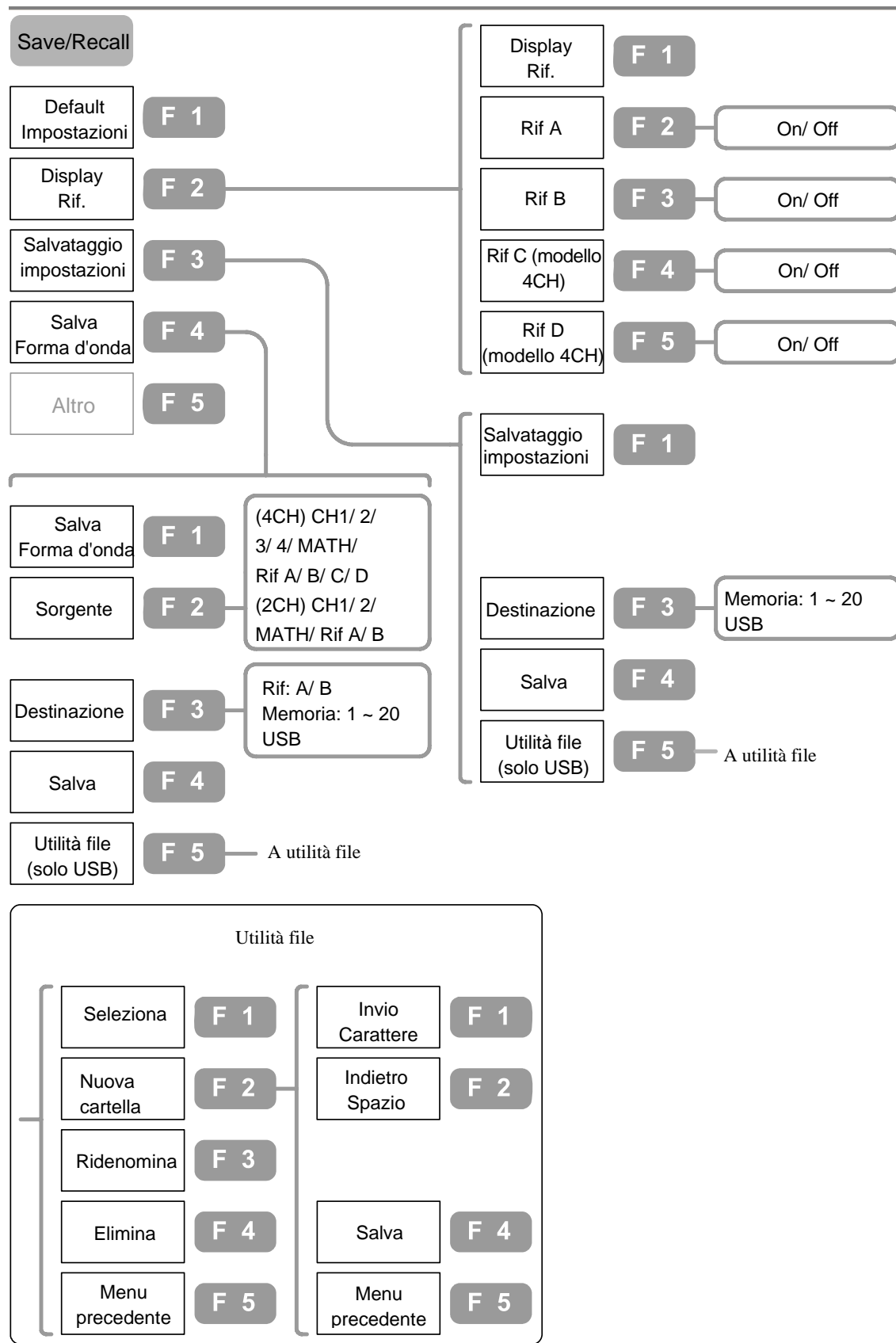


## Misura (2 di 2), Programma

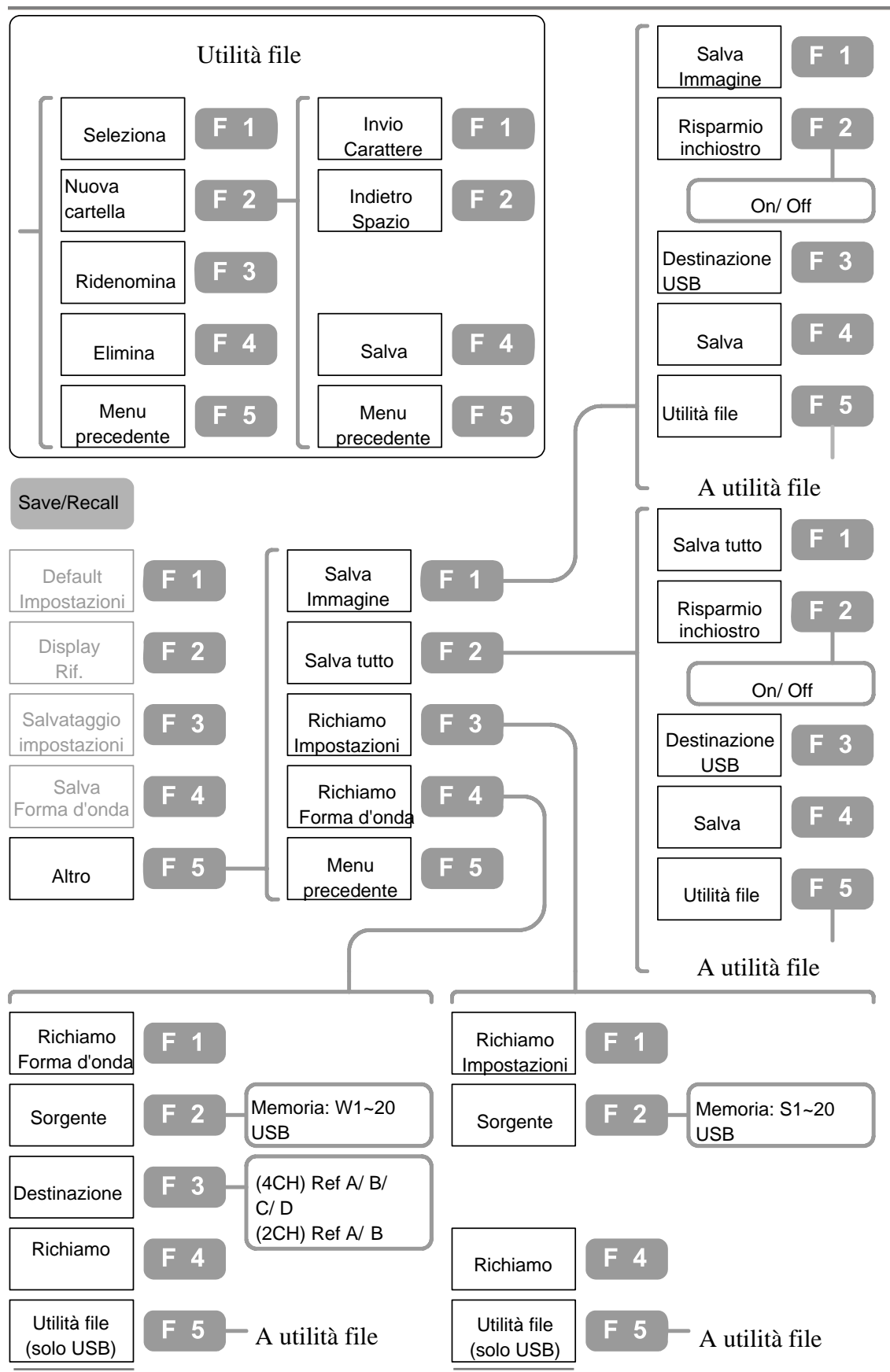




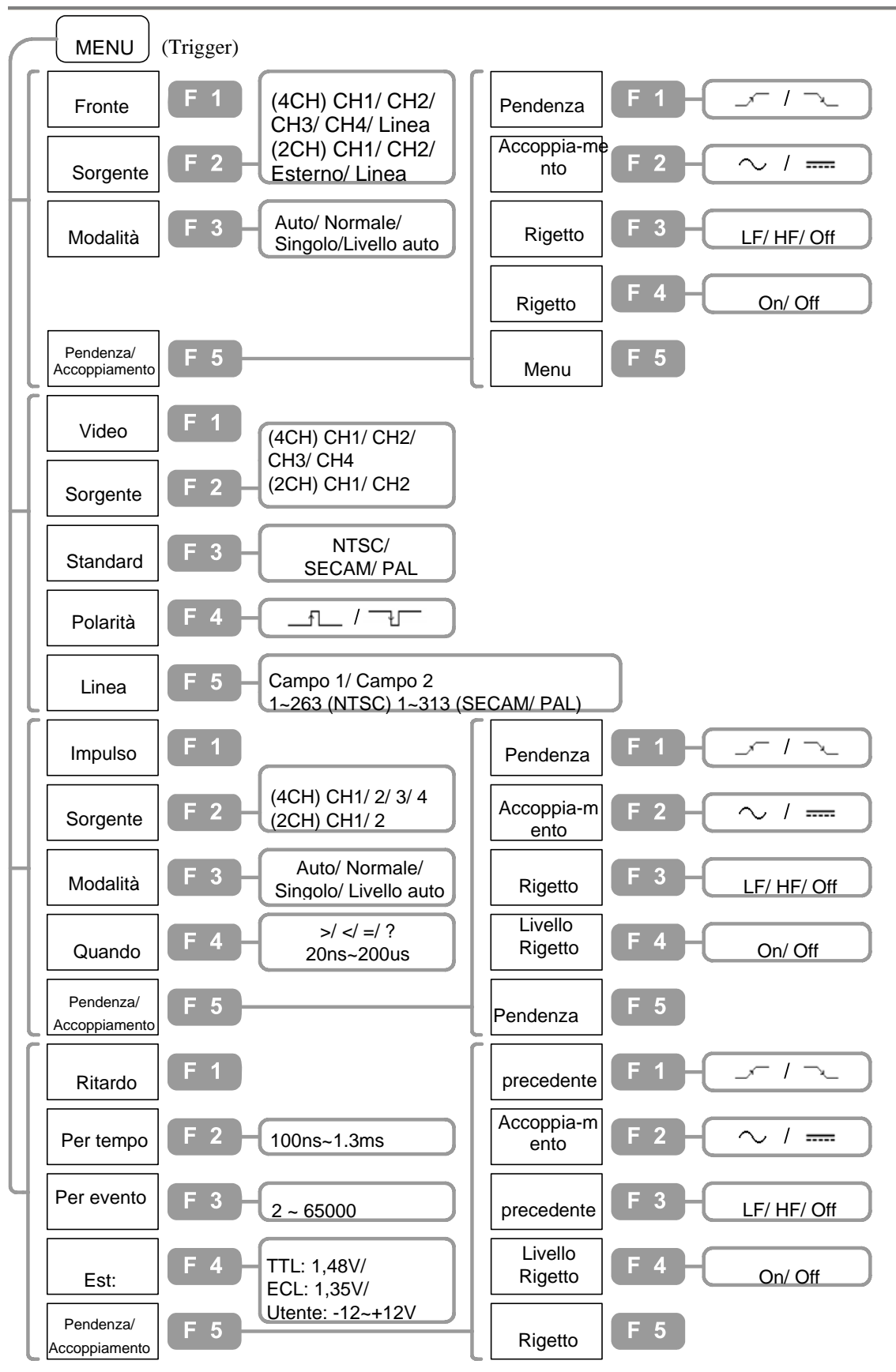
## Salva/Richiama (1 di 2)



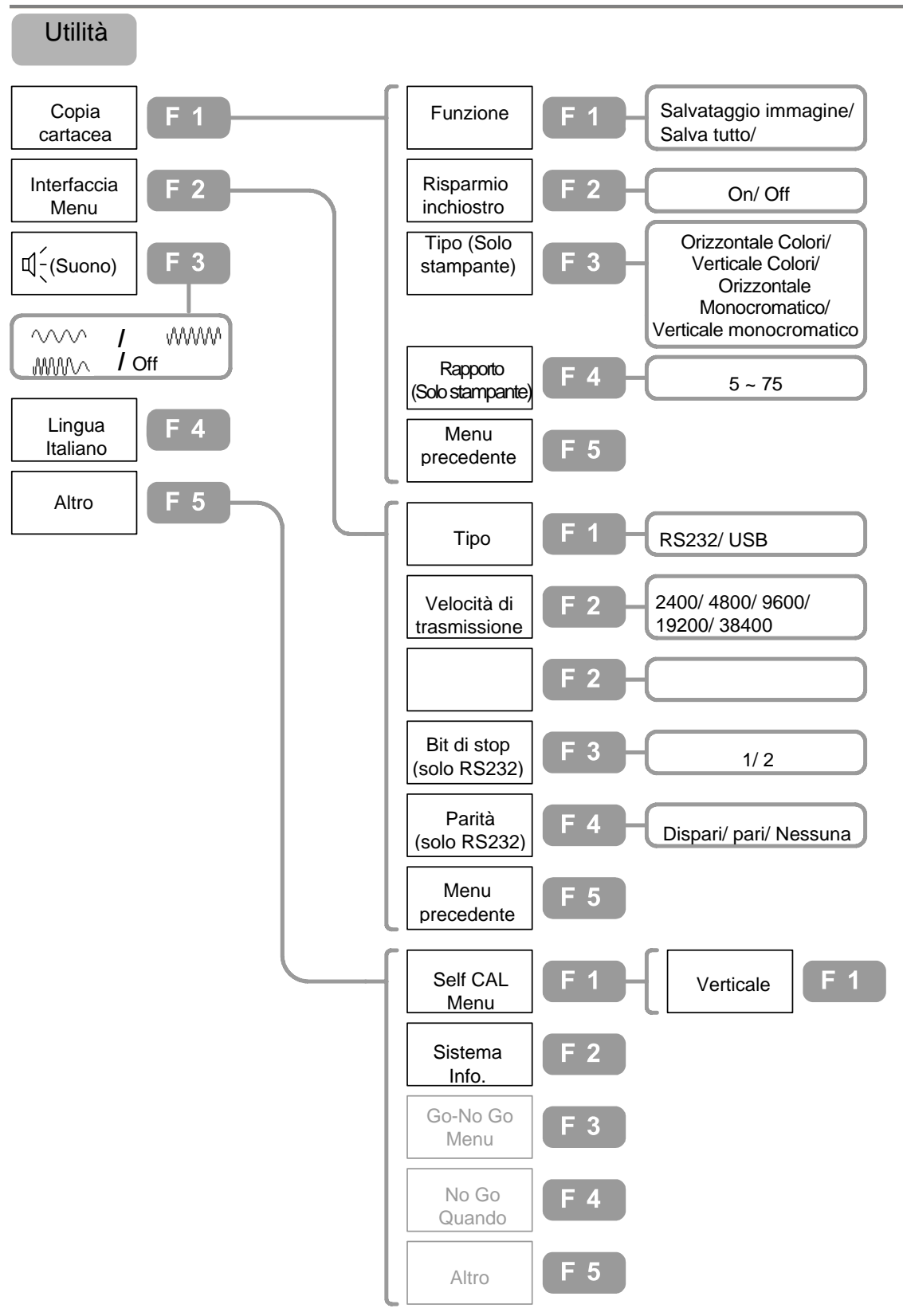
## Salva/Richiama (2 di 2)



