

# STRUMENTAZIONE ELETTRICA ED ELETTRONICA PER PROVE E VERIFICHE



SAMAR

Via della pace n. 25 Fr. Zivido  
20098 San Giuliano Milanese

Tel: +39 0298242255

Fax: +39 02 98242279

e-mail: [info@samar-instruments.it](mailto:info@samar-instruments.it)

Posta certificata e-mail: [samar@pec.samarinternet.com](mailto:samar@pec.samarinternet.com)

web: [www.samar-instruments.it](http://www.samar-instruments.it)

catalogo on line: [www.samarinternet.com](http://www.samarinternet.com)



## ATTREZZATURE PER L'INDUSTRIA E LA DIDATTICA



**SAMAR**

**Società Anonima Milanese Apparecchi Radioelettrici**

Già dal nome per esteso si nota l'origine ultratrentennale dell'azienda.

Nell'arco degli anni la società si è distinta sul mercato nazionale e internazionale acquisendo prestigio e stima fornendo attrezzature per i laboratori industriali e didattici.

La nostra strumentazione è stata utilizzata in tutto il mondo da tecnici e studenti di varie generazioni.

Oggi, grazie agli investimenti dedicati alla ricerca e all'innovazione tecnologica, la SAMAR vanta un'ampia gamma di prodotti in catalogo.

L'impiego di:

**Tecnologie avanzate**

**Accurato controllo qualità**

**Tempestivo servizio di assistenza tecnica**

**Personale specializzato nella formazione**

**Uffici commerciale e rete di vendita sempre a disposizione del cliente per ogni necessità e per risolvere i problemi quotidiani**

fanno della SAMAR un'azienda leader nel settore.

**Tutto ciò ci ha consentito di crescere e di diventare un punto di riferimento per l'industria e per la scuola.**

**I nostri obiettivi si possono riassumere in questi due significativi slogan:**

**IL FUTURO E' ADESSO**

Le nostre attrezzature sono e saranno sempre innovative

**UN'AZIENDA AL SERVIZIO DEL PROGRESSO**

Vogliamo continuare ad essere il partner ideale per i nostri clienti e crescere con loro



## BANCHI DI LAVORO

Il banco di lavoro è adatto per soddisfare le esigenze di laboratorio nei vari settori della scuola.

- Dimensioni standard mm 2000x1000x850 h ( A RICHIESTA: altre dimensioni )
- Struttura tubolare da mm 40x40x2
- Piano in legno ricoperto da ambo i lati in laminato plastico con piano di lavoro antigraffio. Angoli arrotondati e bordatura in PVC.
- Piedini regolabili a vite per adattare perfettamente il banco al pavimento
- Verniciatura con polveri epossidiche termoindurenti e trattamento di fosfogassaggio (soluzione innovativa e a norme di sicurezza e qualità. Garantita contro ruggine e graffiature)



### OPZIONI DEL BANCO DI LAVORO

- **CASSETTI** singoli o doppi montati sotto il piano di lavoro, affiancati o a cassetiera. Completati di maniglia e serratura a chiave. **Alternativa CASSETTIERA o ARMADIO CON RIPIANI**
  - **PLANCIA** porta alimentazioni da montare sotto il piano di lavoro sul lato corto o lungo del banco comprendente una vasta gamma di accessori a scelta descritti di seguito alla voce unità di alimentazione.
  - **ALZATA** porta alimentazioni da montare sopra il piano di lavoro sul lato corto o lungo del banco ( in quest'ultimo caso affiancata o singola ) comprendente una vasta gamma di accessori a scelta descritti di seguito alla voce unità di alimentazione.
  - **SOPRALZO** porta strumenti e alimentazioni idonee per ospitare strumenti e comprendente una vasta gamma di accessori a scelta descritti di seguito alla voce unità di alimentazione. Piano di appoggio strumenti con tappeto antiscivolo in gomma. Posizionabile sul piano di lavoro sul lato corto o lungo del banco.
  - **PORTA TASTIERA** piano estraibile posto sotto il piano di lavoro per ospitare tastiera e mouse
  - **PORTA TOWER** supporto per tower da fissare sotto il piano di lavoro
  - **TORRETTA DI ALIMENTAZIONE** con prese 230V monofase tipo universale e sicurezze: pulsante a fungo di emergenza. Interruttore magnetotermico differenziale, spia presenza tensione. Chiave di assenso.
- Certificazione CEI EN 61010-1
- **CANALIZZAZIONI** gambe canalizzate e apposite canaline poste sotto il piano di lavoro per cavi a scomparsa



## BANCHI ATTREZZATI

A richiesta versioni personalizzate





## PROTEZIONE ANTIVANDALISMO



## SONO INOLTRE DISPONIBILI:

- Sgabelli, con e senza schienale
- Poltrone e sedie
- Armadi varie dimensioni e tipo
- Tavoli porta PC
- cattedre e banchi alunno
- accessori vari
- Scrivanie



# TORRETTE DI ALIMENTAZIONE

## TORRETTA POLIVALENTE TIPO RZ01

Ideata per l'utilizzo in laboratorio e erogare le alimentazioni cc e ca fisse e variabili necessarie per l'esecuzione delle esperienze. Completa delle sicurezze previste dalle normative, fornita con idonea certificazione che attesta la rispondenza alle norme e la qualità del prodotto.

CARATTERISTICHE GENERALI	CARATTERISTICHE TECNICHE	Completa di:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Costruito in contenitore metallico con pannello frontale riportante un chiaro sinottico delle varie funzioni</li> <li>Verniciatura con polveri epossidiche termoindurenti con trattamento di fosfograssaggio (soluzione innovativa e nel rispetto delle norme, della sicurezza e della qualità. Garantita contro ruggine e graffiate)</li> <li>Apertura della torretta dal retro e sul frontale per ispezioni e manutenzioni</li> <li>Morsetti antinfortunisticci a norme 4mm protetti per contatti accidentali</li> <li>Dimensioni: 1000x400x350 mm</li> <li>Alimentazione 380 V trifase + N + T 50 Hz ( A RICHIESTA: alimentazione diversa da quella indicata )</li> <li><b>A RICHIESTA:</b> dispositivi di sicurezza supplementari e coperture in plexiglass del frontale o dell'intero pianale del banco per protezione antivandalica</li> </ul> 	<p><b>SEZIONE SICUREZZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulsante a fungo di emergenza</li> <li>Interruttore magnetotermico differenziale</li> <li>Chiave di accensione</li> <li>Lampada presenza tensione</li> <li>Fusibili di protezione sulle varie uscite ( A RICHIESTA: interruttore magnetotermico )</li> </ul> <p><b>SEZIONE USCITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>N. 3 prese fisse monofase universali 230V 10/16 A ( A RICHIESTA: configurazione diversa )</li> <li>N. 1 presa fissa trifase + N + T 380V ( A RICHIESTA: configurazione diversa )</li> <li>N. 1 uscita trifase variabile regolabile 0 – 500 V / 5 A</li> <li>N. 1 uscita monofase variabile regolabile 0 – 250 V / 5 A</li> <li>N. 1 uscita cc raddrizzata variabile regolabile 0 – 250 V / 5 A</li> <li>N. 1 alimentatore stabilizzato variabile regolabile 0 – 30 V / 0 – 5 A ( stabilità 0,05% )</li> </ul> <p>( A RICHIESTA: uscite diverse o versione duale, tre uscite etc.. )</p>	<p><b>Completa di:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Strumento digitale 3 1/2 digits che indica la tensione di uscita cc raddrizzata</li> <li>Strumenti digitali 3 1/2 digits che indicano la tensione e corrente erogate dall'alimentatore stabilizzato</li> <li>Strumenti digitali 3 1/2 digits che indicano la tensione di uscita monofase o trifase selezionate con l'apposito commutatore</li> <li>Commutatore per selezionare l'uscita monofase o trifase</li> <li>Commutatore per la scelta dell'uscita TR – ST – RS – 0 – RN – SN – TN</li> </ul>  <p>A RICHIESTA: uscite con tensioni, correnti, potenze diverse da quelle indicate. Limitatori di corrente, etc.. Uscite motorizzate. Etc.. etc..</p>

**NOTA BENE:** oltre alla versione proposta sono disponibili altre versioni personalizzate comprendenti uscite in più o in meno di quelle indicate, con strumentazione analogica, numero di uscite fisse o variabili in più o in meno. I nostri tecnici sono disponibili per progettazioni su richiesta. Di seguito mostriamo alcuni esempi di torrette personalizzate realizzate:

 <p>suggerita per macchine elettriche</p>			
		 <p>suggerita per macchine elettriche</p>	 <p>CON PLC</p>
			 <p>polivalente</p>
			

Le torrette possono includere le seguenti soluzioni da combinare a piacere:

- gruppo sicurezze: interruttore magnetotermico differenziale, pulsante a fungo, chiave di assenso, interruttore ON/OFF, spia presenza tensione.....
- uscite fisse monofase e/o trifase vari ranges
- uscite variabili e regolabili con continuità trifase 0-500V / potenza da definire
- uscite variabili e regolabili con continuità monofase 0-250V / potenza da definire
- uscite variabili e regolabili con continuità cc raddrizzate 0 – 250V / potenza da definire
- uscite stabilizzate singole, duali, triple vari ranges
- porte basculanti a protezione strumenti, computer, etc.etc.

# CARRELLI

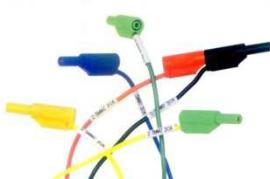


# ARMADI VARI

Disponibili anche con ruote



## CAVETTI DA LABORATORIO (idoneo norme antinfortunistiche) + RACK PORTACAVETTI



**COLORI DISPONIBILI:** rosso, nero, giallo, verde, giallo-verde, blu

**LUNGHEZZE:** 25 - 50 - 100 - 150 - 200 cm

**TENSIONE DI LAVORO:** 1000 V CAT III

**PROVA DI TEST:** 7400 Veff durata 1 minuto **TRAZIONE:** 150 N

**CORRENTI:** versioni da 16 - 20 - 30 A (a richiesta altre versioni)

**CAVO:** in PVC sezione 1 o 1,5 o 2,5 mm<sup>2</sup> (a richiesta altre sezioni)

**TEMPERATURA:** 70 °C

**DIAMETRO:** 4 mm A richiesta altri diametri



A richiesta: matasse cavo

## MORSETTO (idoneo norme antinfortunistiche)

Boccole antinfortunistiche tipo concentrico per inserimento spinotti tipo standard o concentrici punto fissa e retrattile

**COLORI DISPONIBILI:** rosso, nero, giallo, verde

diametro

corrente max ammissibile: 32A

A richiesta altre versioni



## SPINOTTO (idoneo norme antinfortunistiche)

Spinotti antinfortunistiche tipo concentrico punta fissa (unico modello a norme attualmente)

**COLORI DISPONIBILI:** rosso, nero, giallo, verde

diametro

corrente max ammissibile: 32A

A richiesta altre versioni



A richiesta coccodrilli

## ADATTATORE

Idoneo per collegamento a morsetto tradizionale per rendere il morsetto in questione a norme antinfortunistiche. Facile fissaggio tramite serraggio con apposita brugola.

**COLORI DISPONIBILI:** rosso, nero, giallo, verde

Diametro 4 mm

corrente max ammissibile: 32A

A richiesta altre versioni



## ALIMENTATORI DA LABORATORIO

Per alimentatori stabilizzati vedere più avanti

### ALIMENTATORI NON STABILIZZATI

- ALIMENTATORE DI TENSIONE **Tipo AT/1 Codice 1370**
- ALIMENTATORE DI CORRENTE **Tipo AC/1 Codice 1371**

Adatti a fornire tensioni (AT/1) e correnti (AC/1) regolabili sia in continua che in alternata a frequenza di rete



Dimensioni: 490x330x230mm  
 Peso: 15 Kg

#### DATI TECNICI Tipo AT/1

Tensione continua: 150–300–600V (sovraff carico 30%) / 1–0,5–0,2 A max

Tensione alternata: 150 – 300 – 600 Veff / 1 – 0,5 – 0,2 Aeff max

Alimentazione: rete a 230V, 160 VA, 50-60 Hz, completa di fusibile da 1 A e cordone lungo 1,5 m con presa antinfortunistica completa di due morsetti per l'uscita in corrente continua e due per quella in corrente alternata, commutatore di portata, uscita protetta con fusibile.

#### DATI TECNICI Tipo AC/1

Corrente continua: 5 – 25 – 50 A / V circa a vuoto

Corrente alternata: 5 – 25 – 50 Aeff / 5 Veff a vuoto

Alimentazione: rete a 230V, 300 VA, 50-60 Hz, completa di fusibile da 1,5 A e cordone lungo 1,5 m con presa antinfortunistica completa di tre morsetti e comune per la corrente continua e tre morsetti e comune per la corrente alternata, deviatore per uso cc o ca.

### A RICHIESTA ALTRE PORTATE

#### Tipo AS/VAR

Alimentatore cc raddrizzata e ca regolabile con continuità 0 - 30 V / 0 - 5 A

Completo di strumento digitale 3 1/2 digits indicante la tensione erogata.



#### Tipo AS/FIX

Alimentatore cc raddrizzata e ca uscite fisse: 6 - 12 - 18 - 24 V / 10 A

ALTRE USCITE FISSE E VARIABILI A RICHIESTA CON PRESE 220V O 380V O ALTRI VALORI E CON PULSANTE DI EMERGENZA, INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE, ETC...

#### Alimentatori programmabili Tipi VAE/1 (codice 1385) e VAE/2 (codice 1386)

Consentono di regolare la tensione di prova pilotandola da PC garantendo così una perfetta linearità per una migliore ottimizzazione dei testi. Ciascun modello comprende due variatori di tensione trifase con tensioni in uscita in c.c. e in c.a. monofase e trifase regolabili separatamente e azionati da motoriduttori pilotati da PC tramite RS 232. Possibilità di comando locale tramite pulsanti. Completati di due strumenti digitali a 3 1/2 digits per la lettura della tensione erogata, due trasformatori di isolamento per la separazione della tensione di uscita dalla rete e commutatore per la riduzione della tensione di uscita a 1/10 della tensione nominale.

Alimentazione 3x380 V. Dotati di salvavita, chiave di accensione, fungo di emergenza, pulsante di marcia e di arresto.

Dimensioni: 800x600x1000 mm. Peso 120 o 170 kg circa a seconda del modello VAE/1 1200 VA per uscita (complessiva 2400 VA). VAE/2 3200 VA per uscita (complessiva 6400 VA).

Per entrambi i modelli la tensione in uscita in c.c. regolabile da 0 a 250 V ; in alternata trifase regolabile da 0 a 400 V con possibilità di uso in monofase.

A richiesta altre tensioni di uscita o potenze di dimensionamento. A richiesta anche versioni non programmabili.



#### AC POWER SOURCE 0 - 300 Vac / 45 - 500Hz



TIPO 9050 (500V)



TIPO 9100 (1000VA)

**Bassa distorsione**  
**Tutte le funzioni power meter in true rms**  
**Calibrazione sul pannello**



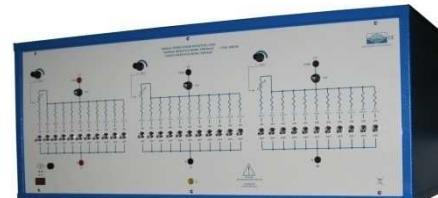
#### Alimentatori vari

siamo a disposizione per proporre alimentatori di vario tipo con uscite cc e ca e con incorporata la strumentazione che desiderate

# CARICHI

## CARICO RLC STANDARD RLC

Dimensioni: 1000 x 300 x 350 mm (tipo RLC)  
 Potenze disponibili: 200 VA/VAR, 1000 VA/VAR, 3000 VA/VAR (a richiesta altre potenze).  
 Regolazione di potenza separata per ogni fase a 4 gradini di: 1-2-2-5 che consentono una regolazione da 0 al 100% con incrementi del 10%.  
 Uso: monofase e trifase, possibilità di collegamento a stella / triangolo  
 Tensione nominale 220/380 V  
 Pannello dotato di morsetti antinfortunistici di sicurezza e sinottico  
 Inserzione dei gradini tramite interruttore



## CARICO RESISTIVO

Potenze complessive disponibili: 200 VA, 1000 VA, 3000 VA (a richiesta altre potenze personalizzate )  
 Regolazione di potenza separata per ogni fase a 7 gradini uguali  
 Uso: monofase e trifase, possibilità di collegamento a stella / triangolo  
 Tensione nominale 220/380 V  
 Pannello dotato di morsetti antinfortunistici di sicurezza e sinottico  
 Inserzione dei gradini a commutatore



## CARICO CAPACITIVO

Potenze complessive disponibili: 200 VAR, 1000 VAR, 3000 VAR (a richiesta altre potenze personalizzate )  
 Regolazione di potenza separata per ogni fase a 7 gradini uguali  
 Uso: monofase e trifase, possibilità di collegamento a stella / triangolo  
 Tensione nominale 220/380 V  
 Pannello dotato di morsetti antinfortunistici di sicurezza e sinottico  
 Inserzione dei gradini a commutatore



## CARICO INDUCTIVO

Potenze complessive disponibili: 200 VAR, 1000 VAR, 3000 VAR (a richiesta altre potenze personalizzate )  
 Regolazione di potenza separata per ogni fase a 7 gradini uguali  
 Uso: monofase e trifase, possibilità di collegamento a stella / triangolo  
 Tensione nominale 220/380 V  
 Pannello dotato di morsetti antinfortunistici di sicurezza e sinottico  
 Inserzione dei gradini a commutatore



## CARICO PROGRAMMABILE MONO-TRIFASE RLC Tipo RLC/1K-P

Dimensioni: 1000 x 300 x 350 mm Peso: 40 Kg  
 Carico trifase equilibrato con collegamento a stella con neutro accessibile idoneo anche per utilizzo in monofase  
 Tensione di linea massima 380 V con potenza nominale  
 $P=1000 \text{ W}$  inseribile in 4 gradini da 250 W ciascuno  
 $Q_x= 1000 \text{ VAR}$  in 4 gradini da 250 VAR ciascuno  
 $C= 1000 \text{ VAR}$  in 4 gradini da 250 VAR ciascuno  
 Il carico è provvisto di commutatore manuale/automatico e di commutatori per l'inserzione manuale degli elementi R, L, C.



## OPZIONE carrello per carichi

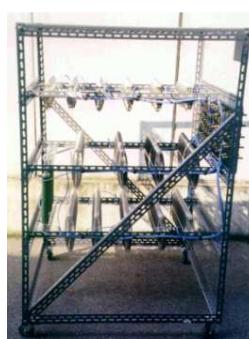
Carrello comodo e pratico per i carichi dei diversi tipi per facile e pratico spostamento  
 Fornito con alloggiamento per gli accessori.  
 Diversi modelli e misure sono disponibili.



## CARICHI SPECIALI PERSONALIZZATI SU RICHIESTA DIVERSE POTENZE E DIMENSIONI

Alcuni esempi:

- Carico per prove su interruttori in accordo con IEC 1058-1 (simula carichi capacitivi)
- Carico per prove su interruttori in accordo con 1058-2 (simula lampade a filamento di tungsteno)
- Carico di resistori induttivi per lo scarico BT simulazione lampada.
- Carico di resistori induttivi per lo scarico AT simulazione lampada. (Per cartelli luminosi)
- Carico capacitivo adatto per la prova in campo di interruttori monofase installati su i contatori di energia elettrica.



# CAMPIONI DA LABORATORIO

## RESISTENZE CAMPIONE

Resistenze a valore fisso, di alta precisione usate come campioni da laboratorio. Fornite con certificato di taratura riferibile ACCREDIA (Servizio Italiano di Taratura) rilasciato dal nostro laboratorio. La produzione standard prevede resistenze campione multiple di 10. ( A richiesta valori diversi nei modelli e precisione di seguito descritti e cassette contenenti più valori a scelta.)

### VERSIONE ALTA PRECISIONE SERIE RC80 Uso in aria e olio



Tipo	Valore nominale $\Omega$	Corrente max in aria A	Corrente max in olio A	Potenza max in aria W	Precisione % t= 20 $\pm$ 0,5 °C	Scarto max % rispetto al valore nominale t= 20 $\pm$ 0,5 °C
RC80/1	0,0001	300	600	9	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC80/2	0,001	75	200	5,6	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,02
RC80/3	0,01	30	70	9	$\pm$ 0,005	$\pm$ 0,01
RC80/4	0,1	5	15	2,5	$\pm$ 0,002	$\pm$ 0,005
RC80/5	1	1,5	4	2,25	$\pm$ 0,002	$\pm$ 0,005
RC80/6	10	0,5	2,5	2,5	$\pm$ 0,002	$\pm$ 0,005
RC80/7	100	0,2	0,5	4	$\pm$ 0,002	$\pm$ 0,005
RC80/8	1.000	0,07	0,15	5	$\pm$ 0,002	$\pm$ 0,005
RC80/9	10.000	0,015	0,03	2,25	$\pm$ 0,002	$\pm$ 0,005
RC80/10	100.000	0,005	0,01	2,5	$\pm$ 0,005	$\pm$ 0,01
RC80/11	1.000.000	0,0005	0,01	0,25	$\pm$ 0,005	$\pm$ 0,02
RC80/12	10.000.000	V <sub>max</sub> =500V	V <sub>max</sub> =500V		$\pm$ 0,005	$\pm$ 0,02

- Stabilità a lungo termine: +/- 10 ppm per anno
- Le resistenze da 0,0001 a 10  $\Omega$  sono a 4 morsetti. I morsetti voltmetrici sono del tipo a serrafile con testa a vite e presa per spinotti. I morsetti amperometrici sono in rame elettrolitico ampiamente dimensionati.
- Le resistenze da 100  $\Omega$  a 10M  $\Omega$  sono a due morsetti in rame elettrolitico con 2 serrafile ognuno per parte voltmetrica e amperometrica.

### VERSIONE ALTI VALORI SERIE RC80/M



Tensione nominale 500V

TIPO	Valore nominale M $\Omega$	Tolleranza a 20 °C %
RC80/M2	10	$\pm$ 1
RC80/M3	100	$\pm$ 1
RC80/M4	1.000	$\pm$ 1
RC80/M5	10.000	$\pm$ 1
RC80/M6	100.000	$\pm$ 1
RC80/M7	1.000.000	$\pm$ 5
RC80/M8	10.000.000	$\pm$ 5
RC80/M9	100.000.000	$\pm$ 10

### VERSIONE SERIE RC-E 50 Uso in aria

- Resistenze realizzate in manganina con coefficiente di temperatura di  $\pm 20$  ppm/°C (indipendenti dalla temperatura fra 15 e 30 °C)
- Stabilità a lungo termine:  $\leq \pm 50$  ppm per anno
- Le resistenze da 0,0001 a 0,1  $\Omega$  sono a 4 morsetti, due voltmetrici e due amperometrici.
- Le resistenze da 1  $\Omega$  a 10M  $\Omega$  sono avvolte in modo antiinduttivo e sono a due morsetti con 2 serrafile ognuno per parte voltmetrica e amperometrica.



Tipo	Valore nominale $\Omega$	Corrente max in aria A	Potenza max in aria W	Precisione % t= 20 $\pm$ 0,5 °C	Scarto max % rispetto al valore nominale t= 20 $\pm$ 0,5 °C
RC-E 50/00	0,0001	100	1	$\pm$ 0,05	$\pm$ 0,1
RC-E 50/0	0,001	30	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/1	0,01	10	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/2	0,1	3	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/3	1	1	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/4	10	0,3	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/5	100	0,1	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/6	1.000	0,03	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/7	10.000	0,01	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/8	100.000	0,003	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/9	1.000.000	0,001	1	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05
RC-E 50/10	10.000.000	V <sub>max</sub> =500V	V <sub>max</sub> =500V	$\pm$ 0,01	$\pm$ 0,05

### VERSIONE EDUCATIONAL

Stessi valori del modello RC-E 50 ma precisione: 0,5%



## CAMPIONI DA LABORATORIO

### CASSETTA DI RESISTORI TIPO CRC/1

Utilizzata come partitore di tensione o per taratura strumenti elettrici (es. misuratori di isolamento). Serie di resistenze collegate in serie, ognuna provvista di morsetti per ottenere i valori desiderati combinando le resistenze fra loro.

Resistenze chimiche ad alta stabilità, con dissipazione 1W ognuna.

Precisione 1% in cc e ca fino a 1 MHz. ( a richiesta esecuzione allo 0,1% )

Range: da 0 a 500M  $\Omega$  con morsetti per i seguenti valori:

0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500 K  $\Omega$

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 100 - 200 - 300 - 400 - 500 M  $\Omega$

Esecuzione in contenitore metallico a leggio.



### CASSETTA DI RESISTORI alti valori TIPO CRC/4

Cassetta a decadi a spine studiata per la simulazione di alte resistenze, adatta al collaudo di misuratori di isolamento con tensione di prova fino a 5000 V c.c. Portate realizzabili con le 4 spine di contatto in dotazione: 10x1 M  $\Omega$  ; 10x10 M  $\Omega$  ; 10x100 M  $\Omega$  ; 10x1 G  $\Omega$  . In questo modo sono selezionabili tutti i valori di resistenza compresi tra 1 M  $\Omega$  e 11,11 G  $\Omega$  .con gradini di 1 M  $\Omega$  . Precisione: +/-1%. Coefficiente di temperatura: 100 ppm  $^{\circ}$ C. Potenza massima 2 W per elemento. Tensioni massime applicabili : 1250 V con 1 M  $\Omega$  , 2500 V con 2 M  $\Omega$  , 3750 V con 3 M  $\Omega$  e 5000 V per valori superiori a 3 M  $\Omega$  . Esecuzione in valigia di legno con coperchio asportabile

## CAPACITA' CAMPIONE

Capacità di precisione usate come campioni da laboratorio. Ogni capacità campione viene fornita con il certificato riferibile ACCREDIA (Servizio Italiano di Taratura) rilasciato dal nostro laboratorio.

### VERSIONE ALTA PRECISIONE SERIE CC (Valore fisso)

Tensione nominale: 500Vcc

Coefficiente di temperatura:  $-(100 \pm 50) \times 10^{-6} / ^{\circ}$ C

Tensione di prova: 2.000Vcc per isolamento verso massa

Resistenza di isolamento: 500.000 M  $\Omega$

Precisione:  $\pm 0,1$  % a 1.000 Hz, riferita ai morsetti



A RICHIESTA VALORI DIVERSI DA QUELLI INDICATI

TIPO	Valore nominale $\mu$ F	Tang $\delta$ a 1 KHz
CC/1	1	$\pm 0,0008$
CC/2	0,5	$\pm 0,0008$
CC/3	0,2	$\pm 0,0008$
CC/4	0,1	$\pm 0,0005$
CC/5	0,01	$\pm 0,0005$
CC/6	0,001	$\pm 0,0005$

### VERSIONE SERIE CC- E 50 (Valore fisso)

Tensione nominale: 500Vcc

Coefficiente di temperatura:  $-(100 \pm 50) \times 10^{-6} / ^{\circ}$ C

Tensione di prova: 2.000Vcc per isolamento verso massa

Resistenza di isolamento: 500.000 M  $\Omega$

Precisione:  $\pm 0,5$  % a 1.000 Hz, riferita ai morsetti



A RICHIESTA VALORI DIVERSI DA QUELLI INDICATI

TIPO	Valore nominale $\mu$ F	Tang $\delta$ a 1 KHz
CC - E 50/1	1	$\pm 0,0008$
CC - E 50/2	0,5	$\pm 0,0008$
CC - E 50/3	0,2	$\pm 0,0008$
CC - E 50/4	0,1	$\pm 0,0005$
CC - E 50/5	0,01	$\pm 0,0005$
CC - E 50/6	0,001	$\pm 0,0005$

### VERSIONE EDUCATIONAL

Stessi valori del modello CC-E 50 ma precisione: 1 %



## CAMPIONI DA LABORATORIO

### INDUTTANZE CAMPIONE

Induttanze di precisione usate come campioni da laboratorio.

Ogni induttanza campione viene fornita con il certificato riferibile ACCREDIA (Servizio Italiano di Taratura) rilasciato dal nostro laboratorio.

#### VERSIONE ALTA PRECISIONE SERIE IC (Valore fisso)

Precisione:  $\pm 0,1\%$  a 1.000 Hz, riferita ai morsetti



TIPO	Valore nominale H	Resistenza in cc $\approx \Omega$	Q a 100 Hz	Corrente max A
IC/1	1	142	4,4	0,3
IC/2	0,1	19,5	3,2	0,5
IC/3	0,01	2,15	2,9	1,5
IC/4	0,001	0,62	1,01	1,5

A RICHIESTA VALORI DIVERSI DA QUELLI INDICATI

#### VERSIONE SERIE IC- E 50 (Valore fisso) Precisione: $\pm 0,5\%$ a 1.000 Hz, riferita ai morsetti



TIPO	Valore nominale H	Resistenza in cc $\approx \Omega$	Q a 100 Hz	Corrente max A
IC - E 50/1	1	530	1,18	0,06
IC - E 50/2	0,1	43	1,46	0,25
IC - E 50/3	0,01	4,6	1,36	0,7
IC - E 50/4	0,001	0,53	1,18	1,5

A RICHIESTA VALORI DIVERSI DA QUELLI INDICATI

#### MUTUE INDUTTANZE CAMPIONE A VALORE FISSO

Precisione:  $\pm 0,5\%$  a 1.000 Hz, riferita ai morsetti



TIPO	Valore nominale H	Resistenza in cc $\approx \Omega$	Corrente max A
M/1	1	340	0,2
M/2	0,1	24	0,4
M/3	0,01	4	1
M/4	0,001	1	1,2

A RICHIESTA VALORI DIVERSI DA QUELLI INDICATI

#### VERSIONE EDUCATIONAL

Stessi valori del modello IC-E 50 ma precisione:  $\pm 1\%$  a 1.000 Hz



A richiesta versioni particolari

## CALIBRATORI

### CALIBRATORE DI TENSIONE CA / CC TIPO 202

Calibratore adatto a fornire tensioni ca e cc con buona precisione per controlli verifiche e tarature strumenti

PROGRAMMABILE SUL PANNELLO

100 PROGRAMMI DI MEMORIA DISPONIBILI

FREQUENZA DEL SEGNALE 40 - 650 Hz

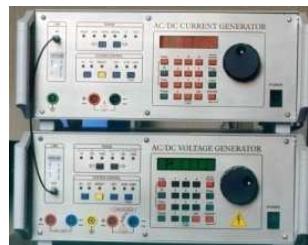
RANGE 0- 600 V IN 6 PORTATE

PRECISIONE BASE : 0,1 % cc / 0,25 % ca

CONTROLLO LOCALE

ALIMENTAZIONE 230V

OPZIONE LINK FIBRA OTTICA PER CALIBRARE ANCHE I WATTMETRI



PORTATE CC / CA	RISOLUZIONE
0 - 11 mV	1 $\mu$ V
0 - 110 mV	10 $\mu$ V
0 - 1100 mV	100 $\mu$ V
0 - 11 V	1 mV
0 - 110 V	10 mV
0 - 600 V	100 mV

### CALIBRATORE DI CORRENTE CA / CC TIPO 201

Calibratore adatto a fornire correnti ca e cc con buona precisione per controlli verifiche e tarature strumenti

PROGRAMMABILE SUL PANNELLO

100 PROGRAMMI DI MEMORIA DISPONIBILI

FREQUENZA DEL SEGNALE 40 - 650 Hz

RANGE 0- 11 A IN 6 PORTATE

PRECISIONE: 0,1% cc / 0,25 % ca

CONTROLLO LOCALE

ALIMENTAZIONE 230V

OPZIONE LINK FIBRA OTTICA PER CALIBRARE ANCHE I WATTMETRI



PORTATE CC / CA	RISOLUZIONE
0 - 110 $\mu$ A	10 nA
0 - 1,1 mA	100 nA
0 - 11 mA	1 $\mu$ A
0 - 110 mA	10 $\mu$ A
0 - 1,1 A	0,1 mA
0 - 11 A	1 mA

### RIFERIMENTI CAMPIONE DI TENSIONE CC

Adatti come sorgente stabile di tensione per laboratorio misure elettriche ed elettroniche

TIPO SC51	TIPO SC61
Tensione nominale: 1,01865 taratura 5° cifra decimale	Tensione nominale: 1,01865 taratura 6° cifra decimale
precisione: $\pm$ 50 $\mu$ V	precisione: $\pm$ 25 $\mu$ V
corrente max erogabile: 1 mA continuativo	corrente max erogabile: 1 mA continuativo
stabilità: < 20 ppm/mese con temperatura 15 - 25 °C e umidità relativa 45-85%	stabilità: < 10 ppm/mese con temperatura 15 - 25 °C e umidità relativa 45-85%

- Temperatura ambiente: da 0 a +40 °C e temperatura di immagazzinamento: da -15 °C a +60 °C
- Alimentazione da rete



## POTENZIOMETRI E PONTI DI MISURA CC E CA

### POTENZIOMETRI adatti alla misura di tensioni continue



#### TIPO PT 2005/G

Completamente autonomo. Adatto alle misure di tensioni continue da 0,5mV a 600V. Precisione: 0,05 %  
 Assorbimento: potenziometro 1mA / partitore di tensione 10mA  
 Campo di misura: da 0,0005 a 1,5V con partitore x1 e da 1,5 a 600V con partitore inserito  
 Alimentazione: da rete 230V

#### VERSIONE ECONOMICA TIPO PT-D/1

Completamente autonomo. Lettura diretta con sorgente f.e.m. da 0 a 1,5V. Precisione: 0,2 %  
 Campo di misura: da 100mV a 1,5V con partitore x1 e da 1,5 a 600V con partitore inserito

### PONTI IN CC Apparecchiature da laboratorio adatte per la misura di resistenze.



#### PONTE DI THOMSON - WHEATSTONE TIPO TW-E/G (precisione 0,05%)

Lettura a 4 digits Range: da 0,1  $\mu\Omega$  a 1,111M $\Omega$   
 Accessori: resistenze campione esterne tipo RC-E/50 valori: 0,001 $\Omega$  - 0,01 $\Omega$  - 0,1 $\Omega$  - 1 $\Omega$  e tendifilo tipo TF/1  
 Disponibile modello PDT/2 allo 0,02% che necessita di galvanometro elettronico esterno e di resistori serie RC 80.