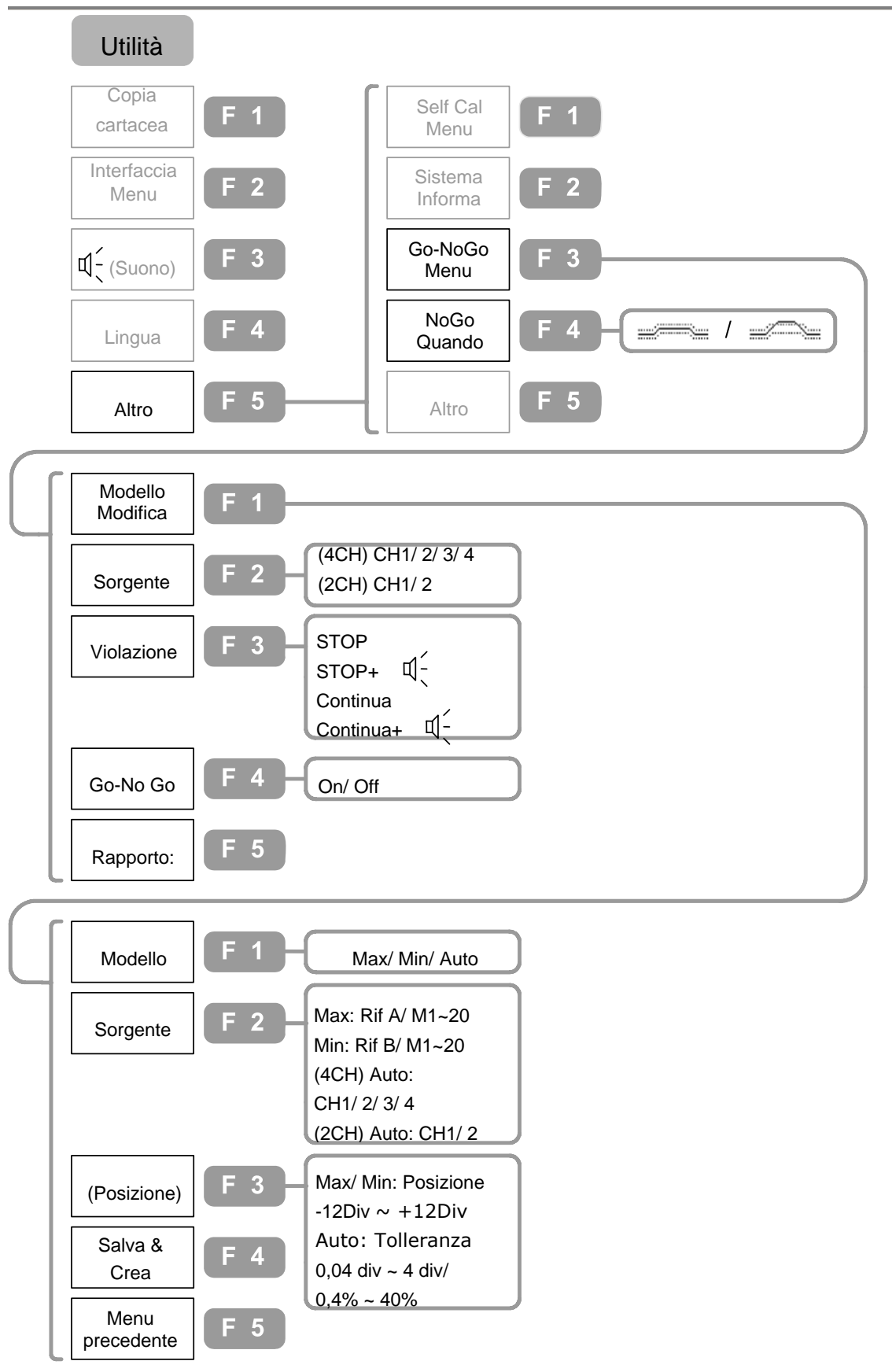
## Trigger



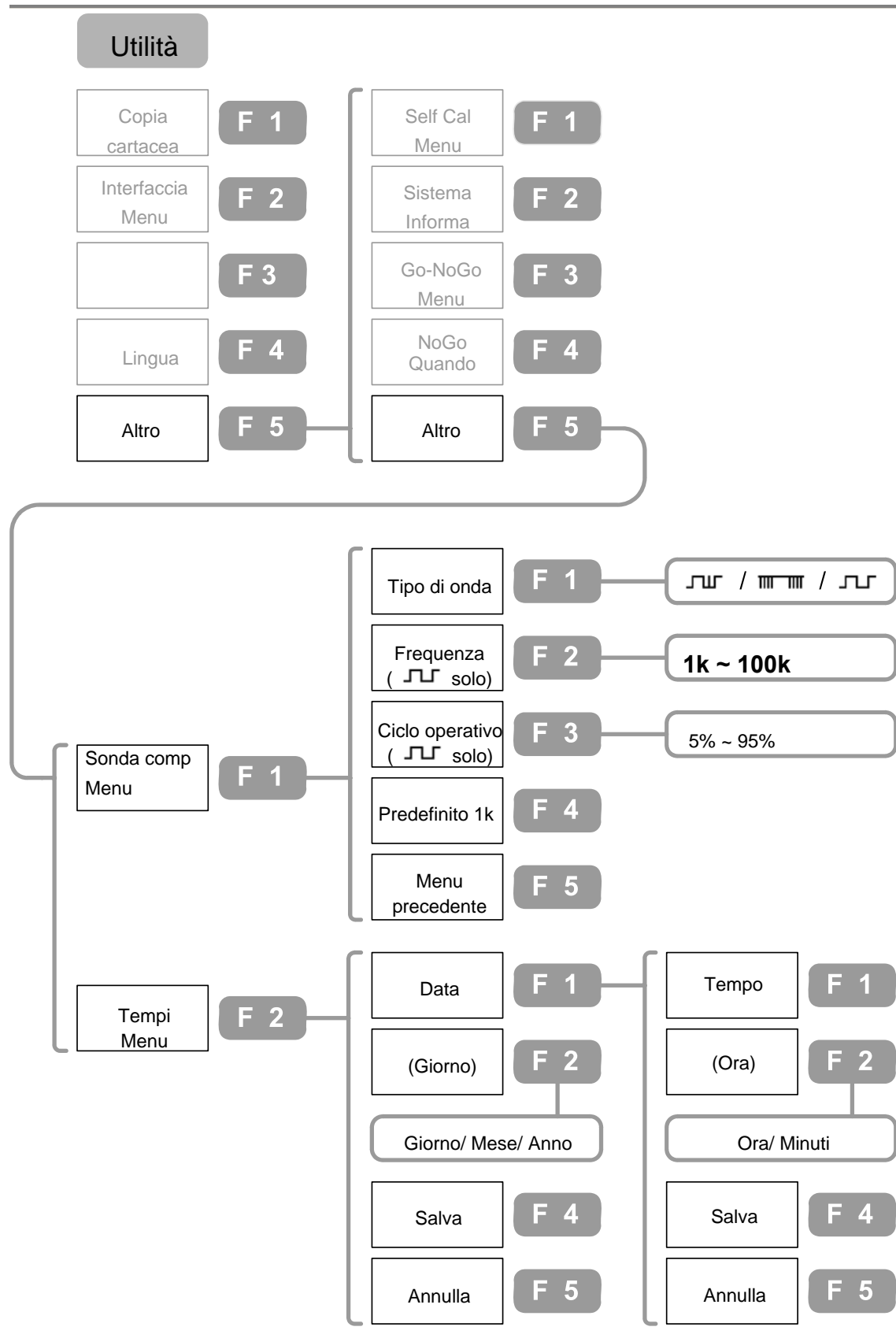
Utilità (1 di 3)



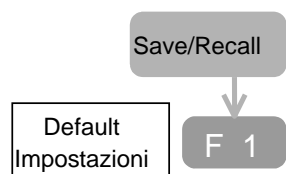
## Utilità (2 di 3)



Utilità (3 di 3)



## Impostazioni predefinite



Sono le impostazioni definite in stabilimento, visualizzate premendo il pulsante Save/Recall [Salva/Richiama] pulsante→F1 (Impostazioni predefinite.)

<b>Acquisizione</b>	Modalità: Normale	Capacità di memoria: 500
<b>Canale (Verticale)</b>	Scala: 2 V/Div Accoppiamento: CC Limite BW: Off	Inversione: Off Attenuazione sonda: x1
<b>Cursore</b>	Sorgente: CH1 Verticale: Nessuno	Orizzontale: Nessuno
<b>Display</b>	Tipo: punti Reticolo:	Accumulo: Off
<b>Go-No Go</b>	Go-No Go: Off NoGo se:	Sorgente: CH1 Violazione: Stop
<b>Orizzontale</b>	Scala: 2.5 us/Div	Modalità: Base dei tempi principale
<b>Matematica</b>	Tipo: + Posizione: 0.00 Div	Canale: CH1+CH2 Unità/Div: 2V
<b>Misura</b>	Sorgente1: CH1 Tipo V: VPP Tipo ritardo: FRR	Sorgente2: CH2 Tipo tempo: Frequenza
<b>Programma</b>	Modalità: Modifica Elemento: Memoria	Fase: 1
<b>Trigger</b>	Tipo: Fronte Modalità: Auto Accoppiamento: CC <b>Rigetto dei disturbi :</b> Off	Sorgente: Canale1 Pendenza: Rigetto: Off
<b>Utilità</b>	Copia cartacea: Salvataggio immagine, Risparmio inchiostro Off	Suono: Off

# Configurazione delle impostazioni

<b>Acquisizione</b>	Selezione della modalità di acquisizione .....48
	Selezione della capacità di memoria della forma d'onda .....50
<b>Cursore</b>	Selezione del tipo di curs .....51
<b>Display</b>	<b>Selezione della forma d'onda vettori/punti .....55</b>
	<b>Visualizzazione di una forma d'onda in modalità di accumulo .....56</b>
	<b>Impostazione del contrasto del display .....57</b>
	<b>Blocco della forma d'onda .....57</b>
	<b>Selezione del tipo di visualizzazione con griglia .....58</b>
	<b>Disattivazione del menu di visualizzazione .....59</b>
<b>Visualizzazione orizzontale</b>	<b>Scorrimento ("roll") della visualizzazione orizzontale .....60</b>
	<b>Visualizzazione in modalità XY .....60</b>
<b>Visualizzazione verticale</b>	<b>Selezione del metodo di accoppiamento 61</b>
	<b>Inversione della forma d'onda .....62</b>
	<b>Limitazione della larghezza di banda della frequenza .....63</b>

---

**Selezione dell'attenuazione della sonda 63**

---

<b>Altre impostazioni</b>	<b>Selezione del suono del cicalino .....</b>	<b>64</b>
	<b>Visualizzazione delle informazioni della Guida .....</b>	<b>64</b>
	<b>Visualizzazione delle informazioni di sistema .....</b>	<b>65</b>
	<b>Impostazione della data .....</b>	<b>66</b>
	<b>Impostazione dell'ora.....</b>	<b>67</b>
	<b>Impostazione dell'interfaccia di comunicazione .....</b>	<b>68</b>

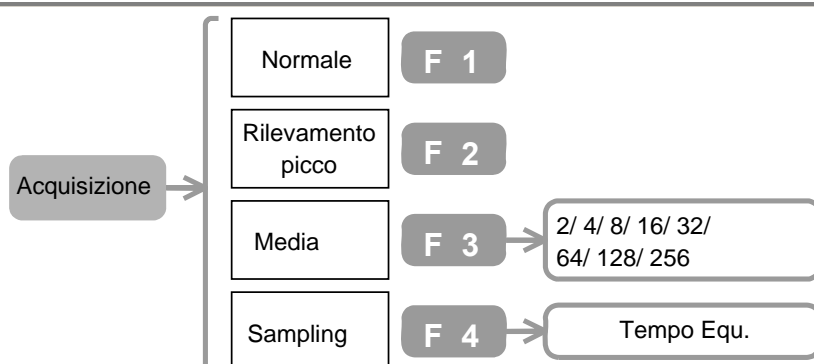
---

## Acquisizione

Durante il processo di acquisizione viene eseguito un campionamento del segnale di ingresso analogico, che viene convertito in formato digitale, e quindi ricostruito in una forma d'onda.

## Selezione della modalità di acquisizione



### Uso dei pannelli



3. Premere il pulsante Acquire [Acquisizione]. Selezionare la modalità di acquisizione fra F1~F3 e premere. L'icona di acquisizione nell'angolo in alto a destra del display cambia in funzione della selezione effettuata.
4. (Per la modalità Media) Per selezionare il numero di campioni, premere ripetutamente F3.

### Intervallo

#### Modalità di acquisizione

- Normale:  Per tracciare la forma d'onda vengono utilizzate tutte le informazioni ottenute durante l'acquisizione.
- Rilevamento picco:  Lo strumento memorizza le coppie di valori massimo e minimo per ciascun intervallo di acquisizione. Modalità utile per riscontrare errori di segnale.

## Media

Questa funzione consente di calcolare la media di più acquisizioni per tracciare una forma d'onda senza disturbi.

### Numero media

2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

### Modalità di campionamento

Lo strumento registra il primo campione durante ciascun intervallo di acquisizione.

Tempo

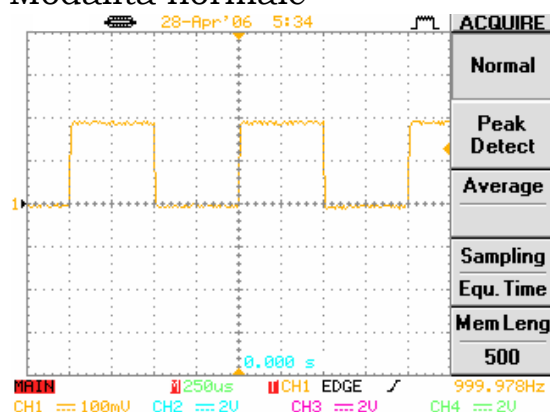
Campionamento tempo

Tempo

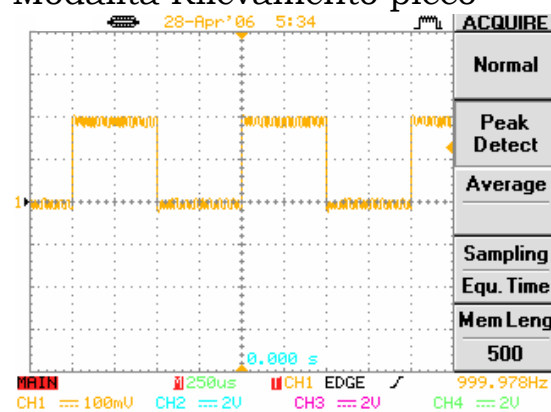
equivalente. Lo strumento traccia la forma d'onda sommando i dati dei campionamenti. Utile per segnali ripetitivi.

## Esempio

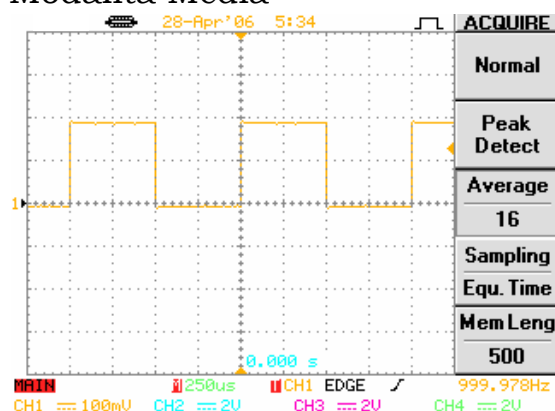
### Modalità normale



### Modalità Rilevamento picco

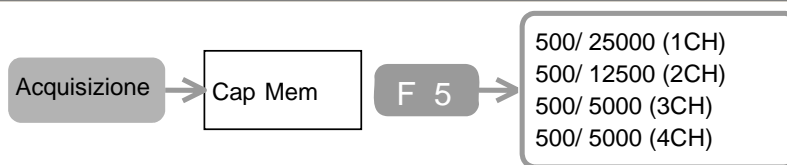


### Modalità Media



## Selezione della capacità di memoria della forma d'onda

### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Acquire [Acquisizione] → F5.
2. Per passare da capacità di memoria bassa ad alta e viceversa, premere ripetutamente F5.

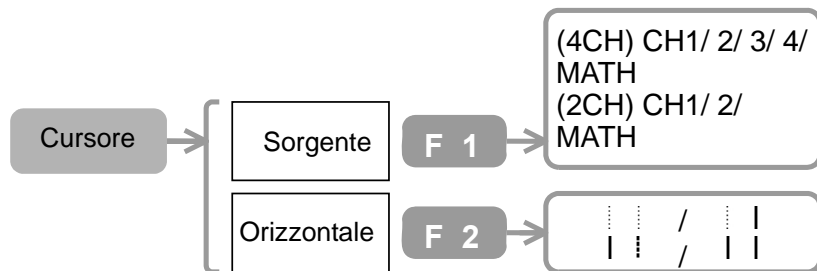
<b>Intervallo</b>	500	Bassa capacità di memoria comune per tutti i numeri di canale: utile quando si riceve un canale ad alta frequenza.
	5000	Alta capacità di memoria con tre o quattro canali attivi.
	12500	Alta capacità di memoria con due canali attivi.
	25000	Alta capacità di memoria con un solo canale attivo.

Si noti che il display visualizza sempre 250 punti (300 punti se il menu è disattivato).

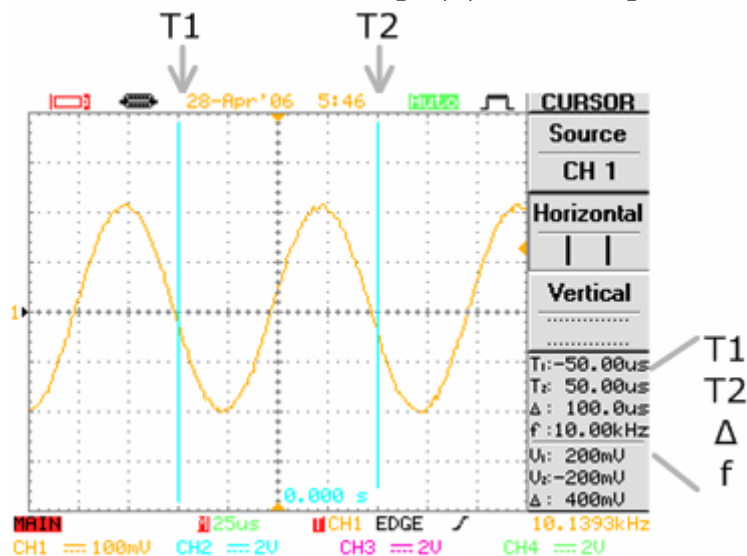
## Cursore

### Selezione del tipo di cursore orizzontale tipo di

#### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Cursor [Cursore]→F1. Per selezionare il canale, premere ripetutamente F1.
2. Per selezionare il cursore da attivare, premere ripetutamente F2.
3. Per spostare il cursore, utilizzare la manopola variabile.
4. Nell'angolo in basso a destra del display sono indicate le posizioni dei due cursori (T1 & T2), la differenza di tempo( $\Delta$ ), e la frequenza (f).



**Intervallo**

**Sorgente**

CH1~CH4      Forma d'onda Canale1~Canale2  
(modello 4CH)

CH1~CH2      Forma d'onda Canale1~Canale2  
(modello 2CH)

MATEMATICA      Forma d'onda come risultato di  
un'operazione matematica

**Orizzontale (tipo di cursore)**

⋮ ⋮      T1 e T2 sono entrambi invisibili.

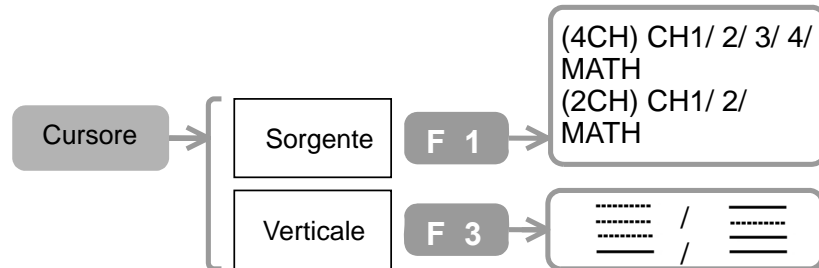
⋮ |      T2 è attivo, T1 è fisso. La  
manopola variabile comanda solo  
T2.

| ⋮      T1 è attivo, T2 è fisso. La  
manopola variabile comanda solo  
T1.

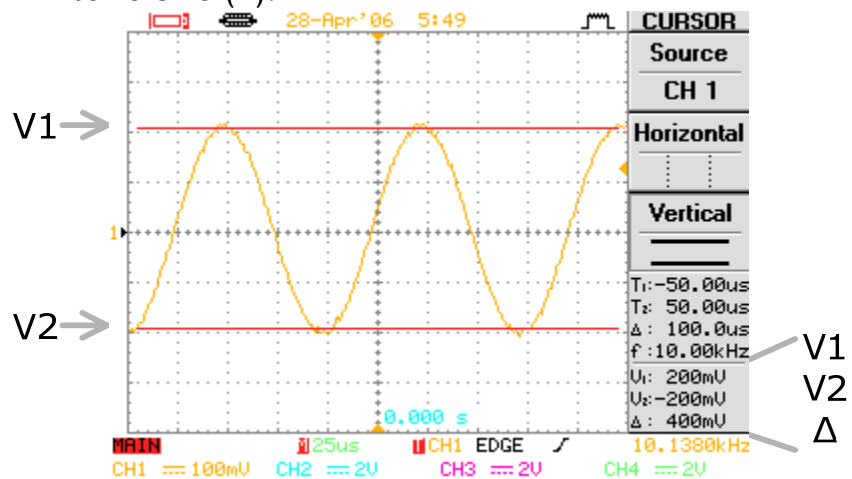
| |      T1 e T2 sono entrambi attivi. La  
manopola variabile comanda T1 e  
T2 contemporaneamente.

## Selezione del tipo di cursore verticale tipo di

### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Cursor [Cursore]→F1. Per selezionare il canale, premere ripetutamente F1.
2. Per selezionare il cursore da attivare, premere ripetutamente F3.
3. Per spostare il cursore, utilizzare la manopola variabile.
4. Nell'angolo in basso a destra del display vengono visualizzate le posizioni dei due cursori (V1 & V2) e la relativa differenza di tensione ( $\Delta$ ).



**Intervallo****Sorgente**

CH1~CH4      Forma d'onda Canale1~Canale4  
(modello 4CH)

CH1~CH2      Forma d'onda Canale1~Canale2  
(modello 2CH)

MATEMATICA      Forma d'onda come risultato di  
un'operazione matematica.

**Verticale (tipo di cursore)**

=====

V1 e V2 sono entrambi invisibili.

=====

V2 è attivo, V1 è fisso. La  
manopola variabile comanda solo  
V2.

=====

V1 è attivo, V2 è fisso. La  
manopola variabile comanda solo  
V1.

=====

V1 e V2 sono entrambi attivi. La  
manopola variabile comanda V1 e  
V2 contemporaneamente.