#### PONTE DI WHEATSTONE TIPO PW-E/G (precisione 0,1%)

Lettura a 4 digits Range: da 1,000  $\Omega$  a 11,11 M $\Omega$

#### PONTE DI WHEATSTONE TIPO PW-D/2

Range: da 100 m $\Omega$  a 1 M $\Omega$  Precisione: 1%

#### PONTE DI THOMSON TIPO PDT-D/2

Range: da 100  $\mu\Omega$  a 10  $\Omega$  Precisione: 2%

E' DISPONIBILE IL MODELLO THOMSON - WHEATSTONE TIPO PTW-D/1 che somma le caratteristiche tecniche di entrambi i modelli



#### PONTE DI WHEATSTONE E VARLEY - MURRAY

Ponte completamente autonomo per misure di resistenze e per la localizzazione di guasti nei cavi secondo i metodi Murray e Varley. Lettura a 4 digits

Range: da 1,000  $\Omega$  a 11,11 M $\Omega$

Precisione: 0,01 %



### PONTI IN CA Apparecchiature da laboratorio adatte per la misura di induttanze e capacità



#### PONTE DI MAXWELL - DE SAUTY (precisione 0,1 o 0,5 %)

La precisione dipende dagli accessori utilizzati.

Lettura a 4 digits

Adatto alla misura a 1.000 Hz con generatore-rivelatore esterno di:

- Induttanze da 100,0  $\mu\text{H}$  a 111,1 H
- Capacità da 10,00 pF a 111,1  $\mu\text{F}$

Disponibile solo la versione:

MAXWELL tipo PM/3 o DE SAUTY tipo PDS/3

#### PONTE DI MAXWELL - DE SAUTY 50Hz



#### PONTE DI MAXWELL TIPO PM-D/2

Range: da 1 mH a 100H

Precisione: 1 %

#### PONTE DI DE SAUTY TIPO PDS-D/2

Range: da 1 nF a 100 $\mu\text{F}$

Precisione: 1 %

E' DISPONIBILE IL MODELLO PMS - D/1 MAXWELL - DE SAUTY con le caratteristiche tecniche di entrambi i modelli sopra descritti



## MISURATORI R-L-C

### CAPACIMETRO DIGITALE TIPO SMCAP-65

**Display:** 3 1/2 digit a cristalli liquidi LCD con lettura Max di 1999

**Polarità:** automatica con indicazione della polarità negativa

**Indicazione fuorigamma:** viene visualizzato (1) o (-1)

**Azzeramento:** Automatico

**Indicazione batteria scarica:** sul display appare il simbolo della batteria quando la tensione delle batterie scende al di sotto del livello operativo

**Rateo di misura:** 2 volte al sec. nominale

SPECIFICHE TECNICHE			
Gamma	Risoluzione	Precisione	Frequenza di prova
200pF	0.1pF	$\pm(0.5 \text{ rdg} + 1 \text{ dgt} + 0.5 \text{ pF})$	820Hz
2000pF	1pF		
20nF	10pF		
200nF	100pF		
2μF	1nF	$\pm(0.5 \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$	82Hz
20μF	10nF		
200μF	100nF		
2000μF	1μF	$\pm(2.0 \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$	
20mF	10μF	$\pm(4.0 \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$	8.2Hz



### LCR-8000G Series

- Wide Test Frequency 20Hz ~ 10/5/1MHz
- 0.1% Basic Accuracy & 6 Digits Measurement Resolution
- Large LCD Display with Intuitive Interface
- Full Measuring Functions with DUT V/I Monitor
- PASS/FAIL Function ( abs, % or delta) with Judgment Alarm
- DC Resistance Measurement
- Multiple Step Mode
- Standard RS-232C/GPIB Interface
- Optional DC Bias box



TEST FREQUENCY	
20Hz ~ 10 / 5 / 1 MHz, 5 Digits, $\pm 0.005\%$	
INPUT IMPEDANCE	
100Ω	
BASIC ACCURACY (*)	
$\pm 0.1\%$ (R, Z, X, G, Y, B, L, C)	
TEST SPEED	
AC (> 2kHz) MAX: 75ms FAST: 150ms MEDIUM: 450ms SLOW: 600ms	DC MAX: 30ms FAST: 60ms MEDIUM: 120ms SLOW: 900ms
TEST SIGNAL LEVELS	
$\leq 3\text{MHz}$ : 10mV~2Vrms, 1mV/Step or 10mV/Step, 2% $\pm 5\text{mV}$ $> 3\text{MHz}$ : 10mV~1Vrms, 1mV/Step or 10mV/Step, 2% $\pm 5\text{mV}$	
SHORT CIRCUIT CURRENT	
Max. 20mA	
MEASUREMENT RANGES	
R, Z, X	0.1mΩ ~ 100MΩ
G, Y, B	10nS ~ 1000S
L	0.1nH ~ 100kH
C	0.01pF ~ 1F
D	0.00001 ~ 9.9999
Q	0.1 ~ 9999.9
θ	-180° ~ +180°
Rdc	0.1mΩ ~ 100MΩ
MEASUREMENT PARAMETERS	
Impedance (Z), Phase Angle (θ), Inductance (L), Capacitance (C), AC Resistance (Rac), Quality Factor (Q), Dissipation Factor (D), Admittance (Y), Conductance (G), Reactance (X), Susceptance (B), DC Resistance (Rdc)	
SERIES OR PARALLEL EQUIVALENT CIRCUIT	
C + R, C + D, C + Q, L + R, L + Q, L + D	
SERIES EQUIVALENT CIRCUIT ONLY	
X + R, X + D, X + Q	
PARALLEL EQUIVALENT CIRCUIT ONLY	
C + G, B + G, B + D, B + Q, B + R, L + G	
POLAR FORM	
Z + Phase Angle, Y + Phase Angle	
AVERAGE	
1 ~ 256 TIMES	
LCD DISPLAY	
320 x 240 DOT-MATRIX	
INTERFACE	
RS-232, GPIB	
POWER SOURCE	
AC 115V(+10% / -25%), 230V(+15% / -14%) (Selectable), 50/60Hz	
DIMENSIONS & WEIGHT	
330(W) x 170(H) x 340(D)mm, Approx. 5kg	

(\*) : Basic accuracy varies with the speed, frequency, AC signal level and impedance of the device under test.

## LCR-800 Series

- Test Frequency:
  - 12Hz~200kHz (LCR-821)
  - 12Hz~100kHz (LCR-819/829)
  - 12Hz~10kHz (LCR-817/827)
  - 100Hz~2kHz (LCR-816/826)
  - 0.05%~0.1% Basic Accuracy
  - 100 Sets Memory for Save/Recall of Settings
  - R/Q, C/D, C/R, L/Q, Z/θ, L/R Test Modes
  - Absolute Value, ΔValue, and Δ% Measurement Display
  - 240 x 128 dot Matrix LCD Display
  - Displays Condition and Test Result Simultaneously
  - Standard Interface: RS-232C (LCR-821) / Handler (LCR-829/827/826)
  - Optional Interface: RS-232C (LCR-819/817/816)



TEST FREQUENCY	
	12Hz ~ 200kHz (504 steps) for LCR-821 12Hz ~ 100kHz(503 steps) for LCR-819/829 12Hz ~ 10kHz(489 steps) for LCR-817/827 100Hz ~ 2kHz (245 steps) for LCR-816/826
BASIC ACCURACY (*)	
	0.05% for basic accuracy for LCR-821/819/817 0.1% for basic accuracy for LCR-829/827/826/816
TEST SPEED	
	68ms for LCR-821/819/817/816, 34ms for LCR-829/827/826
TEST SIGNAL LEVELS	
	5mV ~ 1.275Vrms ( 5mV/step ) for LCR-821/819/829/817/827 0.1V ~ 1.275Vrms ( 5mV/step ) for LCR-816/826
DC BIAS	
Internal	2V
External	0 ~ 35V for LCR-821; 0 ~ 30V for LCR-819/829/817/827/816/826
DISPLAY RANGE (**)	
Resistance	R 0.00001Ω ~ 99999kΩ
Capacitance	C 0.00001pF ~ 99999uF
Inductance	L 0.00001mH ~ 99999H
Quality Factor	Q 0.0001 ~ 9999
Dissipation Factor	D 0.0001 ~ 9999
Impedance	Z  0.00001Ω ~ 99999kΩ for LCR-821
Phase Angle (Degree)	θ -180.00° ~ 180.00° for LCR-821
TEST MODE	
	R/Q, C/D, C/R, L/Q, Z/θ, L/R for LCR-821 only
EQUIVALENT CIRCUIT	
	Parallel or series selectable
MEMORY	
	100 memory blocks total
AVERAGE	
	1 to 255 times
TEST SPEED MODE	
	SLOW, MEDIUM and FAST
DISPLAY MODE	
	Value, Δ, Δ%
DISPLAY	
	240 x 128 dot matrix C.C.F.L back light LCD
INTERFACE	
	Standard : RS-232C for LCR-821 Standard : Handler Interface for LCR-829/827/826 Optional : RS-232C Interface for LCR-819/817/816 (Including LCR-Viewer Software for RS-232C interface)
POWER SOURCE	
Line Voltage Range	100V - 240V, 47-63Hz/400Hz
DIMENSIONS & WEIGHT	
	330(W) x 149(H) x 437(D)mm Approx. 5.5kg

(\*) : Basic accuracy varies with the speed, frequency, AC signal level and impedance of the device under test.

(\*\*) : Display range refers to the range of measurement values that can be displayed on the screen. Please see the LCR-800 user manual for the effective measurement ranges.



## LCR-900 Series

- 20,000/2,000 Counts Dual Display
- Test Frequency : 100/120Hz/1k/10k/100kHz
- Auto LCR Mode for DUT Measuring
- 0.2% Basic Accuracy
- Measurement Parameter : L,C,R,D,Q,ESR,θ,DCR
- Parallel/Series Testing Mode
- Sorting Mode for Quality Control
- 2Wire or 5Wire Measurement Available
- Data Hold and Zero Mode Supported
- Max/Min
- Auto Range, Auto Backlit
- Low Battery Indication
- Auto Power off
- Data Collection/AC power operation



	LCR-916	LCR-915	LCR-914
<b>TEST FREQUENCY</b>			
	100Hz/120Hz/1k/10k/100kHz selectable	100Hz/120Hz/1k/10kHz Selectable	100Hz/120Hz/1kHz Selectable
<b>FULL SCALE</b>			
Main Display	20,000/2,000 counts selectable		
Sub Display	2,000 counts		
<b>INDUCTANCE</b>			
Range	20uH ~ 20kH depends on the selected test frequency		
Best Accuracy	+ (0.2% rdg + 2 digits)		
Resolution	0.001uH ~ 0.001kH depends on selected range		
<b>CAPACITANCE</b>			
Range	20pF ~ 20mF depends on the selected test frequency		
Best Accuracy	+ (0.2% rdg + 2 digits)		
Resolution	0.001pF ~ 0.001mF depends on selected range		
<b>RESISTANCE</b>			
Range	20Ω ~ 200MΩ depends on the selected test frequency		
Best Accuracy	+ (0.2% rdg + 2 digits)		
Resolution	0.001Ω ~ 0.01MΩ depends on selected range		
<b>DC RESISTANCE</b>			
Range	200Ω ~ 200MΩ		
Best Accuracy	+ (0.2% rdg + 2 digits)		
Resolution	0.01Ω ~ 0.01MΩ depends on selected range		
<b>QUALITY FACTOR (Q)</b>			
Range	0.000 ~ 999		
Accuracy	2 x (main parameter accuracy)		
Best Resolution	0.001		
<b>DISSIPATION FACTOR (D)</b>			
Range	0.000 ~ 999		
Accuracy	2 x (main parameter accuracy)		
Best Resolution	0.001		
<b>PHASE ANGLE (θ)</b>			
Range	-90° ~ 90°		
Accuracy	+ (0.2% rdg + 5 digits)		
Resolution	0.1°		
<b>MEASUREMENT CIRCUIT</b> Parallel or Series selectable			
<b>AUTO LCR MODE</b> Automatically identifies and measures the DUT when the meter is switch on			
SORTING MODE	+0.1%, +0.2%, +0.25%, +0.5%, +1.0%, +2.0%, +5.0%, +10.0%, +20.0%, +80%/-20% Selectable		
OTHER FUNCTIONS	Auto range, Auto backlit, Max, Min, Data hold, Zero, Auto power off, 46 segments analogue bar		
DISPLAY LCD mono display		INTERFACE USB	
POWER SOURCE AA Battery 1.5V x 4 or DC 5V (through AC adapter or USB cable)		DIMENSIONS & WEIGHT 95(W) x 207(H) x 52(D) mm, Approx. 630g	

# GALVANOMETRI E RIVELATORI CA

## GALVANOMETRI ELETTRONICI

### TIPO GE/4 professionale

12 campi di misura:  $\pm 0,1/0,2/0,5/1/2/5/10/20/50$  nA/div  $0,1/0,2/0,5\mu\text{A}/\text{div}$   
 stabilità:  $\pm 3$  div



### TIPO GE-S/1

4 campi di misura:  $\pm 30/300\text{nA}$   $3/30\mu\text{A}$  – sensibilità max 1 nA/div (1 $\mu\text{V}/\text{div}$ )  
 stabilità:  $\pm 1$  div



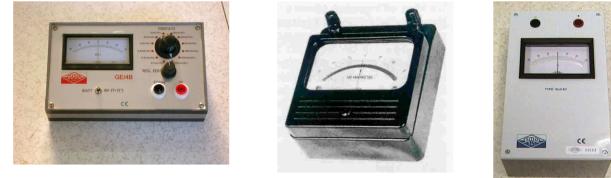
### TIPO GE-B/1

4 campi di misura:  $\pm 300\text{nA}$   $3/30/300\mu\text{A}$  – sensibilità max 10 nA/div (10 $\mu\text{V}/\text{div}$ )  
 stabilità:  $\pm 1$  div

### A RICHIESTA VERSIONE MICROVOLTMETRI

## GALVANOMETRI A PERNI

Galvanometri a perni, magnete permanente e bobina mobile  
 Costante amperometrica:  $1\mu\text{A}/\text{div}$  resistenza interna  $400\Omega$



- TIPO SL150G sviluppo scala 125mm con specchio antiparallasse
- TIPO SLD-E/G sviluppo scala 80 mm

### ACCESSORIO CONSIGLIATO PER ENTRAMBI I MODELLI

#### RIDUTTORE UNIVERSALE TIPO RU-B

7 poteri di riduzione:  $1/1 - 1/2 - 1/5 - 1/10 - 1/50 - 1/100 - 1/1000$   
 commutatore con comando a manopola con resistenza di contatto  $0,01\Omega$



**VERSIONI SPECIALI** di eguali caratteristiche tecnico costruttive dei tipi sopra illustrati ma con riduttore di sensibilità  $1/10$  incorporato

Tipo SL150G/R e Tipo SLD-E/GR

## GENERATORI RIVELATORI

Utilizzati come rivelatori di zero nei ponti in ca. Adatti per alimentazione a 1000Hz. Completati di terra di Wagner

### TIPO GP3

Generatore: frequenza  $1000\text{Hz} \pm 2\%$ ; distorsione  $\pm 1\%$  tensione massima 20V eff.

Amplificatore: sensibilità max  $10\mu\text{V}/\text{div}$  a 1000Hz

Alimentazione da rete



### TIPO GP-E/2

Generatore: frequenza  $1000\text{Hz} \pm 2\%$ ; distorsione  $\pm 1\%$  tensione massima 8V eff.

Amplificatore: sensibilità max  $20\mu\text{V}/\text{div}$  a 1000Hz

Alimentazione a batterie



## CASSETTE DI RESISTENZA A DECADI

### CASSETTE DI RESISTENZA A DECADI con commutatore precisione 0,05% ai morsetti



Precisione di taratura:  $\pm 0,02\%$

I resistori sono in filo di manganina (coefficiente di temperatura  $\pm 10 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ) avvolti in modo antinduttivo. Grazie ad un opportuno processo di stagionatura si garantisce la stabilità a lungo termine: 10 ppm nel primo anno e max 20 ppm in tre anni.

I commutatori hanno una resistenza di contatto inferiore a  $0,001 \Omega$  invariabile nel tempo. La precisione indicata si riferisce ai morsetti e quindi è quella complessiva che considera la resistenza di zero

TIPO	n. decadi	SEZIONI $\Omega$	Resistenza Totale $\Omega$
CR/6DC1	6	$10 \times (1+10+100+1K+10K+100K) \Omega$	1.111.110
CR/6DC2	6	$10 \times (0,1+1+10+100+1K+10K) \Omega$	111.1111
CR/6DC3	6	$10 \times (0,01+0,1+1+10+100+1K) \Omega$	11.111,1
CR/5DC1	5	$10 \times (1+10+100+1K+10K) \Omega$	111.110
CR/5DC2	5	$10 \times (0,1+1+10+100+1K) \Omega$	11.111
CR/5DC3	5	$10 \times (0,01+0,1+1+10+100) \Omega$	1.111,1
CR/4DC1	4	$10 \times (1+10+100+1K) \Omega$	11.110
CR/4DC2	4	$10 \times (0,1+1+10+100) \Omega$	1.111
CR/4DC3	4	$10 \times (0,01+0,1+1+10) \Omega$	111,1

CORRENTE MASSIMA AMMISSIBILE Dissipazione 1W per bobina PER DECADE IN SERVIZIO CONTINUO	
DECADE $\Omega$	AMPERE
0,01	3
0,1	3
1	1
10	0,3
100	0,1
1.000	0,03
10.000	0,01
100.000	0,003

### A RICHIESTA CASSETTE A 1-2-3 DECADI (VARIE SEZIONI)

### CASSETTE DI RESISTENZA A DECADI con commutatore precisione 0,1% ai morsetti



Precisione di taratura:  $\pm 0,02\%$

La precisione indicata si riferisce ai morsetti e quindi è quella complessiva che considera la resistenza di zero. I resistori sono in filo di manganina (coefficiente di temperatura  $\pm 10 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ ) avvolti in modo antinduttivo. Grazie ad un opportuno processo di stagionatura si garantisce la stabilità a lungo termine: 10 ppm nel primo anno e max 20 ppm in tre anni. I commutatori hanno una resistenza di contatto inferiore a  $0,002 \Omega$  invariabile nel tempo.

TIPO	n. decadi	SEZIONI $\Omega$	Resistenza Totale $\Omega$
CR-E/7DC1	7	$10 \times (1+10+100+1K+10K+100K+1M) \Omega$	11.111.110
CR-E/7DC2	7	$10 \times (0,1+1+10+100+1K+10K+100K) \Omega$	1.111.1111
CR-E/6DC1	6	$10 \times (1+10+100+1K+10K+100K) \Omega$	1.111.110
CR-E/6DC2	6	$10 \times (0,1+1+10+100+1K+10K) \Omega$	111.111
CR-E/5DC1	5	$10 \times (1+10+100+1K+10K) \Omega$	11.110
CR-E/5DC2	5	$10 \times (0,1+1+10+100+1K) \Omega$	11.111
CR-E/4DC1	4	$10 \times (1+10+100+1K) \Omega$	11.110
CR-E/4DC2	4	$10 \times (0,1+1+10+100) \Omega$	1.111
CR-E/3DC1	3	$10 \times (1+10+100) \Omega$	1.110
CR-E/3DC2	3	$10 \times (0,1+1+10) \Omega$	111

CORRENTE MASSIMA AMMISSIBILE Dissipazione 0,5W per bobina PER DECADE IN SERVIZIO CONTINUO	
DECADE $\Omega$	AMPERE
0,1	2,2
1	0,7
10	0,22
100	0,07
1.000	0,022
10.000	0,007
100.000	0,0022
1.000.000	0,0007

### A RICHIESTA CASSETTE A 1-2 DECADI (VARIE SEZIONI)

### CASSETTE DI RESISTENZA A DECADI con commutatore precisione 1% ai morsetti in cc e ca fino ad 1MHz

I resistori sono a strato metallico con basso coefficiente di temperatura ed alta stabilità.

I commutatori hanno una resistenza di contatto inferiore a  $0,01 \Omega$  invariabile nel tempo.

La precisione indicata si riferisce ai morsetti e quindi è quella complessiva che considera la resistenza di zero



TIPO	n. decadi	SEZIONI $\Omega$	Resistenza Totale $\Omega$
CR-B/7DC1	7	$10 \times (1+10+100+1K+10K+100K+1M) \Omega$	11.111.110
CR-B/6DC1	6	$10 \times (1+10+100+1K+10K+100K) \Omega$	1.111.110
CR-B/6DC2	6	$10 \times (10+100+1K+10K+100K+1M) \Omega$	11.111.100
CR-B/5DC1	5	$10 \times (1+10+100+1K+10K) \Omega$	111.110
CR-B/5DC2	5	$10 \times (10+100+1K+10K+100K) \Omega$	1.111.100
CR-B/5DC3	5	$10 \times (100+1K+10K+100K+1M) \Omega$	11.111.000
CR-B/4DC1	4	$10 \times (1+10+100+1K) \Omega$	11.110
CR-B/4DC2	4	$10 \times (10+100+1K+10K) \Omega$	111.100
CR-B/4DC3	4	$10 \times (100+1K+10K+100K) \Omega$	1.111.000
CR-B/4DC4	4	$10 \times (1K+10K+100K+1M) \Omega$	11.110.000
CR-B/3DC1	3	$10 \times (1+10+100) \Omega$	1.110
CR-B/3DC2	3	$10 \times (10+100+1K) \Omega$	11.100
CR-B/3DC3	3	$10 \times (100+1K+10K) \Omega$	111.000
CR-B/3DC4	3	$10 \times (1K+10K+100K) \Omega$	1.110.000
CR-B/3DC5	3	$10 \times (10K+100K+1M) \Omega$	11.100.000

### A RICHIESTA CASSETTE A 1-2 DECADI (VARIE SEZIONI)

## CASSETTE DI RESISTENZA A DECADI

### CASSETTE DI RESISTENZE A DECADI PRECISIONE 0,5% VERSIONE EDUCATIONAL

- Potenza: 0,5 W permanenti
- Resistenze: 0,1 Ω e 1 Ω a bobina, da 10 Ω a 1 M Ω film a strato metallico a 50ppm
- Morsetti a norme di sicurezza
- Contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia
- Doppio isolamento (con pannello in plastica)
- Frequenza di lavoro: 0 – 500 KHz
- Precisione: 0,5 %



A RICHIESTA: certificato di taratura del nostro laboratorio

TIPO	N. DECADI	RANGE	DIMENSIONI (mm)
R40	4	Da 10x1 Ω a 10x1K Ω	290x80x60
R50	5	Da 10x1 Ω a 10 x 10 K Ω	420x80x60
R60	6	Da 10x1 Ω a 10x100 K Ω	490x80x60
R70	7	Da 10x1 Ω a 10x1 M Ω	490x80x60
R80	8	Da 10x0,1 Ω a 10x1M Ω	490x80x60
R0	1	Da 10x0,1 Ω	82x82x60
R1	1	Da 10x1 Ω	82x82x60
R2	1	Da 10x10 Ω	82x82x60
R3	1	Da 10 x 100 Ω	82x82x60
R4	1	Da 10 x 1 K Ω	82x82x60
R5	1	Da 10 x 10 K Ω	82x82x60
R6	1	Da 10 x 100 K Ω	82x82x60
R7	1	Da 10 x 1 M Ω	82x82x60

**CASSETTE DI RESISTENZA A 1 DECADE** con commutatore precisione 1% ai morsetti in cc e ca fino ad 1MHz. Stesse caratteristiche tecniche dei modelli precedenti. Possibilità di collegamento meccanico-elettrico come evidenziato nella foto.



TIPO	RANGE	DIMENSIONI (mm)
CR-B/1DC0	Da 10x0,1 Ω	110x70x70
CR-B/1DC1	Da 10x1 Ω	110x70x70
CR-B/1DC2	Da 10x10 Ω	110x70x70
CR-B/1DC3	Da 10 x 100 Ω	110x70x70
CR-B/1DC4	Da 10 x 1 K Ω	110x70x70
CR-B/1DC5	Da 10 x 10 K Ω	110x70x70
CR-B/1DC6	Da 10 x 100 K Ω	110x70x70
CR-B/1DC7	Da 10 x 1 M Ω	110x70x70

### KIT ASSEMBLAGGIO PONTE DI WHEATSTONE

- Lato di rapporto tipo LDR-B/4 lati A e B 10-100-1.000-10.000 precisione 1%
- Cassetta di resistenze a decadi tipo CR-B/4DC1
- Galvanometro a perni tipo SLD-E/G
- Interruttore PB/9 con porta-batteria da 9V con resistenza limitatrice
- Resistenza incognita su basetta con boccole dia. 4 mm
- 5 cavetti con terminali bula-bula.

## CASSETTE DI CAPACITA' A DECADI

### CASSETTE DI CAPACITA' A DECADI con commutatore precisione 2% ai morsetti



Condensatori in polipropilene  
 tang:  $\leq 0,003$  a 1KHz  
 Precisione: a 1.000Hz riferita ai morsetti  $\pm 2\%$   
 Tensione di lavoro: 400Vcc max; 100V commutabili

TIPO	n. dec adi	SEZIONI $\mu F$	capacità totale $\mu F$
CC-B/5DC1	5	$10 \times (0,0001+0,001+0,01+0,1+1) \mu F$	11,111
CC-B/4DC1	4	$10 \times (0,0001+0,001+0,01+0,1) \mu F$	1,111
CC-B/4DC2	4	$10 \times (0,001+0,01+0,01+0,1+1) \mu F$	11,11
CC-B/3DC1	3	$10 \times (0,0001+0,001+0,01) \mu F$	0,111
CC-B/3DC2	3	$10 \times (0,001+0,01+0,1) \mu F$	1,11
CC-B/3DC3	3	$10 \times (0,01+0,1+1) \mu F$	11,1

A RICHIESTA CASSETTE A DIVERSE SEZIONI E A 1 O 2 DECADI

### CASSETTE DI CAPACITA' A DECADI VERSIONE EDUCATIONAL

#### CARATTERISTICHE GENERALI

Condensatori a film plastico non polarizzato; morsetti a norme di sicurezza; contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia; doppio isolamento. Precisione: 1 %. Tensione di lavoro: 400Vcc o 250 Vac. Deriva in temperatura: 80 ppm / °C

Tipo	N. decadi	Range	Precisione a 20 °C	Dimensioni (mm)
C50	5	Da 10x100 pF a 10x1 $\mu F$	1%	420 x 80 x 60
C1	1	10 x 1 nF	1%	82 x 82 x 60
C2	1	10 x 10 nF	1%	82 x 82 x 60
C3	1	10 x 100 nF	1%	82 x 82 x 60
C4	1	10 x 1 $\mu F$	1%	82 x 82 x 60



### CASSETTE DI CAPACITA' A CAVALLOTTO

Tipo C20-E. Precisione 1%. Valori: 0,5-1-2-2-5-10  $\mu F$  abbinabili in modo da coprire il range da 0,5 a 20,5  $\mu F$  con risoluzione di 0,5  $\mu F$ . Tensione max di utilizzo 400 V<sub>cc</sub>. Contenitore plastico, esecuzione con doppio isolamento.

A richiesta altre portate o pannello trasparente



## CASSETTE DI INDUTTANZA A DECADI

### CASSETTE DI INDUTTANZA A DECADI con commutatore precisione 1% ai morsetti

Bobine di rame avvolte in aria

Precisione: a 1.000Hz riferita ai morsetti  $\pm 1\%$

A RICHIESTA CASSETTE A DIVERSE SEZIONI E A 1 O 2 DECADI



CORRENTE MASSIMA AMMISSIBILE PER DECADE	
DECADA H	mAMPERE
0,0001	500
0,001	200
0,01	100
0,1	50
1	25

TIPO	n. decad i	SEZIONI H	induttanza totale H
CI-E/5DC1	5	$10 \times (0,0001+0,001+0,01+0,1+1) H$	11,111
CI-E/4DC1	4	$10 \times (0,0001+0,001+0,01+0,1) H$	1,111
CI-E/4DC2	4	$10 \times (0,001+0,01+0,01+0,1+1) H$	11,11
CI-E/3DC1	3	$10 \times (0,0001+0,001+0,01) H$	0,111
CI-E/3DC2	3	$10 \times (0,001+0,01+0,1) H$	1,11
CI-E/3DC3	3	$10 \times (0,01+0,1+1) H$	11,1

### CASSETTE DI INDUTTANZA A DECADI con commutatore precisione 5% ai morsetti

Bobine di rame avvolte in aria

Precisione: a 1.000Hz riferita ai



CORRENTE MASSIMA AMMISSIBILE PER DECADE	
DECADA H	mAMPERE
0,0001	500
0,001	200
0,01	100
0,1	50
1	25

TIPO	n. de ca di	SEZIONI H	induttanza totale H
CI-B/5DC1	5	$10 \times (0,0001+0,001+0,01+0,1+1) H$	11,111
CI-B/4DC1	4	$10 \times (0,0001+0,001+0,01+0,1) H$	1,111
CI-B/4DC2	4	$10 \times (0,001+0,01+0,01+0,1+1) H$	11,11
CI-B/3DC1	3	$10 \times (0,0001+0,001+0,01) H$	0,111
CI-B/3DC2	3	$10 \times (0,001+0,01+0,1) H$	1,11
CI-B/3DC3	3	$10 \times (0,01+0,1+1) H$	11,1

A RICHIESTA CASSETTE A DIVERSE SEZIONI E A 1 O 2 DECADI

## CASSETTE DI INDUTTANZA A DECADI VERSIONE EDUCATIONAL

### CARATTERISTICHE GENERALI

- Induttanze: bobine realizzate su ferrite con nucleo centrale, che assicurano un valore elevato di sovratensione. Morsetti a norme di sicurezza. Contenitore in materiale plastico, pannello in alluminio con serigrafia. Doppio isolamento
- Precisione: 5 %

A RICHIESTA: certificato di taratura del nostro laboratorio

Tipo	N. decadri	Range	Dimensioni (mm)
L70	7	Da $10 \times 1 \mu H$ a $10 \times 1 H$	490x80x65
L50	5	Da $10 \times 100 \mu H$ a $10 \times 1 H$	420x80x60
L40	4	Da $10 \times 1 mH$ a $10 \times 1 H$	290x80x60
L1	1	$10 \times 1 \mu H$	82x82x60
L2	1	$10 \times 10 \mu H$	82x82x60
L3	1	$10 \times 100 \mu H$	82x82x60
L4	1	$10 \times 1 mH$	82x82x60
L5	1	$10 \times 10 mH$	82x82x60
L6	1	$10 \times 100 mH$	82x82x60
L7	1	$10 \times 1 H$	82x82x60

Decade	10x1 $\mu H$	10x10 $\mu H$	10x100 $\mu H$	10x1 mH	10x10 mH	10x100 mH	10x1 H
<b>I efficace</b>	250 mA	180 mA	150 mA	100 mA	70 mA	50 mA	30 mA
<b>Resistenza</b>	0,02 $\Omega$	0,28 $\Omega$	1,35 $\Omega$	5,6 $\Omega$	80 $\Omega$	200 $\Omega$	280 $\Omega$
<b>Q min</b>	30	30	30	50	50	50	50

# ACCESSORI DA LABORATORIO

## CAVETTI DA LABORATORIO (idoneo norme antinfortunistiche) + RACK PORTACAVETTI



COLORI DISPONIBILI: rosso, nero, giallo, verde, giallo-verde, blu

LUNGHEZZE: 25 - 50 - 100 - 150 - 200 cm

TENSIONE DI LAVORO: 1000 V CAT III

PROVA DI TEST: 7400 Veff durata 1 minuto TRAZIONE: 150 N

CORRENTI: versioni da 16 - 20 - 30 A (a richiesta altre versioni)

CAVO: in PVC sezione 1 o 1,5 o 2,5 mm<sup>2</sup> (a richiesta altre sezioni)

TEMPERATURA: 70 °C

DIAMETRO: 4 mm A richiesta altri diametri



A richiesta: matasse cavo

## MORSETTO (idoneo norme antinfortunistiche)

Boccole antinfortunistiche tipo concentrico per inserimento spinotti tipo standard o concentrici punto fissa e retrattile

COLORI DISPONIBILI: rosso, nero, giallo, verde

diametro

corrente max ammisible: 32A

A richiesta altre versioni



## SPINOTTO (idoneo norme antinfortunistiche)

Spinotti antinfortunistiche tipo concentrico punta fissa (unico modello a norme attualmente)

COLORI DISPONIBILI: rosso, nero, giallo, verde

diametro

corrente max ammisible: 32A

A richiesta altre versioni



A richiesta coccodrilli

## ADATTATORE

Idoneo per collegamento a morsetto tradizionale per rendere il morsetto in questione a norme antinfortunistiche. Facile fissaggio tramite serraggio con apposita brugola.

COLORI DISPONIBILI: rosso, nero, giallo, verde

Diametro 4 mm

corrente max ammisible: 32A

A richiesta altre versioni



## COMMUTATORI VOLTMETRICI E AMPEROMETRICI

Per effettuare i collegamenti circuituali in completa sicurezza.

- COVOLT permette le misure di tensione nei sistemi trifase con un solo voltmetro
- COPHAS10 è un commutatore invertitore tripolare che consente operazioni rapide di inversione sui circuiti trifase
- COWATT permette le misure di potenza in sistemi trifase utilizzando un solo wattmetro

A richiesta altre versioni



## TASTI (esecuzione box, massima sicurezza, rispetto delle norme) usati per aprire e chiudere i circuiti

### Tasto semplice tipo ST/1B

resistenza di contatto:

Corrente max: 10A a 380V e 15A a 220V

### Tasto doppio tipo DT/1B

resistenza di contatto:

Corrente max: 10A a 380V e 15A a 220V



## CHIAVI (esecuzione box, massima sicurezza, rispetto delle norme) usati per inversioni di circuito, carica e scarica di condensatori etc..

### chiave semplice tipo CI/1B

resistenza di contatto:

Corrente max: 10A a 380V e 15A a 220V

### Chiave doppia tipo CI/2B

resistenza di contatto:

Corrente max: 10A a 380V e 15A a 220V



## SCATOLA DI PARALLELO tipo SINC/1

per collegamento macchine elettriche



## SPINE DI CORTO CIRCUITO tipo SCC/1

usata per cortocircuitare un circuito amperometrico

resistenza di contatto: 0,002 a circa 1A corrente max 5A Tensione max 60Vcc



## ACCESSORI VARI

### STAZIONI SALDANTI / DISSALDANTI - SALDATORI - ESTRATTORI DI FUMO - ACCESSORI



stazione saldante / dissaldante



stazione dissaldante



stazione saldante



estrattore di fumo



saldatori disponibili vari modelli



dissaldatore a pompetta



accessori vari per saldatura

### TENDIFILO Tipo TF/1

Base metallica, con due supporti isolanti uno dei quali mobile e spostabile di 10 in 10 cm per misure da 0,5 a 1 m. Su ognuno dei supporti è montato il dispositivo opportunamente dimensionato per il serraggio dei fili o piattine, con morsetti di attacco per la corrente e morsetti di attacco per la caduta di tensione al doppio ponte o al microohmmetro. I due coltellini di traguardo sono in acciaio inossidabile.

Lunghezza misurabile: da 0,5 a 1 m - Diametro o spessore inseribile: da 0,5 a 15 mm

A richiesta Tipo TF/3 per conduttori circolari o cordati con diametro da 0,1 a 40 mm Codice 1367



### PARTITORE DI TENSIONE - FIORETTO - SONDE AT

Sono disponibili sonde di vario tipo a richiesta



### VALIGETTE CON ATTREZZI PER ELETTRONICA

	<p><b>KIT ATTREZZI E CUSTODIA PORTA-ATTREZZI TK-6</b></p> <p>La confezione comprende una custodia in tela resistente con clip per cintura e sei utensili: Pinza per elettronica, Pinza lunga, Forbici, Chiave inglese, Cacciavite a testa piatta, Cacciavite a croce</p>
	<p><b>VALIGETTI PER ATTREZZI</b></p> <p>Sono disponibili varie configurazioni di set completi di utensili contenuti in una comoda valigetta a scomparti. Un laboratorio portatile, ideale per tutti i lavori di elettricità, idraulica, meccanica, ecc</p> <p>La valigetta può contenere: Spela-fili, Pinza a pappagallo, Cacciaviti, Pinze combinate, Pinze da bloccaggio, Tronchesino, Chiave fissa, regolabile e combinata, frugole, Martello, Taglierino, Metro a nastro, Cercafase, Saldatore, Guanti da lavoro, Nastro sigillante, Nastro isolante, Forbici, Multimetro digitale, Torcia, pinza a crimpare, stagno, etc.. etc..</p>
	<p><b>VALIGETTE SPECIALI PER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impianti rete informatica</li> <li>- impianti rete elettrica</li> <li>- impianti rete fibra ottica</li> </ul>
	<p><b>SET ATTREZZI SINGOLI</b></p> <p><b>A richiesta</b> set attrezzi vari per laboratorio</p>

## TRASFORMATORI DI MISURA - SHUNT

### TRASFORMATORI DI CORRENTE serie TA0,6

Trasformatori di corrente portatili di precisione adatti per l'inserzione di amperometri da laboratorio

#### DATI TECNICI

Frequenza di lavoro: 50 – 60 Hz  
 Tensione massima di riferimento per l'isolamento: 0,6 KV  
 Corrente secondaria nominale: 5 A (1 A a richiesta)

Tipo	Correnti Primarie A	Prestazioni VA	Classe	Diametro foro mm	Dimensioni mm	Peso Kg	Codice
TA 0,6/20P TA 0,6/20S	ai morsetti : 15/50/150 con passaggi : 200/250/300/500/600	15	0,5 0,2	40	175x110x225	3,1	1405 1406
TA 0,6/5	ai morsetti : 1,5/3/7,5 7,5/15/30 10/25/50 15/30/60 1,5/3,7,5/15/30	5	0,5	-	140x70x160	1,1	1410 1411 1412 1413 1414
A richiesta: tipo TA 0,6/20 per valori di corrente primaria fino a 6000 A							



### TRASFORMATORI DI TENSIONE SERIE TV 0,6/20

Trasformatori di tensione portatili di precisione adatti per l'inserzione di voltmetri da laboratorio

Frequenza di lavoro: 50 – 60 Hz

Tensione massima di riferimento per l'isolamento: 1,2 KV

Tensione di prova 3 KV

Tensione secondaria nominale: 100 V A richiesta: tensioni primarie e/o secondaria diverse



Tipo	Prestazioni VA	Classe	Rapporti	Dimensioni mm	Peso Kg	Codice
TV 0,6/20P		0,5	250 - 500/100			1420
TV 0,6/20S	20	0,2	500 - 1000/100			1421
TV 0,6/20P		0,5	250 - 500/100	220 X 235 X 210		1422
TV 0,6/20S		0,2	500 - 1000/100		6,6	1423

### SHUNT

#### Disponibili vari ranges a richiesta

Cadute di tensione: 60-75-100 mV (a richiesta altri valori)

classe di precisione disponibile: 0,1 - 0,2 - 0,5 - 1



## RAPPORTEMETRI DIGITALI – APPARECCHIO DI EPSTEIN

### RAPPORTEMETRO DIGITALE MONOFASE Tipo RTD/4

Adatto alla misura del rapporto di trasformazione di trasformatori monofase e trifase di qualsiasi potenza (inserzione monofase). Rapporto di trasformazione: da 1,000 a 10000 in 4 portate con precisione +/- 0,2%. Due tensioni di prova selezionabili: 2 e 20V a vuoto. Indicazione di polarità (diretta o inversa). Indicazione anche della corrente assorbita durante il test, utile ad evidenziare eventuali anomalie. Contenitore heavy duty adatto all'impiego in campo. Alimentazione a batterie ricaricabili con carica batteria incorporato, completo di cordone lungo 1,5 m con presa antinfortunistica per l'alimentazione da rete a 230V. Dimensioni: 28x26x18 cm; peso: 4 kg



### RAPPORTEMETRO DIGITALE TRIFASE Tipo RTD/5

Adatto alla misura del rapporto di trasformazione di trasformatori monofase e trifase di qualsiasi potenza. Rapporto di trasformazione: da 1,000 a 10000 in 4 portate o in autorange con precisione +/- 0,2%. Due tensioni di prova selezionabili: 2 e 20V a vuoto. Indicazione di polarità (diretta o inversa). Indicazione anche della corrente assorbita sulla fase 1 durante il test, utile ad evidenziare eventuali anomalie. Selezione delle fasi mediante commutatore a 6 posizioni. ( 1-2, 2-3, 3-1, 1-n, 2-n, 3-n). Nel caso di trasformatori trifase indicazione in gradi con risoluzione di 0,1° dell'angolo di sfasamento tra primario e secondario (gruppo orario). Precisione di +/- 1° elettrico. Contenitore heavy duty adatto all'impiego in campo. Alimentazione a batterie ricaricabili con carica batteria incorporato, completo di cordone lungo 1,5 m con presa antinfortunistica per l'alimentazione da rete a 230V. Dimensioni: 50x44x21 cm; peso: 7 kg



### APPARECCHIO DI EPSTEIN 25 cm Tipo PE-B/1

Apparecchio di Epstein da 25 cm (Epstein ridotto) adatto per la misura delle perdite totali nelle lamiere a nastri orientati e anche non orientati con frequenze da 16 a 100 Hz. Rispondente alle caratteristiche specificate nelle Norme CEI 68-1

#### DATI TECNICI

Sezione trasversale interna dei tubi: 32 x 10 mm Spessore dei tubi: 2 mm Lunghezza dei tubi: 215 mm

Lunghezza coperta dagli avvolgimenti: 190 mm

Avvolgimento secondario interno, con morsetti d'attacco: spire totali: 4 x 175 = 700; resistenza totale: < 2,5 Ω

Avvolgimento primario esterno, con morsetti d'attacco: resistenza totale: < 0,6 Ω

#### ACCESSORI CONSIGLIATI

Variatore di tensione monofase in custodia 230V/ 0-230V 5A

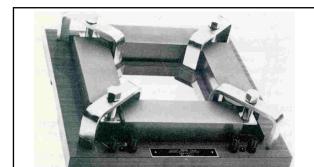
Votmetro a ferro mobile tipo SL 150 R range 15 – 30 – 60 V, classe 0,5

Voltmetro a valor medio tipo SL 150 B/NC range 15 – 30 – 60 V, classe 0,5

Amperometro a ferro mobile tipo SL 150 R range 1 – 2 A, classe 0,5

Wattmetro elettrodinamico tipo SL 150 ED range 1 – 2 A/15 – 30 – 60 V, cosfi = 0,2 classe 0,5

Frequenzimetro digitale



Dimensioni: 400 x 400 x 130 mm  
 Peso: 10 Kg

#### KIT DIDATTICI:

- software e strumentazione con interfaccia RS232 per rilevazione computerizzata dei dati
- oscilloscopio digitale per rilevazione delle curve significative

### APPARECCHIO PROVA LAMIERINI MAGNETICI Tipo PLM/2

Conforme alla direttiva CEE 73-23 e 93-68 secondo la norma CEI EN61010 parte 1 e alla direttiva CEE 89-392 secondo le norme EN50081-1 CEI 110-7 e EN50082-1 CEI 110-8.

Apparecchio idoneo alla lettura diretta della cifra di perdita. Lo strumento consente di determinare con rapidità la cifra di perdita di lamierini magneticci aventi spessore di 0.35 - 0.5 - 0.65 mm, sia del tipo normale che a cristalli orientati. La prova avviene appoggiando la sonda in dotazione su uno o più campioni di lamierino e impostando sullo strumento lo spessore e l'induzione ( 1 o 1.5 Tesla). La lettura della cifra di perdita è diretta, senza necessità di calcoli aggiuntivi. Lo strumento viene tarato in fabbrica per confronto con lamierini magneticci le cui cifre di perdita sono state determinate utilizzando l'apparecchio di Epstein. Il lamierino da misurare deve essere singolo, piano ed avere larghezza di almeno 30 mm e lunghezza nella direzione di laminazione di almeno 50mm. Deve venir appoggiato su un piano di materiale non metallico. Non è possibile eseguire misure su lamierini già impaccati o su rotoli avvolti. La misura si esegue appoggiando la sonda sul lamierino orientando la linea bianca del trasduttore nella direzione di laminazione. Si seleziona il campo di misura con il selettore 1T / 1,5 T, si eseguono le regolazioni fino a che si legge sul display il valore della cifra di perdita del lamierino in prova in concomitanza al valore di induzione 1 o 1,5 T prescelto. Campo di misura fino a 10 W/kg. Precisione 5 – 7% .

Alimentazione 230V con cordone da 1,5 m.



Dimensioni: 250x250x150m  
 Peso: 3,5 Kg

## GAUSSMETRO – RADIOATTIVITA' - TACHIMETRO

### GAUSSMETRO DIGITALE TIPO DGT/1

Strumento portatile di facile uso per la misura di campi magnetici permanenti che utilizza un sensore ad effetto Hall. Grazie alle ridotte dimensioni dei sensori, il campo magnetico viene misurato localmente (circa 4mm<sup>2</sup> l'area di integrazione del flusso) con risposta di circa 0,1 sec.

#### DATI TECNICI

Due campi di misura: 2 e 20 Kgauss (0,2/2 Tesla)

Precisione: ± 1% a 25° C su tutto il campo di misura

Transitorio di riscaldamento: 3 min. per consentire l'auto azzeramento dell'offset

Deriva termica: 0,4%°C

Alimentazione: 2 pile da 9V (IEC 6f22) e indicazione di batteria scarica

Consumo: minore di 5mV

Sonde di misura: Ø assiale 11 x 60 mm / trasversale 1,5 x 16 x 60 mm



### MISURATORI DI RADIOATTIVITA'

#### CONTATORE GEIGER MULLER

**Contatore** geiger professionale utilizzato per la misurazione di radiazioni alfa da 4 MeV, beta da 0.2 MeV e gamma da 0.1 MeV.

Display a cristalli liquidi(LCD),4-cifre,numerico.Indicatore a barra quasi-analogica logaritmica.Indicazione dei vari modi operativa.

**Unità di misura** MicroSievert ( $\mu$ Sv/h), Bequerel (Bq), Impulsi al secondo (cps)

Tubo rilevatore con finestra per raggi alfa-beta-gamma funzionante sul principio contatore Geiger- Müller. Rivestito in acciaio inox, riempito di neon alogeno.Lunghezza 38.1 mm, diametro 9.1 mm. Finestra Mica 1.5-2 mg/cm<sup>2</sup>



### TACHIMETRO OTTICO E A CONTATTO SMDT2268

range di misura, da 0,5 a 100.000 RPM Risoluzione di 0,1 RPM per il campo di misura < 1000 RPM precisione di 0,05% memorizzazione automatica ultima lettura, valore minimo e valore massimo. Display LCD

Tachimetro ottico: da 5 a 99,999 RPM

Tachimetro a contatto: da 0,5 a 19,999 RPM

Velocità superficiale: da 0,05 a 1.999,9 m/min (da 0,2 a 6.560 ft/min)



### TACHIMETRO - VIBROMETRO – FOTOTACHIMETRO SMVT-8204

Rilevatore di vibrazioni tachimetro e foto-tachimetro laser.

Gamma di accelerazione: 200m/s<sup>2</sup>

Gamma di velocità: 200mm/s

Gamma di frequenza: 10Hz - 1KHz

Foto-tachimetro : da 5 a 100,000 RPM

Tachimetro a contatto: da 5 a 19,000 RPM

Misure rilevate: m/min., ft/min., inch/min.

Foto-tachimetro laser

Super large display: 45mm x 48mm

Data logger

Ritenuta dati (max. e min.)

Interfaccia RS-232

4 batterie da 1,5V AA



### STROBOSCOPIO DIGITALE CON RS-232 DT-2269

Da 20 a 10,500 RPM/flash al minuto Settaggio RPM tramite pulsante Da 0,3 a 175 Hz

Alta precisione Uscita RS-232 Ingresso trigger esterno

Memoria per 10 rilevazioni con richiamo dati

Display 14mm a LED 5 digits.

Alimentazione : AC 110V/220V/230V, 50/60Hz



## STRUMENTI MULTIFUNZIONE MISURE AMBIENTALI

I misuratori digitali ambiente multifunzione sono stati costruiti per combinare le varie funzioni e consentire misure pratiche in modo semplice senza dover utilizzare diversi strumenti. Possibilità di svariate applicazioni pratiche.

**La funzione di misuratore del suono** può essere usata per misurare il rumore in aziende, scuole, uffici, aeroporti, abitazioni,... controlli acustici di studi, auditori e installazioni hi-fi.

**La funzione luce** è usata per misurare l'illuminazione di un campo. Con coseno corretto per l'incidenza angolare della luce. Il componente sensibile alla luce usato nel misuratore è un diodo al silicone stabile e durevole.

**La misurazione della temperatura/umidità** sono prove tipiche nel campo ambientale e di riferimento per identificare la particolare condizione in cui si sta effettuando una specifica prova.

### TIPO SM/LM8000 4 misure con uno strumento

- velocità del vento:** 80 - 5910 ft/min ; 0.4 - 30.0 m/s ; 1.4 - 108.0 km/h ; 0.9 - 67.0 mile/h; 0.8 - 58.3 knots Selezione dell'unità di misura della velocità dell'aria dal pannello frontale
- umidità:** 10 - 95% RH
- intensità luminosa:** 0 - 20,000 Lux ; 0 - 2,000 Fc Selezione Lux e Foot-Candle dal pannello frontale
- temperatura:** -100 ~ 1300°C; -148 ~ 2372°F Selezione °C e °F dal pannello frontale

Memorizzazione del massimo e del minimo valore con richiamo

Display multicanale per visualizzare le 4 misure (umidità e temperatura o velocità dell'aria e temperatura) contemporaneamente

Pulsante di azzeramento per la calibrazione della misura dell'intensità luminosa

Funzione di ritenuta dati, per congelare il valore visualizzato sul display

Fornito con manuale operativo



### TIPO SM/DT8820 4 misure con uno strumento

- suono:** A LO (bassa) - pesatura: 35- 100 dB; A HI (alta) - pesatura: 65- 130 dB; C LO (bassa) - pesatura: 35- 100 dB; C HI (alta) - pesatura: 65- 130 dB; Risoluzione 0.1 dB; frequenza 30Hz - 10KHz
- umidità:** da 25% al 95% R.H con risoluzione 0.1% RH e tempo di risposta veloce
- intensità luminosa:** da 0.01 lux a 20,000 lux ; 20, 200, 20,000 lux (lettura della gamma 20,000 lux x 10)
- temperatura:** da 20.0°C ~ 750°C / -4 °F ~ +1400°F

Ampio display LCD, 3 1/2, con unità luce, C°, RH % e indicazione C e dB, A e dB



### TIPO SM/LM-9000

#### 7 misure con uno strumento

anemometro flusso d'aria  
 umidità  
 temperatura Termometro Tipo K.  
 punto di rugiada  
 Esposimetro  
 Barometro. 10-1100 hPa, mmHg, inHg



### TIPO SM/SP-9202 11 misure con uno strumento

Velocità dell'aria / Temperatura  
 Umidità / Temperatura  
 Luce  
 Barometro  
 CFM, CMM  
 Punto di rugiada  
 Bulbo umido  
 Raffreddamento da vento  
 Indice di calore  
 Altitudine  
 Pt Temperatura (optional)



### TIPO SMDMB

#### Più di 5 misure con uno strumento solo

FUNZIONI	PORATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE (% rdg+digits)
Temperatura:	-20 °C ~ 200 °C -20 °C ~ 1300 °C	0.1 °C 1 °C	±(3.0% + 3d) ±(3.0% + 2d) < 150°C ± 3.0% < 150 °C
Luce:	200 Lux 2000 Lux (x10 Lux)	0.1 Lux, 1 Lux	±(4.0% + 3d)
Umidità:	25% ~ 95% RH	0.1 RH	±(5.0% + 3d)
livello sonoro:	35 ~ 100 dB	0.1 dB	±(10% + 3d)
DC Voltage:	200mV, 20V, 600V	0.1mV, 10mV 1V	±(0.5% + 2d)
AC Voltage:	200mV, 20V, 600V	0.1mV, 10mV 1V	±(0.5% + 2d)
Corrente DC:	200 µA 200 mA, 10 A	0.1 mA, 10A 0.1 mA, 10 mA	±(1.0% + 2d) ±(1.2% + 2d) ±(3.0% + 2d) 10A
Resistenza:	200, 2k, 200k, 2M (Ohm)	0.10Ohm, 10Ohm, 0.1kOhm, 1kOhm	±(0.8% + 3d) ±(1.0% + 2d) 2M
Transistor test:	0-1000FE di RNP o NPN transistor Vce: 2.8 VDC circa	Corrente base 10 µA circa	
Diode check:	Test corrente 1.4 mA; voltaggio a circuito aperto 2.8 V		
Continuità:	soglia 50 Ohm, continuità beeper 2.5 kHz		



### STAZIONE COMPUTERIZZATA

dotata di acquisitore dati e software di acquisizione, rappresentazione e analisi dei dati; interfaccia universale (alimentata anche a batteria) adatta per prove in laboratorio o per esperimenti da svolgere al di fuori del laboratorio in esterno. Connessione seriale a doppio standard: COM e USB.

Composto da: Interfaccia e software; sensore di conducibilità; sensore di torbidità; sensore di pH e soluzione per conservazione della sonda; sensore di temperatura; sonda per l'ossigeno dissolto, materiale per pulizia sonda e soluzione per sonda, soluzione per calibrazione; colorimetro e cuvette per colorimetro; sonda per ioni nitrato; sonda per ioni calcio; sonda per ioni cloruro; sonda per ioni ammonio

E' disponibile una vasta gamma di sensori per la rilevazione di altri parametri ambientali quali: temperatura, umidità, pressione, radioattività, rumore .....



### CRONOMETRO tipo SP-88

Cronometro completo di indicazione oraria e calendario. minuti Tempo split

Cronometro 1/100 sec.

Completo di cinghiale da polso, manuale d'istruzioni e batteria

Dimensioni: 57 x 58 x 15 mm Peso: 30 g



## TERMOMETRI ED IGROTERMOMETRI

### TERMOMETRI

Sono proposti alcuni modelli base e con interfaccia RS-232. A richiesta sono disponibili altri tipi con diverse caratteristiche.

#### TERMOMETRO 4 CANALI CON RS-232

#### TIPO SM/TM-946

Termometro intelligente con termocoppia K/J/PT-100 Ù  
 Display con quattro rilevamenti  
 Comutatore °C/°F sul pannello frontale  
 Interfaccia RS-232  
 Funzione di memorizzazione del minimo e del massimo  
 Data logger incorporato max. 16.000 eventi misurabili  
 Alimentazione: 6 batterie 1.5V tipo AAA  
 Indicatore di batteria in esaurimento  
 Fornito con manuale operativo

display:	Ampio display LCD 52 x 38 mm con 4 rilevamenti
Sonda tipo K:	Da -199,9° a 1370°C
Sonda tipo J:	Da -199,9° a 1210°C
Sonda PT100 Ohm:	Da -199,9° a 850°C
Risoluzione:	1°C, 1°F / 0,1°C, 0,1°F
Data logger manuale:	Premendo il tasto logger
Data logger automatico:	Da 1 Sec. a 59 min. e 59 sec
Tempo di campionamento:	circa 1 secondo
Indicazione di fuori scala:	Il display indica "----"
Dimensioni: Peso:	174 x 68 x 42 mm; 310 gr.



#### TERMOMETRO 4 CANALI CON SD CARD SMTM-947 SD

Sonde Tipo K/J/T/E/R/S, Pt 100 ohm 4 canali (T1, T2, T3, T4), T1-T2.  
 Tipo K: da -100 a 1300 °C  
 Tipo J: da -100 a 1200 °C  
 Pt 100 ohm: -199,9 a 850,0 °C  
 Unità di misura selezionabile °C o °F  
 Capacità SD card: 1 GB a 16 GB  
 LCD con retroilluminazione verde chiaro, di facile lettura.  
 Auto-spegnimento per salvaguardare la durata della carica della batteria  
 Funzione memoria per richiamare il valore Max, Min.  
 Manuale di istruzioni incluso



#### IGROMETRO - PUNTO DI RUGIADA + TERMOCOPPIA TIPO K - SMHD-3008

SPECIFICHE TECNICHE	
Display:	Display LCD 51 x 32, cifre di 15 mm (0,6") a doppia funzione
Tipo di misura:	Igrometro: Umidità relativa (RH), Temperatura (°C / °F) Punto di rugiada: °C / °F Termometro con sonda di tipo K: °C / °F
Sensori:	Igrometro (Punto di rugiada): Umidità: sensore capacitivo a film sottile, ad alta precisione Temperatura: a termistori Termometro con sonda di tipo K: termocoppia.
Funzione "HOLD":	Memorizzazione della lettura mediante pressione di un pulsante.
Funzioni di memorizzazione:	Massimo e minimo
Tempo di campionamento:	Circa 0,8 secondi
Spegnimento:	Spegnimento automatico, per prolungare la durata della batteria, oppure manuale mediante pulsante
Uscita:	Interfaccia seriale RS232 per collegamento al computer
Batteria:	006P DC 9V (alcalina o del tipo a lunga durata)
Accessori opzionali:	Calibratore per l'umidità relativa al 33%: RHA-33 Calibratore per l'umidità relativa al 75%: RHA-75 Termocoppia di tipo K: TP-01, TP-02A, TP-03, TP-04 Cavo USB: USB-01

SPECIFICHE ELETTRICHE (23 ± 5°C)			
Misura	Range	Risoluzione	Precisione
Umidità	da 10 a 95 %RH	0,1 %RH	≥ 70%RH: ± (3% lettura + 1) < 70%RH: ± 3 %RH
Temperatura	da 0 a 50°C da 32 a 122°F	0,1°C 0,1°F	± 0,8 °C ± 1,5 °F
Punto di rugiada:	da -25,3°C a 48,9°C da -13,5°F a 120,1°F	0,1°C 0,1°F	Nota: il punto di rugiada viene determinato automaticamente dalla misura di temperatura e umidità. La precisione del punto di rugiada è la somma delle precisioni delle misure di temperatura e umidità.
Termometro K:	da -100,0 a 1.300,0°C da -148,0 a 2.372,0°F	0,1°C 0,1°F	da -100 a -50,1°C: ±(0,2%+1°C) da -50,0 a 1300°C: ±(0,2%+0,5°C) da -148 a -58,1°F: ±(0,2%+1,8°F) da -58,0 a 2372°F: ±(0,2%+1°F)



#### TERMOMETRO FLESSIBILE A RAGGI INFRAROSSI SMTR-FLEX

Sonda con braccio di 40cm per il rilevamento e la misura in zone poco accessibili  
 Display retroilluminato per misurazioni in aree poco accessibili e con scarsa luce  
 Indicatore di sovraccarico  
 Funzione DATA HOLD  
 Autospennimento  
 Misurazione temperatura in °C o °F  
 Indicazione di batteria scarica  
 Dimensioni: 163 x 45 x 34 mm  
 Peso: 263 gr.  
 Fornito con batteria da 9V, custodia e manuale

SPECIFICHE TECNICHE	
Gamma:	-50°C a 600°C
	-58°F a 1112°F
Risposta:	meno di 1 sec.
Risoluzione:	0,1° a 200°
Precisione:	±2% di lettura oppure ±2°C/±4°F
Risoluzione ottica:	8:1 distanza dal punto di misura
Emissività:	0,95



#### TERMOCAMERA (TERMOMETRO A RAGGI INFRAROSSI CON DISPLAY)

disponibili vari modelli di vari marchi



## IGROMETRI

Sono proposti alcuni modelli base e con interfaccia RS-232. A richiesta sono disponibili apparecchiature certificabili LAT-ACCREDITA.

### MISURATORE DI UMIDITÀ SMYK-90HT CON USCITA RS-232

Umidità, Temperatura, Punto di rugiada.

Gamma Umidità: 10% al 95% R.H.

Temp. range: 0 ° C a 50 ° C

0,01% RH misura 0.01.

1000 punti data logger.

Trasmissione dati: software opzionale

Tempo di risposta veloce.

Interfaccia RS232

Cavo USB: USB-01



## LUXMETRI

Sono proposti alcuni modelli base e con interfaccia RS-232. A richiesta sono disponibili altri tipi con diverse caratteristiche.

### LUXMETRO DIGITALE SMYK-10LX

Display:	Ampio display LCD, altezza digit 21.5 mm
Misure e portate:	2 portate: 2,000 Lux e 20,000 Lux
Sensore:	speciale fotodiodo e filtro a correzione di colore, a norme C.I.E. Fattore di correzione del coseno a norme standard
Regolazione dello zero:	Pulsante di regolazione dello zero
Ritenuta dati:	Congelamento dei dati visualizzati sul display
Fuori scala:	Indicazione di "1"
Alimentazione:	Batteria 9V 006P, MN1604 (PP3) o equivalente
Dimensioni:	Strumento: 200 x 68 x 30 mm (7.9 x 2.7 x 1.2 inch) Sensore: 82 x 55 x 7 mm (3.2 x 2.2 x 0.3 inch)
Peso:	280 gr. (0.62 LB)

SPECIFICHE ELETTRICHE (23°C ±5°C)			
Portata	Misure	Risoluzione	Precisione
Portata 1	0 - 1,999 Lux	1 Lux	±(5% rdg + 2d)
Portata 2	2,000 - 19,990 Lux	10 Lux	



### LUXMETRO DIGITALE SMLX-USB

Correzione automatica dell'incidenza angolare della luce sul sensore a foto diodo

Misura del livello di illuminazione nella gamma da 0.1Lux~0.1kLux/0.01Fc~0.01Fc.