## Display

### Selezione della forma d'onda vettori/punti

Uso dei pannelli

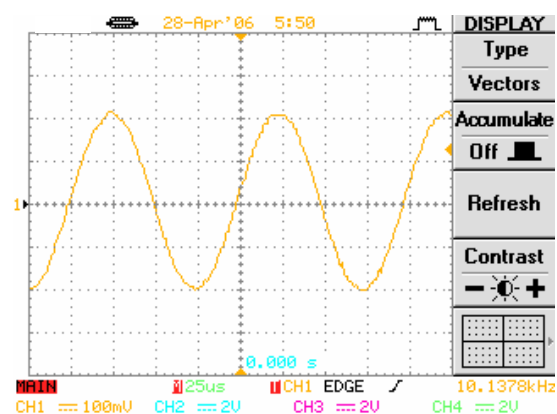


1. Premere il pulsante Display [Visualizza]→F1.
2. Per selezionare il formato linea, premere ripetutamente F1.

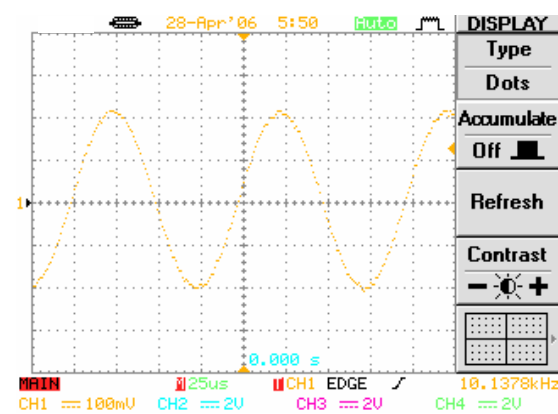
Intervallo	Vettori	I punti del campionamento vengono uniti per tracciare la linea di una forma d'onda.
	Punti	Sul display vengono visualizzati solo i punti.

### Esempio

#### Vettori

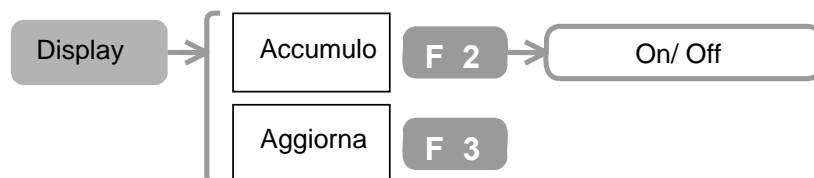


#### Punti



## Visualizzazione di una forma d'onda in modalità di accumulo

### Uso dei pannelli

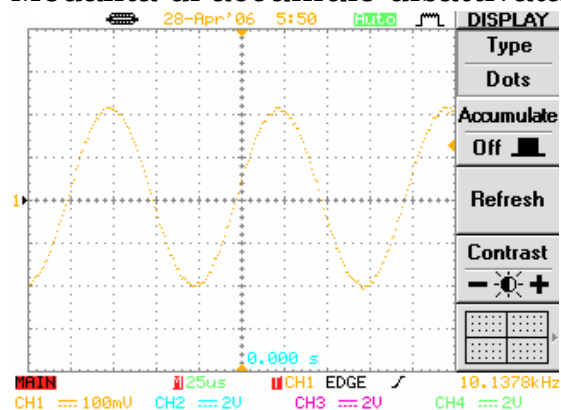


1. Premere il pulsante Display [Visualizza]→F2.
2. Per disattivare la modalità di accumulo, premere nuovamente F2.
3. Per cancellare la forma d'onda ottenuta in modalità di accumulo, premere F3.

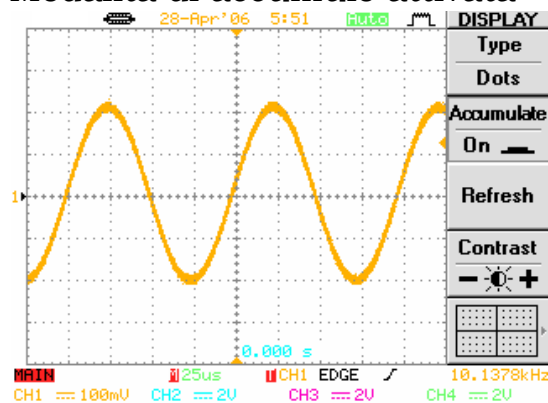
Intervallo	On	Le forme d'onda vengono sovrapposte per evidenziare le variazioni del segnale.
	Off	La forma d'onda viene aggiornata ogni volta.

### Esempio

Modalità di accumulo disattivata



Modalità di accumulo attivata



## Impostazione del contrasto del display

---

### Uso dei pannelli

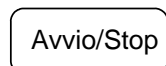


1. Premere il pulsante Display [Visualizza]→F4.
  2. Per spostare il cursore, utilizzare la manopola variabile.
- 

## Blocco della forma d'onda

---

### Uso dei pannelli



1. Per bloccare ("congelare") la forma d'onda (e il trigger), premere il pulsante Run/stop [Avvio/Stop].
  2. Per sbloccare la forma d'onda, premere nuovamente il pulsante Run/stop [Avvio/Stop].
-

## Selezione del tipo di visualizzazione con griglia

Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Display [Visualizza]→F5.
2. Per selezionare il tipo di griglia, premere ripetutamente F5.

Intervallo



Vengono visualizzati solo gli assi X e Y



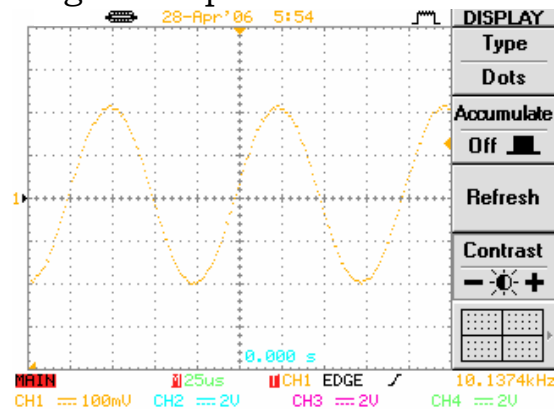
Visualizzazione della griglia completa



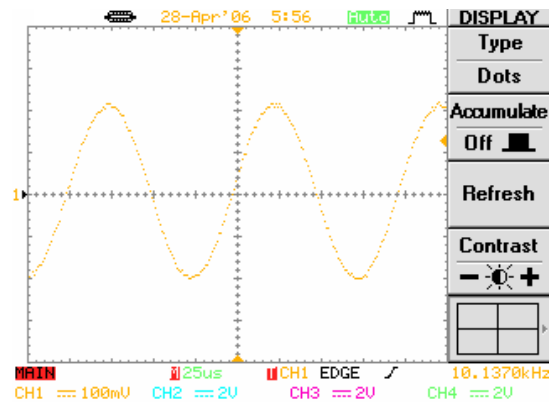
Viene visualizzata solo la cornice esterna

Esempio

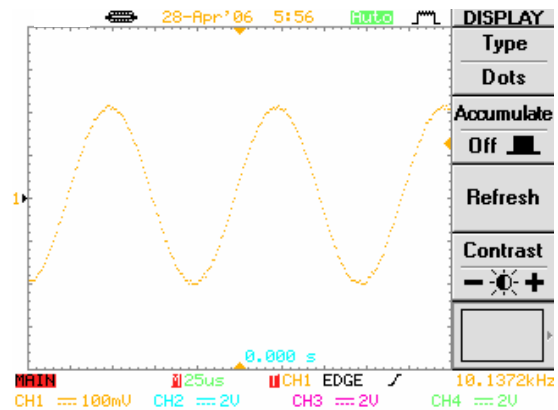
Griglia completa



Solo assi X e Y

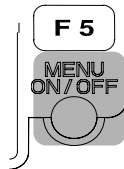


Solo cornice esterna



## Disattivazione del menu di visualizzazione

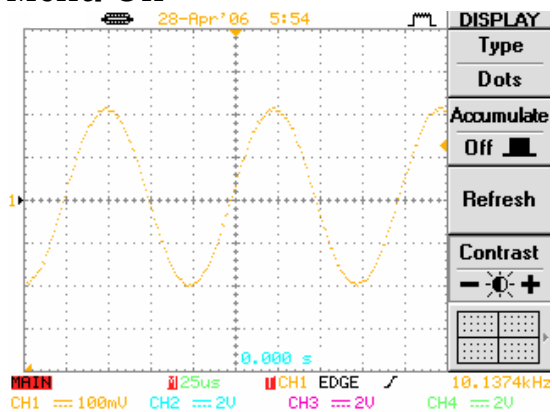
### Uso dei pannelli



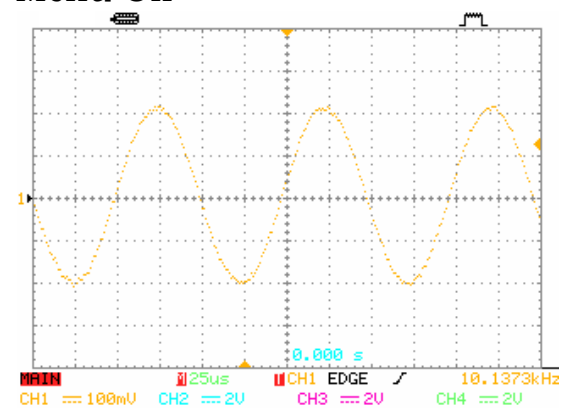
1. Premere il pulsante MENU ON/OFF.
2. Per attivare il menu, premere nuovamente il pulsante.

### Esempio

#### Menu On



#### Menu Off



## Visualizzazione orizzontale

### Scorrimento ("roll") della visualizzazione orizzontale

Uso dei pannelli

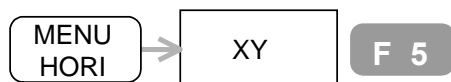


1. Premere il pulsante Horizontal [Orizzontale]→ F4.
2. Per ritornare alla visualizzazione predefinita (principale), premere F1.

## Visualizzazione in modalità XY

**Non** disponibile per Canale 3 e Canale 4

Uso dei pannelli



1. Attivare l'alimentazione del segnale del Canale1 (orizzontale) e Canale2 (verticale).
2. Premere il pulsante Horizontal [Orizzontale]→ F5.
3. Per impostare la scala e la posizione orizzontale, utilizzare la manopola Volts/Div [Volt/Div] del Canale1 e la manopola Position [Posizione].
4. Per impostare la scala e la posizione verticale, utilizzare la manopola Volts/Div [Volt/Div] del Canale2 e la manopola Position [Posizione].

# Visualizzazione verticale

## Selezione del metodo di accoppiamento

Uso dei pannelli

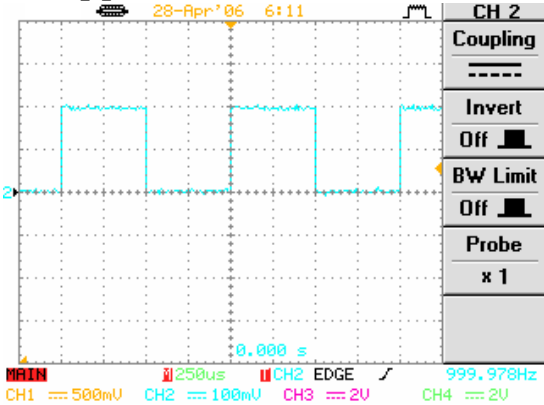


- 1. Premere il pulsante Channel [Canale]→F1.
- 2. Per selezionare l'accoppiamento, premere ripetutamente F1.

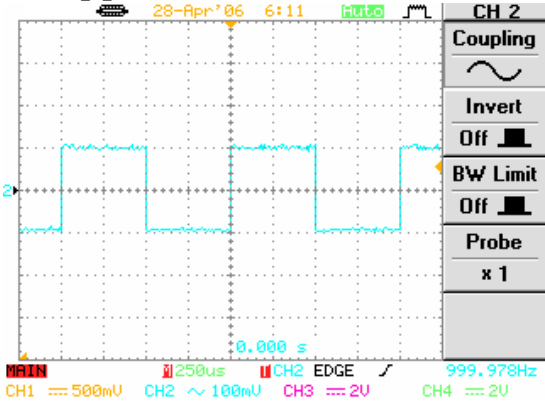
Intervallo		Accoppiamento CA
		Accoppiamento CC
		Accoppiamento a terra

**Esempio** Osservazione della porzione CA di un segnale con accoppiamento CA

Accoppiamento CC



Accoppiamento CA



## Inversione della forma d'onda

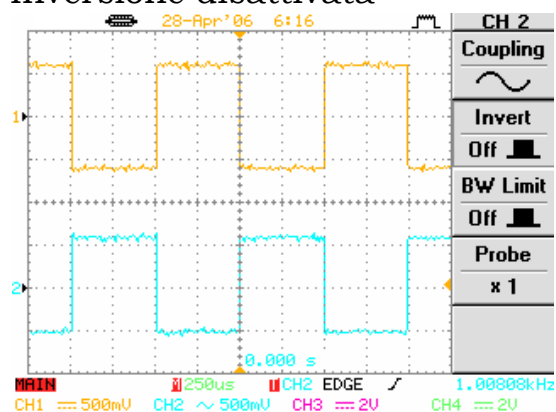
### Uso dei pannelli



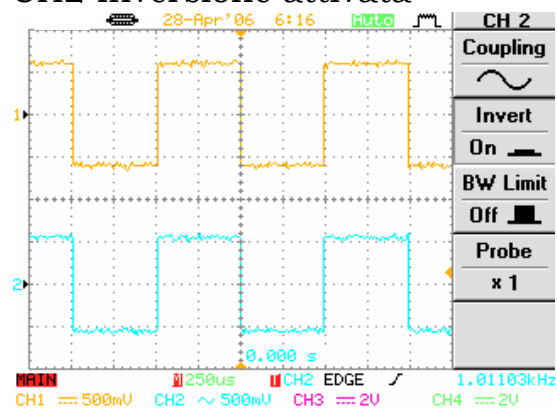
1. Premere il pulsante Channel [Canale]→F2.
2. Per annullare l'effetto, premere nuovamente F2.

### Esempio

CH2 (forma d'onda inferiore)  
Inversione disattivata



CH2 Inversione attivata



Anche il trigger viene invertito.

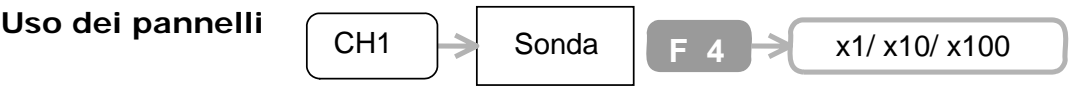
# Limitazione della larghezza di banda della frequenza



- 1. Premere il pulsante Channel [Canale]→F3.
- 2. Per annullare l'effetto, premere nuovamente F3.

Intervallo	Limite BW On	La larghezza di banda della frequenza è limitata a 20 MHz (-3dB).
	Limite BW Off	Viene utilizzata la larghezza di banda max. nominale della frequenza.

# Selezione dell'attenuazione della sonda



- 1. Premere il pulsante Channel [Canale]→F4.
- 2. Per selezionare il livello di attenuazione, premere ripetutamente F4.
- 3. La scala verticale viene regolata di conseguenza.

Intervallo	x1	Nessuna attenuazione
	x10	Fattore di attenuazione 10
	x100	Fattore di attenuazione 100

## Altre impostazioni

### Selezione del suono del cicalino

Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Utility [Utilità]→F3.
2. Per selezionare l'impostazione del cicalino, premere ripetutamente F3.

Intervallo

	Suono basso
	Suono alto
	Suono misto
Off	Nessun suono

## Visualizzazione delle informazioni della Guida

Lo strumento è dotato di una guida integrata, accessibile dal pannello anteriore.

Uso dei pannelli

Guida

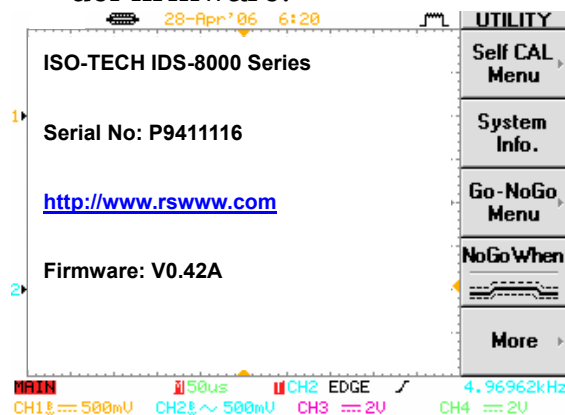
1. Premere il pulsante Help [Guida]. La forma d'onda viene bloccata e il display passa in modalità "Guida".
2. Per visualizzare la guida integrata, selezionare un pulsante dal seguente e premerlo. Nel display vengono visualizzate le funzionalità corrispondenti.  
**Acquisizione, Cursore, Visualizza, Misura, Programma, Utilità**
3. Per ritornare alla modalità di utilizzo normale, premere nuovamente il pulsante Guida.

## Visualizzazione delle informazioni di sistema

Uso dei pannelli



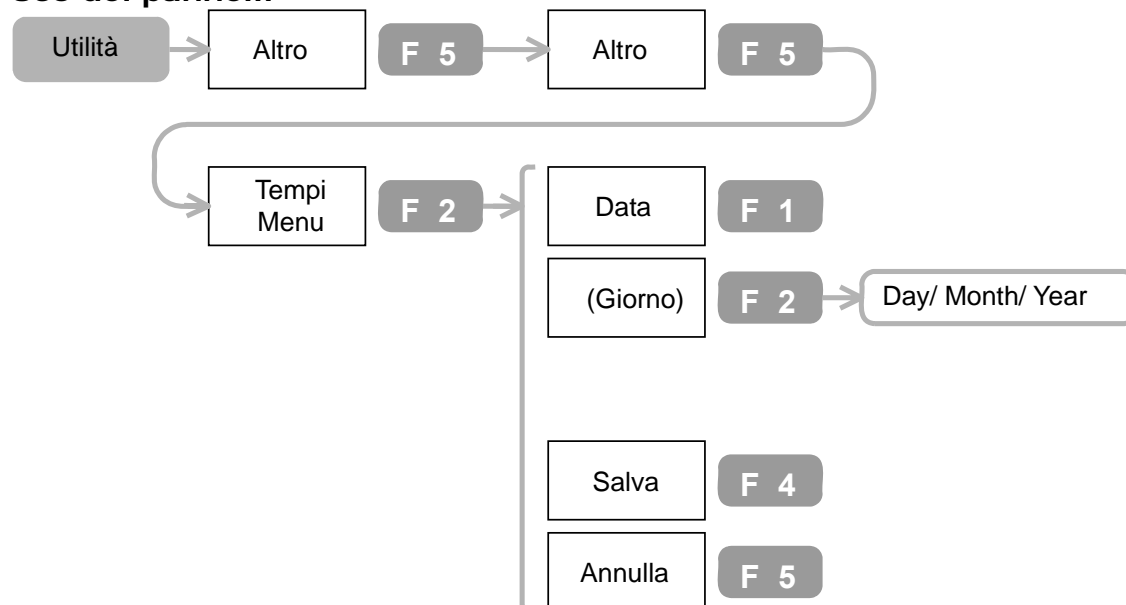
1. Premere il pulsante Utility [Utilità]→F5→F2.
2. Sul display vengono visualizzate le seguenti informazioni.  
Nome del modello, Numero di serie. e Versione del firmware.