Funzione di Data Hold per il mantenimento del valore della misura sul display.

Azzeramento automatico Funzione di Peak-Hold

Modo di misura selezionabile in Lux o Fc

Misura del valore minimo e massimo della misura.

Lettura del valore relativo

Ampio display LCD per una migliore lettura dei valori di misura.

Uscita USB per il collegamento ad un PC.

4 livelli di gamma disponibili

Possibilità di memorizzare fino a 99 valori di misura nella memoria interna e visualizzabili sul display.

Data logger interno con possibilità di memorizzazione fino a 160000 valori di misura.

Accessori: Custodia per il trasporto, manuale d'uso e batteria.



SPECIFICHE TECNICHE	
Display:	Ampio display LCD a 3-3/4 digits con barra grafica a 40 segmenti con risposta rapida
Campo di misura:	400.0 Lux, 4000 Lux, 40.00 KLux e 400.0KLux 40.00 Fc, 400.0 Fc, 4000 Fc, 40.00 Kfc NOTA: 1Fc=10.76Lux, 1KLux=1000Lux, 1Kfc=1000Fc
Indicazione fuorigamma:	"OL"
Risposta spettrale:	Fotopica CIE (curva di risposta dell'occhio umano CIE)
Precisione spettrale:	±3% rdg±0.5% f.s.(<10,000Lux), ±4% rdg±10d.(>10,000Lux)
Rateo di campionamento:	1.3 volte/sec indicazione sulla barra grafica analogica; 1.3 volte/sec sul display digitale
Valore di ripetibilità:	±3%
Alimentazione:	una batteria da 9V
Dimensioni:	Strumento: 170L x 80P x 40A mm Fotosensore: 115L x 60P x 40A mm Cavo fotosensore: 150 cm circa di lunghezza
Peso:	390 gr.

### MISURATORE DI ENERGIA SOLARE SMSPM-13

Misurazione della luce solare fino a 1999W/m<sup>2</sup> oppure 634BTu/(ft<sup>2</sup> • h)

Funzione di ritenuta dati (DATA HOLD)

Ampio display di facile lettura

Possibilità di scelta unità di misura fra W/m<sup>2</sup> e BTu/(ft<sup>2</sup> • h)

Selezione scala manuale

Lettura diretta senza bisogno di regolazioni

Valore Max. e Min.

Indicatore di batteria scarica



## ANEMOMETRO

Sono proposti alcuni modelli base e con interfaccia RS-232. A richiesta sono disponibili altri tipi con diverse caratteristiche.

### ANEMOMETRO PROFESSIONALE LM-81AM

Ventola a basso attrito che assicura alta precisione sia ad alta che a bassa velocità dell'aria

Memorizzazione della lettura massima e minima visualizzata con richiamo

Unità di misura della velocità dell'aria selezionabile tra 5 possibilità da un pulsante posto nel pannello frontale

Ritenuta dati per congelare il valore corrente visualizzato

Fornito con manuale operativo

Display LCD con cifre da 8 mm

Misure: m/s, ft/min, km/h, MPH, knots

Portata 0.4 ~ 30.0 m/s - 80 ~ 5910 ft/min - 1.4 ~ 108.0 km/h - 0.9 ~ 67.0 mile/h - 0.8 ~ 58.3 knots



A richiesta versione con interfaccia RS-232

### TERMO ANEMOMETRO FLESSIBILE SMAM-FLEX

Sonda con braccio di 40cm per il rilevamento e la misura in zone poco accessibili

Alta sensibilità e precisione

Studiato per un semplice utilizzo

Display LCD da 3 1/2 digits

Sensore "K" per la misurazione della temperatura

Bassi consumi Funzione DATA HOLD



Velocità dell'aria			
Unità	Gamma	Risoluzione	Precisione
m/s	1.00 ~ 30.00	0.01	± 3% ± 0.20 m/s
ft/min	196 ~ 5900	1	± 3% ± 40 ft/min
Km/h	3.6 ~ 108.0	0.1	± 3% ± 0.8 Km/h
MPH	2.2 ~ 67.0	0.1	± 3% ± 0.4 MPH
Knots	1.9 ~ 58.0	0.1	± 3% ± 0.4 Knots

Temperatura			
°C	10.0° a 60.0°	0.1	± 1.5°C
°F	14.0° a 140.0°	0.1	± 3.0°F
Dimensioni:			163 x 45 x 34 (mm)
Diametro ventolina anemometro:			27.2 (mm)
Formato display:			26.7 x 25.4 (mm)
Peso:			257g

### MINI ANEMOMETRO SMAN-1

Frequenza di campionatura: circa 1 lettura al secondo

Sensore ventola

Spegnimento automatico: dopo 15 minuti per aumentare la durata della batteria

Temperatura di funzionamento: da 0 a 50°C (da 32 a 122°F)

Temperatura di stoccaggio: da -10 a 60°C (da 14 a 140°F)

Umidità di funzionamento: <80% RH

Umidità di stoccaggio: <80% RH

Altitudine di funzionamento: massimo 2000 metri (7000ft)

Peso: 139 g. compreso batteria e sensore

Dimensioni: 165 x 54 x 34 mm



## PHMETRO

Sono proposti alcuni modelli base e con interfaccia RS-232. A richiesta sono disponibili altri tipi con diverse caratteristiche.

### MISURATORE DIGITALE DI PH SMYK-21PH

Strumento di alta qualità per la misura dell'acidità dei liquidi (PH) da 0 a 14pH

Facile da usare

Dimensioni compatte

Ampio display LCD con altezza delle cifre di 21.5 mm

Ritenuta dati

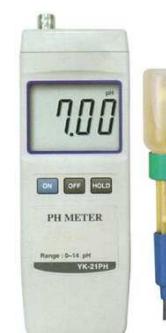
Involucro professionale

Alimentazione con batteria 9V

Pannello frontale waterproof

Costo contenuto

Elettrodo pH (160 mm)  
 Elettrodo pH (120 mm)  
 Elettrodo pH (135 mm)  
 Soluzione pH 7.0  
 Soluzione pH 4.0



SPECIFICHE TECNICHE	
Display:	LCD display, digit da 21.5 mm (0.7")
Misure:	pH
Range/Resolution:	0 ~ 14 pH x 0.01 pH
Impedenza d'ingresso:	10 <sup>12</sup> ohm
Precisione:	0.07 pH (pH 5 ~ pH 9) 0.1 pH (pH 4 ~ pH 10) 0.2 pH (pH 1 ~ pH 3.9, pH 10.1 ~ pH 13)
Ritenuta dati:	Ritenuta del valore visualizzato
Elettrodi PH:	opzionali, tutti i tipi con connettore BNC
Tempo campionamento:	0.4 secondi circa
Alimentazione:	batteria 9V alcalina
Dimensioni:	205 x 68 x 30 mm (8.1 x 2.7 x 1.2 inch)
Peso:	220 gr. (0.48 LB)
Accessori standard:	manuale operativo

## CONDUTTIVITÀ'

### MISURATORE DIGITALE DI CONDUTTIVITÀ'/TDS CON RS-232 SMYK-22CT

MISURE	PORATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE
Conduttività	2mS (0.2~2mS)	0.001mS	±(3% FS + 1d)
	20mS (2~20mS)	0.01mS	
TDS	2000PPM (132~1320PPM)	1PPM	±(3% FS + 1d)
	20000PPM (1320~13200PPM)	10PPM	
Compensazione temp.	0°C~60°C (32°F~140°F)	0.1°C (0.1°F)	±0.8°C(1.5°F)



## ANALISI ACQUA E TERRENO

### MISURATORE PUREZZA DELL'ACQUA

Ampio display LCD, altezza digit di 21.5 mm Conteggio massimo: 1999  
 Misure: da 0 a 1999  $\mu$ S Risoluzione: 1  $\mu$ S  
 Precisione:  $\pm$  (3% + 1d) F.S. a 23°C  $\pm$  5°C  
 Compensazione temperatura: Automatica, da 0 a 50°C (da 32°F a 122°F)  
 Ritenuta dati Indicazione fondo scala



### TEST KIT CHIMICI MULTIPARAMETRO

Kit multiparametro per test nelle seguenti applicazioni: misure di acidità e alcalinità, acquacoltura, analisi dei suoli in agricoltura, controlli ambientali, drenaggi minerari, piscine, qualità delle acque, sistemi di riscaldamento e raffreddamento. Forniti in pratiche e robuste valigette che rendono semplice il trasporto sul campo e vi aiutano a tenera in ordine i componenti.

#### KIT DISPONIBILI:

- Kit chimico per la determinazione di acidità ed alcalinità
- Kit chimico multiparametro per controlli ambientali
- Kit chimico multiparametro per acque di caldaia (alcalinità, cloruri, durezza)
- Kit chimico multiparametro per analisi della qualità delle acque
- Kit chimico multiparametro per controllo dei drenaggi
- Kit chimico multiparametro per controllo acque di riscaldamento e raffreddamento
- Kit chimico multiparametro per acquacoltura
- Kit chimico multiparametro per il controllo delle piscine
- Kit chimico multiparametro per acque di caldaia (alcalinità, cloruri, durezza, fosfati, pH, solfiti)
- Kit chimico multiparametro per acque di caldaia (alcalinità, cloruri, durezza, ferro, pH)
- Kit chimico multiparametro per acque di caldaia (fosfati, pH, solfiti)
- Kit chimico multiparametro per il controllo degli acquari
- Kit chimico multiparametro per l'analisi del terreno in agricoltura
- Kit chimico multiparametro professionale per l'analisi del terreno in agricoltura



Sono disponibili test chimici monoparametro

### MISURATORE DELLA QUANTITA' DI OSSIGENO, CON RS-232 DO-5510

Ampio display LCD con due funzioni e contrasto variabile  
 Sonda compensata in temperatura, salinità ed elevazione (slm)  
 Richiamo dei valori misurati: Max. Min. e Medio. Richiamo dell'ultima misura effettuata  
 Indicazione di fondo scala Funzione di autospegnimento  
 Compensazione della sonda: automatica in temperatura, da 0 al 39% di salinità e da 0 a 3900 di altitudine  
 Misure e relative portate:  
 Ossigeno dissolto: da 0 a 20 mg/l Risoluzione: 0.1 mg/l Precisione:  $\pm$  0.4 mg/l  
 Ossigeno nell'aria: da 0 a 100% Risoluzione: 0.1% O2 Precisione:  $\pm$  0.7% O2  
 Temperatura: da 0 a +60°C (da 32 a 140°F) Risoluzione: 0.1°C Precisione:  $\pm$  0.8°C/1.5°F



### MISURATORE DI MONOSSIDO DI CARBONIO SMCMM-18

Display LCD a 3 1/2 Ritenuta dati e valori massimi Auto-spegnimento  
 Gamma di misura: 0-1000PPM Risoluzione: 1 PPM Precisione:  $\pm$ 5% o  $\pm$ 10PPM  
 Alimentazione: batteria Autospegnimento  
 Tipo di sensore: Gas specifico (CO) stabilizzato elettrochimicamente Durata del sensore: 3 anni



### RILEVATORI QUALITA' DELL'ARIA

Si misurano facilmente 4 classi di polveri sottili: PM1; PM2,5; PM4; PM10 Sul display si visualizzano simultaneamente in un minuto le 4 gamme di massa di polveri sottili Solo due pulsanti posti sul pannello anteriore: on/off e start/stop e una manopola rotativa per scorrere il menu guidato. Sul display si visualizza la situazione della prova.

Possibile l'esportazione dei dati da porta USB e software in dotazione Fino a 2500 eventi, download veloce dei dati e aggiornamenti del firmware. Comunicazione Mini USB tipo B

#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Campionamento: Durata 1 minuto - modo manuale o continuo

Archiviazione dati: 2500 record

Display: 2 righe da 16 caratteri LCD

Controlli: 2 tasti e manopola rotativa

Ranges: PM1, PM2.5, PM10 e PM4

Range di concentrazione: 0 - 1.000 mg / m<sup>3</sup>

Risoluzione: 0.1 $\mu$ g / m<sup>3</sup> (display / uscita seriale)

Sensibilità: 0.5 $\mu$ m

Precisione:  $\pm$  10% per la calibrazione aerosol Portata: 0,1 CFM (2.83 min)

Sorgente luminosa: Laser Diode, 780 nm, 40 mW tipici

Adattatore di rete / caricabatteria: 100 - 240 VAC a 8,4 VDC Tipo di batteria: Li-ion ricaricabile Batteria tempo di funzionamento: uso continuo 8 ore / uso intermittente 24 ore Batteria Tempo di ricarica: 2,5 ore tipico



## ANALISI RUMORE – INQUINAMENTO ACUSTICO

### FONOMETRO DIGITALE IN CLASSE 1 tipo educational SL4022

Rispondente alle norme IEC 651 tipo 1. Ampio display LCD di facile lettura: 18mm - 3 1/2 digits

3 portate: 30-70 dB, 60-100dB, 90-130dB Risoluzione: 0.1dB

Funzione Hold per il mantenimento dei dati relativi alla lettura sul display Frequenza da 31.5Hz a 8.000Hz

Uscita A/C, calibrazione interna 94 dB Calibrazione VR incorporata sul pannello frontale

Microfono condensatore intercambiabile per un'alta precisione e lunga durata Dimensione microfono: 1/2 pollice standard

Calibratore: multifunzione B & K(Bruel & Kjaer) modello 4226

Pesatura frequenze A/C

Alimentazione: pila da 9V

Dimensioni: 260 x 87 x 36mm Peso: 450g

Fornito di custodia, manuale e cacciavite per la calibrazione

Precisione: 31.5Hz / 63Hz:  $\pm 1.5$ dB - 125Hz / 250Hz / 2kHz / 4kHz:  $\pm 1$ dB - 8kHz:  $\pm 1.5$ dB a 3dB

Temperatura operativa: da 0°C a 50°C (32°F a 122°F) Umidità operativa: meno di 80%RH

Tempo di pesatura: Fast (F): t=200ms - Slow (S): 500ms

Segnale di uscita: AC - AC 750 mVrms corrispondente ad ogni grado di portata

Selettori gamma: 30/70 db - 60/100dB - 90/130 dB

Calibrazione: Tramite VR incorporato sul pannello frontale, Tramite il calibratore suono esterno, Tramite il generatore da 94db/1kHz

OPZIONI: calibratore, treppiede spugna antivento



### FONOMETRO MSL-80

Rispondente agli standard IEC651 con classe di precisione 2.

Ritenuta dati e rilevazione massima

Gamma livello sonoro: Low (bassa) 35dB - 100dB - High (alto) 65dB - 130dB - Precisione:  $\pm 1.5$ dB (ref 94dB @ 1 kHz)

Gamma di Frequenza: 31.5 Hz a 8kHz Ponderazione: Frequenza A – C Tempi ponderazione: Veloce/Lento

Alimentazione: 1 batteria 9V Temperatura operativa: 0°C ~ 60°C (<80%)

Dimensioni: 210 x 55 x 32mm Peso: 230 gr.

Accessori in dotazione: batteria da 9V, custodia per il trasporto e manuale



### FONOMETRO PROFESSIONALE CON PORTA USB SMSL-51

Si presta a molteplici applicazioni in ambienti industriali e civili per un utilizzo professionale, per rilevare il livello di rumorosità di vari macchinari o motori, presso luoghi di divertimento e spettacolo (per esempio: discoteche) e ovunque ci sia la necessità di conoscere con cura il grado di inquinamento sonoro dell'ambiente; Dotato di ampio display LCD ad alto contrasto retroilluminato, per un'immediata lettura del valore acustico in dB; è inoltre fornito di porta USB (2) per una semplice connessione al vostro PC, treppiede in alluminio satinato (3), valigetta rigida per il trasporto (1), alimentatore da rete, software, cavo USB e manuale d'uso.

Precisione  $\pm 1.4$ dB

Gamma di frequenza 31.5Hz ~ 8KHz

Gamma dinamica 50dB

Livello gamma:

Low: 30dB ~ 80dB / Med: 50dB ~ 100dB

Hi: 80dB ~ 130dB / Auto: 30dB ~ 130dB

Tempo di risposta veloce: 125mS / lento: 1sec

Risoluzione 0.1dB

Aggiornamento display 2 volte al secondo

Dimensioni 278 x 76 x 50mm

Peso 350g

Disponibile il TREPIEDE opzionale

Disponibile modello con Datalogger / Software



### MINI MISURATORE DI DECIBEL SMSL-A

<b>Gamma</b>	35 ~ 100 dB
<b>Precisione</b>	$\pm 3.0$ dB (ref 94 dB at 1kHz)
<b>Gamma di frequenze</b>	31.5 Hz ~ 8 kHz
<b>Gamma di peso</b>	A
<b>Alimentazione</b>	batteria da 9V
<b>Temperatura operativa</b>	0°C ~ 40°C (< 80% R.H.)
<b>Dimensioni (HxWxD)</b>	128 x 51 x 32 mm
<b>Peso</b>	131g



Disponibile il TREPIEDE opzionale

## ANALISI INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

# MISURATORI DI CAMPO ELETTROMAGNETICO

### MISURATORE DI CAMPI ELETTROMAGNETICI SU TRE ASSI SMEMF-828

Campo di misurazione elettromagnetico su 3 assi (x, y, z).

Ampia gamma di misurazione: 20/200/2000 micro tesla 200/2000/20000 milli-Gauss.

Testato e calibrato per misurare il campo elettromagnetico irradiato con una larghezza di banda da 30Hz a 300Hz

Ampio display LCD 3 1/2 digits. Ritenuta dati Custodia rigida inclusa Alimentato da una batteria a 9V

Sonda separata per operazioni di misura più semplici e veloci indicazione fuori range

Gamma/risoluzione 20 micro tesla / 0,01 micro tesla 200 micro tesla / 0,1 micro tesla 2000 micro tesla / 1 micro tesla; 200 milli-Gauss / 0,1 milli-Gauss 2,000 milli-Gauss / 1 milli-Gauss 20,000 milli-Gauss / 10 milli-Gauss

Precisione della banda da 30Hz a 300Hz ( $\pm 4\% + 3d$ ): @20 micro tesla / 200 milli-Gauss ( $\pm 5\% + 3d$ ): @200 micro tesla / 2,000 milli-Gauss ( $\pm 10\% + 5d$ ): @2000 micro tesla / 20,000 milli-Gauss



### MISURATORE DI CAMPO ELETTROMAGNETICO DA 100kHz A 3GHz SMEMF-839

Sonda triassiale. Precisione < 2 dB

Tester campo elettromagnetico a radiofrequenza

Per le misurazioni di precisione, il misuratore è dotato di due sonde: (Sonda Bassa Frequenza, da 100 KHz a 100 MHz) e (Sonda Alta Frequenza, da 100 MHz a 3 GHz).

Unità: V/m, W/m<sup>2</sup>, mW/cm<sup>2</sup>.

Impedenza Ingresso Sonda 50 OHM

La funzione di impostazione dell'allarme può avvisare l'utilizzatore se l'antenna di misurazione è troppo vicina a sorgenti di forti radiazioni: il dispositivo di segnalazione acustica suonerà per avvertire l'utilizzatore.

Funzione di memorizzazione del livello di picco per bloccare il valore di picco.

Funzione di memorizzazione dei dati per bloccare il valore di lettura corrente.

Interfaccia computer RS232. Registrazione dati automatica o manuale, Logger 16.000 Dati.

Data Logger in tempo reale, orologio incorporato (ora-MIN-sec., anno-mese-data).

Ampia gamma di regolazione tempo di campionatura da un secondo a 8 ore 59 minuti 59 secondi.

Custodia rigida molto resistente per trasporto.

LCD grande formato con regolazione contrasto, per adattarsi al miglior angolo di visione.

Alimentato da batteria 006P CC 9V o adattatore CC 9

Inclusi: Manuale istruzioni, Sonda EP-03H, Sonda EP-04L, Memory card per EP-03H, Memory card per EP-04L, Custodia rigida per trasporto, Adattatore di alimentazione 9V CC.

Range da 0 a 200,00 V/m Risoluzione 0,01 V/m

Range da 0 a 99,999 W/m<sup>2</sup> Risoluzione 0,001 W/m<sup>2</sup>

Range da 0 a 9,9999 mW/cm<sup>2</sup> Risoluzione 0,0001 mW/cm<sup>2</sup>

Gamma frequenza da 400 KHz a 100 MHz Precisione < 2 dB Punto di Prova 30 V/m Sonda EP-04L

Gamma frequenza da 50 MHz a 2,5 GHz Precisione < 2 dB Punto di Prova 60 V/m Sonda EP-03H



### A RICHIESTA ATTREZZATURE PER COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA (PROVE EMC)

Camere schermate e anechoiche, antenne, strumentazione.

**PROPOSTA:**  
**stazioni mobili analisi inquinamento**



# MISURE ON LINE

## Acquisitore dati e software

Dimensioni: 160x90x25 mm. schermo monocromatico 128x64 pixel. Memoria: 1 Mb.  
 Acquisizione dati: memorizzazione fino a 50.000 punti e 16 esperimenti. Batteria: ricaricabile ricaricata dalla porta USB del computer permette almeno 48 ore di misura e la memorizzazione dei dati per almeno 3 mesi. Sensori applicabili: fino a 3 simultanei.  
 Risoluzione: 12 bit. Tempo di campionamento (in tempo reale): 0.05 sec / 3 canali; 0.005 sec / 1 canale. Tempo di campionamento (Scollegata da PC): 0.0001 sec / 1 canale.  
 Risoluzione: 12 bit. Ingresso/uscita digitale: 1 canale. Uscita: onda sinusoidale, triangolare, quadra, dente di sega, PWM. Porta di comunicazione: USB, seriale. Tastiera integrata: 7 tasti.  
 Può funzionare scollegata dal computer. Non necessita di schede o adattatori speciali. Tutti i sensori vengono identificati automaticamente. I dati possono essere acquisiti sul campo, memorizzati, e trasmessi al computer in un secondo tempo. Tutte le operazioni sono guidate da semplici menu. Tutti i risultati sperimentali possono essere tradotti in grafici. completo programma di raccolta dati con possibilità di analisi



## Acquisizione su ExcelTM - Software Analisi dei suoni - Software Analisi filmati

## Kit sull'analisi delle acque

Con questo kit è possibile eseguire esperimenti su argomenti relativi alle proprietà delle acque, come ad esempio: misurazione della temperatura; dell'acidità; della torbidità; della quantità di ossigeno dissolto; della cromaticità, ecc.. Ogni sensore è corredato di un manuale di istruzioni per l'uso, per la manutenzione e con suggerimenti sulle esperienze eseguibili. **Include:** Acquisitore dati, Manuale e software, Sonda di tensione differenziale, Sonda di temperatura al platino, Sensore di pH, Sensore di ossigeno dissolto, Colorimetro II, Sensore di torbidità, Sensore di condutività

## Kit sulle Scienze della Terra

Con questo kit è possibile eseguire esperimenti su argomenti relativi alle scienze della terra; come ad esempio: correnti convettive e riscaldamento globale; concentrazione di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera; concentrazione dell'ossigeno come parametro di ecosistema; luminosità delle stelle ecc... Ogni sensore è corredato di un manuale di istruzioni per l'uso, per la manutenzione e con suggerimenti sulle esperienze eseguibili.

**Include:** Acquisitore dati, Manuale e software, Sonda di temperatura al platino, Sensore di luminosità a fotodiodo, Microfono, Sensore di pH, Sensore di CO<sub>2</sub> – Gas, Sensore di ossigeno dissolto, Sensore di umidità relativa, Sensore di ossigeno – Gas, Colorimetro II, Telecamera per computer

## Kit di biologia

Con questo kit è possibile eseguire esperimenti su argomenti di biologia, come ad esempio: la temperatura compatibile con la vita; pressione e CO<sub>2</sub>; la fotosintesi clorofilliana; i lieviti; stimoli e reazioni; ecc. Ogni sensore è corredato di un manuale di istruzioni per l'uso, per la manutenzione e con suggerimenti sulle esperienze eseguibili.

**Include:** Acquisitore dati, Manuale e software, Sensore di temperatura al platino (2 pz), Sensore differenziale di pressione (tipo B), Sensore di pH, Sensore di CO<sub>2</sub> – Gas, Sensore di ossigeno dissolto, Sensore di umidità relativa, Sensore di ossigeno, Sensore elettrocardiografico, Colorimetro II, Sensore ORP, Sensore di condutività, Telecamera per computer

## Kit completo per uso generale

**Include:** Acquisitore dati, Manuale e software, Sensore differenziale di tensione, Sensore di corrente, Sensore galvanometrico, Sensore di temperatura al platino (2 pezzi), Termocoppia, Sensore differenziale di pressione (tipo A) Sensore differenziale di pressione (tipo B) (2 pezzi), Sensore di luminosità a fotodiodo, Sensore di campo magnetico, Microfono, Sensore di movimento II, Sensore di pH, Sensore di CO<sub>2</sub> – Gas, Sensore di ossigeno dissolto, Sensore di umidità relativa, Barriera ottica (2 pezzi), Sensore di ossigeno – gas, Sensore di forza II, Prese elettriche controllate da interfaccia, Sensore elettrocardiografico, Monitor di radiazione, Colorimetro II, Torbidimetro, Sensore ORP, Sensore di condutività, Telecamera per computer

## STAZIONE METEO

### KIT METEO

con display touch screen e 5 sensori (direzione del vento, velocità del vento, temperatura, umidità relativa, piovosità) / funzioni di allarme / porta USB / software di analisi  
 Collegamento sensori consolle via wireless e consolle PC tramite porta USB



## VARIATORI - REOSTATI

### VARIATORI DI TENSIONE

I variatori di tensione vengono normalmente usati in circuiti di potenza dove è richiesto un preciso valore di tensione. Forniscono l'alimentazione necessaria per lo svolgimento della prova

#### VERSIONE MONOFASE A CORRENTE COSTANTE CON AVVOLGIMENTO AD AUTOTRASFORMATORE

Esecuzione:

- IP.00 a giorno con / senza scala e manopola
- Esecuzione IP.20, in custodia metallica completa di ogni accessorio: scala, manopola, morsetti di sicurezza

Opzione : motorizzazioni con servo-motori in c.c. o in c.a.



POTENZE DISPONIBILI: da 100 a 8000 VA ( a richiesta valori più elevati)

Tensioni sul primario: da 100 a 400 V ( a richiesta altri valori)

Tensioni sul secondario regolabili con continuità da: 0 a 125/220/250/280/440 V ( a richiesta altri valori)

#### VERSIONE TRIFASE

Esecuzione:

- IP.00 a giorno con / senza scala e manopola
- Esecuzione IP.20, in custodia metallica completa di ogni accessorio: scala, manopola, morsetti di sicurezza

Opzione : motorizzazioni con servo-motori in c.c. o in c.a.



POTENZE DISPONIBILI: da 500 a 20.000 VA ( a richiesta valori più elevati)

Tensioni sul primario: 3x 220/380/400V ( a richiesta altri valori)

Tensioni sul secondario regolabili con continuità da: 3x 0 a 220/380/440/480 V ( a richiesta altri valori)

#### A RICHIESTA: versioni speciali in armadio

#### OPZIONI PER TUTTE LE VERSIONI

- display digitale con indicazioni di: tensione, corrente, tensione e corrente
- interruttore magnetotermico differenziale di protezione
- carrello porta variatore



#### A RICHIESTA: stabilizzatori a variac o elettronici, inverter.

### REOSTATI

Reostati a cursore rettilinei adatti per la regolazione della corrente e della tensione

#### Esecuzioni speciali a richiesta:

- a doppia candela con possibilità di collegamento serie o parallelo.
- circolari con potenze fino a 1000 W circa



Disponibili modelli con potenza 160W - 320W - 640W - 960W - 3x320W

Vari valori resistivi a scelta: 0,5 - 1 - 3 - 10 - 30 - 50 - 100 - 300 - 500 - 1000 - 3000 - 5000 ohm (altri a richiesta)

## STRUMENTI ANALOGICI

Gli strumenti proposti sono alcuni esempi delle varie combinazioni disponibili:

- Versioni professionali analogiche in tipico contenitore in bachelite e versioni digitali
- Versione analogiche e digitali in contenitori in plastica
- Versione analogiche e digitali in contenitori in alluminio per uso da banco o verticale con possibilità di inserzione plug-in nell'apposita struttura di sostegno

### CARATTERISTICHE DELLA STRUMENTAZIONE

- Uso cc, ca, cc e ca
- Tipo di strumento: amperometro, voltmetro, wattmetro, varmetro, frequenzimetro, cosfimetro, etc....
- Alcuni modelli sono provvisti di interfaccia RS232
- Range da definire a 1, 2, 3, 4, 5 .... portate
- Precisione dello strumento: 0,2 - 0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - .....

**Siamo a disposizione per quotarvi la configurazione che desiderate  
incluso il certificato di taratura ACCREDIA o riferibile ACCREDIA**

### Strumenti professionali analogici in tipico contenitore in bachelite

AMPEROMETRI - VOLTMETRI - WATTMETRI - VARMETRI - FASOMETRI - COSFIMETRI - FREQUENZIMETRI

Classe di precisione 0,2 - 0,5 - 1 %

#### VERSIONI DISPONIBILI:

- magnetoelettrici (bobina mobile)
- elettromagnetici (ferro mobile)
- elettrodinamici



Dimensioni: 140x170x80mm  
Peso: circa 2,5 Kg

Sviluppo scala 125mm a divisioni sottili su quadrante metallico e specchio  
antiparallasse

Ampia gamma di strumenti per uso cc e ca a varie portate e precisione

Morsetti a profilo concentrico a norme antinfortunistiche; indice a coltello.

A richiesta: shunt / trasformatori di corrente e tensione

#### VOLTMETRI, AMPEROMETRI PER CC E CA ANALOGICI SERIE MAGNETOELETTRICO - BOBINA MOBILE

A 4 portate	Classe 0,2	Classe 0,5	Classe 1	Consumo Ω/v
VOLTMETRI	Tipo	Tipo	Tipo SL 150 B/E	
	SL 200B	SL 150 B/NC		
0,05 - 0,25 - 1 - 5 V 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 V 1 - 5 - 25 - 100 V 6 - 30 - 150 - 600 V	3110 3113 3116 3120	3160 3163 3166 3170	3190 3193 3196 3200	133,33 133,33 1000 1000



Strumenti magnetoelettrici a bobina mobile e magnete permanente per le misure di correnti e tensioni continue o alternate con raddrizzatore  
a richiesta, borsa per il trasporto

4 portate MICROAMPEROMETRI MILLIAMPEROMETRI AMPEROMETRI	Classe 0,2	Classe 0,5	Classe 1	
	Tipo	Tipo	Tipo	
	SL 200B	SL 150B/NC	SL 150B/E	
20 - 100 - 500 - 2500 microA	2960	2991	-	
0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 mA 0,5 - 2,5 - 10 - 50 mA 1 - 5 - 25 - 100 mA 5 - 25 - 100 - 500 mA 10 - 50 - 250 - 1000 mA	2961 2962 2963 2964 2965	3046 3047 3048 3049 3050	3090 3091 3092 3093 3094	
0,05 - 0,25 - 1 - 5 A 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 A 0,2 - 1 - 5 - 25 A 0,3 - 1,5 - 7,5 - 30 A	2966 2967 2968 2969	3051 3052 3053 3054	3101 3102 3103 3104	

**VOLTMETRI**  
A richiesta altre portate fino a 600V  
N. portate: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6  
  
**AMPEROMETRI MILLIAMPEROMETRI MICROAMPEROMETRI**  
A richiesta altre portate  
N. portate: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

## STRUMENTI ANALOGICI

### VOLTMETRI, AMPEROMETRI PER CC E CA ANALOGICI SERIE ELETTROMAGNETICI - FERRO MOBILE

Strumenti elettromagnetici a ferro mobile per misure di tensione e corrente in corrente continua ed alternata a 50 - 60 Hz

AMPEROMETRI MILLIAMPEROMETRI	Classe 0,5	Classe 1	Consumo Circa
	Tipo	Tipo	
	SL 150R	SL 150 R/E	
50 - 250 mA	3330	3390	
100 - 500 mA	3331	3391	
0,5 - 2,5 A	3332	3392	1 VA
1 - 5 A	3333	3393	
2,5 - 5 A	3335	3394	
10 - 20 A	3336	3396	
15 - 30 A	3337	3327	
50 - 100 A	3339	3329	
50 - 200 - 1000 mA	3340	3397	
0,1 - 0,5 - 2,5 A	3341	3398	
0,5 - 2 - 10 A	3342	3399	
1 - 5 - 20 A	3343	3400	

VOLTMETRI	Classe 0,5	Classe 1	Consumo Circa
	Tipo	Tipo	
	SL 150R	SL 150 R/E	
7,5 - 15 - 30 V	3410	3470	
15 - 30 - 60 V	3411	3471	
60 - 120 - 240 V	3412	3472	300 mA
150 - 300 - 600 V	3413	3473	200 mA
60 - 120 - 240 - 480 V	3414	3474	45 mA
75 - 150 - 300 - 600 V	3415	3475	35 mA
			45 mA
			40 mA



A richiesta altre portate  
 N. portate: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6  
**A RICHIESTA CLASSE DI PRECISIONE 0,2**  
 a richiesta, borsa per il trasporto

### VOLTMETRI, AMPEROMETRI, WATTMETRI, COSFIMETRI PER CC E CA ANALOGICI SERIE ELETTRODINAMICI

Strumenti elettrodinamici portatili per corrente continua e alternata fino a 100Hz. Classe 0,5 ( 0,2 a richiesta)

VOLTMETRI	Classe 0,5	Autoconsumo Circa 2 VA
	Tipo	
	SL 150ED	
15 - 30 - 75 V 75-150-300-450 V	3410 3411	Sovraccarico max breve durata 100%
A richiesta altre portate		Cambio portate con commutatore e posizione di off

AMPEROMETRI	Classe 0,5	Autoconsumo Circa 2 VA
	Tipo	
	SL 150ED	
0,1 - 0,2 A	2810	Sovraccarico max breve durata 100%
1 - 2 A	2811	
2,5 - 5 A	2812	
5 - 10 A	2813	
A richiesta altre portate		Cambio portate con deviatore a levetta



A richiesta borsa per il trasporto

### WATTMETRI MONOFASE E TRIFASE CARICO EQUILIBRATO TIPO SL150ED (A RICHIESTA VARMETRI)

Portate amperometriche	Portate voltmetriche	codice	note	Esecuzioni speciali A richiesta
0,1 - 0,2 A 1 - 2 A 2,5 - 5 A 5 - 10 A	15-30-75-150V	2820 2821 2822 2823	Cambio portate sezione amperometro con deviatore a levetta. Cambio portate sezione voltmetro con commutatore e posizione di off. Completo di invertitore voltmetrico	Versioni cosφ 0,2 o 0,5 Versione trifase carico equilibrato Altre portate diverse da quelle indicate
0,1 - 0,2 A 1 - 2 A 2,5 - 5 A 5 - 10 A	75-150-300-450 V	2825 2826 2827 2828	Autoconsumo circuito amperometrico 1,5 VA circa a 5 A 50-60Hz e volumetrico 15mA (1KΩ/60V)	Sovraccarico max breve durata 100% circuito amperometrico e 50% circuito voltmetrico



A richiesta commutatori voltmetrici e wattmetrici

### COSFIMETRI PER MISURE DEL FATTORE DI POTENZA TIPO SL150F

Versione monofase o trifase a 1 - 2 - 3 - 4 portate

Portate amperometriche	Portate voltmetriche	note
1 - 2 A 2,5 - 5 A 5 - 10 A 10 - 20 A	n. 1 portata interna a scelta fra: 100-125-160-220-280-380-440 V  Altre portate realizzate mediante resistore addizionale esterno	Cambio portate sezione amperometro con deviatore a levetta. Autoconsumo circuito amperometrico 2,5 VA circa a 5 A 50-60Hz e volumetrico 2x40mA Sovraccarico max breve durata 100% circuito amperometrico e 50% circuito volumetrico A richiesta borsa per il trasporto



### FREQUENZIMETRI A INDICE Classe 0,5 tipo SL150F

Frequenzimetro elettronico analogico adatto alla misura della frequenza delle tensioni alternate industriali mediante convertitore statico



A richiesta altri ranges di misura

Campo di misura Hz	Tensione
45 - 55	Un valore a scelta fra: 100 - 220 - 380 V
55 - 65	
45 - 65	

## STRUMENTI DIDATTICI

### ***Strumenti analogici in contenitore plastico*** Classe di precisione 1 - 1,5 - 2 - 2,5 %

AMPEROMETRI - VOLTMETRI - WATTMETRI - VARMETRI - FASOMETRI - COSFIMETRI - FREQUENZIMETRI



#### **VERSIONI DISPONIBILI:**

- magnetoelettrici (bobina mobile)
- elettromagnetici (ferro mobile)
- elettrodinamici
- elettronici

Ampia gamma di strumenti per uso cc e ca a varie portate e precisione

Sviluppo scala 60 – 90 -125mm a divisioni sottili su quadrante metallico con o senza specchio antiparallasse  
 Morsetti con profilo concentrico a norme antinfortunistiche; indice a coltello.



A richiesta: shunt / trasformatori di corrente e tensione

#### **VERSIONE DIMOSTRATIVA PER USO DIDATTICO**

### ***Strumenti digitali in contenitore plastico***

AMPEROMETRI - VOLTMETRI - WATTMETRI - VARMETRI - MULTIFUNZIONE- FASOMETRI - COSFIMETRI - FREQUENZIMETRI

**Classe di precisione  
 0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 2,5 %**

**Display: 3 o 3 ½ o 4 o 4 ½ digits**

Interfaccia USB o Wi-Fi

Ampia gamma di strumenti per uso cc e ca a varie portate e precisione  
 Morsetti con profilo concentrico a norme antinfortunistiche.



## Strumenti analogici e digitali in contenitori in alluminio per uso da banco o verticale con possibilità di inserzione plug-in nell'apposita struttura di sostegno

AMPEROMETRI - VOLTMETRI - WATTMETRI - VARMETRI - FASOMETRI - COSFIMETRI - FREQUENZIMETRI

Classe di precisione 1 - 1,5 - 2 - 2,5 %

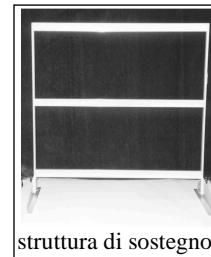
### VERSIONI DISPONIBILI:

- magnetoelettrici (bobina mobile)
- elettromagnetici (ferro mobile)
- elettrodinamici
- elettronici



Tipo digitale con display: 3 o 3 ½ o 4 o 4 ½ digits

Ampia gamma di strumenti per uso cc e ca a varie portate e precisione



### **STRUMENTI DIGITALI Versione professionale**

Voltmetri digitali per misure in c.c. e c.a.

tipo DVCCA/1 Portate in c.c.: 200 mV - 2 V - 20 V - 200 V - 1000 Vcc/ 750 Vca. Precisione base c.c.  $\pm 0,5\%$  (Tipo DVCC/1 solo per cc e tipo DVCA/1 solo ca)

Amperometri digitali per misure in c.c. e c.a.

tipo DACCA/1 Portate in c.c./ca.: 2 mA - 20 mA - 200 mA - 2 A - 10 A Precisione base c.c.  $\pm 0,5\%$  (Tipo DACC/1 solo per cc e tipo DACA/1 solo ca)

Wattmetro elettronico digitale monofase

tipo WDM/1 Range: 5 A / 400 V / 200 - 2000 W. /  $\cos\phi$  0,1 ind - 1 - 0,1 cap / 50 - 60 Hz / Precisione:  $\pm 0,5\%$  its.

Wattmetro elettronico digitale mono-trifase con neutro

tipo WDT-N/1 Range: 5 A / 400 V / 200 - 2000 W. /  $\cos\phi$  0,1 ind - 1 - 0,1 cap / 50 - 60 Hz / Precisione:  $\pm 0,5\%$

Sono disponibili: VARMETRI

A RICHIESTA: interfaccia RS-232 e software sorgente di interfacciamento in visual basic



## FASOMETRI



### **Fasometro STD10000.**

Apparecchiatura didattica adatta a misurare a frequenza di rete i vettori in fase e in quadratura di tensione e corrente. Dotato di due strumenti analogici che indicano simultaneamente le componenti in fase ed in quadratura riferite a una tensione o a una corrente. Lo strumento è adatto a dimostrare i principi dei circuiti in alternata ed a costruire, nel piano complesso, i diagrammi di fase. Il fasometro STD10000 è dotato di una uscita ausiliaria 0-10 V a frequenza di rete con la quale è possibile alimentare circuiti per ottenere il diagramma di fase. Alimentazione 230 V.



### **Fasometro digitale monofase FDM/DEG**

Portata amperometrica : 5 A

Portata voltmetrica : 400 V

Precisione  $\pm 1^\circ \pm 1$  digit Alimentazione 230 V



### **Fasometri elettrodinamici monofasi e trifasi con carico equilibrato a 50 Hz.**

Tipo SL 150 Ø. Copie di portate amperometriche disponibili (1-2) ; (2,5-5) ; (5-10) ; (10- 20)A

Portate voltmetriche a scelta tra: 100- 125- 160- 230- 280- 400 V (altra a richiesta)

Scala 0,2<sub>ind</sub>-1-0,8<sub>cap</sub>, a richiesta altre scale ad esempio (0<sub>ind</sub>-1) o (0,5<sub>ind</sub>-1- 0,5<sub>cap</sub>). Precisione 1% di 90° elettrici.



### **Fasometri elettronici analogici.**

Tipo SLD-E/ØAM monofase Tipo SLD-E/ØAMT mono-trifase

Campo di utilizzo da 80 a 400 V e da 0,3 a 5A

Portata 400 V e 5A

Scala 0,2<sub>ind</sub>-1-0,8<sub>cap</sub>, a richiesta altre scale ad esempio (0<sub>ind</sub>-1) o (0,5<sub>ind</sub>-1- 0,5<sub>cap</sub>). Precisione 1%. Alimentazione 230 V

## FREQUENZIMETRI

**Frequenzimetro elettronico** analogico Campo di misura da 45 a 65 Hz. Tensione di utilizzo da 100 a 400 V. Precisione 0,5.



**Frequenzimetro elettronico educational** analogico Campo di misura da 45 a 65 Hz. Tensione di utilizzo da 100 a 400 V. Precisione 1.



### **Frequenzimetro digitale**

## SISTEMI DI MISURE ELETTRICHE AUTOMATIZZATE TIPO ELECTRICAL TEST COMPUTER

richiedere depliant dedicato

**Sistema di acquisizione dati e automazione nelle misure elettriche e macchine elettriche di qualsiasi potenza e caratteristiche elettriche**

Il sistema di misure elettriche automatizzate comprende:

- unità di misura **tipo ETC-E**, rilevazione parametri elettrici: torretta comprendente strumento con display grafico per misure di V, I, W, VAR, cosφ, Hz, KWh, KVARh, media e armoniche fino alla 50° in sistemi monofase e trifase e n. 2 multimetri digitali con ampio display, 4000 punti e bargraph per misure cc e ca di tensione e corrente + temperatura e frequenza. L'unità può essere utilizzata anche per misure elettriche generali.
- Gruppo rilevazione parametri meccanici **tipo ETC-M**: numero di giri (strumento e sensore ottico) e coppia (strumento e cella di carico da installare sul freno)
- Software windows **tipo ETC-SW** per acquisire i dati, elaborarli e visualizzare tabelle e grafici e relativa relazione. Possibilità di introduzione dati da tastiera per simulazione e anali puntuali delle curve.
- Scheda da inserire nel PC **tipo ETC-SKPC** (non compatibile con PC portatile notebook) per disporre di N. 4 porte seriali necessarie per il collegamento degli strumenti del sistema. Richiede N. 1 SLOT PCI libero in alternativa kit per collegamento a porta USB esistente **tipo ETC-SKUSB**

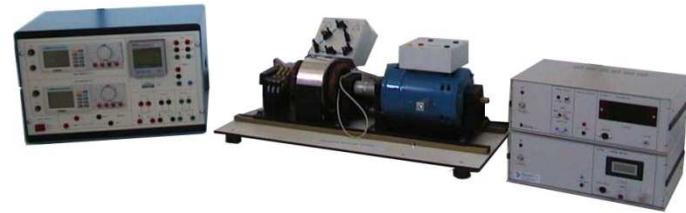


Interfacciamento a PC tramite interfaccia seriale RS232.

Collegamento alle macchine elettriche tramite cavetti standard 4 mm.

**L'unità consente:**

- **misure elettriche e macchine elettriche**
- **misure di energia, risparmio energetico**
- **analisi rete elettrica, qualità energia**
- **analisi di armoniche**
- **telemisura e telecontrollo**



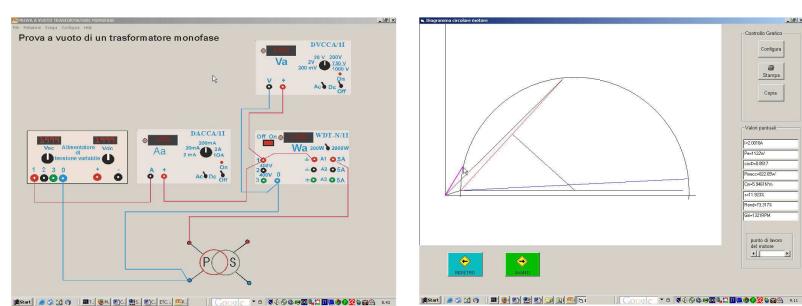
**Il software** è costituito da vari pacchetti che permettono di effettuare tutte le tipiche prove per i vari argomenti trattati.

Un manuale d'uso con esperienze guidate è a corredo del sistema che prevede anche help in linea e richiamo di esperienze effettuate. Visualizzazione e stampa di tabelle grafici e relazioni.

L'utilizzatore è guidato da chiari menù, istruzioni on line, controllo dei parametri acquisiti e indicazioni di dati non compatibili fra loro o errori, riproduzione degli strumenti, delle connessioni e dello schema elettrico sul video. I dati acquisiti sono proposti in tabelle e grafici per archiviazione, esportazione, stampa o stesura relazione. Un cursore sulle curve consente dettagliate analisi. L'utente può inserire colori a piacere, griglie o interpolazioni fra i punti. Possibilità di introdurre dati da tastiera senza il collegamento degli strumenti per simulazioni o esercizi o particolari prove e analisi.

### SOFTWARE DISPONIBILI:

- **elettrotecnica generale**
- **trasformatore monofase**
- **trasformatore trifase**
- **motore asincrono monofase e trifase**
- **motore cc**
- **macchina sincrona**
- **esempi di telemisura e telecontrollo**
- **prove di riscaldamento**
- **analisi rete elettrica e armoniche**



### OPZIONI

- **Trasformatori di corrente tipo TA 0,6 /5 per ampliare il range di misura degli strumenti**
- **Alimentatori programmabili serie VAE**. Queste apparecchiature permettono l'esecuzione della prova in modo automatico o manuale
- **Carico mono - trifase RLC programmabile**

# TRAINER WI-FI

## TRASFORMATORE MONOFASE

### TIPO ETCW/TM

Il sistema include:

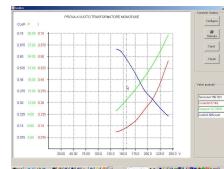
- Modulo strumenti di misura: Tipo SM/TRTRMON strumenti digitali 4 digits 10.000 punti, precisione ca 0,5%, con interfaccia wireless.

- Trasformatore monofase versione didattica Potenza 200 VA ( A richiesta potenze diverse da quella indicata)

Set di cavetti

Manuale d'uso ed esperienze guidate

Software



## TRASFORMATORE TRIFASE

### TIPO ETCW/TT

Il sistema include:

- Modulo strumenti di misura Tipo SM/TRTRTRI: strumenti digitali 4 digits 10.000 punti, precisione ca 0,5%, con interfaccia wireless.

- Trasformatore trifase versione didattica Potenza 200 VA ( A richiesta potenze diverse da quella indicata)

Set di cavetti

Manuale d'uso ed esperienze guidate

Software



## MOTORE CA

### TIPO ETCW/MCA

Il sistema include:

- Modulo strumenti di misura Tipo SM/TRMOTTRI : strumenti digitali 4 digits 10.000 punti, precisione ca 0,5%, con interfaccia wireless.

- Motore trifase versione didattica a richiesta caratteristiche diverse

Potenza 200W ( A richiesta potenze diverse da quella indicata)

INCLUSO: AVVIATORE STELLA TRIANGOLO TIPO: A4820S

Set di cavetti

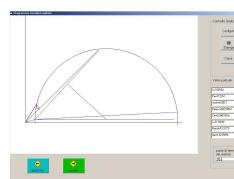
Manuale d'uso ed esperienze guidate

Software

OPZIONE

MODULO ELETTRONICO DI REGOLAZIONE VELOCITA' IN C.A. AD ANELLO APERTO E CHIUSO

TIPO REG/CA



## TRAINER WIRELESS MOTORE CC

### TIPO ETCW/MCC

Il sistema include:

- Modulo strumenti di misura Tipo SM/TRMOTCC: strumenti digitali 4 digits 10.000 punti, precisione ca 0,5%, con interfaccia wireless.

MOTORE / GENERATORE A CORRENTE CONTINUA

TIPO A4240S ECCITAZIONE COMPOUND

Potenza: 200W ( A richiesta potenze diverse da quella indicata)

Incluso:

REOSTATO DI ECCITAZIONE TIPO A4630S

REOSTATO DI AVVIAMENTO TIPO A4610S

Set di cavetti

Manuale d'uso ed esperienze guidate

SOFTWARE PER LE ESPERIENZE SULLE MACCHINE IN C.C. MOTORE IN C.C. A ECCITAZIONE COMPOUND

OPZIONE:

MODULO ELETTRONICO DI REGOLAZIONE VELOCITA' IN C.C. ANELLO APERTO E CHIUSO

TIPO REG/CC



## TRAINER WIRELESS MOTORE/GENERATORE SINCRONO

### TIPO ETCW/MS

Il sistema include:

- Modulo strumenti di misura Tipo SM/TRMOT SIN: strumenti digitali 4 digits 10.000 punti, precisione ca 0,5%, con interfaccia wireless.

#### MACCHINA SINCRONA TRIFASE

TIPO A4223S Funzionamento sia come alternatore che come motore sincrono. Avvolgimento trifase sullo statore. Potenza: 200W (A richiesta potenze diverse da quelle indicate)

INCLUDE REOSTATO DI ECCITAZIONE TIPO A4630S

Set di cavetti

Manuale d'uso ed esperienze guidate

SOFTWARE PER LE ESPERIENZE SULLA MACCHINA SINCRONA



## TRAINER WIRELESS SISTEMA TRIFASE

### TIPO ETCW/ST

- Modulo strumenti di misura Tipo SM/TRTRIF: strumenti digitali 4 digits 10.000 punti, precisione ca 0,5%, con interfaccia wireless.

Il sistema include:

V1 - misure ca range 100V - 1000Vcc

A1 - misure ca range 1000mA - 10 A

A2 - misure ca range 1000mA - 10 A

A3 - misure ca range 1000mA - 10 A

W1 - range 1000W - 10.000W

W2 - range 1000W - 10.000W

Set di cavetti

- Sono disponibili a richiesta carichi con differenti caratteristiche.

- Manuale d'uso ed esperienze guidate

SOFTWARE:

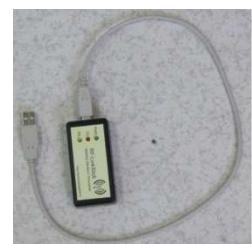
Misura della potenza e del fattore di potenza in un sistema trifase simmetrico equilibrato o squilibrato con inserzione ARON.



## MODULO LINK ACQUISIZIONE WIRELESS

### TIPO SM/RFLINK

Modulo link acquisizione da collegare alla porta USB del computer per acquisire i dati in modo wireless senza fili



## COMMUTATORE OHMMETRICO PER MISURE DI RESISTENZE A QUATTRO FILI TIPO SWITCH/4

Commutatore espressamente progettato per misure di resistenze a bassissimo valore. Particolarmente utile su motori e trasformatori quando si utilizza la misura di resistenza per determinare la sovratemperatura di un avvolgimento e si desidera commutare rapidamente fino a 4 avvolgimenti.

E' un commutatore a 4 vie, due destinate al circuito amperometrico ed idonee per correnti fino a 50 A e due destinate al circuito voltmetrico e in grado di commutare segnali di bassissimo livello dell'ordine del mV.

La commutazione è ottenuta con dispositivi completamente diversi:

- commutazione amperometrica con contattori di potenza, in grado di commutare fino a 50 A ma non idonei per bassissimi segnali
- commutazione voltmetrica con relè a contatti dorati idonei per segnali di basso livello ed in grado di commutare fino a 1 A
- Entrambi i circuiti sono comandati da un commutatore rotativo. La tensione massima di utilizzo è di 100 V sia in continua che in alternata. Le uscite sono su morsetti con la possibilità dell'uso della forcella.
- Il commutatore è realizzato in una scatola in plastica di dimensioni 40x30x12 cm circa.
- Alimentazione ausiliaria a 230 V.



## ANALIZZATORI DI RETE

### ANALISI ENERGIA ELETTRICA- RISPARMIO ENERGETICO

#### ANALIZZATORE DI RETE ELETTRICA E ARMONICHE

Strumento multifunzione per misure locali e di telecontrollo

tipo APR/FR-ARM (alternativa modello APR/FR senza misure di armoniche)

**MISURE ESEGUITIBILI** Misure con scansione automatica o manuale di:

W, Wmedia, VAr, VA, VAmédia, cosfi, cosfi medio, V, I, I media, Hz, THD (min e max per tutte le misure), KWh, KVArh su 4 quadranti. Misure in TRMS di forme d'onda distorte (tensioni e correnti)

- PORTATA max : 430V / 5A diretti (in opzione espansione con pinze amperometriche )
- DISPLAY DIGITALE
- USCITA RS-232 E SOFTWARE DI ACQUISIZIONE DATI
- Software di gestione acquisizione dati e studio delle armoniche (a richiesta)

Analizzatore di rete a microprocessore 32bit; Classe 0,5; display retroilluminato con visualizzazione di 4 grandezze

Analisi armonica (FFT) fino alla 50° con indicazione grafica e numerica (corrente e tensione) ; rilevamento sorgente armoniche.

Autorange per ingressi tensione e corrente

**OPZIONI:** N. 3 pinze 600/1 A ( a richiesta altri ranges) / Borsa per pinze



#### KIT FORMAZIONE

Analisi dei disturbi e armoniche nei tipici circuiti elettrici e negli impianti industriali monofase e trifase

**TIPO KIT AN/DIST**

Le apparecchiature di nuova tecnologia hanno sempre più l'esigenza di essere alimentate con energia "pulita" sempre più immune da disturbi e armoniche. Il mercato industriale in questo settore richiede nuove figure professionali in grado di analizzare e risolvere il problema.

SAMAR propone un kit che consente di effettuare analisi, misure e trovare le giuste soluzioni per eliminare i disturbi e ottenere energia elettrica "pulita" per alimentare i prodotti elettrici ed elettronici.

- **Kit disturbi:** set per creare sulla rete elettrica (a valle) disturbi in laboratorio per analizzare i problemi che si creano in loro presenza
- **Kit filtri:** set per eliminare i disturbi creati con il kit sopra scritto
- **Kit analisi e studio risparmio energetico.** Argomento molto importante e di attualità oggi. Sono forniti i supporti per studiare e provare i concetti applicativi di base riguardanti il risparmio energetico in ambiente industriale e residenziale.



#### Kit risparmio energetico

Kit analisi e studio risparmio energetico. Include i supporti per studiare e provare i concetti applicativi di base riguardanti il risparmio energetico in ambiente industriale e residenziale.

Il kit comprende:

N° 1 pannello portante 3 portalampade con attacco E26

N° 1 pannello di simulazione linea elettrica monofase

N° 1 lampada alogena 230V 75W

N° 1 lampada a incandescenza 230V 75W

N° 1 lampada fluorescente a basso consumo con flusso luminoso equivalente ad una lampada a incandescenza da 75W

Cavi di collegamento

Utilizza lo strumento dell'unità di misura parametri elettrici del punto 1A

Il kit propone lo studio del risparmio energetico applicato ad un impianto di illuminazione. In particolare si vuole confrontare dal punto di vista tecnico-economico un impianto di illuminazione realizzato con lampade tradizionali ad incandescenza con uno realizzato con lampade "energy saving" a basso consumo. Entrambi gli impianti offrono lo stesso flusso luminoso (tonalità di colore a parte) e possono essere ritenuti equivalenti. Il confronto metterà in luce i diversi aspetti tecnici e i costi.

**Il modulo è un impianto di illuminazione fittizio con una potenza installata di circa 7500W ( a incandescenza).**



## MISURATORI DI ISOLAMENTO - TERAOHMMETRI

### MISURATORE DI ISOLAMENTO DIGITALE FINO A 5000 V TIPO MI/D

Adatto alla determinazione rapida e precisa della resistenza d'isolamento di cavi, macchine elettriche e nella installazione e manutenzione degli impianti elettrici. Dotato di due indicatori digitali per la lettura della tensione erogata e della resistenza di isolamento. La tensione di prova può essere variata in modo continuo da 500 a 5000 V in due ranges, operando su un potenziometro. Dotato di pulsante di misura con autoscarica della capacità del circuito esterno.

Campo di misura da 0.1 MΩ a 200 GΩ in 5 portate commutabili:

20 - 200 MΩ - 2 - 20 - 200 GΩ

Precisione:  $\pm 1.5\% \pm 5$  digits da 0.1 MΩ a 2GΩ;  $\pm 5\%$  da 2 a 20 GΩ 10% da 20 GΩ a 200 GΩ.

Corrente di corto circuito: circa 0,5 mA. Resistenza di autoscarica: 100 Kohm.

Alimentazione 230 V, con batterie ricaricabili e carica batteria incorporato.

In contenitore plastico con coperchio. Fornito completo di due cordoni di misura lunghi 1,5 m, con terminali a banana e due coccodrilli.

Dimensioni: 240x210x190 mm. Peso: 1,9 Kg (batterie comprese).



### MISURATORE DI ISOLAMENTO ANALOGICO FINO A 5000 V TIPO MI/10

Adatto per la determinazione rapida e precisa della resistenza di isolamento nelle installazioni e manutenzioni di vario genere

#### DESCRIZIONE

- Strumento indicatore a indice con scala lunga 110mm a lettura diretta
- Manopola di regolazione per l'azzeramento preliminare
- Morsetti di collegamento al circuito esterno a norme antinfortunistiche
- Morsetto di guardia per drenare le correnti superficiali
- Pulsante di misura
- Completo di coppia di cavetti e coccodrilli

#### DATI TECNICI

- Portate: 3 portate di prova: 1000-2000-5000 V cc
- Tensione 1000 V scala numerata da 0 a 2000 Mohm
- Tensione 2000 V scala numerata da 0 a 4000 Mohm
- Tensione 5000 V scala numerata da 0 a 10000 Mohm
- Cambio portata di tensione ai morsetti
- Precisione  $\pm 2\%$  dell'ampiezza angolare della scala
- Autoscarica inferiore a 30 secondi
- Alimentazione 230 V con batteria ricaricabile e carica batteria incorporato. Esecuzione in contenitore plastico con coperchio e maniglia per il trasporto



### MISURATORE DIGITALE D'ISOLAMENTO

Doppio display retro-illuminato

Funzione Test Hold

Indicazione di fuori scala

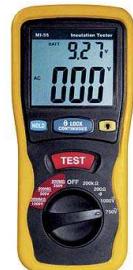
Alimentazione: 6 batterie da 1,5V AAA

Fornito con valigetta, 6 batterie e puntali

Dimensioni: 200 x 92 x 50 mm

Peso: 700 gr.

Funzioni	Gamma	Risol. max	Precisione
Tensione AC	750V	1V	$\pm 1.2\%$ lettura $\pm 10$ dgt
Tensione DC	1000V	1V	$\pm 0.8\%$ lettura $\pm 3$ dgt
Resistenza	200-2000Mohm	0.1-1 ohm	$\pm 1\%$ lettura $\pm 2$ dgt
Resistenza d'isolamento	200M-2000Mohm	100kohm - 1 Mohm	$\pm 3.5\%$ lettura $\pm 5$ dgt
Tensione Prova	250V-200 Mohm / 500V - 200 Mohm / 1000V-2000 Mohm		
Prova Continuità	Livello sonoro attivo: <40ohm / Corrente prova: <200mA		



### TERAOHMMETRO TIPO TOA/1

Adatto per la determinazione rapida e precisa delle resistenze di alto valore fino a  $1 \times 10^{15}$  ohm col metodo volt-ampierometrico e amplificatore. Può pertanto essere usato per provare l'isolamento di materiali ed oli isolanti, la resistenza di isolamento di materie plastiche, cavi, condensatori, pavimentazioni, etc...

#### DATI TECNICI

Tensioni continue: 10-100-500-1000 V selezionabili mediante commutatore.

Precisione:  $\pm 2\%$  dell'ampiezza angolare della scala. Tempo di riscaldamento: 2 minuti circa

Alimentazione: 230V, 50 Hz completo di cordone lungo 1.5 m con presa antinfortunistica.

Accessori consigliati

Elettrodo di prova a disco secondo normativa UNI 4288. Fig 2 e scatola metallica di schermatura porta elettrodo

Tensione V	Portata Ohm	
	X 1	X 10
10	0.01 T $\div$ 1 T	0.1 T $\div$ 10 T
100	0.1 T $\div$ 10 T	0.1 T $\div$ 100 T
500	0.5 T $\div$ 50 T	5 T $\div$ 500 T
1000	1 T $\div$ 100 T	10 T $\div$ 1000 T



### MISURATORE DIGITALE DI ISOLAMENTO/CONTINUITÀ'

Barra grafica LCD

Conforme alle normative IEC1010, marchio CE, categoria III

Doppio isolamento

Misura di isolamento: 250/500/1000V

Resistenza di isolamento MOhm

Funzionamento a batterie, circuito per risparmio delle batterie

Controllato da microprocessore

Visualizzazione durata prova fino 99.9s

Avviso presenza tensione esterna



Prestazioni particolari:	Protezione contro sovraccarico Controllato da microprocessore Segnalazione presenza tensione esterna
Alimentazione:	12V DC (8 x 1.5 formato AA)
Accessori in dotazione:	Guscio in ABS, clips, manuale
Dimensioni e peso (H x L x P):	120 x 170 x 95 mm 625 g
Resistenza di isolamento:	1000/2000/3000 MOhm
Tensione di prova:	250/500/1000V
Precisione:	$\pm (1.5\% + 1 \text{ digit})$
Continuità:	0 - 500 Ohm
Precisione:	0,001 Ohm
Corrente:	220 mA

## MISURATORI RESISTENZA DI TERRA

### TESTER MULTIFUNZIONE PER LA MISURA DI ISOLAMENTO/ TENSIONE E RESISTENZA DI TERRA

La corrente di misura di 2mA consente di effettuare misure di resistenza di terra ignorando eventuali perdite dovute ad interruttori presenti sul circuito sotto prova.