3. Per ritornare alla visualizzazione del segnale, premere l'altro pulsante.

## Impostazione della data

### Uso dei pannelli

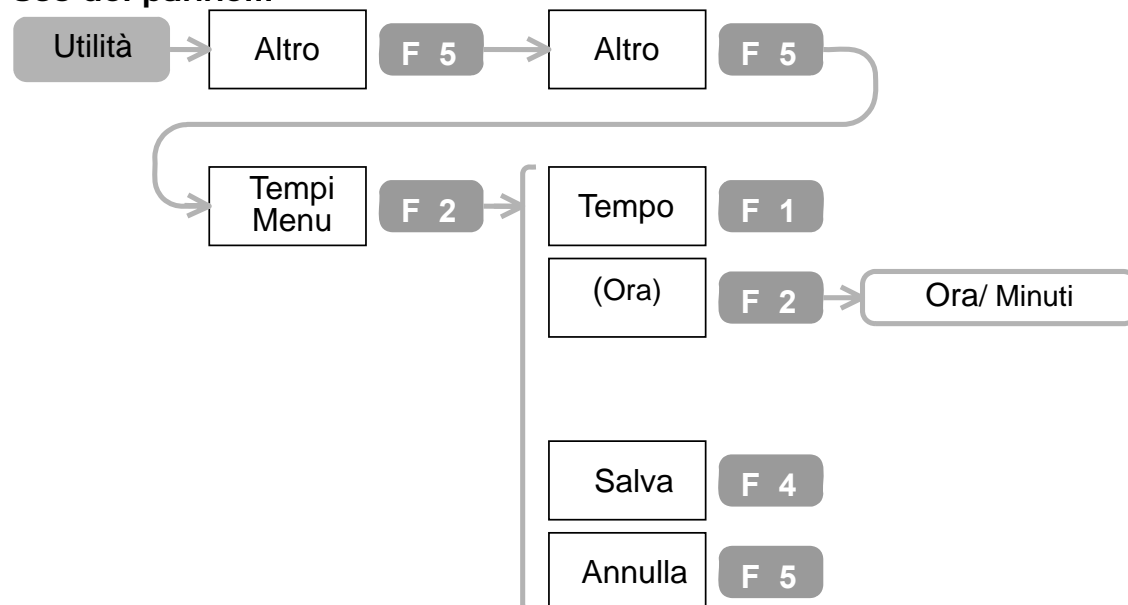


1. Premere il pulsante Utilità [Utilità]→F5→F5→F2. Se "Data" non viene visualizzato, premere nuovamente F1.
2. Per selezionare l'elemento desiderato, premere ripetutamente F2.
3. Per spostare il cursore, utilizzare la manopola Variabile.
4. Per salvare la modifica, premere due volte F4.
5. Per ritornare al menu precedente, premere F5.

Intervallo	Giorno	1~31
	Mese	1~12
	Anno	2000~2037

## Impostazione dell'ora

### Uso dei pannelli

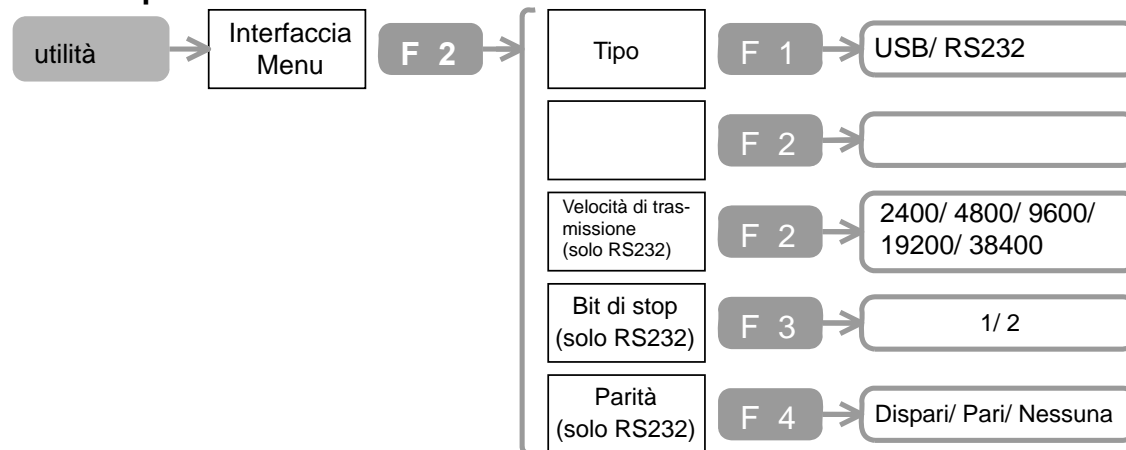




1. Premere il pulsante Utility [Utilità]→F5→F5→F2→F1. Se "Ora" non viene visualizzato, premere nuovamente F1.
2. Per selezionare l'elemento desiderato, premere F2.
3. Per spostare il cursore, utilizzare la manopola variabile.
4. Per salvare la modifica, premere due volte F4.
5. Per ritornare al menu precedente, premere F5.

<b>Intervallo</b>	Ora	0~23
	Minuti	0~59

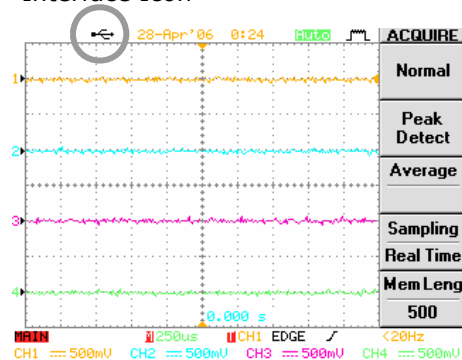
## Impostazione dell'interfaccia di comunicazione

### Uso dei pannelli



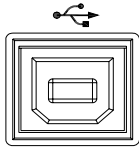
1. Premere il pulsante Utility [Utilità]→F2. Per selezionare l'interfaccia, premere ripetutamente F1.
2. L'icona dell'interfaccia viene visualizzata in alto a sinistra sul display.  
 USB:   
 RS232C: 

### Interface Icon

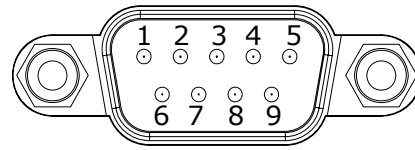


3. (solo per RS232C) Per configurare RS232, premere ripetutamente F2 (Baud rate), F3 (Bit di stop), ed F4 (Parità).
4. Collegare il cavo USB/RS232C al pannello posteriore.

USB



RS-232C



2: RxD, 3: TxD, 5: GND

1, 4, 6~9: Nessuna connessione

---

**Intervallo****Baud Rate (RS232C)**

2400, 4800, 9600, 19200, 38400

**Bit di stop (RS232C)**

1, 2

**Parità (RS232C)**Dispari/ pari/ Nessuna

---

# Misure

<b>Misure automatiche</b>	Impostazione auto .....	71
	Esecuzione di misure automatiche.....	72
	Visualizzazione dei risultati delle misure automatiche .....	76
<b>Test Go-No Go</b>	Modifica della condizione .....	77
	Esecuzione del test Go-No Go.....	80
<b>Funzioni matematiche</b>	Somma/Sottrazione dei segnali .....	81
	Esecuzione di un'operazione FFT .....	82
<b>"Program and Play"</b>	Modifica degli step del programma .....	84
	Esecuzione del programma .....	85
<b>Trigger</b>	Uso del sistema di trigger Fronte .....	86
	Uso del trigger Video.....	89
	Uso del sistema di trigger Ampiezza impulso	90
	Uso del sistema di trigger Ritardo avanzato	93

## Misure automatiche

### Impostazione auto

Impostazione auto determina automaticamente le impostazioni appropriate (verticale, orizzontale, trigger) per i segnali di ingresso. Limiti: i segnali inferiori a 30 mV o 30 Hz non vengono riconosciuti.

#### Uso dei pannelli

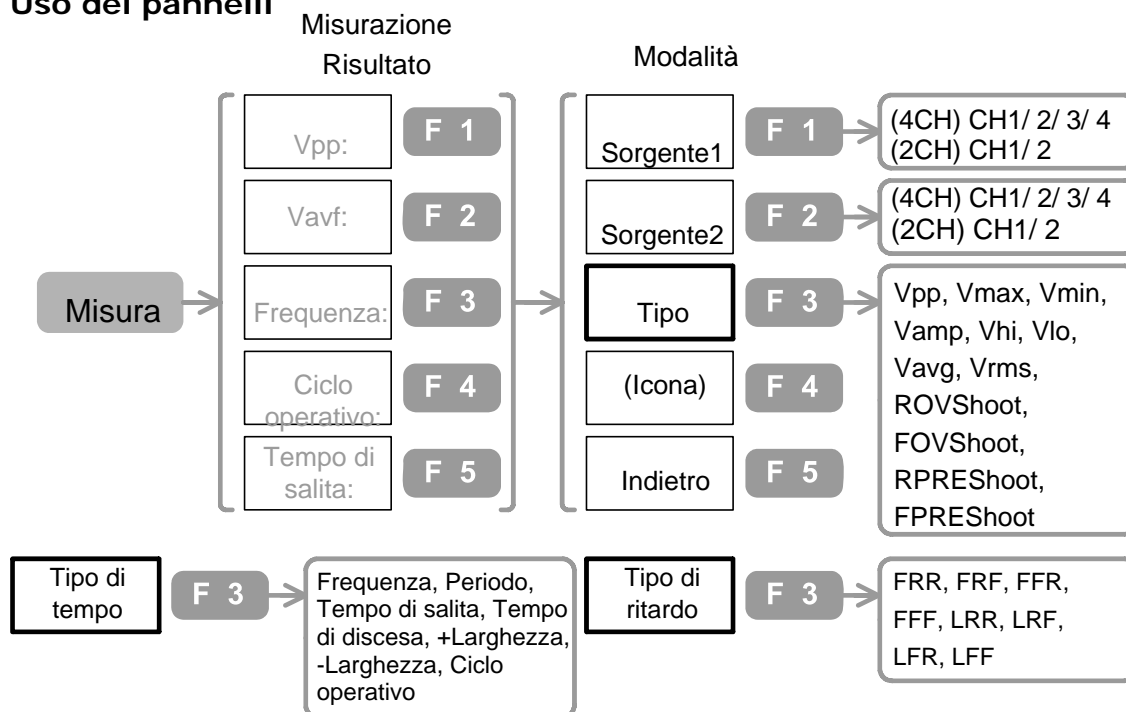
Impostazione auto

Di seguito è riportata la configurazione di Impostazione auto.

<b>Acquisizione</b>	Modalità: Stop dopo:	Campionamento Solo pulsante Run/stop [Avvio/Stop]
<b>Display</b>	Stile: Formato:	Vettori YT
<b>Orizzontale</b>	Scala: Posizione:	Dipendente dalla frequenza del segnale Centrato nel display
<b>Trigger</b>	Accoppiamento: Posizione: Pendenza: Tipo: Sorgente: Livello:	CC Centrale Positiva Fronte Frequenza massima Metà della sorgente di trigger
<b>Verticale</b>	Larghezza di banda: Offset: Accoppiamento: Scala:	Completa 0 Dipendente dal segnale Dipendente dal segnale

## Esecuzione di misure automatiche

### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Misura. Premendo i pulsanti F1~F5 è possibile visualizzare il risultato della misura precedente.
2. Premere un pulsante qualsiasi fra F1~F5. Il menu passa in modalità di modifica.
3. Per selezionare il primo canale da misurare, premere ripetutamente F1.
4. Per selezionare il secondo canale da misurare, premere ripetutamente F2 (fondamentale per il tipo di misura Ritardo).
5. Per selezionare il tipo di misura (Tensione, Tempo e Ritardo), premere ripetutamente F3.
6. Per selezionare l'elemento desiderato per la misura, utilizzare la manopola variabile. L'icona corrispondente appare su F4.
7. Per ritornare alla visualizzazione dei risultati della misura, premere F5.

**Intervallo Sorgente1, 2**

(4CH) CH1~CH4

(modello 4CH) Canale1~Canale2

(2CH) CH1,CH2

(2CH) Canale1,Canale2

**Tipo tensione**

Vpp



Differenza fra tensione di picco positiva e negativa.  
(=Vmax-Vmin)

Vmax



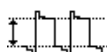
Tensione di picco positiva.

Vmin



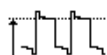
Tensione di picco negativa.

Vamp



Differenza fra l'alta tensione globale e la bassa tensione globale.  
(=Vhi - Vlo).

Vhi



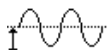
Alta tensione globale.

Vlo



Bassa tensione globale.

Vavg



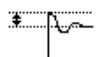
Tensione media del primo ciclo.

Vrms



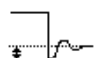
Scarto quadratico medio tensione.

ROVShoot



Tensione overshoot salita.

FOVShoot



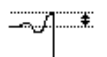
Tensione overshoot discesa.

RPRESshoot



Tensione Preshoot salita.

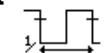
FPRESshoot



Tensione Preshoot discesa.

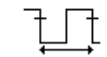
**Tipo di tempo**

Freq








Frequenza della forma d'onda.







Periodo



Tempo ciclo della forma d'onda.  
(=1 / Freq)

Tempo di salita		Tempo di salita dell'impulso (~90%)
Tempo di discesa		Tempo di discesa dell'impulso (90%~)
+Larghezza		Larghezza positiva dell'impulso.
-Larghezza		Larghezza negativa dell'impulso.
Ciclo operativo		Rapporto dell'impulso del segnale rispetto al ciclo completo. (=100 x larghezza impulso/ciclo)

### Tipo di ritardo

FRR		Tempo che intercorre fra il <b>primo fronte di salita</b> del segnale della Sorgente1 e il <b>primo fronte di salita</b> del segnale della Sorgente2.
FRF		Tempo che intercorre fra il <b>primo fronte di salita</b> del segnale della Sorgente1 e il <b>primo fronte di discesa</b> del segnale della Sorgente2.
FFR		Tempo che intercorre fra il <b>primo fronte di discesa</b> del segnale della Sorgente1 e il <b>primo fronte di salita</b> del segnale della Sorgente2.
FFF		Tempo che intercorre fra il <b>primo fronte di discesa</b> del segnale della Sorgente1 e il <b>primo fronte di discesa</b> del segnale della Sorgente2.
LRR		Tempo che intercorre fra il <b>primo fronte di salita</b> del segnale della Sorgente1 e l'ultimo <b>fronte di salita</b> del segnale della Sorgente2.
LRF		Tempo che intercorre fra il <b>primo fronte di salita</b> del segnale della Sorgente1 e l'ultimo <b>fronte di</b>

**discesa** del segnale della Sorgente2.

LFR



Tempo che intercorre fra il **primo fronte di discesa** del segnale della Sorgente1 e l'ultimo **fronte di salita** del segnale della Sorgente2.

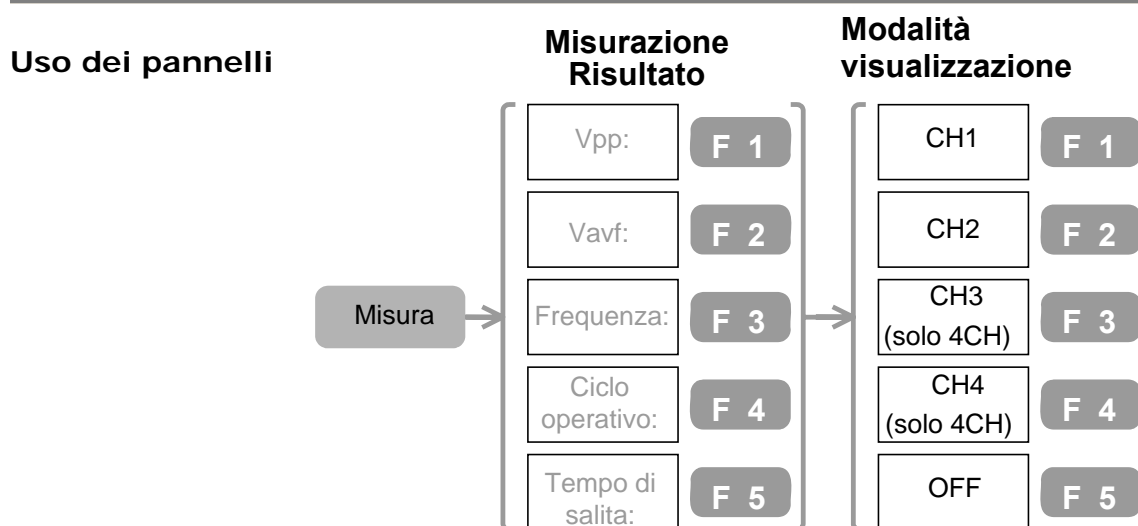
LFF



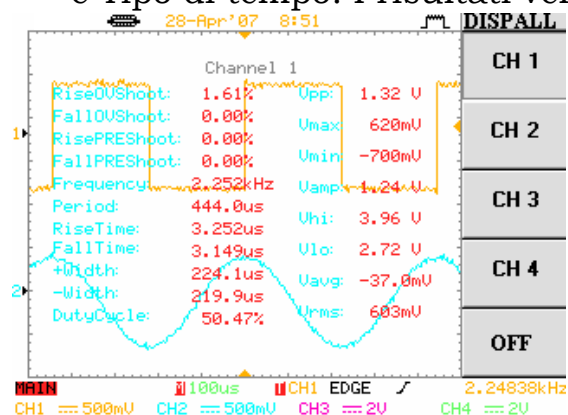
Tempo che intercorre fra il **primo fronte di discesa** del segnale della Sorgente1 e l'ultimo **fronte di discesa** del segnale della Sorgente2.

---

## Visualizzazione dei risultati delle misure automatiche



1. Sono disponibili due modalità di visualizzazione: risultati selezionati sul menu e risultati completi sul display principale.
2. Per visualizzare il risultato selezionato, premere ripetutamente il pulsante Misura fino a quando non viene visualizzata la modalità Risultato.
3. Per visualizzare tutti i risultati della misura, premere il pulsante Misura di nuovo. Selezionare il canale fra F1~F4 e premerlo. lo strumento esegue tutte le misure applicabili per Tipo di tensione e Tipo di tempo. I risultati vengono visualizzati sul display.

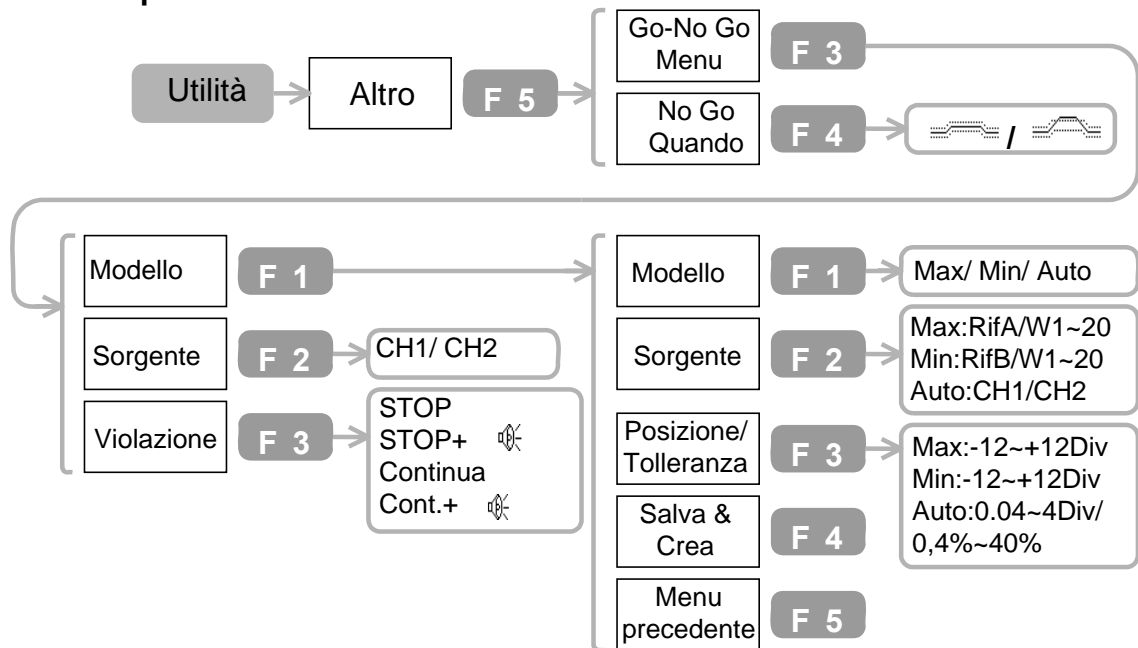


4. Per ritornare alla visualizzazione normale, premere F5.

## Test Go-No Go

### Modifica della condizione del test Go-No Go

#### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Utility [Utilità]→F5. Per selezionare No Go se (condizione di violazione), premere ripetutamente F4.
2. Premere F3 e accedere al menu Go-No Go.
3. Per selezionare il segnale del soggetto di prova, premere ripetutamente F2.
4. Per selezionare l'evento di violazione, premere ripetutamente F3.
5. Press F1 e accedere al menu di modifica del modello.
6. Per selezionare il modello, premere ripetutamente F1.
7. Per selezionare la sorgente del modello, premere ripetutamente F2.
8. Per selezionare la posizione del modello (Massima/Minima) o la tolleranza (Auto), utilizzare la manopola variabile.

9. Per salvare il modello modificato, premere F4.

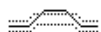
10. Per ritornare al menu precedente, premere F5.

## Intervallo

### Go-No Go se (condizione di violazione)



No Go = il segnale del soggetto è all'interno del modello.



No Go = il segnale del soggetto non rientra nel modello (violazione).

### Modello

Max

Consente di impostare il livello massimo del modello.

#### Sorgente modello

RifA: una delle quattro forme d'onda di riferimento.

M1~20: una delle venti forme d'onda memorizzate internamente.

Per informazioni sulla memorizzazione di una forma d'onda (modello), vedere a pagina 101.

#### Posizione modello

$\pm 12/\text{Div}$

Min

Consente di impostare il livello minimo del modello.

#### Sorgente modello

RifB: una delle quattro forme d'onda di riferimento.

W1~W20: una delle venti forme d'onda memorizzate internamente.

Per informazioni sulla memorizzazione di una forma d'onda (modello), vedere a pagina 101.

#### Posizione modello

$\pm 12/\text{Div}$

**Auto** Consente di creare automaticamente il modello di massimo e di minimo a partire da un segnale di ingresso, specificando il margine (tolleranza) attorno alla forma d'onda.

**Sorgente modello**

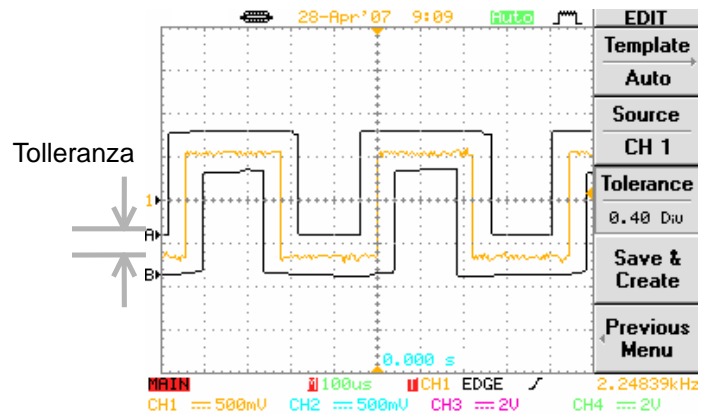
CH1: uso del segnale del Canale1

CH2: uso del segnale del Canale2

**Tolleranza del modello**

0,4%~40%

Creazione di un modello in modalità Auto




**Segnale sorgente**

CH1 Canale1 come soggetto del test


CH2 Canale2 come soggetto del test

**Condizione di violazione**

Stop Il test viene interrotto in caso di violazione.

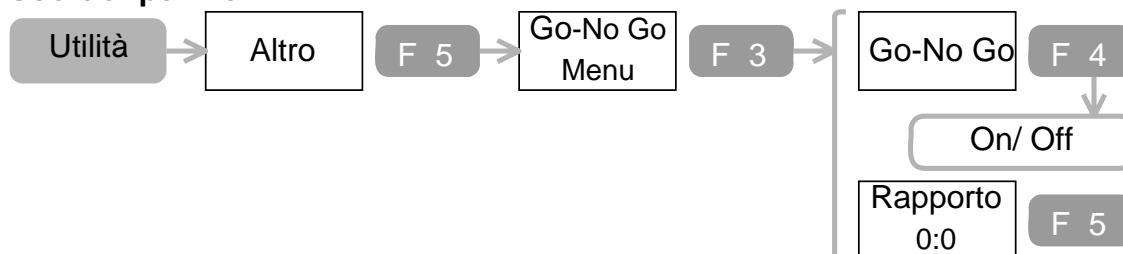
Stop+  Il test viene interrotto e viene attivato un cicalino in caso di violazione.

Continua Il test prosegue anche in caso di violazione.

Cont.+  Il test prosegue e viene attivato un cicalino in caso di violazione.

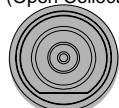
## Esecuzione del test Go-No Go

### Uso dei pannelli



1. Modifica della condizione del test. Vedere a pagina 77.
2. Premere il pulsante Utility [Utilità] → F5 → F3.
3. Per eseguire il test Go-No Go, premere F4.
4. Per arrestare il test Go-No Go, premere nuovamente F4.
5. Il risultato del test viene visualizzato su F5 come (Numero test: Numero violazione).
6. lo strumento emette il risultato del test sotto forma di segnale a impulsi da 10 us dal pannello posteriore.

GO / NO GO  
(Open Collector)

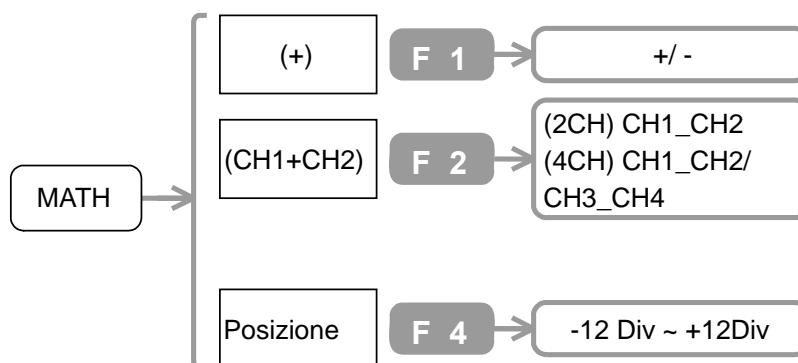


Uscita pannello posteriore  
terminale (Collettore aperto)

## Operazioni matematiche

### Somma/Sottrazione dei segnali

#### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Maths [Matematica].
2. Per selezionare l'operazione (somma o sottrazione), premere ripetutamente F1.
3. (Per modello 4CH) Per selezionare le coppie di canali, premere ripetutamente F2.
4. Per impostare la posizione della forma d'onda risultante, premere F4. Quindi utilizzare la manopola variabile.

#### Intervallo

#### Tipo di operazione matematica

+	Addizione
-	Sottrazione

#### Coppia di canali

CH1_CH2	Operazione matematica fra Canale1 e Canale 2
CH3_CH4	Operazione matematica fra Canale3 e Canale 4 (solo per modello 4CH)

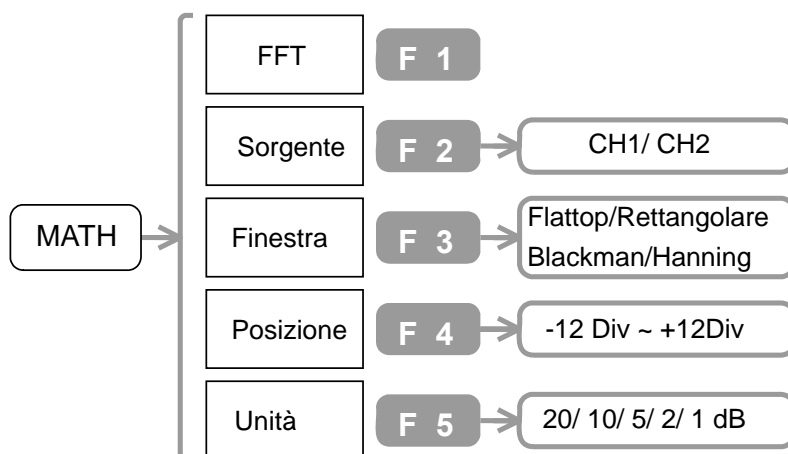
#### Posizione

-12Div~+12Div

## Esecuzione di un'operazione FFT

Non disponibile per Canale3 e Canale4.

### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Maths [Matematica]→F1. Premere ripetutamente F1 fino a quando non appare "FFT".
2. Per selezionare il segnale del soggetto, premere ripetutamente F2.
3. Per selezionare il tipo di finestra FFT, prendere ripetutamente F3.
4. Per impostare la posizione della forma d'onda risultante, premere F4. Quindi utilizzare la manopola variabile.
5. Per selezionare la scala dell'ampiezza, premere ripetutamente F5.

### Intervallo

#### Finestra FFT

Rettangolare	Adatta per l'analisi dei transienti.
Blackman	La risoluzione della frequenza non è così alta come con Hanning, tuttavia si ha un migliore rigetto dei lobi scuri.
Hanning	Maggiore risoluzione delle frequenze.
Flattop	Maggiore precisione delle grandezze.

#### Posizione

-12Div~+12Div

---

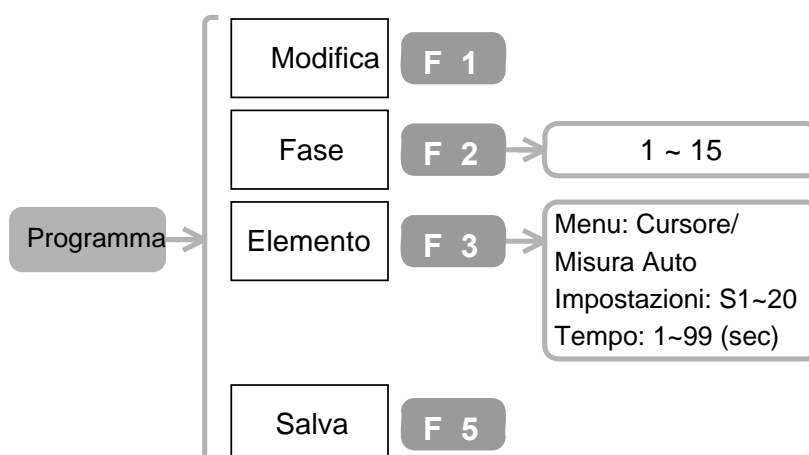
**Scala delle ampiezze**  
1, 2, 5, 10, 20 dB/Div

---

## "Program and Play"

### Modifica degli step del programma

Uso dei pannelli

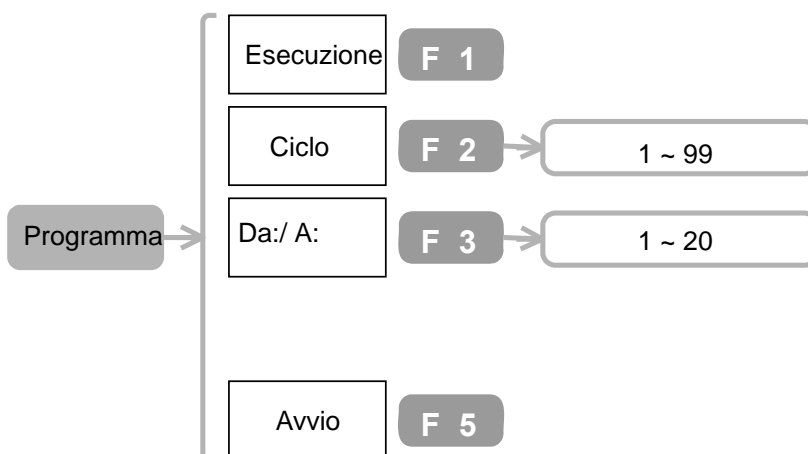


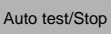
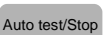
1. Premere il pulsante Program [Programma]→F1. Se il menu "Modifica" non viene visualizzato, premere nuovamente F1.
2. Per selezionare la fase da modificare, premere F2. Quindi utilizzare la manopola variabile. Il cursore visualizzato si muove di conseguenza.
3. Per selezionare l'elemento del programma desiderato, premere F3. Quindi utilizzare la manopola variabile per selezionare il parametro.
4. Per salvare lo step modificato, premere F5.
5. Ripetere le operazioni sopra descritte per gli altri step.

Intervallo	Step (numero)
	1~20
	<b>Elemento</b>
	Menu "Misura Auto" o "Cursore".
	Impostazioni Impostazioni interne S1~S20. Per informazioni sulla memorizzazione delle impostazioni, vedere a pagina 101.
	Tempo 1~99 secondi per ciascuna fase.

## Esecuzione del programma

### Uso dei pannelli



1. Modificare il programma. Vedere a pagina 84.
2. Premere il pulsante Program [Programma]→F1. Se il menu "Play" non viene visualizzato, premere nuovamente F1.
3. Per impostare il numero di ripetizioni (ciclo), premere F2. Quindi utilizzare la manopola variabile.
4. Per selezionare la fase "Da:" (inizio del programma), premere F3. Se il menu "Da:" non viene visualizzato, premere nuovamente F3. Quindi utilizzare la manopola variabile.
5. Per selezionare la fase "A:" (fine del programma), premere F3. Se il menu "A:" non viene visualizzato, premere nuovamente F3. Quindi utilizzare la manopola variabile.
6. Per avviare il programma, premere F5 oppure premere il pulsante Auto test/Stop .
7. Per interrompere il programma, premere nuovamente il pulsante Auto test/Stop .

### Intervallo

### Ciclo (numero di ripetizioni)

1~99

### Da: / A: (fase iniziale e finale)

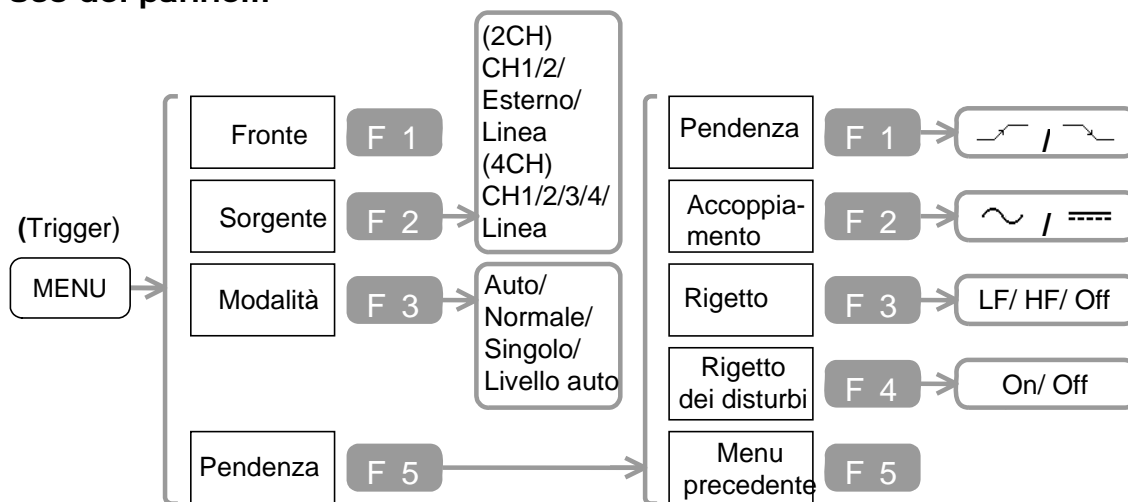
1~20

Da: ≤ A:

## Trigger

### Uso del sistema di trigger Fronte

#### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante di menu Trigger. Premere ripetutamente F1 fino a quando non viene visualizzato "Fronte".
2. Per selezionare il segnale della sorgente di trigger, premere ripetutamente F2.
3. Per selezionare la modalità di trigger, premere ripetutamente F3.
4. Per accedere al menu Pendenza/Accoppiamento, premere F5.
5. Per selezionare la pendenza di trigger, premere ripetutamente F1.
6. Per selezionare l'accoppiamento di trigger, premere ripetutamente F2.
7. Per selezionare la modalità di rigetto delle frequenze, premere ripetutamente F3.
8. Per attivare il rigetto dei disturbi, premere F4. Per disattivare, premere nuovamente.
9. Per ritornare al menu precedente, premere F5.

## Intervallo

### Sorgente di trigger

CH1~CH2	Canale 1~Canale 2 (modello 2CH)
CH1~CH4	Canale 1~Canale 4 (modello 4CH)
Esterno	Segnale proveniente da ingresso di trigger esterno (solo per modello 2CH model)
Linea	Segnale di alimentazione CA

### Modalità di trigger

Auto	lo strumento genera un trigger interno se non si verifica un evento di trigger. Selezionare questa modalità quando si visualizza una forma d'onda in modalità di scorrimento (roll) con base dei tempi ridotta, max 10 s/div.
Normale:	lo strumento acquisisce la forma d'onda in un evento di trigger.
Singolo	la forma d'onda viene acquisita una sola volta in corrispondenza di un evento di trigger. Premere il pulsante Run/stop [Avvio/Stop] per eseguire una nuova acquisizione.
Livello auto	lo strumento imposta automaticamente l'indicatore del livello di trigger nella parte centrale della forma d'onda.

### Pendenza



Fronte di salita  
Fronte di discesa

### Accoppiamento



Accoppiamento CA  
Accoppiamento CC

### Rigetto (frequenze)

LF	Rigetto delle basse frequenze. Vengono rigettate le frequenze inferiori a 50 kHz.
----	---

---

HF	Rigetto delle alte frequenze. Vengono rigettate le frequenze superiori a 50 kHz.
Off	Rigetto disattivato.