La misura viene effettuata con due puntali forniti come accessori standard Due

tensioni di prova di isolamento (DC) 250V e 500V Misura di tensione alternata

Indicatore della carica delle batterie Funzionamento a batterie

Protezione con fusibile

Conforme agli standard EN61010-1 di sicurezza

Alimentazione 8 batterie da 1,5V SUM-3 (R6P) od equivalenti

Dimensioni: 250 x 190 x 110 mm

Peso: 1,5 Kg (incluse le batterie)

ACCESSORI:

Puntali:

- AL-36: rosso-15m, giallo-10m, verde-5m

- AL33: sonda di misura semplificata

- AL-24A: rosso-90cm, nero-90cm

Puntali di terra ausiliari

Cinghia per il trasporto

ACV	
<b>Gamma di tensione AC:</b>	da 0-600V
<b>Gamma frequenza di linea:</b>	40-500Hz
<b>Precisione:</b>	±2.5% a fondo scala

Isolamento		
<b>Gamma di prova (DC V):</b>	250V	500V
<b>Gamma di misura:</b>	0-100M	0-200M
<b>Tensione di uscita a circuito aperto:</b>	Tensione di prova +10%	
<b>Corrente di corto circuito ai terminali:</b>	2mA DC	
<b>Precisione:</b>	±5% a fondo scala	

Misura della resistenza di terra		
<b>Sistema di misura:</b>	misura della resistenza di terra a corrente costante inverter a 820Hz, circa 2mA	
<b>Gamma di misura:</b>	Misura della resistenza di terra: da 0-12/0-120/0-1200	
<b>Precisione:</b>	Resistenza di terra: ±(3%+1mm) F.S. Tensione di terra: ±(2.5%+1mm) F.S.	



### MISURATORE DIGITALE RESISTENZA DI TERRA

A norme IEC 1010, lo strumento misura la resistenza e tensione di terra, in conformità alle vigenti normative di sicurezza.

Permette la lettura digitale dei valori sul display LCD 3.5 cifre.

Un apposito Led rosso indica il corretto collocamento dei puntali

Metodo di misurazione: resistenza di terra tramite costante inversa

Indicazione di batteria scarica e funzione di autospegnimento

Ritenuta dei dati

Indicazione dei fuorigamma

Completo di custodia antiurto, picchetti e puntali (rosso, verde, giallo)

**Dimensioni:** 163 x 100 x 50 mm **Peso:** 800 gr (con pile incluse)



CARATTERISTICHE TECNICHE			
<b>Portate operative:</b>	Tensioni di terra:	da 0 a 200 AC, 40 ~ 500 Hz	
	Resistenza di terra:	da 0 a 20 Ohm	risoluzione 0.01 Ohm
		da 0 a 200 Ohm	risoluzione 0.1 Ohm
		da 0 a 2000 Ohm	risoluzione 1 Ohm
<b>Precisione:</b>	Tensioni di terra	± (1% rdg + 2 dgt)	
	Resistenza di terra	± (1% rdg + 2 dgt)	
<b>Alimentazione:</b>	mediante 6 pile da 1.5 V		

Specifiche tecniche			
	Gamma	Risoluzione Max.	Precisione
Resistenza di terra	10ohm 100ohm 1000ohm	0.01ohm 0.1ohm 1ohm	±2%rdg±0.1ohm ±2%rdg±3dgt ±2%rdg±3dgt
Tensione CA	750V	1V	±1.2%rdg±10dgt
Tensione CC	1000V	1V	±0.8%rdg±3dgt
Resistenza	200kohm	0.1ohm	±1.0%rdg±2dgt
Test di continuità	Attivazione sonora: <40ohm, Corrente <200mA		
Alimentazione	1.5V "6 batterie AA"		
Dimensione	200 x 92 x 50mm		
Peso	700g, batterie incluse		

### RESISTIVIMETRO PER MEDIE RESISTENZE TIPO AMR/1

Adatto alla misura di resistività su materiali moderatamente conduttori come previsto da norma UNI50608-65.

Il metodo utilizzato è quello volt-ampierometrico. Tensione erogata: da 0 a 300V. Corrente massima erogabile: da 0 a 30V circa 120mA / da 30 a 100V circa 30mA / da 100 a 300V circa 14mA. Portate del voltmetro ad alta impedenza: 2 - 20 - 200V Precisione dei voltmetri: <0.5% della lettura +5 digits. Portate del milliamperometro: 0,2mA - 2mA - 20mA - 200mA. Precisione del milliamperometro: <0.5% della lettura +3 digits. Campo di misura per la resistenza: da 1ohm a 30 Mohm. Completo di elettrodo di prova secondo norme UNI50608-65.

Dimensioni: 316x210x365mm Peso: 5kg



### STRUMENTO MULTIFUNZIONI PER LA VERIFICA IMPIANTI ELETTRICI

Misura della resistenza di terra; Prova interruttori differenziali Prova di continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali Misura della resistenza d'isolamento Misura della tensione di contatto Memoria fino a 300 misure memorizzabili e uscita per scarico dati su PC



### Certificatori per reti lan

Strumenti professionali portatili che permettono di verificare in modo completo le reti LAN fino a 350 MHz e certificarle fino alla CAT 6.

Strumenti per test su reti LAN in fibra ottica da 50 µm e 62,5 µm con lunghezza d'onda di 850 nm e 1300 nm.

Adatti per testare e certificare reti in fibra Multimodale e Monomodale



### TERMOCAMERA

Scala di Temperatura (°C): -10 / +300; Campo di Vista (F.O.V.) (°): 20 x 20; Messa a fuoco: fuoco fisso Distanza minima di messa a fuoco (m): 0,7 Campo spettrale di lavoro (mm): 8 - 14; Sensibilità termica (°C): 0,3 (@ 30°C); Elemento sensibile: FPA, microbolometrico non raffreddato Numero pixel dell'elemento sensibile: 16 x 16;

Radiometicità: su tutto il campo immagine, anche durante la fase ripresa. Misurazione di temperatura differenziale: consente, a mezzo di due cursori mobili Risoluzione aumentata dell'immagine:: fino a 180 x 180 pixel (a mezzo interpolazione software) Frequenza di acquisizione immagini (Hz): 8 Dimensioni Display: 3,5" Tavolozze di colore: 3 (rosso-blu; verde-blu; scala di grigi) Puntamento: a mezzo laser (in Classe II) Salvataggio immagini: su scheda commerciale SD Livello ed Ampiezza di scala termica: impostabili dall'operatore Emissività: impostabile, da 0,2 a 1,00 (ad intervalli di 0,01)



### SISTEMA DI VIDEO ISPEZIONE PORTATILE

sistema di videoispezione BORESCOPE in grado di raggiungere quelle sedi altrimenti non raggiungibili ad occhio nudo e permette di effettuare una manutenzione veloce e sicura. L'utile possibilità di registrare Video o scattare foto delle ispezioni effettuate amplifica le potenzialità di questo strumento aumentando la versatilità del suo campo di utilizzo. Uscita USB TV compatibile (TV-OUT) Display: LCD da 3.2" TFT Formato immagini: 320 x 240 jpg



## PROVA RIGIDITA' DIELETTRICA

### APPARECCHIO PROVA RIGIDITA' DIELETTRICA FINO A 5kV TIPO PRD

Adatto per misure distruttive e non distruttive di rigidità dielettrica su componenti elettrici ed elettronici, elettromotori, bobine, elettrodomestici, quadri elettrici con predisposizione della corrente di intervento della protezione e del tempo di applicazione della tensione.

#### DESCRIZIONE

Kilovoltmetro digitale per la lettura della tensione di prova.

Milliamperometro digitale per la lettura della corrente durante la prova.

Variatore per la regolazione della tensione di prova. Manopola per prefissare la corrente di intervento.

Timer per la regolazione del tempo di applicazione della tensione. Pulsante luminoso per il ripristino.

Pulsante di start con lampada spia. Pulsante di stop. Pulsante per l'attivazione o l'esclusione del timer. Spia per segnalazione di intervento. Connettori coassiali per l'uscita ad alta tensione.

#### DATI TECNICI

Tensione di prova regolabile da 0 a 5000 V c.a. Potenza di dimensionamento 500 W

Completo di coppia di cavi per alta tensione portanti all'estremo una sonda di sicurezza con puntale retrattile.

Corrente di intervento della protezione impostabile prima della prova tra 1 e 100 mA

Tempo di applicazione della tensione tramite timer, eventualmente escludibile, da 0 a 60 s. (altri a richiesta)

Alimentazione : 230 V 50 o 60 Hz con cavo di alimentazione lungo 1,5

Accessorio a richiesta : Camera di prova con portello interbloccato.



### APPARECCHIO PROVA RIGIDITA' DIELETTRICA FINO A 50 kV TIPO PRD/50kV

Costruzione con trasformatore elevatore separato dall'unità di comando.

Tensione di prova: da 0 a 50kV

Frequenza di prova: 50 o 60 Hz, secondo la frequenza di rete.

Corrente d'intervento della protezione elettronica: tarabile da 1 a 10mA

Temporizzatore regolabile da 1 a 60s

Alimentazione: 230 V, 50 o 60 Hz.

Voltmetro digitale 4 digit portata 60 kV precisione 2%

Milliamperometro digitale 4 digit portata 10mA precisione 1.5% per lettura della corrente erogata.

Circuito di interblocco.



### APPARECCHIO PROVA RIGIDITA' DIELETTRICA IN CONTINUA E IN ALTERNATA TIPO PRD12-0.2

Adatto per prove di rigidità dielettrica in continua e in alternata su trasformatori a secco, su componenti elettrici ed elettronici, elettromotori, bobine, elettrodomestici, quadri elettrici, ecc.ecc.

L'apparecchio PRD12-0.2 consente di effettuare prove di rigidità dielettrica con tensione regolabile manualmente da 0 a 6 kV e da 0 a 12 kV in continua o in alternata.

L'uscita 0-6 kV AC DC è realizzata su 2+2 boccole in materiale isolante ed è corredata da 2 pistole di sicurezza con cavi alta tensione.(lunghezza 1,5 m)

L'uscita 0-12 kV AC DC è realizzata su 2+2 boccole in materiale isolante ed è corredata di 2 cavi alta tensione (lunghezza 3 m) portanti ciascuno un coccodrillo non isolato. (Per l'utilizzo di questa uscita occorre attivare lo switch di assenso alla prova tramite un contatto sulla camera di prova o sulla cella di prova, non compresa)

Il valore della corrente di intervento al quale può essere preimpostata la protezione è regolabile mediante un potenziometro da 10 a 200mA.

- Kilovoltmetro digitale per la lettura della tensione di prova.
- Milliamperometro digitale per la lettura della corrente durante la prova.
- Milliamperometro analogico per l'indicazione dell'andamento della corrente.
- Alta tensione applicata tramite relè statico per evitare extra-tensioni
- Pulsante a fungo di emergenza.
- Terminali AT flottanti non riferiti a massa per sicurezza antinfortunistica.
- Sicurezza per scelta 6 o 12 kV mediante selettori a chiave
- Blocco esterno mediante finecorsa porta sala o cella di prova (non fornite)
- Lampeggiatore macchina in prova e trip guasto + cicalino
- Led per indicazione RUN/STOP/FAULT
- Temporizzatore programmabile 0-600sec (altri a richiesta)
- Dimensioni: 500x400x500mm circa
- Peso 60 kg circa

In opzione è disponibile un carrello di appoggio con due ruote frenanti.



### PROVA ISOLAMENTO DIGITALE A 30 kV TIPO MI/D30

Adatto per prove di rigidità dielettrica fino a 30 kV in tensione continua con predisposizione della corrente di intervento.

Tensione di prova regolabile da 1 a 30kV DC tramite apposita manopola. Corrente di dispersione di intervento: regolabile da 0 a 5 mA mediante potenziometro.

Alimentazione: 230 V, 50 o 60 Hz; mediante il cordone di alimentazione in dotazione.

Voltmetro digitale 3 1/2 digit precisione 1.5% che indica la tensione erogata.

Milliamperometro digitale 3 1/2 digit portata 10 mA precisione 1% per la lettura della corrente di dispersione. Pulsante di accensione POWER ON.

Pulsanti di START e RESET.

Spie luminose per segnalazione prova superata o fallita. Set puntali e pinze in dotazione.

Dimensioni: 500x500x500 mm Peso: 45kg



### CAMERA DI PROVA PER MISURE CON TENSIONI PERICOLOSE

Camera di prova idonea per eseguire in assoluta sicurezza prove elettriche a tensioni pericolose.

Realizzata in policarbonato trasparente. La camera comprende due comparti di prova separati da una parete e accessibili dal frontale mediante un pannello scorrevole. L'oggetto in prova viene inserito frontalmente in uno dei comparti. Il portello è munito di interruttori di posizione di sicurezza a prova di manomissione.

I due comparti sono indipendenti tra loro e un apposito sistema di commutazione consente di eseguire i collegamenti elettrici in uno dei comparti mentre nell'altro è in corso la prova. Ciò assicura risparmio di tempo nella sostituzione degli oggetti in prova. L'interblocco tra la camera e l'apparecchio usato per il collaudo garantisce che l'operatore non venga in contatto con tensioni pericolose.

Dimensioni standard: 1000 x 400 x 440 mm

Nota bene: prodotto realizzato solo su ordinazione con dimensioni a richiesta. Verificare ingombro del vostro prodotto, modalità di connessione, dimensioni e tipo del portello richiesto.

Disponibile anche camera di prova singola con portello apribile dall'alto.



## PROVA SICUREZZA ELETTRICA -MARCATURA CE

### APPARECCHIO PROVA SICUREZZA ELETTRICA TIPO PMQ/CE

Valigia di collaudo della sicurezza elettrica secondo la direttiva macchine e quadri, adatta per le esigenze di installatori, quadristi, produttori di apparecchiature elettriche. Consente verifiche in conformità a EN 60204-1 Art. 20-2; 20-3; 20-4 EN60335-1

L'apparecchio, realizzato in pratica valigia metallica con coperchio asportabile, consente di eseguire in modo singolo e manuale le seguenti prove:

- Rigidità dielettrica con tensione regolabile 0 – 5000 V, corrente di intervento 100mA, display digitale a 3 digits. (Potenza di dimensionamento = 500 W)
- Isolamento a 500 V con scala fino a 100 Mohm/ infinito; indicatore ad ampia scala con specchio per facilitare la lettura.

• Continuità (equipotenzialità) a 10 A e 25 A. Scala da 0 a 2000 mΩ. Display a 3 1/2 digits

L'apparecchiatura consente collaudi di fine linea e di laboratorio del Vostro prodotto.

Completa di N.2 pistole antinfortunistiche a punta retrattile e cavi di collegamento.

Dimensioni: 660x365x160mm ; Peso ~ 25 Kg. Alimentazione: da rete 230 V

#### OPZIONE

E' possibile prevedere in opzione, al momento dell'acquisto, anche la sezione termometro che consente misure di temperatura fino a 200 gradi centigradi tramite apposite sonde Pt 100 a contatto. Un deviatore consente l'utilizzo alternativo delle due sonde per l'eventuale rilevo della temperatura interna od esterna del quadro.



### APPARECCHIO PROVE SICUREZZA ELETTRICA E FUNZIONALITA' TIPO AST/TS

Macchina per prove in linea o in laboratorio dotata di memoria residente per memorizzare le prove e di interfaccia RS-232 o USB per un successivo collegamento a PC per scaricare i dati.

La macchina viene fornita completa di software di gestione.

Dotata di un pratico schermo touch screen per la visualizzazione del test selezionato, dei relativi dati di soglia e dei risultati. Se desiderato, le stesse operazioni si possono fare anche tramite PC.

La macchina, realizzata in un robusto contenitore da banco è dotata per la Vostra sicurezza di: interruttore magnetotermico generale, pulsante a fungo, spia presenza tensione, circuito di interblocco con eventuale camera di prova.

- Consente di realizzare le seguenti prove di sicurezza:
- Rigidità dielettrica: regolabile con continuità fino a 4000V tramite manopola, indicazione del valore impostato sul touch screen, soglie impostabili da touch screen.
- Isolamento cc: 500V / da 1 a 100Mohm indicazione del valore impostato sul touch screen, soglie impostabili da touch screen.
- Continuità del conduttore di protezione con corrente di 10 A o (10 e 25 A) scala 0 – 2000 mohm indicazione del valore impostato sul touch screen, soglie impostabili da touch screen.
- Funzionalità: prove di tensione, corrente, potenza, cosφ e corrente di dispersione secondo le procedure impostate. Tensione di rete 230 V/10 A su spina o adattatore (non compreso). Indicazione del valore impostato sul touch screen, soglie impostabili da touch screen. Lettura dei valori misurati da touch screen.



Tutte le prove sono memorizzate sulla memoria dello strumento o scaricate su PC. Ogni prova misura i valori e segnala se è avvenuto il superamento delle soglie con messaggio sul display, lampada e cicalino acustico.

#### ACCESSORIO CONSIGLIATO PER PMQ/CE, APE/1 e AST/TS

#### APPARECCHIO PER LA VERIFICA DELLA TENSIONE RESIDUA TIPO PTR/CE

Adatto a verificare il tempo necessario affinché la tensione eventualmente presente in un circuito scenda ad un valore inferiore a 50V una volta tolta l'alimentazione. Alimentazione con batteria da 9V. Indicazione del tempo da 0.1 a 200 sec. con digitale a 3 e 1/2 cifre

#### ACCESSORI CONSIGLIATI PER LE VERIFICHE PERIODICHE DI PMQ/CE, APE/1 e AST/TS.

#### SCATOLA DI RESISTORI CAMPIONE TIPO SCA/1

Realizzata in contenitore plastico, contiene:

- una resistenza tarata da 100 mΩ a 10 A in classe 1 per la taratura della sezione prova continuità;
- una da 10 MΩ a 500 V in classe 1 per la taratura della sezione isolamento DC;
- una da 150 kΩ a 1500 V al 2% per la taratura della sezione prova rigidità dielettrica.



Corredato di certificato riferibile ACCREDIA. Altri valori a richiesta.

#### MULTIMETRO DIGITALE PALMARE CON PARTITORE DI TENSIONE A SONDA

Sistema di misura adatto per verificare tensioni alternate fino a 6KV e oltre.

Corredato di certificato riferibile ACCREDIA.

### MISURATORE DELLA RESISTENZA DEI CONDUTTORI DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALI IN AMBIENTE MEDICO TIPO RCPE2M CONF.

#### CEI 64-4 CEI 17-13/1 CEI EN 60204-1 e CEI 44.5 CEI 81-1

Idoneo per misurare basse resistenze con corrente di prova 10 A e quindi :

Locali ad uso medico

Armature del cemento armato

Continuità del conduttore di protezione in apparecchi elettrici e macchine

- Misura della continuità: 0 - 1999 mΩ; risoluzione 1 mΩ con coppia di cavi e coccodrilli.
- Misura della caduta di tensione: 0 – 19.99 V risoluzione 0.01 V precisione :  $\pm 1\%$  rdg  $\pm 5$  digits
- Tensione di prova regolabile da 0 a 12 V ca tramite variac e trasformatore di sicurezza
- Corrente di prova 10 A ca (a richiesta altri valori)
- Lettura dati tramite n. 2 display 3 1/2 digits per letture di corrente e ohm o mVolt
- Alimentazione 220 V ; 50-60 Hz. Dimensione 240x130x180 mm. Peso 7 kg circa.



# PROVE SICUREZZA

## GPT-9900 Series

Name: Electrical Safety Tester, GPT-9900

Test Capacity: 500VA

Test Function: AC/DC/IR/GB

Interface: RS-232C / USB Device / Signal I/O / GPIB (Opt.)

Model Name: GPT-9904, GPT-9903, GPT-9903A, GPT-9902A, GPT-9901A



## GPT-9800 Series

Name: Electrical Safety Tester, GPT-9800

Test Capacity: 200 VA

Test Function: AC/DC/IR/GB

Interface: RS-232C / USB Device / Signal I/O / GPIB (Opt.)

Model Name: GPT-9804, GPT-9803, GPT-9802, GPT-9801



## GPT-9600 Series

Name: Electrical Safety Tester, GPT-9600

Test Capacity: 100VA

Test Function: AC/DC/IR/GB

Interface: Signal I/O

Model Name: GPT-9603, GPT-9612, GPT-9602, GPT-9601



## GLC-9000

Name: Leakage Current Tester, GLC-9000

Test Function: Leakage Current Measuring

Interface: RS232 / GPIB / USB Host & Device / EXT I/O

Model Name: GLC-9000



## POWER METER GPM-8212

Name: Bench-Top AC Power Meter, GPM-8212

Display: 600V / 20A

Basic Accuracy: 0.1% Best Accuracy

Interface: RS-232 / RS-485 (Fixed)

Model Name: GPM-8212



## ALIMENTATORE MONOFASE CON STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER MISURE DI POTENZA

### TIPO TORRETTA 45

Alimentatore studiato per chi deve collaudare con precisione dal punto di vista degli assorbimenti apparecchiature monofasi con potenza massima di 2,5 kW. (a richiesta esecuzioni speciali).

La tensione di prova è regolabile fino a 260V. (separata dalla rete con trasformatore di isolamento).

L'alimentatore è protetto con interruttore magnetotermico differenziale In=16A Id=30mA, pulsante a fungo di emergenza. E' dotato di chiave di accensione.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

La torretta al suo interno racchiude un Wattmetro digitale multifunzione per la misura della potenza attiva monofase in vero valor efficace, la tensione e la corrente. Ciascuna grandezza ha le seguenti portate che possono essere selezionate in autorange o manualmente.

Corrente: 160-320-640mA, 1,280-2,560-5,120-10,24 A

Tensione: 5-10-20-40-80-160-320-640 V

Potenza: in portate da 800,0 mW a 6,55 kW

La potenza massima misurabile direttamente a 230 V sarà di 2355,2 W

La precisione a 23°C±5°C con onda sinusoidale è del:

± 0,1% della lettura ± 2 digits per corrente e tensione

± 0,2% della lettura ± 2 digits per la potenza

La tensione massima di ingresso è di 1000 V (picco) e 700 V (rms)

Possibilità di inserire fattori moltiplicatori relativi sia a trasformatori di corrente che di tensione con k compresi tra 1 e 9999.

Indicazione di sovraccarico: O.L.

Lo strumento consente anche la misura del fattore di potenza da 0,001 a 1,000 e della frequenza da 40,0 a 400,0 Hz

Gli indicatori digitali sono a 4 cifre.

Tensione di alimentazione: 230 V.



## MISURA DELLE TENSIONI DI PASSO E DI CONTATTO

### APPARECCHIO PER LA MISURA DELLE TENSIONI DI PASSO E DI CONTATTO TIPO MPC/3P

- Adatto alla misura delle tensioni di passo e di contatto che si possono manifestare nelle cabine, nelle stazioni di trasformazione e negli impianti di generazione.
  - Apparecchiatura in grado di erogare correnti fino 60 A, è montata in un contenitore metallico su ruote piroettanti e comprende:
  - Variatore di tensione monofase: 230/0 - 230 V, 7000 VA.
  - Trasformatore monofase a 2 rapporti: 230/125 - 500 V, 7000 VA.
  - Protezione che interrompe l'alimentazione in caso di apertura accidentale del circuito di prova.
  - Amperometro digitale 4 digits classe 0,5
  - Voltmetro digitale 4 digits classe 0,5 con resistenza interna di 1000  $\Omega$  e possibilità di misura della tensione impressa o di quella di passo e contatto.
  - Invertitore della tensione applicata con posizione centrale di 0.
  - Interruttore elettromagnetico di protezione sulla alimentazione con spia luminosa di accensione.
  - Corredato di n.2 piastre in rame, n.4 pali in ferro ramato con attacco conico e manicotto, mazza battipalo e set di cordoni varia misura.
  - Completo di cavo d'alimentazione lungo 2,5 m.
- Accessorio consigliato
- Multimetro digitale palmare corredato di resistore esterno per commutare la resistenza di ingresso tra 1000  $\Omega$  e 1 M $\Omega$



### Tipo MPC/1

Apparecchiatura in grado di erogare correnti fino 10 A, realizzata in una valigia metallica e comprende:

- Variatore di tensione monofase: 230/0 - 230 V, 1320 VA.
- Trasformatore abbassatore monofase: 230/125 V, 1300 VA.
- Amperometro digitale a 4 digits: portata 20 A, classe 0,5
- Voltmetro digitale a 4 digits con resistenza interna di 1000  $\Omega$  e possibilità di misura della tensione impressa o di quella di passo e contatto.
- Invertitore della tensione applicata con posizione intermedia di 0.
- Interruttore elettromagnetico di protezione sulla alimentazione con spia luminosa di accensione.
- Corredato di n.2 piastre in rame, n.4 pali in ferro ramato con attacco conico e manicotto, mazza battipalo e set di cordoni varia misura.
- Completo di cavo d'alimentazione.

Accessorio consigliato

- Multimetro digitale palmare corredato di resistore esterno per commutare la resistenza di ingresso tra 1000  $\Omega$  e 1 M $\Omega$

### INIESSORE DI CORRENTE TIPO PCI 400

Alimentatore ad alta corrente in grado di erogare una corrente alternata a frequenza industriale, regolabile mediante variatore di tensione e trasformatore.

Applicazioni:

- Verifica del tempo di intervento di interruttori magnetotermici, relé termici, fusibili.
- Prove di riscaldamento su cavi, sbarre, morsetti ecc
- Misura della resistenza di contatto in corrente alternata

La corrente massima in servizio continuo è di 240A.

La corrente in servizio intermittente con rapporto 2.5 minuti ON / 15 minuti OFF è di 400 A

Il timer può essere utilizzato in modalità automatica o manuale. La portata è di 999,000 s. L'apparecchio comprende :

- Un variatore di tensione con comando a manopola per la regolazione della tensione e quindi della corrente erogata.
- Un trasformatore abbassatore con rapporto 220 / 4 V in grado di erogare 240 A continuativi.
- Due morsetti di uscita
- Un amperometro digitale con lettura diretta in A portata 1000A ; classe 1.5
- Un voltmetro digitale portata 20V e risoluzione 0.01V ; classe 1.5
- Un interruttore magnetotermico 10A per l'alimentazione dell'apparecchiatura.
- Una protezione termica "Thermal protection" tarata a 6A e posta a monte del trasformatore
- Un timer utilizzabile manualmente o azionato automaticamente dal passaggio di corrente.



### N.B. Disponibili anche altri modelli con correnti fino a 35000 A

### APPARECCHIO PROVA DIFFERENZIALI CON CORRENTE FINO A 3A TIPO APPD3A

Adatto a verificare la corrente ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali aventi corrente nominale compresa tra 0,03 e 3 A. Il principio di funzionamento è molto semplice: alla pressione del pulsante di prova viene prelevata tra fase e terra la corrente di prova impostata col selettori. Un temporizzatore con risoluzione di 1/100 di secondo indica il tempo di intervento. Lo strumento è protetto mediante circuito che impedisce l'esecuzione della prova in caso di errato collegamento o tensione troppo alta e mediante elemento termosensibile. Se non si vuole sollecitare l'impianto di terra è ovviamente possibile inserire lo strumento tra monte e valle del differenziale.

L'apparecchio è dotato di:

- Voltmetro digitale a 3 cifre per l'indicazione della tensione applicata.
- Amperometro digitale a 3 cifre per lettura della corrente. Correnti di prova: 0.03 - 0.1 - 0.3 - 0.5 - 1 1.5 - 3 A
- Indicatore digitale a 3 cifre del tempo di intervento con lettura da 0.01 a 5 secondi.

Il timer mantiene memorizzata la misura anche in assenza di alimentazione.

Tensione di alimentazione : 230 V Alimentazione ausiliaria: batteria ricaricabile con caricabatteria incorporato.

Autonomia: almeno: 500 prove; prove eseguibili consecutivamente alla massima corrente: ~ 20

Esecuzione in valigia di materiale plastico heavy duty di dimensioni: 350x300x170mm. Peso kg. 3

A richiesta disponibile anche con corrente di prova fino a 10 A



### APPARECCHIO PROVA DIFFERENZIALI ALTA CORRENTE FINO A 100 A TIPO APDF/1

Adatto a verificare la corrente ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali aventi corrente nominale compresa tra 1 e 100 A.

Il suo funzionamento si basa sull'immettere una corrente regolabile e misurabile su un solo conduttore dell'interruttore in prova simulando perfettamente lo squilibrio di correnti che è all'origine dell'intervento degli interruttori differenziali. La corrente di prova immessa non interessa il conduttore di protezione, pertanto l'apparecchio può essere utilizzato anche se l'impianto di terra non è accessibile.



## MICROOHMMETRI - NANOHMMETRO

### GOM-802

- 30000 Counts Display
- High Accuracy 0.05%
- Hi/Lo Comparator and Limit Percent Setting
- Measurement of REL, Actual and % Value
- Continuous or Triggered Measurement Mode
- Temperature Compensation and Measurement
- Four-Terminal Measurement Technique
- Auto-Recall Last Setting After Power OFF and ON Again
- Alarm Setting for PASS/FAIL
- Scan, Handler Interface(Standard)
- Manual or Autoranging
- RS-232C+GPIB (Option)



## MICROOHMMETRO

### MICROOHMMETRO DIGITALE TIPO 2002

Microohmmetro concepito espressamente per l'utilizzo sul campo. Dotato di un robusto contenitore in plastica a tenuta stagna. Può funzionare a batteria (fornite di serie) garantendo una notevole autonomia di funzionamento. Dimensioni contenute, alta precisione, punti di misura, funzionalità e trasportabilità. Misurare elementi resistivi compresi fra 320Ω e 100nΩ, anche in presenza di componenti induttive estremamente elevate come nei grossi trasformatori di linea a media ed alta tensione. Lo strumento presenta un numero di punti di misura ed una risoluzione che non si trovano in alcun prodotto analogo. Consente la misura relativa assoluta e percentuale, la misura bipolare automatica, l'impostazione di un filtro per migliorare la stabilità della misura quando questa viene eseguita con la corrente bassa dove viene raggiunta una sensibilità in tensione di 100nV, la scelta fra due correnti di misura.

Tutte le informazioni utili sono sempre visualizzate nel display da 2,8 pollici, assieme all'indicazione della portata, dello stato di Automatico/Manuale, misura Diretta/Inversa, misura Bipolare, stato di carica della batteria.

- 32000 punti di misura / 5 misure al secondo. Precisione di misura  $\pm 0.05\% \text{ rdg} \pm 2\text{dgs}$
- 6 portate da 320Ω a 3200μΩ (risoluzione da 10mΩ a 100nΩ)
- correnti di misura selezionabili. Corrente max di misura 10 A
- scelta della portata automatica o manuale
- Misura principale + misura relativa assoluta e percentuale



### MILLIOHMMETRO AD ELEVATA CORRENTE DI PROVA TIPO ME/001

Adatto a misurare resistenze di basso valore iniettando una elevata corrente di prova. Ciò consente di sollecitare l'elemento in prova evidenziando eventuali surriscaldamenti localizzati, allentamento di bulloni, ecc... Un amperometro e un voltmetro digitale, con precisione del  $\pm 0.5\%$  della lettura  $\pm 5$  digits, consentono la misura della corrente erogata e della caduta di tensione sull'elemento di prova. La misura di resistenza è ottenuta dal rapporto V/I. Il campo di misura va da 100μΩ a 100mΩ con precisione  $\pm 1\%$ . La corrente continua di prova è erogabile nei seguenti modi: 150A in servizio continuo / 300A per 6 minuti (partendo da macchina fredda) / 600A per 20 secondi (partendo da macchina fredda).

Lo strumento viene fornito completo di: N°2 cavi I = 5m sezione 50mm<sup>2</sup> completi di pinze; N°2 cavi I = 5m sezione 1.5mm<sup>2</sup> completi di spinotti; N°1 pinza a coccodrillo rossa; N°1 pinza a coccodrillo nera; Borsa per il trasporto degli accessori.