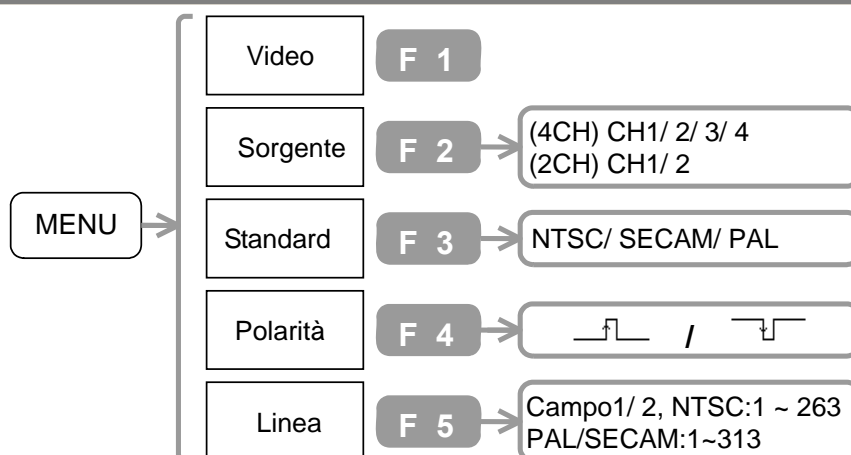
**Rigetto dei disturbi**

ON	Viene utilizzato l'accoppiamento CC con bassa sensibilità per il rigetto dei disturbi.
OFF	Rigetto dei disturbi disattivato.

---

## Uso del trigger Video

### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante di menu Trigger. Premere ripetutamente F1 fino a quando non viene visualizzato "Video".
2. Per selezionare il segnale della sorgente di trigger, premere ripetutamente F2.
3. Per selezionare lo standard video, premere ripetutamente F3.
4. Per selezionare la polarità di trigger, premere ripetutamente F4.
5. Per selezionare la linea di campo di trigger, premere ripetutamente F5. Quindi utilizzare la manopola variabile.

### Intervallo

#### Sorgente di trigger

CH1~2(4) Canale 1~Canale 2 (Canale 4)

#### Standard video

NTSC Standard video NTSC (National Television System Committee).

PAL Standard video PAL (Phase Alternative by Line).

SECAM Standard video SECAM (SEquential Couleur A Memoire).

#### Polarità



Impulso positivo

Impulso negativo

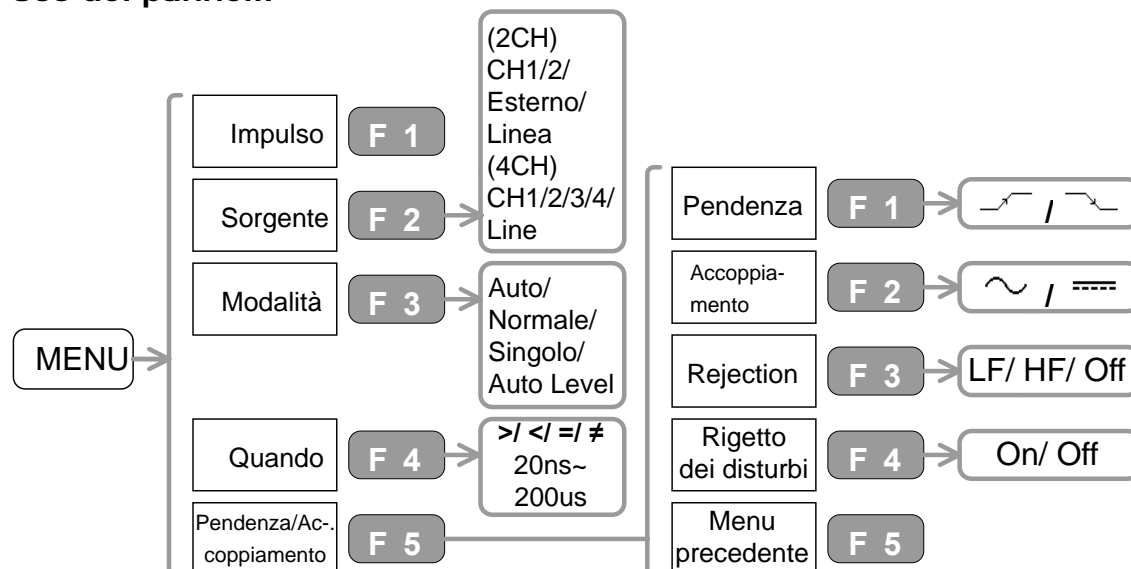
#### Campo video

1 ~ 263 Per NTSC

1 ~ 313 Per PAL/ SECAM

## Uso del sistema di trigger Ampiezza impulso

### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante di menu Trigger. Premere ripetutamente F1 fino a quando non viene visualizzato "Impulso".
2. Per selezionare il segnale della sorgente di trigger, premere ripetutamente F2.
3. Per selezionare la modalità di trigger, premere ripetutamente F3.
4. Per selezionare la condizione di trigger, premere ripetutamente F4. Per spostare il cursore, utilizzare la manopola variabile.
5. Per accedere al menu Pendenza/Accoppiamento, premere F5.
6. Per selezionare la pendenza di trigger, premere ripetutamente F1.
7. Per selezionare l'accoppiamento di trigger, premere ripetutamente F2.
8. Per selezionare la modalità di rigetto delle frequenze, premere ripetutamente F3.
9. Per attivare il rigetto dei disturbi, premere F4. Per disattivare, premere nuovamente.
10. Per ritornare al menu precedente, premere F5.
11. Per impostare il livello di trigger, utilizzare la manopola Trigger.

**Intervallo****Sorgente di trigger**

CH1~CH4	Canale 1~Canale 4
Esterno	Segnale di ingresso trigger esterno (solo per modello 2CH)
Linea	Ingresso alimentazione CA

**Modalità di trigger**

Auto	lo strumento genera un trigger interno se non si verifica un evento di trigger.
Normale:	lo strumento acquisisce la forma d'onda in un evento di trigger.
Singolo	la forma d'onda viene acquisita una sola volta in corrispondenza di un evento di trigger. Premere il pulsante Run/stop [Avvio/Stop] per eseguire una nuova acquisizione.
Livello auto	lo strumento imposta automaticamente l'indicatore del livello di trigger nella parte centrale della forma d'onda.

**Fattore di comparazione tempi**

<	Trigger con impulsi di ampiezza inferiore all'impostazione di tempo.
>	Trigger con impulsi di ampiezza maggiore all'impostazione di tempo.
=	Trigger con impulsi di ampiezza pari all'impostazione di tempo.
≠	Trigger con impulsi di ampiezza diversa dall'impostazione di tempo.

**Pendenza**

Trigger con impulsi con  
ampiezza positiva



Trigger con impulsi con  
ampiezza negativa

**Accoppiamento**

Accoppiamento CA



Accoppiamento CC

**Rigetto (frequenze)**

LF

Rigetto delle basse  
frequenze. Vengono  
rigettate le frequenze  
inferiori a 50 kHz.

HF

Rigetto delle alte  
frequenze. Vengono  
rigettate le frequenze  
superiori a 50 kHz.

Off

Rigetto disattivato.

**Rigetto dei disturbi**

On

Viene utilizzato  
l'accoppiamento CC con  
bassa sensibilità per il  
rigetto dei disturbi.

Off

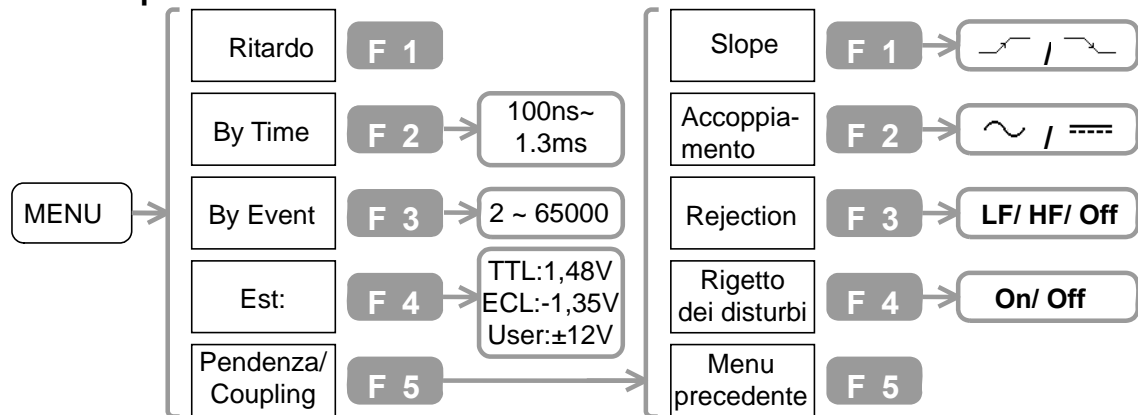
Rigetto dei disturbi  
disattivato.

---





## Uso del sistema di trigger Ritardo avanzato

Il sistema di trigger Ritardo avanzato è disponibile solo sui modelli 2CH.

### Uso dei pannelli

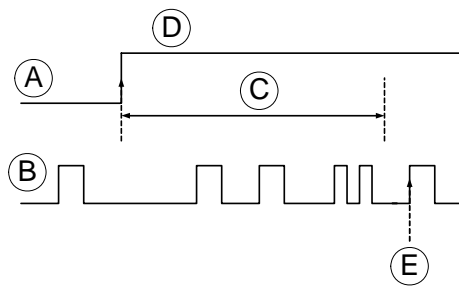


1. Collegare il segnale di trigger al terminale di ingresso trigger Esterno, e il segnale principale al Canale1 o 2.
2. Premere il pulsante Trigger menu [menu trigger]→F1. Premere F1 fino a quando non viene visualizzato "Ritardo".
3. Per impostare il tempo di ritardo, premere F2. Quindi utilizzare la manopola variabile.
4. Per impostare il numero di eventi di trigger, premere F3. Quindi utilizzare la manopola variabile.
5. Per impostare il livello di trigger del segnale di avvio, premere ripetutamente F4. Per il livello utente, utilizzare la manopola variabile.
6. Per selezionare la pendenza di trigger premere F5, quindi premere ripetutamente F1.
7. Per selezionare la modalità di accoppiamento, premere ripetutamente F2.
8. Per selezionare la modalità di rigetto delle frequenze, premere ripetutamente F3.
9. Per selezionare la modalità di rigetto dei disturbi, premere ripetutamente F4.

<b>Intervallo</b>	<b>Per tempo</b> (tempo ritardo di Trigger)	
	100ns ~ 1,3ms	
	<b>Per evento</b>	
	2 ~ 65000	
	<b>Dimensioni</b> (livello di trigger del segnale di avvio)	
	TTL	+1,4 V
	ECL	-1,3 V
	UTENTE	livello definito dall'utente nell'intervallo $\pm 12$ V
	<b>Pendenza</b>	
		Fronte di salita
		Fronte di discesa
	<b>Accoppiamento</b>	
		Accoppiamento CA
		Accoppiamento CC
	<b>Rigetto (frequenze)</b>	
	LF	Rigetto delle basse frequenze. Vengono rigettate le frequenze inferiori a 50 kHz.
	HF	Rigetto delle alte frequenze. Vengono rigettate le frequenze superiori a 50 kHz.
	Off	Rigetto disattivato.
	<b>Rigetto dei disturbi</b>	
	On	Viene utilizzato l'accoppiamento CC con bassa sensibilità per il rigetto dei disturbi.
	Off	Rigetto dei disturbi disattivato.

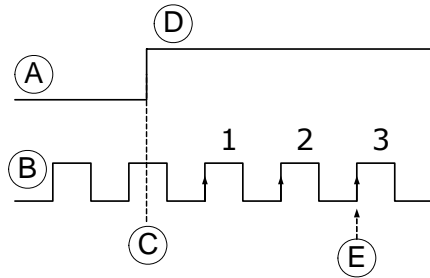
**Esempio:**

Il trigger si verifica solo allo scadere di un periodo di tempo predefinito (T)



- A: Avvio trigger (Esterno)
- B: Trigger principale (CH1 o 2)
- C: Impostazione ora (T)
- D: Trigger
- E: Punto di trigger

Il trigger si verifica solo in seguito a un numero predefinito di eventi utente (tre in questo caso)



- A: Avvio trigger (Esterno)
- B: Trigger principale (CH1 o 2)
- C: Punto di inizio conteggio trigger esterno
- D: Trigger
- E: Punto di trigger

---

## Stampa/ Trasferimento dati

---

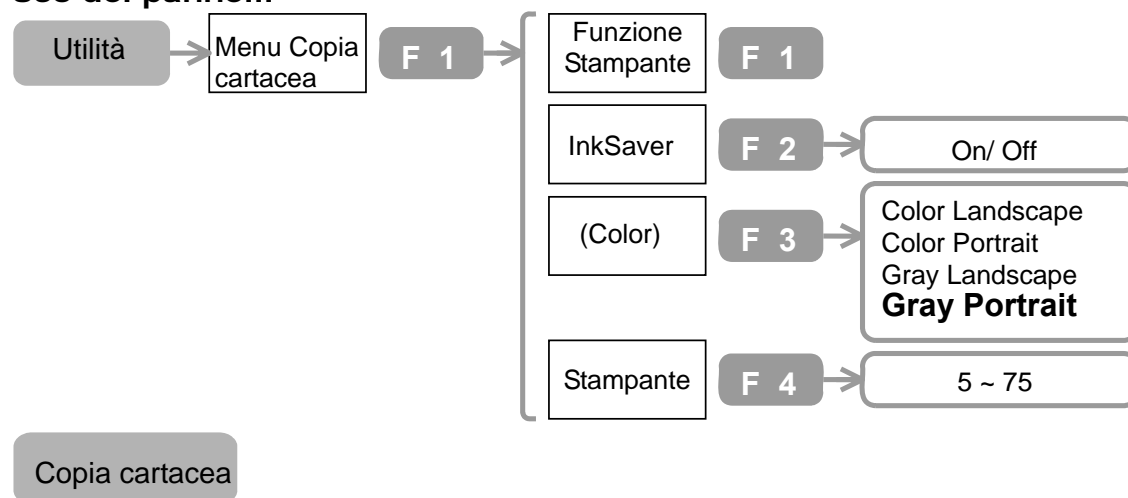
<b>Stampa</b>	Stampa dell'immagine visualizzata ... 97
<b>Salvataggio/Recupero dati</b>	
	Salvataggio rapido tramite unità ..... 99
	Salvataggio immagine/ forma d'onda/ impostazioni ..... 101
	Configurazione delle cartelle e dei file sull'unità flash USB ..... 104
	Richiamo di una forma d'onda/ impostazioni ..... 106
	Richiamo delle impostazioni predefinite ..... 109

---

# Stampa

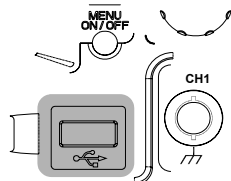
## Stampa dell'immagine visualizzata

### Uso dei pannelli



1. Premere il pulsante Utility [Utilità]→F1. Premere ripetutamente F1 fino a quando non viene visualizzato "Stampante".
2. Per selezionare il colore dello sfondo del desktop, premere ripetutamente F2.
3. Per selezionare la stampa a colori in verticale, premere ripetutamente F3.
4. Per selezionare le dimensioni dell'immagine, premere F4. Quindi utilizzare la manopola variabile.
5. Collegare la stampante al connettore USB del pannello anteriore o posteriore.  
Nota: le connessioni USB host e slave del pannello posteriore non possono essere utilizzate in contemporanea.

Connettore USB del pannello anteriore



USB Pannello posteriore



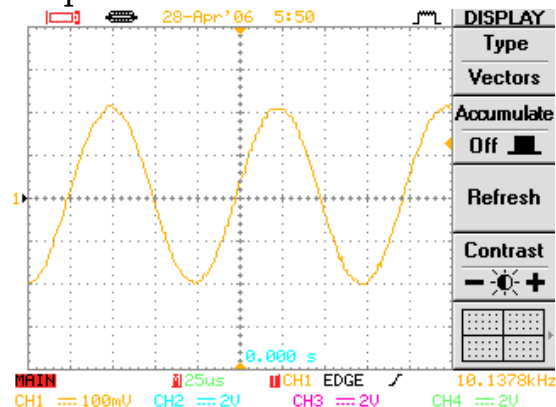
- Per avviare la stampa, premere il pulsante Hardcopy [Copia cartacea].  
(lo strumento memorizza le impostazioni di stampa. La volta successiva, pertanto, non sarà più necessario configurare le impostazioni, a meno che non debbano essere cambiate).

## Intervallo

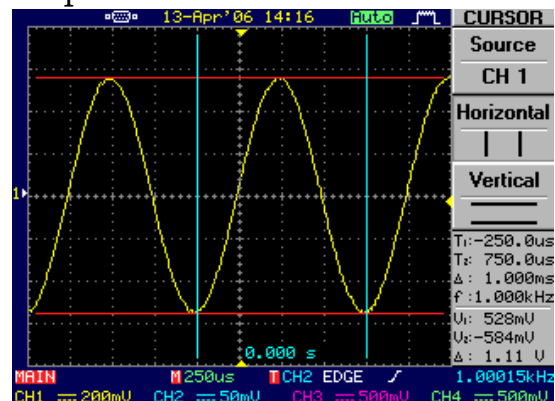
## Risparmio inchiostro (colore sfondo display)

On/ Off

### Risparmio inchiostro attivato



### Risparmio inchiostro disattivato



## Colori/ Verticale

Orizzontale Colori

Verticale Colori

Orizzontale

monocromatico

Verticale

monocromatico

## Rapporto (Dimensioni immagine)

5~75

## Stampanti verificate

Lo strumento è compatibile con le seguenti stampanti verificate

HP Deskjet 970CXI

HP Laserjet 1010/ 1015/ 1300

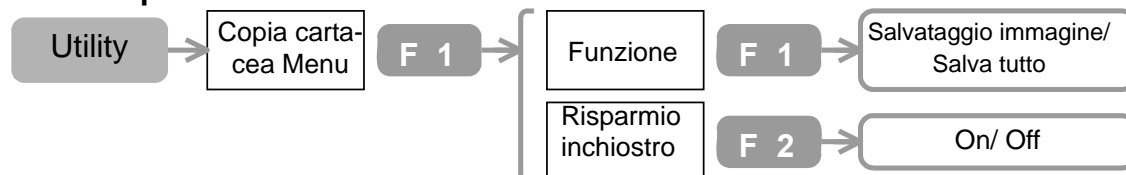
Epson AL-C8600

Per informazioni su altre stampanti compatibili, chiamare il supporto tecnico di RS Technical

## Salvataggio/Recupero dati

### Salvataggio rapido tramite unità flash USB

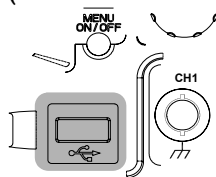
#### Uso dei pannelli



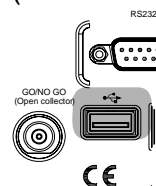
#### Copia cartacea

1. Premere il pulsante Utility [Utilità]→F1.
2. Per selezionare le informazioni salvate, premere ripetutamente F1.
3. Per selezionare il colore dello sfondo del desktop, premere ripetutamente F2.
4. Collegare l'unità flash USB al connettore USB del pannello anteriore o posteriore. Nota: le connessioni USB host e slave del pannello posteriore non possono essere utilizzate in contemporanea.

(Pannello anteriore)



(Pannello posteriore)



5. Per memorizzare le informazioni, premere il pulsante Hardcopy [Copia cartacea].  
(lo strumento memorizza le impostazioni di stampa. A partire dalla volta successiva, pertanto, non sarà più necessario configurare le impostazioni, a meno che non debbano essere cambiate).