Dimensioni dello strumento: 660x365x160 mm Peso: 48kg



### NANOHMMETRO TIPO 20024

Adatto a misure di precisione su cavi di grandi sezioni e corde  
 Alimentazione mista: 230V  $\pm 10\%$  20VA/ batteria interna ricaricabile  
 Autonomia: 1.5 ora (con corrente di misura di 10A sempre circolante)

Portate

- 32 μΩ risol. 0,001μΩ corrente di misura 10A
- 320μΩ risol. 0,01μΩ corrente di misura 10A
- 3200μΩ risol. 0,1μΩ corrente di misura 1A/10A
- 32mΩ risol. 1μΩ corrente di misura 100mA/1A
- 320mΩ risol. 10μΩ corrente di misura 10mA/100mA
- 3200mΩ risol. 100μΩ corrente di misura 1mA/10mA
- 32Ω risol. 1mΩ corrente di misura 100μA/1mA
- 320Ω risol. 10mΩ corrente di misura 10μA/100μA

Le portate di 320μΩ e 32mΩ, nonché le misure a bassa corrente, sono da usarsi solo in laboratorio, data l'alta sensibilità in tensione di 100nV e di 10nV (per la portata di 32μΩ).

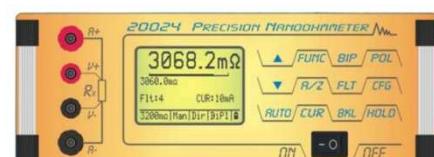
Numeri di punti di misura 32000 Precisione  $\pm 0,05\% \pm 3$  digits. Frequenza di aggiornamento della misura 3Hz Filtraggio misura su 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 campioni

Tipo misure

- resistenza
- relativa assoluta (visibili contemporaneamente)
- relativa percentuale
- misura con polarità invertita e misura bipolare (media di due misure con opposte polarità)
- azzeroamento automatico / compensazione cavi
- selezione portate automatico/manuale
- hold
- bargraph
- salvataggio e richiamo del set up (portata, automatico/manuale, filtraggio, ecc.)
- accensione/spegnimento retroilluminazione display
- display grafico 128x64 pixel

Dimensioni 243x89x273 (larghezza x altezza x profondità)

Questo strumento consente di impostare da tastiera la temperatura ambientale con la risoluzione del decimo di grado. Lo strumento è quindi in grado di calcolare il valore resistivo alla temperatura di 20 ° C. Utilizzando la funzione di riporto a 20 ° C, lo strumento indica contemporaneamente sia il valore misurato alla temperatura ambientale che quello calcolato alla temperatura di riferimento.



### TENDIFILO TIPO TF/1

Base metallica, con due supporti isolanti uno dei quali mobile e spostabile di 10 in 10 cm per misure da 0,5 a 1 m. Su ognuno dei supporti è montato il dispositivo opportunamente dimensionato per il serraggio dei fili o piattine, con morsetti di attacco per la corrente e morsetti di attacco per la caduta di tensione a un doppio ponte o a un microohmmetro. I due colletti di traguardo sono in acciaio inossidabile.

Dimensioni: 1240 x 115 x 125 mm Peso: 11 Kg

Lunghezza misurabile: da 0,5 a 1 m - Diametro o spessore inseribile: da 0,5 a 15 mm

A richiesta: TIPO TF/3 per conduttori circolari o cordati con diametro da 1 a 40 mm



# PROVE DI CONTINUITÀ

## CORRENTE FINO A 10A

**Tipo RCP-E/2M** esegue misure in alternata come raccomandato in normativa CEI 64.4 e direttiva macchine CEI EN 60204-1 e CEI 44.5 (II Ed) per la verifica della continuità del circuito di protezione.

Consente la verifica della continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali e supplementari nelle camere di degenera, negli ambulatori medici di tipo A e B in modo conforme a quanto previsto dalla normativa CEI 64-4 paragrafo 3. 3. 02

Impiegato per la verifica della continuità dei ferri di armatura delle strutture in cemento armato (CEI 81-1).

La misura viene effettuata applicando una tensione regolabile fino a 12V, iniettando una corrente alternata regolata a 10 A circa.

In questo modo viene letto direttamente il valore della resistenza del circuito sotto controllo.

Metodo di misura a 4 fili per ridurre al massimo l'influenza della resistenza di contatto.

Misura della continuità (risoluzione) : 0-1999 mΩ ( 1 mΩ)

Misura della caduta di tensione (risoluzione) : 0-19,99 V ( 0,01 V)

Precisione: 1% rdg. +/- 5 dgs.

Lettura tramite due display a LED 3 1/2 digits, uno per la lettura della corrente, l'altro per lettura Ω/mV.

Detto strumento viene fornito completo di due cavi bipolarì di misura e di coppia di coccodrilli.

Alimentazione: 230 V c.a. con cavo l = 1,5 m



Dimensioni: 240 x 130 x 180 mm

Peso: 7 Kg

## CORRENTE FINO A 0,5A

**Tipo CT/1** Detto apparecchio consente la verifica della continuità dei conduttori equipotenziali e supplementari secondo le normative CEI 64-4 paragrafo 10. 4. 02.

La misura viene effettuata applicando una tensione continua regolabile e iniettando una corrente continua regolata a 500mA circa.

In questo modo viene letto direttamente il valore della resistenza del circuito sotto controllo.

Portate commutabili: 2Ω-20 Ω

Detto strumento viene fornito completo di due cavi di misura e di coppia di coccodrilli.

Alimentazione 230V c.a. con cavo l = 1,5m

A richiesta: Tipo CT/1B con alimentazione a batteria e corrente iniettata di 200mA



Dimensioni: 185 x 135 x 70 mm  
 Peso: 1 Kg

## PROVA MESSA A TERRA

**Tipo PMT/D1** Detto apparecchio consente di misurare la resistenza della connessione tra il morsetto di terra od il contatto di terra e le parti metalliche che ad esso vanno collegate. La resistenza viene misurata in base alla caduta di tensione tra il morsetto o contatto di terra e la parte metallica ed alla corrente che viene fatta passare tra queste parti (conforme CEI 64.8 e direttiva macchine EN 60204 Art.20-2).

Tensione a vuoto regolabile da 0 a 12 V , 50 Hz / Corrente regolabile fino a 25 A.

Voltmetro digitale/ Amperometro digitale.

Alimentazione 230 V a.c. con cavo di alimentazione.

**Tipo PMT/3D** Versione analoga alla precedente ma fino a 100 A .



# STRUMENTAZIONE ELETTRONICA

## ALIMENTATORI STABILIZZATI

consultare apposito catalogo

	<p><b>Alimentatore stabilizzato singolo tipo QS305E</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampia escursione della tensione e corrente.</li> <li>• Doppia regolazione FINE e COARSE, per tensione e corrente, tramite potenziometri</li> <li>• Protezione: limitatore di corrente e corto circuito. Il punto limite può essere definito arbitrariamente</li> <li>• Lettura della tensione e della corrente in uscita tramite display digitali LCD.</li> <li>• Tensione regolabile in uscita 0 - 30V</li> <li>• Corrente regolabile in uscita: 0 - 5A</li> <li>• Alimentazione: 220/230V (50Hz)</li> <li>• Ripple e rumore: CV ≤ 1 mVrms / CC ≤ 5 mArms</li> <li>• Ambiente di lavoro: 0°C / +40 °C con umidità inferiore a 90%</li> </ul> <p>Completo di boccole di sicurezza    Dimensione: 290x158x135 mm Peso: 4 kg circa    Opzione uscite fisse stabilizzate +5V e +12V</p>
	<p><b>Alimentatore stabilizzato duale tipo QD305E</b>  <b>Alimentatore stabilizzato triplo tipo QT305E</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampia escursione della tensione e corrente.</li> <li>• MASTER, SLAVE e TRACKING</li> <li>• Le uscite possono essere connesse in serie ottenendo una uscita 0 - 60V con una corrente di 0 - 5 A, oppure in parallelo con tensione 0 - 30V ed una corrente di 0 - 10 A. E' anche possibile ottenere una tensione variabile +/- 0 - 30 V con 0 - 5 A di carico</li> <li>• Protezioni: limitatore di corrente e corto circuito. Il punto limite può essere definito arbitrariamente</li> <li>• Lettura della tensione e della corrente in uscita tramite display digitali LCD.</li> <li>• Alimentazione: 220/230V (50Hz)</li> <li>• Ripple e rumore: CV ≤ 1 mVrms / CC ≤ 5 mArms</li> <li>• Ambiente di lavoro: 0°C / +40 °C con umidità inferiore a 90%</li> </ul> <p>Completo di boccole di sicurezza    Dimensione: 370x262x163 mm Peso: 8 kg circa</p> <p><b>DUALE</b>    Uscite duali regolabili: 2x (0-30V) / 2x (0-5A)    Tensioni di uscita ottenibili: +/- 0 - 30V / 0-60V    Correnti di uscita ottenibili: 0 - 5A / 0 - 10A</p> <p><b>TRIPLO</b>    Uscite duali regolabili: 2x (0-30V) / 2x (0-5A) e uscita fissa 5V / 3A    Tensioni di uscita ottenibili: +/- 0 - 30V / 0-60V + uscita fissa    Correnti di uscita ottenibili: 0 - 5A / 0 - 10A + uscita fissa</p>

### A richiesta versioni diverse:

- **uscite regolabili fino a 10 o 20 A o valori più alti di corrente e tensione**
- **versioni programmabili**
- **versioni multi-uscite**
- **alimentatori ac o ac/dc**

### ALIMENTATORE 0 - 30V, 0-5A, 3CH TIPO AL-30R 3 canali di uscita

4 display a LED per la visualizzazione del valore di tensione e corrente in uscita  
 tipo multicanale con 3 canali di uscita in grado di fornire tensioni e correnti con valore costante, protezione in uscita contro il sovraccarico e modo auto tracking.

Le uscite dei canali CH1 e CH2 possono essere collegate in serie o parallelo internamente, in maniera da fornire un valore di tensione o corrente in uscita doppia.

CH1 0 - 30 V / 0 - 5 A; CH2 0 - 30 V / 0 - 5 A; CH3 5V / 1 A protezione da fusibile

Alimentazione 110VAC/220VAC±10% a 50/60Hz

Dimensioni: 255x150x305mm peso: 7.5 kg



### ALIMENTATORE 0 - 30V, 0-5A, 4CH TIPO AL-30P 4 canali di uscita regolabili

4 display a LED per la visualizzazione del valore di tensione e corrente in uscita  
 tipo multicanale con 4 canali di uscita in grado di fornire tensioni e correnti con valore costante,  
 protezione in uscita contro il sovraccarico e modo auto tracking.  
 Le uscite dei canali CH1 e CH2 possono essere collegate in serie o parallelo internamente, in maniera da  
 fornire un valore di tensione o corrente in uscita doppia.  
 CH1 0 - 30 V / 0 - 5 A; CH2 0 - 30 V / 0 - 5 A; CH3 3-6,5V / 3 A; CH4 8-15V / 1A protezione da fusibile  
 Alimentazione 110VAC/220VAC±10% a 50/60Hz  
 Dimensioni: 255x150x305mm peso: 7.5 kg



### ALIMENTATORE CON DISPLAY A LED, TENSIONE E CORRENTE COSTANTE

Tipo AL31C 0 - 30 V / 0 - 1 A  
 Tipo AL32C 0 - 30 V / 0 - 2 A  
 Tipo AL33C 0 - 30 V / 0 - 3 A



### ALIMENTATORE CC/CA in corrente continua e corrente alternata non stabilizzate

**Tipo AL 30/5**  
 Completo di voltmetro e amperometro digitali  
 Portate: 0-30 V/5 A.  
 Le due uscite sono indipendenti ma non utilizzabili contemporaneamente.  
 Alimentazione 230 V  
 Dimensioni: 140x230x310 mm

**A RICHIESTA VERSIONI PERSONALIZZATE** per uscite tensioni e correnti regolabili e fisse



### TORRETTA DI ALIMENTAZIONE COMPOSTA DA

alimentatore regolabile ca e cc raddrizzata con display digitale indicante tensione e  
 corrente erogate.  
 Uscite su boccole antinfortunistiche protette da fusibile  
 multimetro digitale multifunzione  
 prese tipo universale 230V  
 Sicurezze: interruttore magnetotermico differenziale, pulsante a fungo di emergenza, spia  
 presenza tensione, chiave di assenso.

**A RICHIESTA PERSONALIZZAZIONI**



### UNITA' DI ALIMENTAZIONE

- Interruttore magnetotermico differenziale
  - Prese universali o standard monofase 230 V – 10/16 A ( A RICHIESTA configurazione diversa )
  - Prese trifase + N + T 400 V ( A RICHIESTA configurazione diversa )
  - Lampade presenza tensione e chiave di assenso
  - Fungo di emergenza
- Accessori vari a richiesta dell'utente



**antivandalismo**

# ALIMENTATORI CA

consultare apposito catalogo

## APS-1102A

Name: AC/DC Power Supply, APS-1102A  
 AC Voltage Range: (AC 100V) 0.0V~155.0V & (AC 200V) 0.0V~310.0V  
 DC Voltage Range: (AC 100V) 10A & (AC 200V) 5A  
 AC Current Range: (AC 100V) -220.0V~+220.0V & (AC 200V) -440.0V~+440.0V  
 DC Current Range: (AC 100V) 10A & (AC 200V) 5A  
 Max. Power Range: INPUT (100~180V) 750W & INPUT (180~250V) 1000W  
 Interface: USB (USBTMC)  
 Model Name: APS-1102A



## APS-1102

Name: AC/DC Power Supply, APS-1102  
 AC Voltage Range: (AC 100V) 0.0V~135.0V & (AC 200V) 0.0V~270.0V  
 AC Current Range: (AC 100V) 10A & (AC 200V) 5A  
 DC Voltage Range: (AC 100V) -190.0V~+190.0V & (AC 200V) -380.0V~+380.0V  
 DC Current Range: (AC 100V) 10A & (AC 200V) 5A  
 Max. Power Range: INPUT (100~180V) 750W & INPUT (180~250V) 1000W  
 Interface: USB (USBTMC)  
 Model Name: APS-1102A



## S-7000 Series

Name: Programming AC Power Supply, APS-7000  
 AC Voltage Range: 0~155Vrms, 0~310Vrms  
 AC Current Range: 4.2A/2.1A(APS-7050), 8.4A/4.2A (APS-7100)  
 Max. Power Range: 500VA, 1kVA  
 Interface: USB Host, LAN, GPIB(Opt), RS232/USB CDC(Opt)  
 Model Name: APS-7050, APS-7100



## APS-9000 Series

Name: AC Power Supply, APS-9000  
 AC Voltage Range: 0.0 ~ 300.0VAC  
 AC Current Range: (0~150V) 2.6 / 4.2 / 8.4Arms & (0~300V) 1.3 / 2.1 / 4.2Arms  
 Max. Power Range: 300 / 500 / 1000VA  
 Model Name: APS-9102, APS-9501, APS-9301

# CARICO ELETTRONICO

## PEL-2000 Series

Name: DC Electronic Load, PEL-2000  
 Channel: 1 ~ 2 to each Module  
 Voltage Range: 1 ~ 80V & 2.5 ~ 500V  
 Current Range: 1 ~ 40A  
 Max. Power Range: 30 ~ 350W  
 Module / Benchtop Type: Module Type  
 Interface: RS-232C & USB & GPIB(Option)  
 Model Name: PEL-2002, PEL-2004, PEL-2020, PEL-2030, PEL-2040, PEL-2041



## PEL-3000 Series

Name: DC Electronic Load, PEL-3000  
 Channel: 1  
 Voltage Range: 1.5V~150V  
 Current Range: 35A ~ 420A  
 Max. Power Range: 175W ~ 2100W  
 Module / Benchtop Type: Benchtop Type  
 Interface: USB 2.0 Device / Host, RS-232, GPIB (Optional)  
 Model Name: PEL-3021, PEL-3041, PEL-3111, PEL-3211, PEL-3223, PEL-3424, PEL-3535



# OSCILLOSCOPIO

consultare apposito catalogo

## GDS-3000 Series

Name: Visual Persistence DSO, GDS-3000

Channel: 2, 4

Bandwidth: 500MHz, 350MHz, 250MHz, 150MHz

Memory Depth: 25k points

Model Name: GDS-3502, GDS-3352, GDS-3252, GDS-3152, GDS-3504, GDS-3354, GDS-3254, GDS-3154



## GDS-2000A Series

Name: Visual Persistence DSO, GDS-2000A

Channel: 2, 4

Bandwidth: 300MHz, 200MHz, 100MHz, 70MHz

Memory Depth: 2M points

Model Name: GDS-2304A, GDS-2302A, GDS-2204A, GDS-2202A, GDS-2104A, GDS-2102A, GDS-2074A, GDS-2072A



2102A,

## GDS-2000E Series

Name: Digital Storage Oscilloscope, GDS-2000E

Channel: 2, 4

Bandwidth: 200MHz, 100MHz, 70MHz

Memory Depth: 10M

Model Name: GDS-2072E, GDS-2074E, GDS-2102E, GDS-2104E, GDS-2202E, GDS-2204E



## GDS-1000A-U Series

Name: Digital Storage Oscilloscope, GDS-1000A-U

Channel: 2

Bandwidth: 150MHz, 100MHz, 70MHz

Memory Depth: 1M points

Model Name: GDS-1152A-U, GDS-1102A-U, GDS-1072A-U



## GDS-1000-U Series

Name: Digital Storage Oscilloscope, GDS-1000-U

Channel: 2

Bandwidth: 100MHz, 70MHz, 50MHz

Memory Depth: 25k points

Model Name: GDS-1102-U, GDS-1072-U, GDS-1052-U



## GBS-1000 Series

Name: Digital Storage Oscilloscope, GBS-1000

Channel: 4

Bandwidth: 200MHz, 100MHz, 60MHz

Memory Depth: 25k

R/T Sampling Rate: 1GSa/s

E/T Sampling Rate: 25GSa/s

Model Name: GBS-1204, GBS-1104, GBS-1074





## GDS-300/200 Series

Name: Compact Oscilloscope, GDS-300/200

Channel: 2

Bandwidth: 70 / 100 / 200MHz

Memory Depth: 5M / 1M

R/T Sampling Rate: 1GSa/s

Auto Measurement: 36

DMM Function: Yes

Screen Size: 7" TFT LCD

Interface: USB Device

Model Name: GDS-320, GDS-310, GDS-307, GDS-220, GDS-210, GDS-207



## GDS-122

Name: Handheld Oscilloscope, GDS-122

Channel: 2

Bandwidth: 20MHz

Memory Depth: 6k Points/Channel

R/T Sampling Rate: 100MSa/s

Auto Measurement: 5

DMM Function: Yes

Screen Size: 3.7" STN Color

Interface: USB Device

Model Name: GDS-122



## GRS-6000A Series

Name: Real Time / Digital Storage Oscilloscope, GRS-6000A

Channel: 2

Bandwidth: 50MHz, 30MHz

Memory Depth: 2k Words/CH

R/T Sampling Rate: 100MSa/s

E/T Sampling Rate: 500MSa/s

Interface: RS-232C

Screen Size: 6" CRT

Model Name: GRS-6052A, GRS-6032A



## GOS-6100 Series

Name: Analog Oscilloscope, GOS-6100

Channel: 2

Bandwidth: 100MHz

Screen Size: 6" CRT

Model Name: GOS-6112, GOS-6103, GOS-6103C



## GOS-653G & GOS-652G

Name: Analog Oscilloscope, GOS-653G/652G

Channel: 2

Bandwidth: 50MHz

Screen Size: 6" CRT

Model Name: GOS-653G, GOS-652G



## GOS-635G & GOS-622G

Name: Analog Oscilloscope, GOS-635G/622G  
 Channel: 2  
 Bandwidth: 35MHz, 20MHz  
 Screen Size: 6" CRT  
 Model Name: GOS-635G, GOS-622G



## GOS-630FC

Name: Analog Oscilloscope, GOS-630FC  
 Channel: 2  
 Bandwidth: 30MHz  
 Screen Size: 6" CRT  
 Model Name: GOS-630FC



## GOS-620FG

Name: Analog Oscilloscope, GOS-620FG  
 Channel: 2  
 Bandwidth: 20MHz  
 Screen Size: 6" CRT  
 Model Name: GOS-620FG



## GOS-630 & GOS-620

Name: Analog Oscilloscope, GOS-630/620  
 Channel: 2  
 Bandwidth: 30MHz, 20MHz  
 Screen Size: 6" CRT  
 Model Name: GOS-630, GOS-620



## GDB-03

Name: Oscilloscope & Training Kit, GDB-03  
 Applicable models: GDS-3000, GDS-2000A  
 Model Name: GDB-03



## GDB-02

Name: Oscilloscope & Training Kit, GDB-02  
 Applicable models: GDS-1000A-U, GDS-1000-U  
 Model Name: GDB-02



# ANALIZZATORI DI SPECTRO

## GSP-9300

Name: Spectrum Analyzer, GSP-9300

Frequency Range: 9kHz ~ 3GHz

Phase Noise: -88dBc/Hz @1GHz, 10kHz Offset

Amplitude Measurement Range: DANL to 30 dBm

Display: 8.4 inchs Color TFT LCD with SVGA (800 x 600)

Interface: USB Host/Device, RS-232C, GPIB(Option), MicroSD, Lan(LXI Standard), SVGA Output

Model Name: GSP-9300



## GSP-830

Name: Spectrum Analyzer, GSP-830

Frequency Range: 9kHz ~ 3GHz

Phase Noise: -80dBc/Hz @1GHz, 20kHz offset

Amplitude Measurement Range: -117dBm ~ +20dBm

Display: 6.4 inchs Color TFT LCD with VGA (640 x 480)

Interface: USB Host/Device, RS-232C, GPIB(Option), VGA Output

Model Name: GSP-830



## GSP-730

Name: Spectrum Analyzer, GSP-730

Frequency Range: 150kHz ~ 3GHz

Phase Noise: -85dBc/Hz @1GHz, 500kHz offset

Amplitude Measurement Range: -100dBm ~ +20dBm

Display: 5.6 inchs Color TFT LCD with VGA (640 x 480)

Interface: USB Host/Device, RS-232C, VGA Output

Model Name: GSP-730



## GSP-810

Name: Spectrum Analyzer, GSP-810

Frequency Range: 150kHz ~ 1GHz

Phase Noise: -77dBc/Hz @ 1GHz 30kHz offset

Amplitude Measurement Range: -100dBm~+20dBm

Display: CRT Display, 8 x 10 graticule, 6-inch waveform screen

Interface: RS-232C

Model Name: GSP-810



# GENERATORI DI FUNZIONE

## SERIE ONDA ARBITRARIA

### AFG-3000 Series

Name: Arbitrary Function Generator, AFG-3000  
Analog Channel: 1  
Frequency Range: 80MHz , 50MHz  
Sample Rate: 200MSa/s  
Vertical Resolution: 16 bits  
Memory Length: 1M points  
Model Name: AFG-3081, AFG-3051



### AFG-2225

Name: Arbitrary Function Generator, AFG-2225  
Analog Channel: 2  
Frequency Range: 1μHz ~ 25MHz  
Sample Rate: 120MSa/s  
Vertical Resolution: 10-bit  
Memory Length: 4k points  
Model Name: AFG-2225



### AFG-2100 & AFG-2000 Series

Name: Arbitrary Function Generator, AFG-2100/2000  
Analog Channel: 1  
Frequency Range: 0.1Hz ~ 5/12/25 MHz  
Sample Rate: 20 MSa/s  
Vertical Resolution: 10-bit  
Memory Length: 4k points  
Model Name: AFG-2125, AFG-2112, AFG-2105, AFG-2025, AFG-2012, AFG-2005



### AFG-200/100 Series

Name: USB Arbitrary Function Generator, AFG-200/100  
Analog Channel: 1 / 2  
Frequency Range: 25MHz  
Frequency Resolution: 1uHz  
Sample Rate: 120 MSa/s  
Vertical Resolution: 10 bits  
Memory Length: 4k point  
Display: None  
Model Name: AFG-125, AFG-225, AFG-125P, AFG-225P





## SERIE DDS

### FG-2100 & SFG-2000

Name: DDS Function Generator, SFG-2000

Analog Channel: 1

Frequency Range: 0.1Hz ~ 4/10MHz

Frequency Resolution: 0.1Hz

Display: 9 digits LED

Model Name: SFG-2110, SFG-2010, SFG-2004



### SFG-1000 Series

Name: DDS Function Generator, SFG-1000

Analog Channel: 100MSa/s

Frequency Range: 0.1Hz~3MHz

Frequency Resolution: 0.1Hz

Display: 6 digits LED

Model Name: SFG-1003, SFG-1013



## SERIE ANALOGICI

### GFG-3015

Name: Analog Function Generator, GFG-3015

Analog Channel: 1

Frequency Range: 0.01Hz~15MHz

Display: 6 Digits

Model Name: GFG-3015



### GFG-8200A Series

Name: Analog Function Generator, GFG-8200A

Analog Channel: 1

Frequency Range: 0.3Hz ~ 3/5MHz

Frequency Resolution: 0.1Hz

Display: 6 digits LED

Model Name: GFG-8255A, GFG-8250A, GFG-8219A, GFG-8217A, GFG-8216A, GFG-8215A



### GFG-8020H

Name: Analog Function Generator, GFG-8020H

Analog Channel: 1

Frequency Resolution: 0.1Hz

Frequency Range: 0.2Hz ~ 2MHz

Display: 4 Digits LED

Model Name: GFG-8020H



### GFG-8015G

Name: Analog Function Generator, GFG-8015G

Analog Channel: 1

Frequency Range: 0.2Hz ~ 2MHz

Frequency Resolution: 0.1Hz

Display: No Display

Model Name: GFG-8015G





# MULTIMETRO

consultare apposito catalogo

## GDM-8261A

Name: 6 1/2 Digit Dual Measurement Multimeter, GDM-8261A  
Display: 6 1/2  
Counts: 1,200,000 Counts  
Basic Accuracy: 0.0035% DCV Accuracy  
Interface: RS-232C/ USB Device/ GPIB/ LAN/ Digital I/O  
Model Name: GDM-8261A



## GDM-8255A

Name: 5 1/2 Digit Dual Measurement Multimeter, GDM-8255A  
Display: 5 1/2  
Counts: 199,999 Counts  
Basic Accuracy: 0.012% DCV Accuracy  
Interface: RS232 / USB Device / Digital I/O  
Model Name: GDM-8255A



## GDM-8351

Name: 5 1/2 Digit Dual Measurement Multimeter, GDM-8351  
Display: 5 1/2  
Counts: 120,000 Counts  
Basic Accuracy: 0.012% DCV Accuracy  
Interface: RS232 / USB Device / Digital I/O  
Model Name: GDM-8351



## GDM-8342 & GDM-8341

Name: 4 3/4 Digit Dual Measurement Multimeter, GDM-834x  
Display: 4 3/4  
Counts: 50,000 counts  
Basic Accuracy: 0.02% DCV Accuracy  
Interface: USB Device/ USB Storage / GPIB  
Model Name: GDM-8342, GDM-8341



## GDM-8245

Name: 4 3/4 Digit Dual Measurement Multimeter, GDM-8245  
Display: 4 3/4  
Counts: 50,000 counts  
Basic Accuracy: 0.03% DCV Accuracy  
Model Name: GDM-8245



## GDM-8145

Name: 4 1/2 Digit Dual Measurement Multimeter, GDM-8145  
Display: 4 1/2  
Counts: 19,999 counts  
Basic Accuracy: 0.03% DCV Accuracy  
Model Name: GDM-8145



## GDM-400 & GDM-300

Name: Handheld Digital Multimeter, GDM-400/300  
Display: 4 1/2 ~ 3 1/2  
Counts: 1999 ~ 22000 counts  
Basic Accuracy: 0.05% ~ 0.8% DCV Best Accuracy  
Interface: RS-232 (GDM-461/397/396)  
Model Name: GDM-461, GDM-452, GDM-397, GDM-360, GDM-398, GDM-357, GDM-350B



## GCM-403 & GCM-407

Name: Digital Clamp Meter, GCM-403/407  
Model Name: GCM-403, GCM-407



## MULTIMETRI ANALOGICI

### MULTIMETRO DIGITALE E ANALOGICO MAD32

Ampio display digitale  
 Scala analogica con specchio per la lettura accurate  
 9 funzioni selezionabili da manopola  
 Selezione manuale della gamma  
 Protezione da sovraccarico  
 Doppio display (Analogico + LCD)  
 Misura della tensione AC/DC fino a 600V  
 Misura della corrente AC/DC fino a 10A  
 Misura della resistenza fino a 20MΩ  
 Misura della Capacità fino a 20µF  
 Verifica la carica delle batterie a 1.5V e 9V  
 Impedenza di ingresso: 10MΩ  
 Accessori inclusi: batteria da 9V, puntali, manuale



Funzione	Gamma max	Precisione
Tensione CC	0.2/2/20/200/600V	±0.5% +2d
Tensione CA	0.2/2/20/200/600V	±0.8% +3d
Corrente CC	2m/20m/200m/10A	±0.8% +3d
Corrente CA	2m/20m/200m/10A	±1.5% +3d
Resistenza	200/2K/20K/200K/2M/20MΩ	±0.8% +3d
Capacità	2n/20n/200n/2µ/20µF	±2.5% +5d
Diodo	Test di corrente 1mA, test di tensione 2.8V	
Dimensioni	180 x 92 x 48 mm	
Peso	circa 210 grammi batteria inclusa	
Categoria di misurazione	EN61010-1, CAT III, 600V	

### MULTIMETRO ANALOGICO PROFESSIONALE 680R

-Ampia scala (unica al mondo) 100° con minime dimensioni esterne dello strumento  
 -Alta precisione per un multimetro di tipo analogico (classe 2)  
 -Rapido utilizzo dell'ohmmetro (non necessita di azzeroamento manuale)  
 -Vasta scelta di accessori per particolari misure di tipo analogico  
 -Puntali con cavo siliconico ultramorbido e resistente a fonti di calore  
 -Misurazione di bassi valori ohmmetrici (fino al decimo di ohm).

DATI TECNICI	
SENSIBILITÀ	
PRECISIONE	
PORTATE	20.000 DC - 4.000 AC
Volt Amperie DC	± 2% (100V)
Volt Amperie AC	± 2% (100V)
Ohm	± 2% dell'ampiezza angolare della scala
Volt DC	100 mV - 2V - 10V - 50V - 200V - 500V - 1000V
Amperie DC	50 µA - 500 µA - 5mA - 50mA - 500mA - 5A
Volt AC	100 mV - 2V - 10V - 50V - 200V - 500V
Amperie AC	(250V con la scelta 100V a chiesa)
Ohm	250 µA - 2.5 mA - 25 mA - 250 mA - 2.5A
Capacità	100 pF - 1000 pF - 10 nF - 100 nF
Desibel	range 10 misura da 0 a 10 MΩ
	range 20 misura 200 pF - 2000 pF
	range 30 misura a metà balistico
	range 40 misura in quattro puntate (-10 - +20 dB)
	prova continua con segnalazione acustica mediante buzzer
	prova diodo e transistor
	prova LED
	prova 12V
	prova 9V (poco efficienza)
	prova 1.5V (poco efficienza)
	prova 1.2V da 0 a 500 Ω
	garantito con doppia ala - misura in 12 con lastra e varistori
	prea 9V tipo E22
	128 x 90 x 35 mm / 300 gr
	copertura parafango - custodia Low Ω - fusibile di ricambio - custodia antiruggi con doppio fondo per l'alloggiamento delle dotazioni e margini per il riposizionamento dello strumento a 45° - manuale d'istruzione
	Mod. 680 - Mod. 30 - Mod. 32 - Mod. AT18A1 - Mod. AT18A2 - Mod. 19



## SONDE LOGICHE GLP-1A

Name: Logic Probe & Pulser, GLP-1A  
 Model Type: Handheld Type  
 Model Name: GLP-1A



## IC TESTER

### GUT-6000B

Name: Bench-Top Digital IC Tester, GUT-6000B  
 Test Function: Digital IC Tester  
 Model Type: Desktop Type  
 Model Name: GUT-6000B



## IC TESTER

### GUT-6600A

Name: Handheld Digital IC Tester, GUT-6600A  
 Test Function: Digital IC Tester  
 Model Type: Handheld Type  
 Model Name: GUT-6600A



## FREQUENZIMETRO

### GFC-8270H & GFC-8131H

Name: Intelligent Counter, GFC-8270H/8131H  
 Model Type: Intelligent Counter  
 Frequency Range: 0.01Hz ~ 2.7GHz / 1.3GHz  
 Display: 8 Digits Display  
 Model Name: GFC-8270H, GFC-8131H



## GFC-8010H

Name: Digital Frequency Counter, GFC-8010H  
 Model Type: Digital Frequency Counter  
 Frequency Range: 10Hz ~ 120MHz  
 Display: 8 Digits Display  
 Model Name: GFC-8010H



## ACCESSORI

### CAVI INTERFACCIA



### CAVETTERIA VARIA



### SONDE OSCILLOSCOPIO



### RF ACCESSORI



### BORSE



## PINZE AMPEROMETRICHE

### PINZA AMPEROMETRICA DT266

portatile, display LCD, 3 1/2 digit, con funzione di test d'isolamento. Alimentata da una batteria standard 9V. Punto decimale posizionato automaticamente e indicazione di polarità negativa (SEGNO -).