---

<b>Intervallo</b>	Immagine	Consente salvare l'immagine visualizzata a display (GWxxxx.BMP).
-------------------	----------	--

---

Tutto	Consente di salvare i seguenti dati in una cartella (Allxxxx). Immagine visualizzata: Axxx.BMP Forma d'onda: Axxx.CSV Impostazioni: Axxx.SET
-------	---

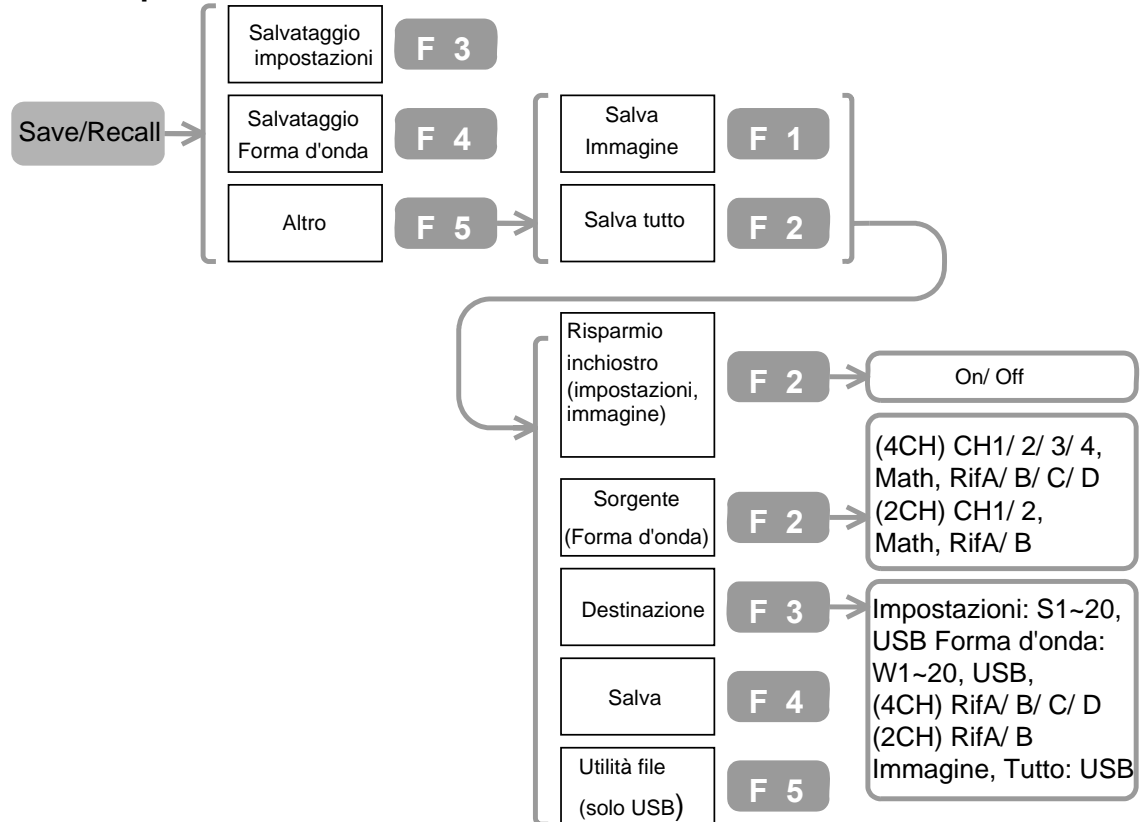
**Risparmio inchiostro (colore sfondo display)**

On/Off	Per vedere un esempio, tornare alla pagina precedente.
--------	--

---

## Salvataggio immagine/ forma d'onda/ impostazioni

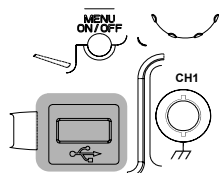
### Uso dei pannelli



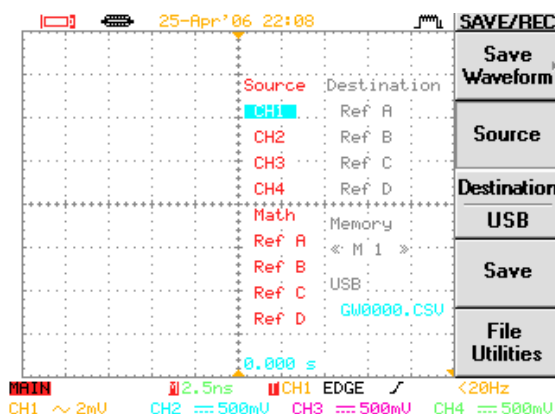
1. Premere il pulsante Save/Recall  
[Salva/Richiama] → F3 (Impostazioni) oppure  
F4 (Forma d'onda) o F5 → F1 (Immagine) or F5  
→ F2 (Tutto).
2. (Per Immagine e Salva tutto) Per selezionare il  
colore di sfondo del display, premere  
ripetutamente F2.
3. (Per Forma d'onda) Per selezionare la sorgente  
della forma d'onda, premere F2. Quindi  
utilizzare la manopola variabile.
4. Per selezionare il tipo di posizione, premere  
ripetutamente F3. Quindi utilizzare la  
manopola variabile.

5. (Memorizzazione su unità flash USB)  
Collegare l'unità flash USB al connettore USB  
del pannello anteriore o posteriore.  
Nota: le connessioni USB host e slave del  
pannello posteriore non possono essere  
utilizzate in contemporanea.

USB Pannello  
anteriore



USB Pannello posteriore Finestra di dialogo di salvataggio



6. Per salvare il file, premere F4.
7. Per informazioni sulla configurazione delle  
cartelle USB, vedere a pagina104.

## Intervallo

### Tipo di file

Impostazioni	File delle impostazioni (Gxxx.SET).
Forma d'onda	File della forma d'onda (Gxxx.CSV).
Immagine	File d'immagine (Gxxx.BMP).
Tutto	Cartella (Axxx) contenente il file delle impostazioni (Axxx.SET), il file della forma d'onda (Axxx.CSV) e il file dell'immagine (Axxx.BMP).

### Risparmio inchiostro (colore sfondo display)

On/Off	Per avere un'idea dell'effetto reale, vedere a pagina98.
--------	---

### Sorgente

CH1~CH4	Forme d'onda Canale1 ~
---------	------------------------

---

Canale4

MATEMATICA      Forma d'onda generata con  
operazioni matematiche  
(pagina81).

RifA~D            Forme d'onda di riferimento  
interne A~D.

**Destinazione**

RifA~D (4CH)      Forme d'onda di riferimento  
interne A~D.

RifA/B (2CH)      Impostazioni interne S1~S20.

Impostazioni      Forme d'onda interne  
W1~W20.

Forma d'onda      Unità flash USB.

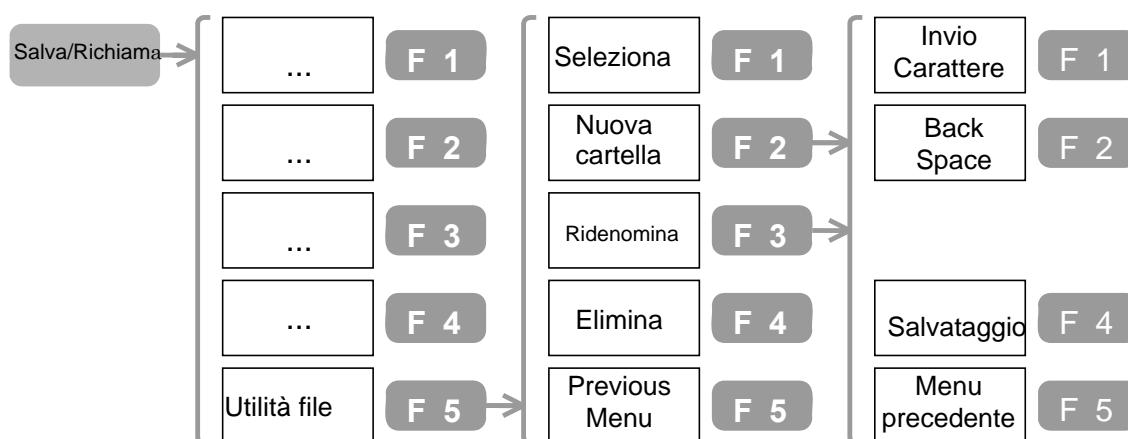
---

## Configurazione delle cartelle e dei file sull'unità flash USB

### flash USB

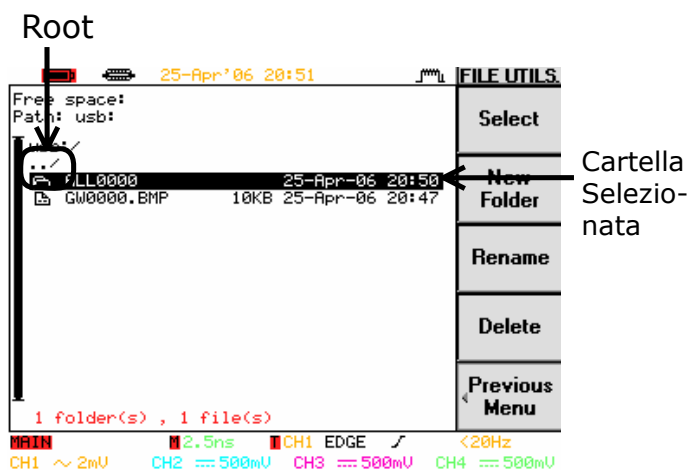
Per poter seguire le istruzioni riportate in questa sezione, è necessario disporre di un'unità flash USB collegata allo strumento, e deve già essere stato selezionato F5 "Utilità file" in altri menu di salvataggio e richiamo.

#### Uso dei pannelli



#### Visualizzazione dei contenuti della cartella

1. Utilizzare la manopola variabile per selezionare la cartella.
2. Per aprire la cartella, premere F1.
3. Per ritornare al livello precedente, selezionare la directory principale e premere F1.



### Creazione di una nuova cartella e ridenominazione di file/cartelle

1. Premere F2 (nuova cartella) o F3 (ridenominazione di un file o di una cartella). Viene visualizzata la schermata di modifica.



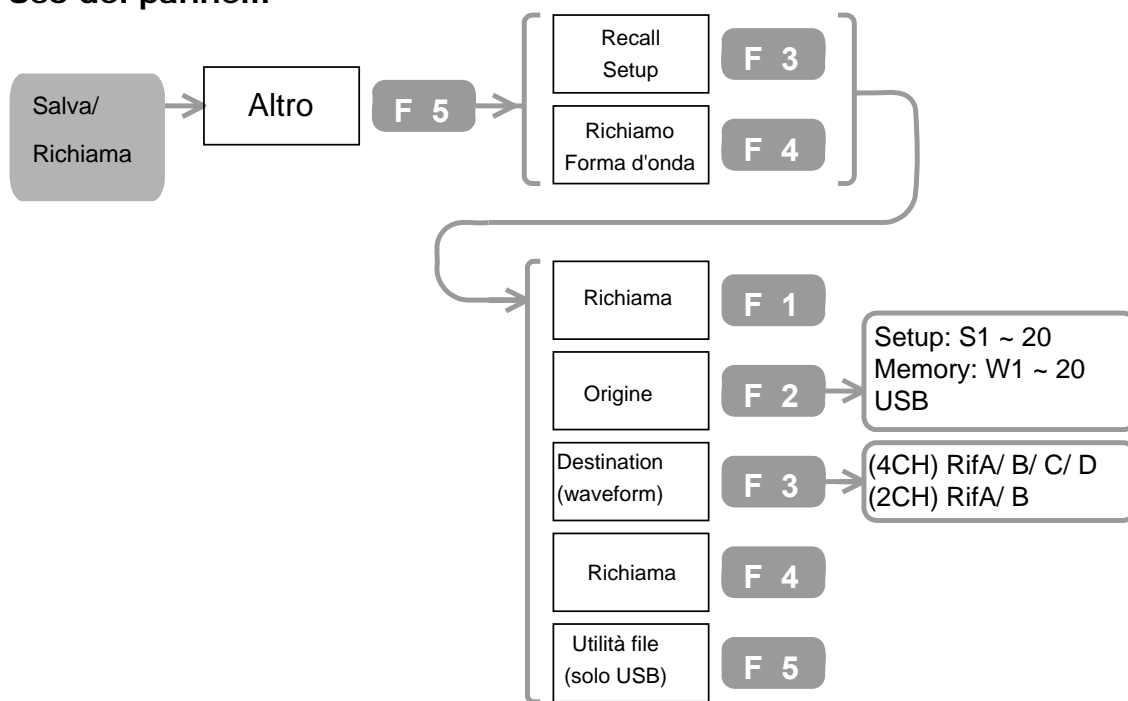
4. Per inserire un carattere, selezionare la lettera utilizzando la manopola variabile e premere F1.
5. Per eliminare un carattere, premere F2.
6. Per salvare il risultato, premere F4.

### Eliminazione di un file o di una cartella

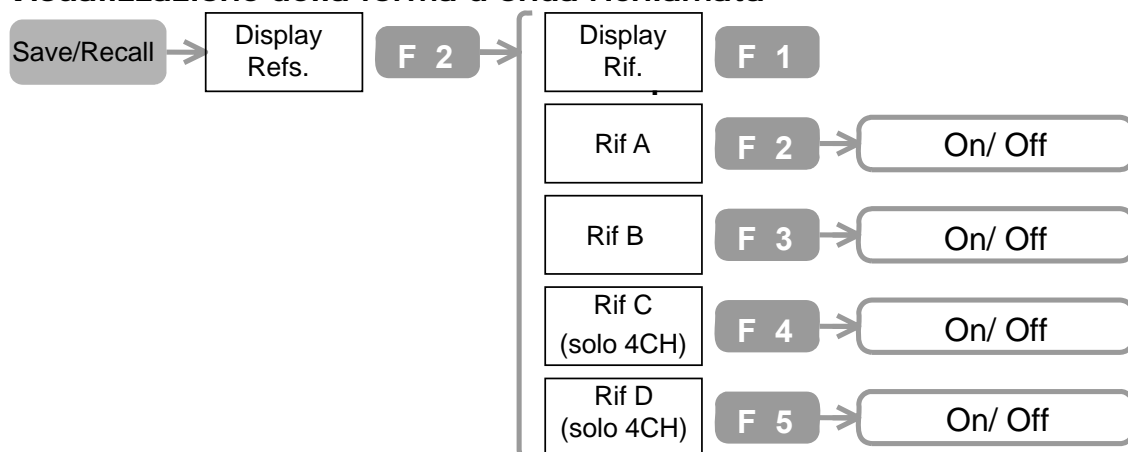
1. Utilizzare la manopola variabile e spostarsi sul file o sulla cartella.
2. Premere F4. Premere nuovamente per confermare l'eliminazione.

## Richiamo di una forma d'onda/ impostazioni

### Uso dei pannelli

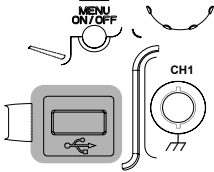


### Visualizzazione della forma d'onda richiamata

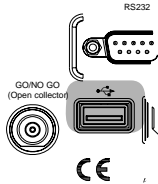


1. Premere il pulsante Save/Recall [Salva/Richiama]→F5→F3 (impostazioni)/ F4 (forma d'onda).
2. Per selezionare la sorgente, premere ripetutamente F2.
3. Per selezionare la posizione di memorizzazione, utilizzare la manopola variabile.
4. (Richiamo da unità flash USB) Collegare l'unità flash USB al connettore USB del pannello anteriore o posteriore.  
Nota: le connessioni USB host e slave del pannello posteriore non possono essere utilizzate in contemporanea.

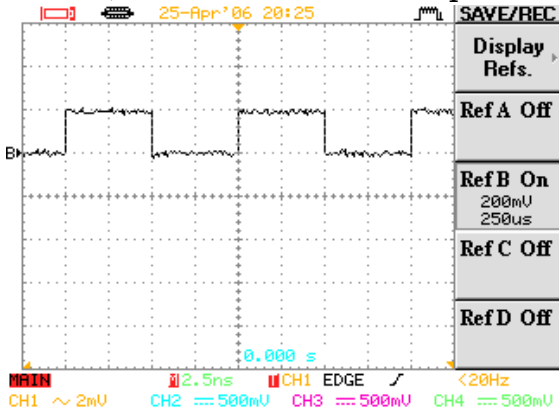
USB Pannello anteriore



USB Pannello posteriore



5. (Richiamo di forme d'onda) Per selezionare la destinazione (forma d'onda di riferimento), premere ripetutamente F3.
6. Per richiamare la forma d'onda o le impostazioni, premere F4.
7. Per informazioni sulla configurazione delle cartelle dell'unità USB, vedere a pagina104.
8. (Visualizzazione della forma d'onda richiamata) Premere il pulsante Save/Recall [Salva/Richiamo] →F2. Per visualizzare la forma d'onda, selezionare F2~F4 e premere.



Rif B Forma d'onda richiamata

Intervallo	Tipo di file	
	Forma d'onda	File della forma d'onda (xxxx.CSV).
	Impostazioni	File con le impostazioni dei pannelli (xxxx.SET).
Sorgente	Impostazioni	
	Forma d'onda	Impostazioni interne S1~S20. Forme d'onda interne W1~W20.
	USB	Unità flash USB (Gxxx.SET)

---

**Destinazione**

Rif A~D (4CH)

Rif A/B (2CH)

Forme d'onda di  
riferimento memorizzate  
internamente.

---

## Richiamo delle impostazioni predefinite

### Uso dei pannelli



Premere il pulsante Save/Recall  
 [Salva/Richiamo] → F1. lo strumento richiama le impostazioni dei pannelli configurate in stabilimento, elencate di seguito.

<b>Acquisizione</b>	Modalità: Normale	Capacità di memoria: 500
<b>Canale (Verticale)</b>	Scala: 2 V/Div Accoppiamento: CC Limite BW: Off	Inversione: Off Attenuazione sonda: x1
<b>Cursore</b>	Sorgente: CH1 Verticale: Nessuno	Orizzontale: Nessuno
<b>Display</b>	Tipo: punti Reticolo:	Accumulo: Off
<b>Go-NoGo</b>	Go-NoGo: Off NoGo se:	Sorgente: CH1 Violazione: Stop
<b>Orizzontale</b>	Scala: 2.5 us/Div	Modalità: Base dei tempi principale
<b>Matematica</b>	Tipo: + Posizione: 0.00 Div	Canale: CH1+CH2 Unità/Div: 2V
<b>Misura</b>	Sorgente1: CH1 Tipo V: VPP Tipo ritardo: FRR	Sorgente2: CH2 Tipo tempo: Frequenza
<b>Programma</b>	Modalità: Modifica Elemento: Memoria	Fase: 1
<b>Trigger</b>	Tipo: Fronte Modalità: Auto Accoppiamento: CC <b>Rigetto dei disturbi :</b> Off	Sorgente: Canale1 Pendenza: Rigetto: Off
<b>Utilità</b>	Copia cartacea: Salvataggio immagine, Risparmio inchiostro Off	Suono: Off

# Calibrazione

## Calibrazione della scala verticale

\*La calibrazione deve essere eseguita in due condizioni.

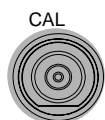
- 1 Quando si utilizza lo strumento in un nuovo ambiente, ad esempio per una misura in loco.
- 2 Quando si verifica una variazione di temperatura superiore a 5°C.

### Uso dei pannelli

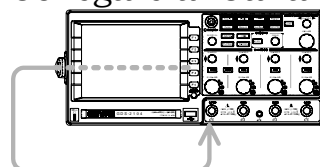


1. Assicurarsi che l'ambiente sia conforme alle seguenti condizioni.  
Temperatura:  $26 \pm 5$  °C  
Umidità relativa:  $\leq 80\%$
2. Collegare l'uscita Calibrazione del pannello posteriore al Canale1. (maschio BNC – connettore maschio)

### Uscita Calibrazione



### Collegare al Canale1

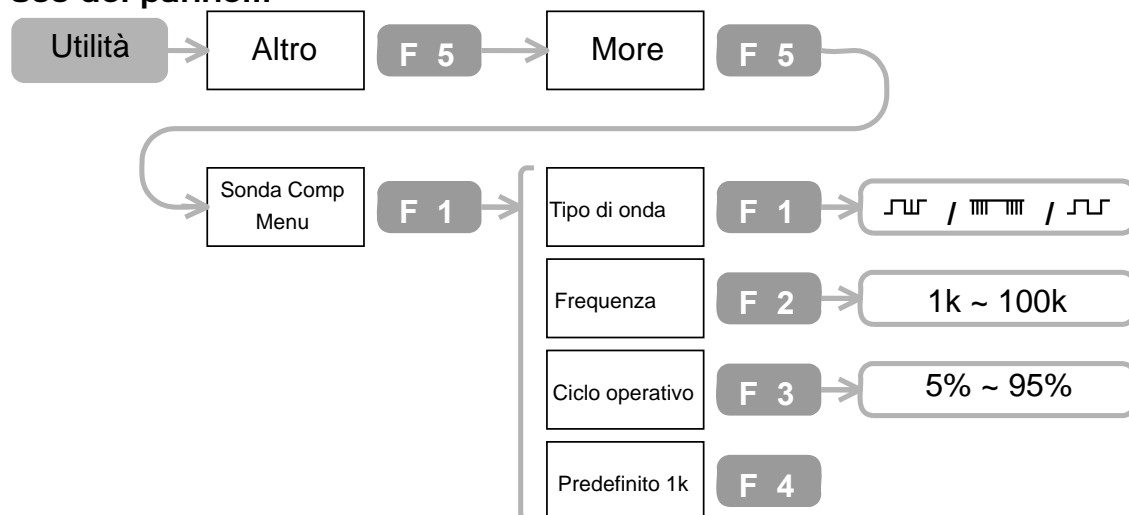


3. Premere il pulsante Utility [Utilità]→F5→F1→F1
4. Premere F5 e avviare la calibrazione. Il processo richiede circa 2 minuti.
5. Al termine della calibrazione, commutare la connessione sul canale 2. Ripetere il processo sopra descritto per il canale intero.

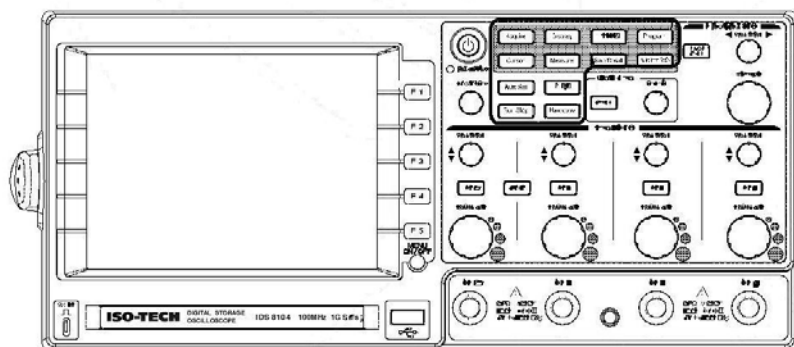
## Compensazione della sonda

La compensazione della sonda deve essere eseguita quando quest'ultima viene utilizzata per la prima volta.

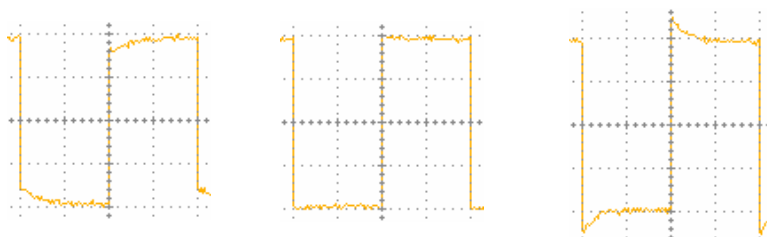
### Uso dei pannelli



1. Collegare la sonda al Canale1 e all'uscita del segnale di riferimento.



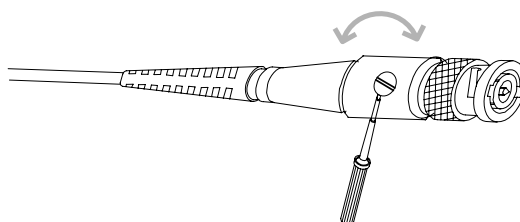
2. Premere il pulsante Utility [Utilità] → F5 → F5 → F1 → F1. Premere nuovamente F1 e selezionare il tipo di onda  $\square$  .
3. Premere F2. Utilizzare la manopola variabile e impostare la frequenza.
4. Premere F3. Utilizzare la manopola variabile e impostare il ciclo operativo.
5. Compensare la sonda visualizzando l'andamento della forma d'onda.



Eccessiva  
Compensazione

Normale

Insufficiente  
Compensazione



**Intervallo**

**Tipo di onda**



Segnale di compensazione sonda,  
2Vpp con attenuazione sonda  
x10.



Segnale dimostrativo per  
visualizzare gli effetti di una  
memorizzazione prolungata con  
uso elevato della memoria.



Segnale dimostrativo per  
visualizzare gli effetti del  
rilevamento di picco.

**Frequenza**

1000~100.000 Step 1000.

**Ciclo operativo**

5%~95% Step del 5%.

---

## Domande frequenti

---

- È stato premuto il pulsante Power (On/Standby) sul pannello anteriore ma non succede nulla.
  - La forma d'onda della sonda è distorta.
  - Il segnale è stato collegato ma non appare sullo schermo.
  - Il segnale non viene rilevato correttamente con Impostazione auto.
  - Come si deve procedere per eliminare le impostazioni non più attuali del pannello?
  - La stampata dell'immagine visualizzata ha uno sfondo troppo scuro.
  - Le impostazioni di data e ora non sono corrette.
  - L'USB non funziona.
  - L'accuratezza non corrisponde alle specifiche.
- 

È stato premuto il pulsante Power (On/Standby) sul pannello anteriore ma non succede nulla.

Verificare di aver portato l'interruttore Power [interruttore di accensione] del pannello posteriore in posizione On. Per ulteriori informazioni, vedere a pagina 18.

Si noti che occorrono circa 15~20 secondi per l'attivazione del display.

---

La forma d'onda della sonda è distorta.

Potrebbe essere necessario eseguire la compensazione della sonda. Per ulteriori informazioni, vedere a pagina 11. Si noti che l'accuratezza delle frequenze e il fattore di funzionamento non sono specificati per la forma d'onda di compensazione della sonda, pertanto

non deve essere utilizzata per altri scopi di riferimento.

---

Il segnale è stato collegato ma non appare sullo schermo.

Assicurarsi di aver attivato il canale premendo il relativo pulsante (il LED deve accendersi).

---

Il segnale non viene rilevato correttamente con Impostazione auto.

La funzione Impostazione auto non consente di rilevare segnali di intensità inferiore a 30 mV o 30 Hz. Utilizzare la modalità manuale.

---

Come si deve procedere per eliminare le impostazioni non più attuali del pannello?

Richiamare le impostazioni predefinite premendo il pulsante Save/Recall [Salva/Richiama] →F1. Per ulteriori informazioni, vedere a pagina109.

---

La stampata dell'immagine visualizzata ha uno sfondo troppo scuro.

Utilizzare la funzione Risparmio inchiostro, che determina un'inversione dei colori: da (display a sfondo scuro & forma d'onda bianca) a (display a sfondo chiaro & forma d'onda colorata). Per ulteriori informazioni, vedere a pagina97,99.

---

Le impostazioni di data e ora non sono corrette.

Per informazioni sull'impostazione di data e ora, vedere a pagina66. Se la procedura descritta non dà risultati, è possibile che la batteria interna dell'orologio sia scarica.

---

L'USB non funziona.

Nota: le connessioni USB host e slave del pannello posteriore non possono essere utilizzate

---

in contemporanea. Scollegare tutti i dispositivi USB, riavviare lo strumento e riprovare.

---

L'accuratezza non corrisponde alle specifiche.

Assicurarsi che lo strumento rimanga acceso per almeno 30 minuti, a una temperatura ambiente compresa fra +20°C e +30°C. Ciò è necessario affinché l'unità si stabilizzi e risulti conforme alle specifiche.

---

Se, nonostante queste indicazioni, il problema persiste, contattare telefonicamente il Supporto tecnico di RS Components. I recapiti sono riportati in calce al presente manuale di istruzioni



# Appendice

## Specifiche tecniche

Le specifiche sotto riportate si riferiscono a uno strumento stabilizzato, ossia che sia rimasto acceso per almeno 30 minuti a una temperatura ambiente compresa fra +20°C e +30°C.

	<b>IDS-8062/64</b>	<b>IDS-8102/04</b>	<b>IDS-8202/04</b>
<b>Canali</b>	2/4	2/4	2/4
<b>Larghezza di banda</b>	CC~60 MHz (-3dB)	CC~100MHz (-3dB)	CC~200 MHz (-3dB)
<b>Tempo di salita</b>	ca. 5,8 ns.	ca. 3,5 ns.	ca. 1,75 ns.

### IDS-8062/2064/2102/2104/2202/2204

<b>Verticale</b>	Sensibilità	2 mV/div ~ 5 V/Div (incrementi 1-2-5)
	Precisione	± (3% x  Lettura  + 0,05 div x Volt/div + 0,8 mV)
	Accoppiamento di ingresso	CA, CC, e Terra
	Impedenza di ingresso	1 MΩ ± 2%, ~16 pF
	Polarità	Normale e invertita.
	Ingresso massimo	300 V (CC+CA picco), CATII
	Elaborazione segnale della forma d'onda	+, -, FFT
	Intervallo offset:	2 mV/div ~ 20 mV/div: ±0,5 V 50 mV/div ~ 200 mV/div: ±5 V 500 mV/div ~ 2 V/div: ±50 V 5 V/div: ±300 V
	Limite larghezza di banda	20 MHz (-3dB)
<b>Trigger</b>	Sorgenti	CH1, CH2, Linea, EST (solo per modello 2ch), CH3&CH4 (solo per modello 4ch)
	Modalità	Livello auto, Auto, Normale, Singolo, TV, Fronte, Ampiezza impulso (solo modello 2ch: Ritardo tempo e Ritardo evento)

	Accoppiamento Sensibilità	CA, CC, RigLF, RigHF, Rig disturbi CC~25 MHz: ca. 0,5 div o 5 mV 25 MHz~max: ca. 1div o 10 mV
<b>Trigger esterno (solo per modello 2ch)</b>	Intervallo Sensibilità	±15 V CC~30 MHz: ~50 mV 30 MHz~max: ~100 mV
	Impedenza di ingresso Ingresso massimo	1 MΩ±2%, ~16 pF 300 V (CC + picco CA), CATII
<b>Orizzontale</b>	Intervallo	1 ns/div ~ 10 s/div (incrementi 1-2-5)
	Modalità	Principale, Roll, X-Y
	Precisione	±0,01%
	Pre-Trigger Post-Trigger	Massimo 20 div 1000 div
<b>Modalità X-Y</b>	Ingresso su asse X	Canale 1
	Ingresso su asse Y	Canale 2
	Sfasamento	±3° a 100 kHz
<b>Acquisizione del segnale</b>	Equivalente	25 G Sa/s max
	Risoluzione verticale	8 bit
	Lunghezza di registrazione	25.000 punti max
	Modalità di acquisizione	Campionamento, Rilevamento picco, media
	Rilevamento picco	10 ns
	Media	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256
<b>Cursori e misura</b>	Tensione	Vpp, Vamp, Vavg, Vrms, Vhi, Vlo, Vmax, Vmin, Preshoot/ Overshoot salita, Preshoot/ Overshoot discesa
	Tempo	Frequenza, Periodo, Tempo di salita, Tempo di discesa, Larghezza positiva, Larghezza negativa, ciclo operativo.
	Ritardo	FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF
	Cursori	Differenza di tensione (ΔV) Differenza di tempo (ΔT)
	Contatore della frequenza di trigger	Risoluzione: 6 cifre Precisione: ±2% Sorgente del segnale: tutte le sorgenti di trigger disponibili eccetto trigger video

<b>Funzione del pannello di controllo</b>	Impostazione auto	Regolazione automatica Volt/div verticale, Tempo/div orizzontale e livello di Trigger
	Salvataggio impostazioni Salvataggio forma d'onda	Memoria interna: 20 set Unità flash USB: > 20 set Memoria interna: 20 set + 4 forme d'onda di riferimento Unità flash USB: > 20 set
<b>Display</b>	LCD	5,6 pollici, TFT, possibilità di regolazione della luminosità
	Risoluzione (punti) Reticolo:	234 (Verticale) x 320 (Orizzontale) 8 x 10 divisioni (menu On) 8 x 12 divisioni (menu Off)
<b>Interfaccia</b>	Uscita GO/NO-GO RS-232C	Collettore aperto TTL 5V max/ 10 mA Maschio DTE DB 9 pin
	USB	Host: unità Flash drive, stampante Dispositivo: comunicazione dati
<b>Sorgente di alimentazione</b>	Tensione di rete	100 V~240 V CA, 47 Hz~63Hz
<b>Varie</b>	Possibilità di scelta lingua Guida in linea	Inglese/ Cinese tradizionale/ Cinese semplificato Inglese/ Cinese tradizionale/ Cinese semplificato
	Orologio	Formato di visualizzazione: aa/mm/gg/hh/ss (indicatore orario per dati salvati)
<b>Dimensioni Peso</b>	254 (P) x 142 (H) x 310 (L) mm Circa 4,3 kg	
<b>Temperatura</b>	Ambiente operativo Ambiente di stoccaggio	0°C~50°C -20°C~70°C
<b>Umidità</b>	Ambiente operativo Ambiente di stoccaggio	80% Umidità relativa a 35°C 80% Umidità relativa a 70°C

# Indice analitico

<b>A</b>		specifiche	119
accoppiamento:canale	61	fusibile:istruzioni di sicurezza	8
accoppiamento:trigger	86	<b>G</b>	
acquisizione	48	GDS-2000	
ambiente di stoccaggio		specifiche tecniche	117
specifiche	119	GDS-2000:elenco caratteristiche	16
ambiente operativo		GDS-2000:pulizia	9
specifiche	119	go-no go:esecuzione	80
<b>C</b>		go-no go:modifica	77
Calibrazione	110	configurazione interfaccia	68
capacità di memoria:configurazione	50	guida, integrata	64
configurazione dei suoni	64	<b>I</b>	
configurazione di misure automatiche		immagine:salvataggio	99, 101
	72	Impostazione auto	
contenuti della confezione	17	domande frequenti	114
cursore:orizzontale	51	Impostazione auto:configurazione	71
cursore:verticale	53	impostazione:predefinita	45
<b>D</b>		impostazioni:richiamo	106
display		impostazioni:richiamo predefinite	109
domande frequenti	114	impostazioni:salvataggio	99, 101
display:contrasto	57	informazioni di sistema	65
display:descrizione degli elementi	29	Ingresso EST: descrizione	23
Domande frequenti	113	ingresso EST:trigger	93
<b>F</b>		<b>L</b>	
forma d'onda:accumulo	56	limite frequenza	63
forma d'onda:blocco	57	<b>M</b>	
forma d'onda:inversione	62	menu on/off	59
forma d'onda:richiamo	106	misure automatiche:visualizzazione	
forma d'onda:salvataggio	99, 101	risultati	76
forma d'onda:vettori/ punti	55	immagine:stampa	97
funzionale	20		
fusibile			

<b><i>O</i></b>		Sequenza di accensione	18
operativo: istruzioni di sicurezza	5, 10	domande frequenti	113
operazione fft	82	sicurezza	
operazione matematica	81	linee guida	7
ora		simboli	6
domande frequenti	114	sicurezza: cavo di alimentazione	
ora: impostazione della data	66	Regno Unito	12
ora: impostazione dell'ora	68	Sommario	3
ora: impostazione ora	67	sonda	
orizzontale: cursore	51	domande frequenti	113
orizzontale: modalità xy	60	sonda: attenuazione	63
orizzontale: roll	60	sonda: compensazione	111
<b><i>P</i></b>		sonda: contenuti della confezione	17
pannello anteriore	23	sonda: verifica funzionale	19
pannello posteriore	27	specifiche	
program and play: esecuzione	85	domande frequenti	115
program and play: modifica	84	tabella	117
<b><i>R</i></b>		stampa: direttai	97
richiamare: impostazione predefinita	45	<b><i>T</i></b>	
richiamo: forma d'onda	106	trigger: ampiezza impulso	90
richiamo: impostazioni	106	trigger: fronte	86
richiamo: impostazioni predefinite	109	trigger: ritardo, evento	93
RS232: configurazione interfaccia	68	trigger: video	89
<b><i>S</i></b>		<b><i>U</i></b>	
salva: immagine	99	USB	
salvataggio su USB	99	domande frequenti	114
salvataggio: forma d'onda	99, 101	USB: configurazione file	104
salvataggio: immagine	101	USB: salvataggio file	99, 101
salvataggio: impostazioni	99, 101	<b><i>V</i></b>	
salvataggio: in memoria	101	verifica funzionale	19
salvataggio: su USB	101	verticale: accoppiamento	61
scelta rapida: menu	35	verticale: cursore	53
scelte rapide: uso dei tasti	32	visualizzazione: griglia	58

***Regno Unito:***

RS Components UK

PO Box 99, Corby,

Northants.,

NN17 9RS

Tel: 01536 201234

Fax: 01536 405678

<http://rswww.com>

***Deutschland:***

RS Components GmbH

Hessenring 13b

64546 Mörfelden-Walldorf

Telefon: 06105/401-0

Fax: 06105/401-100

<http://www.rsonline.de>

***España:***

RS Amidata SA

Parque Empresarial Urbis Center

Avda de Europa 19 – Edificio 3

28224 Pozuelo de Alarcón

Madrid

España:

Tel: (34) 902 10 07 11

<http://www.amidata.es>

***Italia:***

RS Components SpA

Via M.V. De Vizzi 93/95

20099 Cinisello Balsamo (Mi)

tel: +39 02 66058.1

fax: +39 02 66058.051

<http://www.rs-components.it>

***Francais:***

Radiospares Composants SNC

Rue Norman King

BP453

F-60031 Beauvais Cedex

France

Tel: (33) 3 44 10 1500

Fax: (33) 3 44 10 1507

<http://www.radiospares.fr>