Switch per selezionare il range desiderato. Indicazione batteria scarica.

Velocità di lettura 3 letture al secondo Indicazione sovraccarico Ritenuta dati ACA; ACV; DCV

Dimensioni 23x7x3.7 cm Peso 310 grammi circa con batteria

Corrente AC da 0,1 A a 1000A Tensione AC da 1V a 750V Tensione DC da 1V a 1000V

Resistenza da 100mOhm a 20kOhm

Test d'isolamento da 1000kOhm a 2000MOhm (con unita opzionale 500V) Test continuità 50±25Ohm con segnale acustico



### PINZA AMPEROMETRICA AC/DC CON TRASFERIMENTO DATI WIRELESS PAW47

Pinza amperometrica che permette di visualizzare le misurazioni automaticamente sul vostro PC grazie al trasmettitore wireless racchiuso all' interno e all'interfaccia USB



Funzione	Gamma max.	Precisione
Corrente AC	1000A	±(2.5%+4d)
Corrente DC	1000A	±(2.0%+5d)
Tensione AC	600V	±(1.5%+2d)
Tensione DC	600V	±(0.5%+1d)
Resistenza	40MOhm	±(3.0%+5d)
Capacità	40 mF	±(2.5%+5d)
Frequenza	10MHz	±(1.2%+2d)
Temperatura	1000°C/1832°F	±(3.0%+3d)
Corrente di Picco	600A	±(1.5%+2d)
Continuità	Cicalino a 500Ohm	
Diodo	Corrente di test 0.3mA	

	<b>PINZA AMPEROMETRICA DIGITALE PER CORRENTI AC mod. 695B</b> -Indicazione digitale LCD 3 1/2 digit 2000 punti di lettura -Apertura laterale delle ganasce per una piu' facile inserzione sui cavi -Misure su conduttori ø 30 mm
	<b>PINZA AMPEROMETRICA DIGITALE PER ALTE CORRENTI AC/DC mod. 694</b> -Indicazione digitale LCD 3 1/2 digit 2000 punti di lettura -Commutazione automatica di tutte le portate -Misure su conduttori ø 52 mm o barre 50 x 5 mm - 45 x 10 mm - 40 x 20 mm
	<b>PINZA AMPEROMETRICA DIGITALE AUTORANGE PER CORRENTI AC/DC mod. 760</b> -Frequenza indicatore digitale LCD 3 3/4 digit 4000 punti di lettura -Apertura della tenaglia max 55 mm
	<b>PINZA AMPEROMETRICA DIGITALE AUTORANGE PER CORRENTI AC mod. 750</b> -Frequenza indicatore digitale LCD 3 3/4 digit 4000 punti di lettura -Apertura della tenaglia max 55 mm
	<b>PINZA AMPEROMETRICA DIGITALE PER CORRENTI AC/DC IN VERO RMS (misure in AC)            CON MISURA CORRENTE DI SPUNTO AVVIAMENTO MOTORI (INRUSH CURRENT) mod. DT 3368</b> -Indicazione digitale LCD 6600 punti di lettura -Apertura della tenaglia max 30 mm
	<b>PINZA AMPEROMETRICA DIGITALE PER CORRENTI AC/DC            CON MISURA DI POTENZA IN VERO RMS (WATT AC) mod. DT 3348</b> -Indicazione digitale LCD 3 3/4 digit 4000 punti di lettura -Apertura della tenaglia max 30 mm
	<b>PINZA AMPEROMETRICA DIGITALE PER CORRENTI DI DISPERSIONE AC mod. DT 9809</b> -Indicazione digitale LCD 3 3/4 digit 4000 punti di lettura completa di Bar Graph a 40 divisioni
	<b>PINZA AMPEROMETRICA PER CORRENTI AC/DC IN VERO RMS (misure in AC) mod. MS 3300</b> -Massimo diametro dei conduttori in prova ø 50 mm -Apertura della tenaglia max 55 mm

## MINILAB ANALOGICO – DIGITALE TIPO SM21-7000



Include le funzioni essenziali per eseguire le esperienze di elettronica analogica e digitale. Breadboard rimuovibile. Alimentazioni cc fisse e variabili, potenziometro, generatore di funzioni, n. 2 strumenti digitali display LED 7 segmenti, TWO PULSE SWITCH, 16 switches dati; Altoparlanti; Adattatore 4 canali; 16 BITS LED DISPLAY

Incluso pacchetto software per analizzare, progettare e testare in tempo reale circuiti elettrici ed elettronici analogici, digitali.

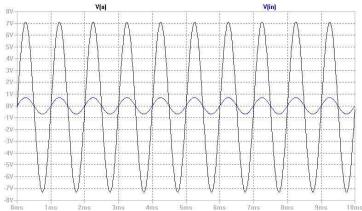
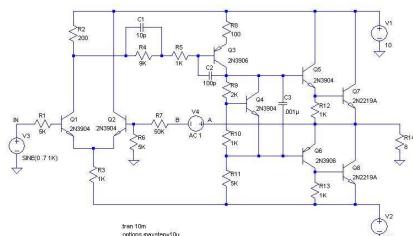
### SOFTWARE SIMULAZIONE CIRCUITI ELETTRICI – ELETTRONICI

Pacchetto software per analizzare, progettare e testare in tempo reale circuiti elettrici ed elettronici analogici, digitali. Dedicato alla progettazione, realizzazione e studio di circuiti elettrici ed elettronici in

campo educational e professionale. Permette di creare disegni e schemi elettrici in modo semplice e intuitivo.

Dotato di simbologie e funzioni per la creazione di schemi funzionali con relative elaborazioni. Simulatore di circuiti elettrici ed elettronici con analisi nel dominio del tempo e della frequenza. Il programma non ha limitazioni di numero di componenti ed è dotato di librerie comprendenti i più diffusi componenti elettronici. Possibilità di personalizzazione delle librerie. Il software permette la realizzazione a piacere di qualsiasi circuito con conseguente valutazione del circuito, dei segnali, dei valori e analisi dei sistemi analogici e digitali, inclusi gli alimentatori switching.

**Alcune funzioni base del programma:** visualizzazione delle forme d'onda con analisi avanzata: tensione, corrente, potenza, armoniche, distorsione, FFT, misure di valor medio ed efficace, potenza dissipata nei componenti, calcolo rendimento, banda passante, funzione di trasferimento etc.. facile disegno di schemi elettrici con possibilità di creare propri simboli.



kit di sviluppo software comprendente programmi di esempio

Software compatibile con Windows XP, Windows Vista e Windows 7

**OSCILLOSCOPIO 50 MHz 2 CANALI CON GENERATORE DI FORMA D'ONDA ARBITRARIA Larghezza di banda 50**

**MHz Velocità di campionamento fino a 1 GS/s**

**GENERATORE DI FUNZIONI**

**GENERATORE DI FORMA D'ONDA ARBITRARIA**

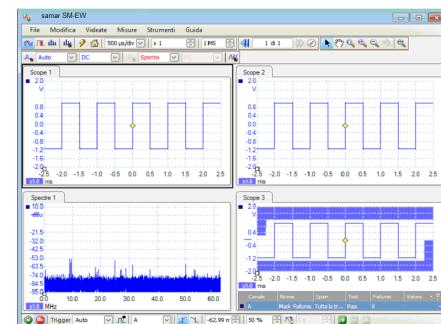
**ANALIZZATORE DI SPECTRO**

**CANALI MATEMATICI**

**MISURAZIONI AUTOMATICHE**

**MISURAZIONI AUTOMATICHE**

Manuale d'uso in italiano con esperienze guidate



## TRAINERS ELETTRICITA' E ELETTRONICA

Collezioni di moduli che consentono di studiare le principali applicazioni nel campo elettrico ed elettronico. Ogni modulo ha dimensioni 100x160x20 mm e si riferisce ad un esperimento dedicato. Per l'esecuzione delle prove ogni modulo viene fissato in modo magnetico su una piastra madre di dimensioni 430 x 310 x 30 mm che contiene le alimentazioni e i morsetti per i cablaggi effettuati tramite cavi.

**La fornitura è completa di cavi e manuali d'uso con esperienze guidate.**

**Possibilità di fissaggio verticale per uso nella dimostrazione collettiva.**



### ELENCO TRAINERS E BREVЕ DESCRIZIONE

#### A1105 – TRAINER ELETTRICITA' DI BASE (con esperimenti monofase)

Si effettuano le più significative prove in cc e ca relative al settore elettrotecnico:

Assemblaggio di un semplice circuito. Polarità della tensione c.c. Misura di resistenza. Legge di ohm. Connessione serie e parallelo di resistenze. Partitore di tensione a vuoto e a carico. Ponte di Wheatstone. Filamento di una lampadina. Resistenze VDR, PTC, NTC, LDR. Caratteristica del diodo. Uso dell'amperometro e del voltmetro e relative scale. Resistenza interna dello strumento. Misure di resistenza a corrente costante. Connessione serie/parallelo di batteria. Resistenza interna di batteria. Misure di capacità. Connessione serie/parallelo di condensatori. Connessione di resistenze e condensatori. Autoinduzione. Induttanze e principi del trasformatore. Circuiti relè. Caratteristiche della corrente C.A.. Resistenze di un circuito C.A. a frequenza costante e variabile. Induttanza in un circuito C.A. a frequenza costante e variabile. Connessioni di resistenza e induttanza. Condensatori in un circuito C.A. a frequenza costante e variabile. Circuiti risonanti (tensione, corrente). Caratteristiche del diodo. Raddrizzatori a semionda, a onda intera con presa centrale o a ponte. Trasformatore a vuoto o a carico. Dissipazione. Diodi in circuiti C.C. e C.A. Circuiti rettificatori. Funzioni del relè

#### A1105-T – TRAINER ELETTRICITA' DI BASE (con esperimenti trifase)

E' l'estensione trifase degli esperimenti del trainer



#### B1110 TRAINER ELETTRONICA DI BASE

Concetto di tensione, corrente, potenza. Resistenza, circuiti c.c. lineari e non lineari, legge di ohm e circuiti vari, partitore di tensione e corrente, ponte di Wheatstone. Concetto di tensione A.C., RMS; potenza attiva, reattiva, apparente. Reattanza, capacità e induttanza. Tecniche di misura trasformatori, conversione C.C./C.A., regolazione di tensione e corrente. Circuiti elettronici e applicazioni principali, il transistor e l'amplificatore, configurazioni CE, CB, CC. Semiconduttori: FET, UJT, SCR, TRIAC, circuiti integrati. Amplificatore opzionale in circuiti lineari e non lineari, oscillatori, filtri attivi, generatori di forme d'onda, circuiti logici e porte logiche.

#### B1112 TRAINER AMPLIFICATORE OPERAZIONALE

Amplificatore: invertente e non invertente, somma, differenziale, cambio di scala, sfasatore, offset nullo, comparatore, multivibratore astabile. Guadagno in anello aperto o loop, tensione VOS (Input Offset Voltage). Corrente di polarizzazione e di offset in ingressi. L'integratore, generatore di onda triangolare e sinusoidale, derivatore, filtro attivo passa banda, convertitore tensione/corrente e corrente/tensione.

#### B1115 TRAINER ELETTRONICA AVANZATA

Amplificatore a transistor, amplificatore: differenziale, operazionale, comparatore, integratore, multivibratore astabile, oscillatore di fase, generatore di forme d'onda triangolare e di impulsi. Multivibratore bistabile, circuiti di ritardo. Trigger di Schmitt, regolatori di tensione. Porte NOT, OR, NOR, AND, NAND, TTL NAND, EXCLUSIVE OR, D tipo FLIP-FLOP.

#### B1130 TRAINER LOGICA DIGITALE

Stato ON e OFF. Transizione fra gli stati. Tecniche Speed-up Transistor switch con carico capacitivo.

Switch bilaterale con carico capacitivo. Circuito bistabile, operazione toggle-mode, bistabile con emettitore accoppiato. Circuito monostabile e astabile. Amplificatore C.C. con feed-back positivo, circuito a trigger di Schmitt, trigger di Schmitt per impulso o segnale trasformato. Oscillatore Blacking. Generatore di onda triangolare con trigger di Schmitt. Configurazione di base di porte AND e OR con componenti discreti D, R, T. Configurazione di base di porte NAND e NOR con componenti discreti D, R, T, TTL, LS-TTL, MOS, CMOS, ECL. Prove di logica Booleana. Circuiti EXCLUSIVE-OR e EX-NOR. Conversioni binario/decimale e decimale/binario. Conversione BCD a 7 segmenti. Display dello stato logico e il display a 7 segmenti BCD. RS FF base con porte NAND e NOR, clocked RS FF e D FF. FLIP-FLOP JCK, JK MASTER-SLAVE. Contatori asincroni e decimali, registri, partitori di frequenza. Trigger di Schmitt con porte logiche, oscillatori RC CMOS, oscillatori CMOS controllati al quarzo. Data selectors/multiplexers. Sistemi BUS-Trasferimenti di dati, buffers di uscita a 3 stati.

#### TRAINER ELETTRONICA INDUSTRIALE DI POTENZA TIPO B36.01

Diodi, capacità, tiristori, generatori di setpoint, controllori CA, BURST monofase, TRIAC, CHOPPER. Controllo di temperatura, regolazione switching, PWM chopper/inverter, motore c.c. (tipo a magnete permanente).

#### CONVERTITORI ANALOGICO/DIGITALE E DIGITALE/ANALOGICO

Pulpito con chiaro sinottico dove sono rappresentati tutti gli stadi di conversione del segnale. Il funzionamento di ciascun stadio è spiegato nel dettaglio; a partire dallo schema elettronico fino all'analisi dettagliata con l'oscilloscopio dei punti accessibili tramite morsetti. Forniti con: cavetti di collegamento, manuali d'uso, schemi elettrici, n. 12 esperienze guidate con tabelle e risultati

## SISTEMI PER LO STUDIO DELL'ELETTRICITÀ DI BASE SERIE SM211000 E SM211100

Il sistema permette di acquisire le conoscenze di base nei settori elettrico, impianti e misure elettriche; studiare e verificare le principali leggi e principi. I simboli dei componenti e gli schemi elettrici sono rappresentati sul pannello frontale. I collegamenti sono facilitati da morsetti 4mm e cavi di diversi colori. Sono inclusi alimentatori con bassissima tensione di sicurezza.

Include:

Interruttore generale, fusibile e segnalazione di sicurezza; Lampada, trasformatore monofase 115-230V / 6-12-24 VAC-1 A; Portafusibile con fusibile tipo 6x30-1 A; amperometro ferro mobile con range: 0,5-1 A; voltmetro ferro mobile con range: 25V 10 Resistenze di valori diversi (2Ω, 4Ω, 8Ω, 16Ω, 31.5Ω, 63Ω, 250Ω, 500Ω, 1000Ω, 2000Ω); reostato lineare 1000Ω / 25W; 4 Diodi 6A-100V; 2 portalampada con 24 V di segnalazione; Lampada 24-Vac buzzer; condensatore elettrolitico 100µF25Vdc; 2 condensatori elettrolitici 500µF25Vdc Induttanze 60 mH 0,5 A; Pulsanti per uso generale; 2 Deviatori; Inverter; Relay; Set di cavi Dimensioni mm (L x H x P): 258 x 95 x 334 mm Peso: 4,5 kg



ESPERIENZE:

Tensione AC e misure di corrente.

Inserimento del diodo con diverse configurazioni raddrizzatore a semionda, raddrizzatore a onda intera, ponte raddrizzatore, duplicatori di tensione.

Tensione DC e misure di corrente.

Inserimento di resistenze con differenti misure di resistenza, la legge di Ohm, resistenze serie, partitore di tensione, resistori in parallelo, partitore di corrente, serie e resistori in parallelo, max. trasferimento di potenza, il principio di Kirchhoff, principio di sovrapposizione, teorema di Thévenin.

Misure di potenza CC, legge di Joule, alimentazione CA.

Inserimento dei condensatori con differenti configurazioni di carica e scarica di un condensatore DC, DC condensatori serie, parallelo, condensatori CC.

Elettromagnetismo

Induttanza fenomeni di una bobina, bobine in serie, bobine in circuiti paralleli, ohmici / induttivi / capacitivi, circuito RC, RL, circuito risonante serie, in parallelo circuito risonante, Q-factor, circuiti accoppiati, attenuatori.

Il trasformatore.

Filtri di livellamento circuito induttivo, capacitivo in ingresso, filtro LC.

Accensione di una lampada con interruttore.

Accensione di più lampade con interruttore.

Accensione di una lampada con starter.

Accensione di una lampada con starter e inverter.

Illuminazione di una camera di albergo.

Illuminazione di una stanza.

Illuminazione di una o più lampade con relè.

Illuminazione di una o più lampade con relay (SM211100).

Segnalazione acustica.

Segnalazione luminosa.

Segnalazione acustica e luminosa.

Impulso, controllo remoto di un utente con relè.

Telecomando con circuito autobloccante



# SISTEMA PER REALIZZARE CIRCUITI STAMPATI SENZA USO DI ACIDI

## SISTEMA CNC PER TAGLIO/FORATURA/FRESATURA/INCISIONE materiali: plastica e metalli

### MACCHINA PROFESSIONALE a 3 o 4 ASSI – 3D alta precisione e controllo digitale

## TIPO TECHNODRILL 3 codice U900100

- Con TECHNODRILL 3 potete forare, tagliare, svasare, fresare, controllare .....
  - Massima versatilità
  - TECHNODRILL 3, prototipazione rapida di precisione.
  - Possibilità di realizzare anche circuiti stampati fronte retro
  - Macchina 3 assi - 4 ° asse 3D opzionale
  - Variazione asse Z 90 millimetri
  - Area di lavoro 390 x 315 x 60 mm
  - controllo rotazione del mandrino da software
  - Apprendimento immediato
  - Compatibile con tutti i tipi di HPGL, ISO, EXCELLON, GERBER, GCode, file DXF ...
  - software di gestione GALAAD 3 (con aggiornamenti gratuiti)
  - controllo remoto integrato elettronico
  - controllo asse Z di serie
  - Doppio controllo sicurezza: meccanica e Software
  - Calotta di protezione e illuminazione di serie
  - Molte opzioni disponibili



## - CARATTERISTICHE TECNICHE

- interpolazione: 3 assi - 4 ° asse 3D opzionale
  - asse Z: 90 mm
  - Corsa XY Z: 390 x 315 x 60 mm (regolazione indipendente del mandrino Z)
  - Vassoio: 380 x 500 mm
  - Risoluzione: 0,0015 millimetro microstepping (0,059 mil)
  - Ripetibilità: + o - 0,005 millimetri (0,2 mil)
  - mandrino: 800W. 10.000-24.000 giri / min
  - Cambio utensile: semi-automatico di serie (optional automatico, 5, 10 o 15 utensili)
  - Cadenza di foratura 120 fori / min (0,8 mm Ø)
  - Larghezza minima pista: 0,2 mm (8 mil)
  - isolamento: 0,2 mn (8 mil)
  - trapano foro Ø 0,3 millimetri (12 mil)
  - Velocità: 100 mm / s o meno
  - Guida lineare: Vite & cuscinetto
  - Motore XY Z: 3 motori passo-passo a 1/2 - 1/6 passi per giro regolabile
  - Frequenza: Fino a 200 KHz
  - Base: alluminio scanalato per il posizionamento rapido
  - strumento di posizionamento della sonda - Asse Z: integrata di serie e mobile
  - Alimentazione: 230 V - 50 Hz - 0,8 A
  - Peso netto: 76 Kg
  - Dimensioni esterne (LxPxA): 880 x 700 x 590 millimetri
  - Rumorosità (con coperchio): <65 dBA
  - Coperchio di protezione: di serie
  - Illuminazione: di serie
  - Viene fornito con SOFTWARE GALAAD 3 (aggiornamenti gratuiti)
  - Sicurezza: bloccaggio meccanico e bloccaggio Software
  - Compatibile con tutti i tipi di HPGL, ISO, EXCELLON, GERBER, GCode, file DXF ...



## - OPZIONI

- **kit avviamento starter kit**
  - **Fotocamera integrata per TECHNODRILL 3**
  - **SISTEMA DI ASPIRAZIONE CON microfiltro per TECHNODRILL 3**
  - **ARMADIO BASSO CON ALLOGGIO ACCESSORI PER TECHNODRILL 3**
  - **CAMBIO UTENSILI AUTOMATICO PER TECHNODRILL 3** possibilità di posizionare 5, 10 o 15 utensili.
  - **UTENSILE DI TAGLIO PER TECHNODRILL 2 & 3**
  - **LAME DI RICAMBIO PER UTENSILE DI TAGLIO**
  - **SENSORE DI PLANARITÀ PER TECHNODRILL 2 & 3**
  - **BASE PER VUOTO PER TECHNODRILL 2 & 3**
  - **PIASTRA PROFESSIONALE PER VUOTO PER TECHNODRILL 3**



**A richiesta: Bromografo, macchina per incisione, accessori vari, piastre, cloruro ferrico etc....  
Saldatori, stagno e altri accessori, sistemi di visione per controllo schede circuiti stampati .... SMD**

## STAZIONI DI SALDATURA E ACCESSORI



## VALIGETTE CON ATTREZZI PER ELETTRONICA



## ENERGIA - TERMOTECNICA

Richiedere apposito catalogo

**RISCALDAMENTO CIVILE –  
 REGOLAZIONE CLIMATICA CON  
 CALDAIA A CONDENSAZIONE TIPO IIT4**



**REFRIGERAZIONE E ARIA  
 CONDIZIONATA**

**Simulatore Installazione della  
 Refrigerazione industriale**

**Simulatore pompa di calore**

**Simulatore impianto di climatizzazione  
 abitazione residenziale - centri  
 complessi industriali**



**commerciali e**

**RISCALDAMENTO CIVILE  
 BILANCIAMENTO IMPIANTO TERMICO**



**SISTEMA DIDATTICO PER LO STUDIO DEGLI IMPIANTI  
 SANITARI**  
**INSTALLAZIONE IMPIANTI SANITARI CIVILI**



# ENERGIA ALTERNATIVA

## Richiedere il catalogo dedicato



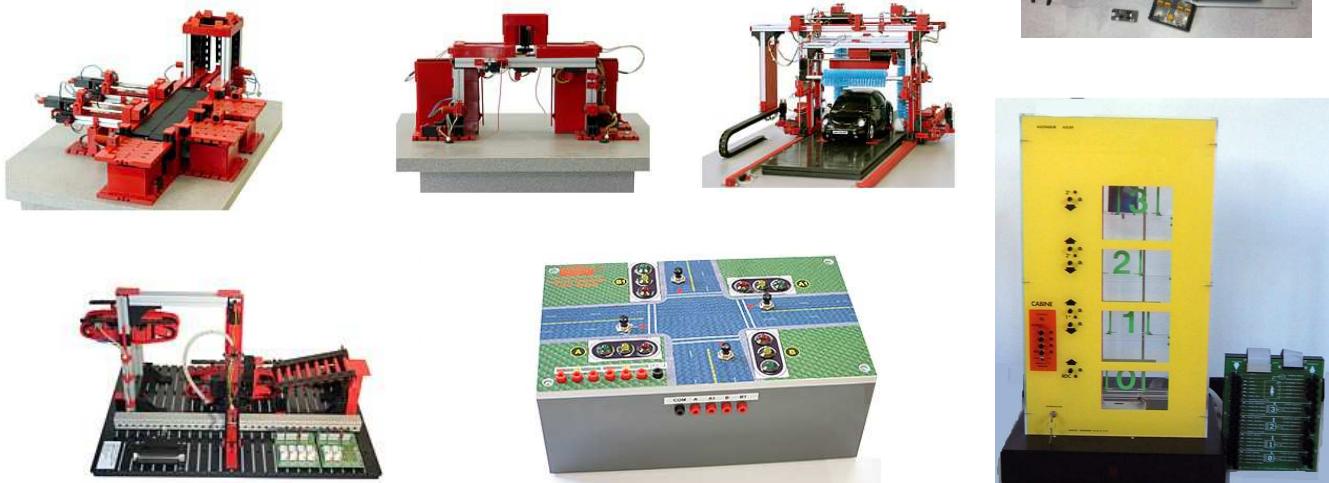
# AUTOMAZIONE

consultare apposito catalogo

## SENSORI TRASDUTTORI ATTUATORI



## MODELLI IN SCALA DI IMPIANTI INDUSTRIALI CONTROLLATI DA PLC



## MICROCONTROOLORI PIC



## ARDUINO



## RASPBERRY



## STAMPANTE 3D



# STRUMENTI DA PANNELLO



Sono disponibili diversi modelli cc e ca vari modelli e dimensioni

Amperometri, voltmetri bobina mobile e ferro mobile, wattmetri, varmetri cosfimmetri monofase e trifase, frequenzimetri a indice e lamelle, sincronoscopi, sequenzoscopi.....

## Strumenti da incasso



## Strumenti retroilluminati



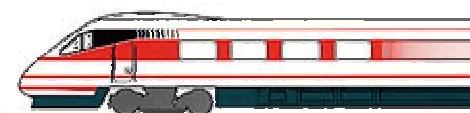
## Strumenti da pannello



## Strumenti digitali



## Strumenti speciali per settore: navale, militare, ferroviario



RICHIEDETE DOCUMENTAZIONE AI NOSTRI UFFICI

# STRUMENTO MULTIFUNZIONE A/V

Semplicemente cambiando il collegamento lo strumento diventa amperometro o voltmetro CC o CA

## Vantaggi:

- **prodotto made in Italy**
- **facile comunicazione col produttore**
- **vi permette di ridurre le scorte a magazzino**

Dimensioni: DIN 36x72x95mm

Alimentazione: 230Vac 50/60Hz / 24/48/115/120Vac 50/60Hz

Campo di misura: -1999/0/9999

Conversione: SAR 16bit - 5 lett/secondo

Precisione: dc <0,1% / ac <0,5%

Punto Decimale: Programmabile

Matematica: Zero arbitrario / Guadagno arbitrario

Filtro digitale: Media a scorrimento x1 x4 x8 x12

Filtro analogico: ON/OFF

Funzione 3 digit: ON/OFF

Blocco Tastiera: ON/OFF



**TIPO SM36**

## Opzioni:

Uscite Allarmi a Relè

Uscita RS485 2 fili isolata

Data Logger con RTC

etichetta e frontalino personalizzati (per quantità)

## INTEGRABILE CON:

INTERFACCIA USB

KIT WIRELESS

## RANGE:

Vdc: 0,1 – 1 – 10 – 100 – 1000V (800 max)

Vac: 0,1 – 1 – 10 – 100 – 1000V (600 max)

Adc: 10mA – 100mA – 5A

Aac: 10mA – 100mA – 5A

Processo: segnali loop di corrente 4-20mA

Shunt: Tutti gli shunt /60/100/150mV

T.A.: Tutti i TA /10mA/100mA/1A/5A

T.V.: Tutti i TV

# STRUMENTO MULTIFUNZIONE W

WATTMETRO MONOPHASE - ATTIVA E APPARENTE - FATTORE DI POTENZA - VRMS – IRMS – HZ - POTENZA

## Vantaggi:

- **prodotto made in Italy**
- **facile comunicazione col produttore**
- **vi permette di ridurre le scorte a magazzino**

Dimensioni: DIN 36x72x95mm

Alimentazione: 230Vac 50/60Hz / 24/48/115/120Vac 50/60Hz

Campo di misura: -1999/0/9999

Conversione: Analog Device ADE7753

Precisione: Potenza attiva: 0,1% in range 1000/1

Cadenza Lettura: 5 al secondo

Easy Setup: Funzione settaggio facilitato

Punto Decimale: Programmabile

Matematica: Zero arbitrario / Guadagno arbitrario

Filtro digitale: Media a scorrimento x1 x4 x8 x12

Funzione 3 digit: ON/OFF

Blocco Tastiera: ON/OFF



**TIPO SM36W**

## Opzioni:

Uscite Allarmi a Relè

Uscita RS485 2 fili isolata

Data Logger con RTC

etichetta e frontalino personalizzati (per quantità)

## INTEGRABILE CON:

INTERFACCIA USB

KIT WIRELESS

## RANGE:

Portate Vac: 75 – 150 – 300 – 600

Portate Aac: TA /1A – TA/5A

Visualizzazioni: Vac – Aac – Hz

P.Attiva – P.AppARENTE

Fattore di Potenza



## LA COLLEZIONE CATALOGHI SAMAR COMPRENDE:

- CATALOGO ON LINE: al sito [www.samarinternet.com](http://www.samarinternet.com)
- CATALOGO ELETTRICO ELETTRONICO
- CATALOGO MISURE E MACCHINE ELETTRICHE
- CATALOGO MISURE ELETTRICHE AUTOMATIZZATE
- CATALOGO STRUMENTAZIONE ELETTRICA
- CATALOGO STRUMENTAZIONE ELETTRONICA
- CATALOGO AUTOMAZIONE SISTEMI ROBOTICA PLC
- CATALOGO ENERGIA ALTERNATIVA
- CATALOGO ENERGY MANAGER
- CATALOGO IMPIANTI ELETTRICI - TECNOLOGIA - PROGETTAZIONE
- CATALOGO DOMOTICA
- CATALOGO TERMOTECNICA
- CATALOGO MECCANICA MECCATRONICA CNC
- CATALOGO ARDUINO E MICROCONTROLLORI
- CATALOGO ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI
- CATALOGO ELETTRONICA INFORMATICA TELECOMUNICAZIONI
- CATALOGO ELECTRONIC WORKSTATION
- CATALOGO FISICA
- CATALOGO CHIMICA
- CATALOGO TERMOTECNICA
- CATALOGO AMBIENTE ECOLOGIA STRUMENTAZIONE SCIENTIFICA MICROSCOPIA
- CATALOGO FOOD TECNOLOGY - AGRO ALIMENTARE
- CATALOGO WEB GENERATION MULTIMEDIA
- CATALOGO AUTOTRONICA
- CATALOGO ARREDI TECNICI
- CATALOGO STRUMENTAZIONE DA QUADRO
- CATALOGO ALIMENTAZIONI DA BANCO E LABORATORIO
- CATALOGO STAZIONI DI LAVORO - SGABELLI E POLTRONE

SAMAR E' UNA AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001: 2008



**SAMAR**

Via della Pace n. 25 frazione Zivido 20098 San Giuliano Milanese (Milano - Italy)  
Tel. (+39) 02 98242255 Fax (+39) 02 98242279 E-Mail [info@samar-instruments.it](mailto:info@samar-instruments.it)

**Agente / Distributore:**



## Servizi pre e post vendita:

- Adeguamento, messa a norme, manutenzione, riparazione, taratura e certificazione di vostre attrezzature anche non di nostra produzione
- Training e corsi di formazione, consulenza, seminari